

## ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

						СЕ-05-21-1-ПОС		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата	СТРОИТЕЛЬСТВО ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ		
Разраб.		Кинжегалеев			04.25			
Провер.		Арыстангалие			04.25			
Н.контр								
Т.контр.								
ГИП		Арыстангалие			04.25	Проект организации строительства		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	1	95
						ТОО «Каспий Инжиниринг»		

## Содержание

<b>Содержание .....</b>	2
<b>СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ .....</b>	3
<b>1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....</b>	4
<b>1.1 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....</b>	4
<b>2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	5
<b>2.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....</b>	6
<b>2.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....</b>	9
<b>2.2.1 Гидрографическая характеристика и гидрология .....</b>	9
<b>2.3 СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ .....</b>	11
<b>2.4 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ .....</b>	11
<b>3. ОБЪЕМ СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	15
<b>3.1 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ .....</b>	15
<b>4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	16
<b>5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ .....</b>	16
<b>6. НОРМАТИВНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	17
<b>6.1 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	17
<b>6.2 ТРАНСПОРТИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ .....</b>	17
<b>6.3 ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ .....</b>	18
<b>6.4 ПОДГОТОВКА К СТРОИТЕЛЬСТВУ .....</b>	18
<b>6.5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СМР РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА .....</b>	19
<b>6.6 ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ .....</b>	20
<b>6.7 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ .....</b>	20
<b>6.8 РАБОТЫ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ .....</b>	21
<b>6.9 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	21
<b>6.9.1 Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест .....</b>	22
<b>6.9.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	23
<b>6.10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ .....</b>	26
<b>6.11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ СООРУЖЕНИЙ .....</b>	26
<b>6.12 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....</b>	27
<b>6.12.1 Состав санитарно-бытовых помещений .....</b>	27

<b>6.12.2</b>	<b>Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений</b>	
		28
<b>6.12.3</b>	<b>Медико-профилактическое обслуживание</b>	29
<b>6.12.4</b>	<b>Организация питания и питьевого режима</b>	29
<b>6.12.5</b>	<b>Схема мусороудаления</b>	29
<b>6.13</b>	<b>РАСЧЕТЫ</b>	30
<b>6.13.1</b>	<b>Потребность в рабочих кадрах</b>	30

## **СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ**

КИ	ТОО «Каспий Инжиниринг»
СНиП	Строительные нормы и правила
ГОСТ	Государственный стандарт
ОЗТОС	Охрана здоровья, труда и окружающей среды
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
ИГЭ	Инженерно-геологический элемент
ТУ	Технические условия
ПОС	Проект организации строительства
СМР	Строительно-монтажные работы

## 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел «Проект организации строительства» (далее - ПОС) разработан в составе рабочего проекта на строительство объекта «Строительство твердой бетонированной площадки для временного накопления отходов и увеличение объема удаления на действующем инсинераторе, внедрение новых оборудования по переработке неопасных отходов на территории действующего мусоросортировочного комплекса ТОО «Digitalisation and Recycling» г.Аксай, ЗКО».

ПОС разработан в соответствии с требованиями нижеперечисленных документов:

1. Задания на проектирование утверждённого Заказчиком от 6 января 2025 года;
2. Архитектурно-планировочного задания №1112 от 6 января 2017 года;
3. Акт на землю 2104301120083731, кадастровый номер земельного участка 08-129-001-1399;
4. Материалов геодезических-инженерных изысканий выполненных ТОО «Жайык-Геопроект» в 2024 году, предоставленных Заказчиком, в качестве исходных данных;
5. Материалов геологических-инженерных изысканий выполненных ТОО «Жайык-Геопроект» в 2024 году, предоставленных Заказчиком, в качестве исходных данных;

Основные проектные решения приняты, с учетом назначения проектируемых объектов, требований компании, в полном соответствии с действующими нормами и правилами РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

*Генеральный проектировщик* – ТОО «Каспий Инжиниринг» (лицензия ГСЛ № 000396 от 13.08.2002г);

Уровень ответственности объекта – II технически сложный.

Вид строительства – новое строительство

В строительстве объекта выделены три очереди строительства.

Общий нормативный срок продолжительности строительства составляет 4 месяца.

### 1.1 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

При разработке проекта организации строительства использовались следующие нормативные документы:

- ✓ СН РК 1.03-14-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
- ✓ СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- ✓ СНиП РК 2.04-01-2010 Строительная климатология;
- ✓ МСТ ГОСТ 12.1.046-85 (изд. 2003) Строительство. Нормы освещения строительных площадок;
- ✓ МСТ ГОСТ 12.4.059-89 (изд. 2003) Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия;
- ✓ ПУЭ РК – «Правила устройств электроустановок Республики Казахстан»;

- ✓ ВСН 34-91 «Правила производства и приемки работ на строительстве новых, реконструкции и расширении действующих гидротехнических морских и речных транспортных сооружений»;
- ✓ Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства;
- ✓ Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229;
- ✓ Типовые технологические карты на производство трудовых процессов;
- ✓ Экологический кодекс Республики Казахстан;
- ✓ Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан;
- ✓ Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 июля 2016 года № 335 Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам;
- ✓ Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353 Правила идентификации опасных производственных объектов;
- ✓ СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- ✓ СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ✓ СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах»;
- ✓ «Правила организации охраны магистральных трубопроводов» от 22 января 2015 года № 32 утвержденные Приказом Министра энергетики Республики Казахстан;
- ✓ СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия;
- ✓ СНиП РК 5.03-34-2005 Бетонные и железобетонные конструкции;
- ✓ СНиП РК 5.04-23-2002 Стальные конструкции;
- ✓ СП РК 3.02-128-2012 Сооружения промышленных предприятий;
- ✓ ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;
- ✓ СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных материалов от коррозии»;
- ✓ СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ✓ СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- ✓ Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002\* «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства»;
- ✓ Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002\* «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений».

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

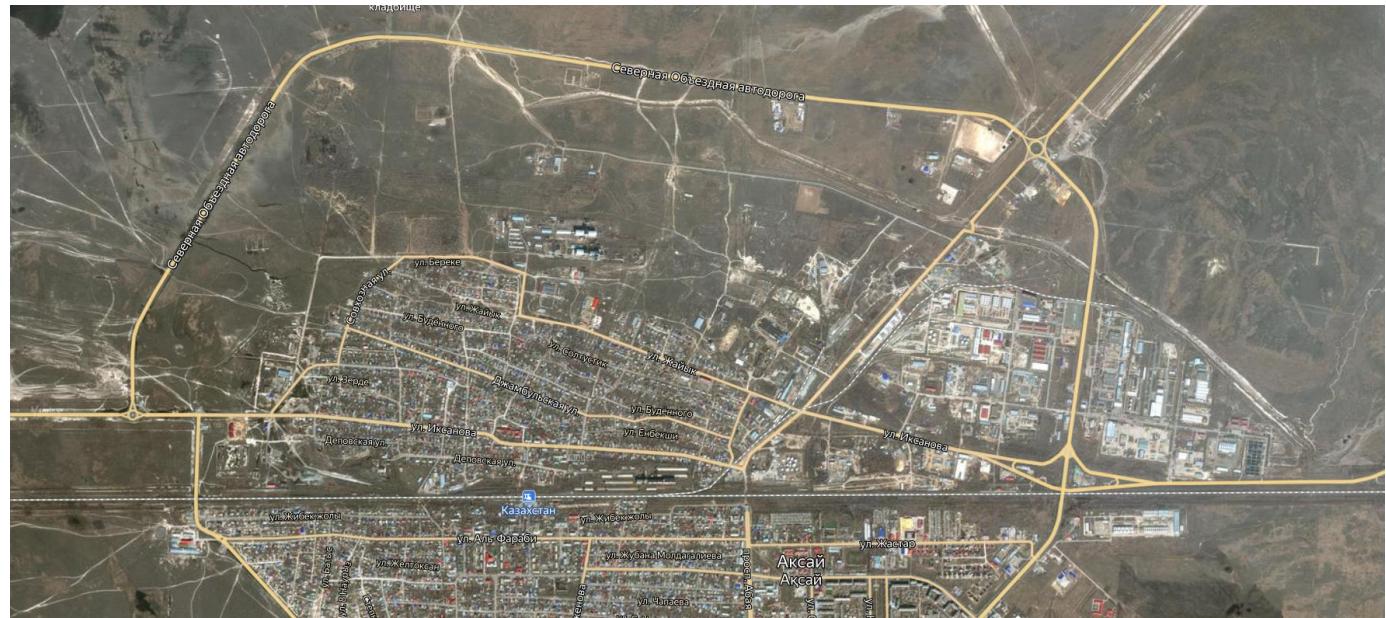
Объект расположен в городе Аксай на север, возле кольцевой дороги по автотрассе Уральск-Оренбург. Территория работ находится в промышленной зоне г.Аксай. Административная принадлежность – земли Бурлинского района.

СЕ-05-21-1-ПОС	Лист 5
----------------	-----------

Исследованная территория входит в состав Бурлинского района, Западно-Казахстанской области, Республики Казахстан.

В пределах исследованной территории передвижение, в благоприятный период года, возможно всеми видами транспорта повышенной проходимости; в период осенне-весенней распутицы и зимних заносов передвижение возможно транспортом высокой проходимости, или транспортом на гусеничном ходу.

### Рисунок 1. Схема расположения участка



## 2.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Аксай в СП РК 2.04-01-2017\* «Строительная климатология».

- Температура воздуха °С, холодного периода года

Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
-43.6	-36.2	-33.4	-34.1	-30.5	-17.2

- Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

0	8	10	Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)				
продолжит.	°C	продолжит.	°C	продолжит.	°C	начало	конец

146	-7.7	196	-5.0	209	-3.7	05.10	19.04
-----	------	-----	------	-----	------	-------	-------

- Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 3;
- Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 80 %;
- Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 81%;
- Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 119мм;
- Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1014.8 гПа;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 39%;
- Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 202мм;
- Суточный максимум осадков за теплого периода года:
  - средний из максимальных – 27мм;
  - наибольший из максимальных – 77мм;
- Преобладающее направление ветра (румы) за июнь-август – С3;
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2.9 м/с;
- Повторяемость штилей теплого периода года – 17.0%;
- Ветер холодного периода года

Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq 10$ м/с при отрицательной температуре воздуха
ЮВ, Ю	4.3	9.6	7

- Температура воздуха, °С, теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Над	Температура воздуха, °С				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная
			обеспеченностью					
среднее за	за	барометра	0,95	0,96	0,98	0,99		
месячное	июль	среднее за год	Высота уровня моря, м					
1002.3	1010.8	63.1	28.2	29.0	31.5	33.3	30.0	42.3

- Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-12.0	-12.0	-	7.7	15.	20.	22.	20.7	14.3	5.7	-	-8.5	5.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
		4.9		6	7	9			2.4			

- Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8.3	9.3	8.8	11. 8	14. 8	14. 7	14. 4	14.9	14.0	10.3	6.9	7.6	11.3

- Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже	Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше
-35°C	-30°C
0.6	3.5

11.9	94.6	44.0	14.9
------	------	------	------

- Нормативная глубина промерзания грунта, м

суглинков и глин	супесей и песков мелких и пылеватых	песков крупных и крупности	гравелистых, и средней	крупнообломочных грунтов
1.451	1.766	1.893		2.145

- Нормативная глубина проникновения 0° изотермы в грунте максимум обеспеченностью 0,90 и 0,98, см

Максимум обеспеченностью	
0,90	0,98
200.0	250.0

- Средняя за месяц и год относительная влажность, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
83	80	80	64	54	56	58	57	62	72	82	83	69

- Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
28	54	46	121

- Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

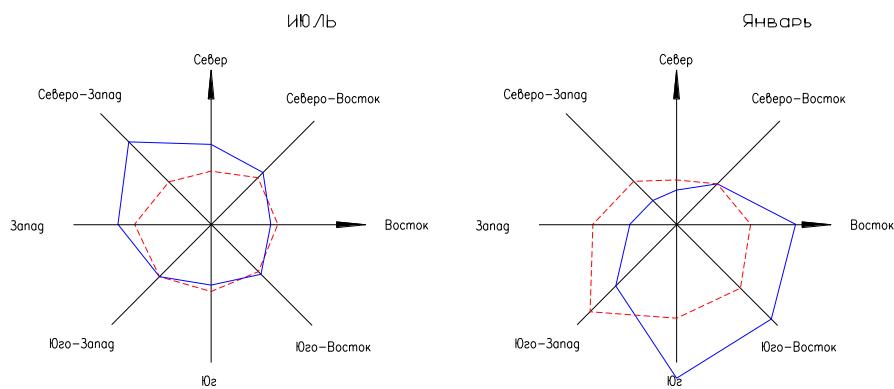
Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
--------------	-------	--------	-------

- Критерии климатического районирования

Климатические районы	Климатические подрайоны	Среднемесячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
III	IIIB	от минус 5 до минус 14	-	от 21 до 25	-

- Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей в % и роза ветров

МС	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
МС Аксай	9	12	18	16	9	14	12	10	15



## 2.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Описываемая территория в региональном плане расположена в пределах юго-восточной окраины Русской платформы и принадлежит Прикаспийской синеклизы.

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 6,0 м, принимают участие отложения четвертичного периода.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (aQ2) распространены с поверхности и покрывают чехлом всю исследованную территорию. Литологические отложения представлены суглинками легкими пылеватыми (ИГЭ-1) с включением карбонатных солей, с прослойками и линзами песка.

### 2.2.1 Гидрографическая характеристика и гидрология

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованного участка, всеми пройденными скважинами вскрыт горизонт минерализованных грунтовых вод.

По состоянию на май 2021 года, положение установившегося уровня грунтовых вод во взаимосвязи с гипсометрическим положением дневной поверхности показано ниже, в виде таблицы.

Таблица 2.2.1

№ п/п	№ скважины	Абсолютная отметка устьев скважин, м	Глубина залегания грунтовых вод (УГВ), м	Абсолютная отметка УГВ, м
1	ВН-1	69.41	2.1	71.51
2	ВН-2	69.17	2.2	71.37
3	ВН-3	69.46	2.1	71.56

Питание водоносный горизонт получает за счет атмосферных осадков. При естественном режиме питания сезонное колебание уровня грунтовых вод не будет превышать 0,5м.

В последние годы, в связи с широким развертыванием на прилегающих участках строительных работ по возведению объектов промышленно-хозяйственного и бытового назначения, дополнительным источником питания становится искусственное подтопление территории за счет утечек значительных объемов воды из неисправных инженерных сетей различного назначения, полива зеленых насаждений, неурегулированного сброса хозяйственно-бытовых стоков и т.п.

Искусственное подтопление территории искажает естественный режим грунтовых вод, приводит к их некоторому опреснению, и общему подъему УГВ.

Результаты химического анализа проб грунтовых вод, представлены ниже в виде таблицы.

**Таблица 2.2.2**

№ п/п	Наименование ингредиентов	Един. изм.	Содержание
1.	Сухой остаток	мг/л	3225,3
2.	Концентрация водородных ионов (рН)	-	7,94
3.	Анионы		
3.1.	Гидрокарбонат ион, НСО3-	мг/л	646,6
3.2.	Хлор-ион, Cl-	мг/л	966,0
3.3.	Сульфат-ион, SO4- -	мг/л	765,4
4.	Катионы		
4.1.	Кальций-ион, Ca++	мг/л	6,0
4.2.	Магний-ион, Mg++	мг/л	70,8
4.3.	Натрий-ион, (Na++) + Калий- ион (K+), (по разности)	мг/л	1093,8
5.	Подгруппа воды		умеренно солоноватые

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетон марки W4 и на арматуру железобетонных конструкций по содержаниям сульфатов и хлоридов приведены в таблицах 3.2.3 и 3.2.4

**Таблица 2.2.3**

Цемент	Содержание SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , мг/л	Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетон марки по водопроницаемости W4
Портландцемент по ГОСТ 10178	765,4	Слабоагрессивная
Шлакопортландцемент		Неагрессивная
Сульфатостойкие цементы		Неагрессивная

**Таблица 2.2.4**

Содержание Cl <sup>-</sup> , мг/л	Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при	
	постоянном погружении	периодическом смачивании
966,0	Неагрессивная	Слабоагрессивная

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия грунтовых вод по суммарному содержанию хлоридов, сульфатов и других солей для марок бетона W4, W6 и W8 по водопроницаемости приведена в таблице 3.2.5

**Таблица 2.2.5**

Показатель агрессивности	Мг/л	Для марки бетона	Степень воздействия неорганической среды на бетон	агрессивного жидкого на
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов и других солей	3225,3	W4	неагрессивная	
		W6	неагрессивная	
		W8	неагрессивная	

Согласно ГОСТ 9.602-2005, коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовым оболочкам и алюминиевой оболочке кабелей приведена в таблицах 3.2.6

**Таблица 2.3.6**

Значения pH	Коррозионная агрессивность грунтовых вод	По отношению
	средняя	к свинцовой оболочке кабеля
	средняя	к алюминиевой оболочке кабеля

### 2.3 СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

По карте сейсмического районирования территории Западно-Казахстанской области относится к 6-ти бальной зоне.

По результатам оценки, выполненной в соответствии с требованиями табл. 2.1 СП РК 1.02-104-2013, в пределах участка в инженерно-геологическом разрезе принимают участие грунты II категории по сейсмическим свойствам.

### 2.4 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Охарактеризованный выше стратиграфо-генетический комплекс нелитифицированных отложений, расчленены на один (1) литолого-фациальную группу грунтов (инженерно-геологические элементы ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указаны на инженерно-геологических разрезах.

Группа грунтов по разработке механизмами и вручную дана в соответствии с требованиями СНиП 8.02-05-2002. Сборник 1, табл.1.

### **ИГЭ-1 Суглинок легкий пылеватый**

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

Песок – 35%

Пыль – 51%

Глина – 14%.

Нормативные значения плотности:

Частиц грунта – 2,72т/м<sup>3</sup>

Сухого грунта – 1,71т/м<sup>3</sup>

Грунта естественного сложения – 1,97т/м<sup>3</sup>

Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

При доверительной вероятности 0,85 – 1,94т/м<sup>3</sup>.

При доверительной вероятности 0,95 – 1,92т/м<sup>3</sup>.

Консистенция суглинка – твердая (IL<0).

Естественная влажность грунта (нормативная) – 0,15.

Коэффициент пористости (нормативный) – 0,593.

Коэффициент Пуассона -0,35.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются:

пределом текучести (нормативным) - 0,284;

пределом раскатывания (нормативным) - 0,181;

числом пластичности - 0,103.

Нормативный модуль общей деформации водонасыщенного грунта (E) составляет 18 кгс/см<sup>2</sup> (1,8МПа).

Нормативный модуль общей деформации естественного грунта (E) составляет 22,0 кгс/см<sup>2</sup> (2,2МПа)

Нормативные значения прочностных характеристик при полном водонасыщении:

- угол внутреннего трения -28°
- удельное сцепление-0,163 кгс/см<sup>2</sup> (16,3кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:

- угол внутреннего трения -26°
- удельное сцепление-0,131 кгс/см<sup>2</sup> (13,1 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95:

	СЕ-05-21-1-ПОС	Лист 12
--	----------------	------------

- угол внутреннего трения -24°
- удельное сцепление-0,109 кгс/см<sup>2</sup>(10,9 кПа)

Нормативные значения прочностных характеристик при естественном состоянии:

- угол внутреннего трения -20°
- удельное сцепление-0,175 кгс/см<sup>2</sup> (17,5кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:

- угол внутреннего трения -19°
- удельное сцепление-0,140 кгс/см<sup>2</sup> (14,0 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95:

- угол внутреннего трения -18°
- удельное сцепление-0,117 кгс/см<sup>2</sup>(11,7 кПа)

Содержание легко - и среднерастворимых солей –0,459%;

Содержание гипса – 5,73%;

Содержание карбоната – не обранужено.

Содержание органических веществ (гумус) – 0,34%.

Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соответствии 1:5, следующие:

№ п.п.	Наименование ингредиентов	Единица измерения	Нормативное значение
1	Сухой остаток	мг/кг	4595,0
2	Концентрация водородных ионов (рН)	-	7,74
3	Анионы		
3.1	Гидрокарбонат-ион НСО <sub>3</sub> -	мг/кг	65,0
3.2	Хлор-ион Cl-	мг/кг	1095,0
3.3	Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -	мг/кг	1860,0
4	Катионы		
4.1	Кальций- ион Ca <sup>+</sup> +	мг/кг	35,0
4.2	Магний - ион Mg <sup>+</sup> +	мг/кг	10,0
4.3	Натрий – ион (Na <sup>+</sup> ) + калий –ион (K <sup>+</sup> ), по разности	мг/кг	1550
5	Характер засоления	сульфатное	
6	Степень засоления	незасоленный	

Согласно ГОСТ 25100-2011 (Таблица Б.25) грунт незасоленный, при сульфатном характере засоления.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степени агрессивного воздействия грунтов по содержанию SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> и Cl-, на бетонные и железобетонные конструкции приведены в таблицах 4.1 и 4.2

**Таблица 2.3.7**

Цемент	Содержание SO <sub>4</sub> -2, мг на 1 кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции
Портландцемент по ГОСТ 10178	1860,0	Сильноагрессивная
Шлакопортландцемент		Слабоагрессивная
Сульфатостойкие цементы		Неагрессивная

**Таблица 2.3.8**

Цемент	Содержание Cl-, мг на 1 кг грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции
Портландцемент по ГОСТ 10178	1095,0	Среднеагрессивная
Шлакопортландцемент		
Сульфатостойкие цементы		

Согласно по ГОСТ 9.602-2005, коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовым оболочкам и алюминиевой оболочке кабелей приведена в таблице 4.3.

**Таблица 2.3.9**

Значения рН	Коррозионная агрессивность грунтов	По отношению
7,74	средняя	к свинцовой оболочке кабеля
	средняя	к алюминиевой оболочке кабеля

Степень агрессивного воздействия грунта по СП РК 2.01-101-2013:

**Таблица 2.3.10**

Наименование цемента	Сульфат-ион SO <sub>4</sub> -	Степень агрессивного воздействия грунта по СП РК 2.01-101-2013		
		Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO <sub>4</sub> 2 мг/кг		
		W4	W6	W8
Портландцемент ГОСТ 10178	1860,0 мг/кг	сильноагрессивный	среднеагрессивный	слабоагрессивный
Шлакопортландцемент ГОСТ 10178		неагрессивный	неагрессивный	неагрессивный

Лист

CE-05-21-1-ПОС

14

Наименование цемента	Сульфат-ион SO4-	Степень агрессивного воздействия грунта по СП РК 2.01-101-2013		
		Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO42 мг/кг		
		W4	W6	W8
Сульфатостойкие цементы ГОСТ 22266		неагрессивный	неагрессивный	неагрессивный

Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды ( $\gamma_{sv}$ ) составляет – 10,79кН/м3.

Грунт набухающими и просадочными свойствами не обладает.

Группа грунта по разработке механизмами и вручную – пункт 35в.

Категория грунта по разработке с одноковшовым экскаватором – 2.

Категория грунта по разработке вручную – 2.

### 3. ОБЪЕМ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектом предусмотрено строительство площадки для хранения мусорного отхода.

- Предусмотрен возможность заезда\выезда грузового транспорта на площадку.

Реализация проекта окажет положительное воздействие на санитарно-эпидемиологическую и социально экологическую обстановку региона, а также на экономическое развитие Республики Казахстан в целом. После модернизации на предприятии будет достигнуто:

- ✓ Использования современного, энергосберегающего оборудования;
- ✓ Снижение установленной мощности;
- ✓ Снижение эксплуатационных затрат;
- ✓ Улучшение экологических условий эксплуатации ТБО

#### 3.1 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

Рабочий проект «Строительство твердой бетонированной площадки для временного накопления отходов и увеличение объема удаления на действующем инсинераторе, внедрение новых оборудований по переработке неопасных отходов на территории действующего мусоросортировочного комплекса», предусматривает строительство твердой бетонированной площадки под временное хранение отходов. Перед началом строительных работ поэтапно выполняется подготовка территории в пределах отведенной территорий.

Предусматривается строительство твердой бетонированной площадки площадью 1518 м2. Основанием для фундамента является песчано-гравийная подушка сверху которой выкладывается щебень. Затем площадка армируется через каждый 200 мм и заливается бетонным раствором, толщиной не менее 30 см, общий объем готового бетонного раствора составляет- 607,36м3.

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусмотрено возможность дальнейшего увеличения производительности:

- ✓ СТРОИТЕЛЬСТВО ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ

#### **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА**

До начала строительства необходимо осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству, а именно:

- 1) Выпустить приказ о назначении ответственного производителя работ;
- 2) Выпустить приказ о назначении ответственных лиц за:
  - а. Содержанием в исправном состоянии грузозахватных механизмов и приспособлений тары;
  - б. Электрохозяйством;
  - в. Охраной труда и техникой безопасности на объекте;
  - г. Сохранностью временных кабельных трасс и коммуникаций;
  - д. Безопасным производством работ и перемещением грузов грузоподъемными механизмами;
  - е. Пожарной безопасностью на объекте и выполнением санитарных норм.
- 3) Организовать поставку на строительство материалов, конструкций и изделий.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены, в соответствии с нормами РК, комплектами, соответствующими их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а так же средствами связи и сигнализации.

Площадки строительства должны быть обустроена средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

#### **5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ**

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий:

- ✓ определить поставщиков строительных материалов;
- ✓ разместить заказы по изготовлению строительных конструкций и изделий;
- ✓ вынести территорию, объекты и трассы инженерных сетей строительства в натуру;
- ✓ известить службы технического надзора Заказчика о готовности подрядчика к реализации целей проекта;
- ✓ оформить акты и разрешительные документы на производство работ;
- ✓ организовать доставку строительных материалов, грунта для осуществления строительных работ.

Организационная подготовка к строительству осуществляется согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами должны быть ограждены в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), подрядчика (генподрядчика), фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

До начала основных строительных работ на стройплощадке выполняются следующие виды работ:

- ✓ обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями согласно расчетной потребности с обеспечением мер пожарной безопасности, обеспечением водой и электроэнергией;
- ✓ ограждение участков производства работ сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям РК и государственных стандартов, а также установка охранного освещения в ночное время;
- ✓ обеспечение выполнения комплекса мер пожарной безопасности на участках выполнения работ;
- ✓ подготовка площадки для складирования материалов и конструкций.

Площадки складирования должны быть спланированы с уклоном не более 2° для отвода атмосферных вод и утрамбованы;

Крытые склады должны также отвечать требованиям сохранности деталей, пожарной безопасности и охраны труда.

Площадка строительства должны быть обустроена средствами безопасности-комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

Расположение лагеря подрядчиков должно быть согласовано с Заказчиком и с заинтересованными исполнительными государственными органами.

## **6. НОРМАТИВНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Нормативный срок продолжительности строительства объекта, рассчитан с учетом очередей строительства по объектам.

Продолжительность строительства рассчитана по объектам с наибольшими показателями, строительство сопутствующих объектов предусмотрено параллельно с основными объектами СП РК 1.03-102-2014 часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»).

Объект расположен в черте города, вахтовый метод работ не предусмотрен.

### **6.1 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Общий нормативный срок продолжительности строительства составляет 1 месяц

### **6.2 ТРАНСПОРТИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ**

СЕ-05-21-1-ПОС	Лист 17
----------------	------------

Для доставки оборудования, материалов и изделий, предусмотренных проектными решениями для объектов строительства, выбрана оптимальная транспортная схема, основанная на расположении места строительства и имеющихся транспортных путях.

### **Доставка инертных материалов**

Инертные материалы, такие как грунт, ПГС, щебень доставляются от близлежащих утвержденных карьеров либо поставляются с заказчиком из сосредоточенных резервов.

## **6.3 ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ**

Строительно-монтажные работы должны осуществляться поточным методом в одну смену, с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Работа должна быть организована в одну смену. При составлении ППР работники должны быть разбиты на группы, которые работают последовательно таким образом, чтобы исключить перерывы в технологическом процессе строительства.

## **6.4 ПОДГОТОВКА К СТРОИТЕЛЬСТВУ**

Подготовка строительного производства обеспечивается и осуществляется планомерным развертыванием строительно-монтажных работ и взаимоувязанной деятельностью всех участников строительства объекта.

До начала производства работ должна быть осуществлена подготовка площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

- I. Обеспечение строительной площадки необходимыми документами:
  1. ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
  2. Приказ о назначении ответственного производителя работ;
  3. Приказы о назначении ответственных лиц за:
    - ✓ Содержанием в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
    - ✓ Электрохозяйства;
    - ✓ Охрану труда и технику безопасности на площадке;
    - ✓ Безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
    - ✓ Пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;

Копии приказов должны быть приложены к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами;

- II. Объект обеспечен необходимой производственной документацией.

В подготовительный период необходимо выполнить на площадке строительства следующие работы согласно СН РК 1.03.00-2011:

1. Установить временные ограждения стройплощадки, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
2. Установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений

строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора мусора;

3. Очистить строительную площадку и выполнить планировку;
4. Устроить временные внутривыездочные и подъездные грунтощебеночные дороги;
5. Обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;
6. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путем планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;
7. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
8. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и сооружений;
9. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
10. Установить сигнальные ограждения опасных зон;
11. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
12. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности и по охране окружающей среды;
13. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ «Общий наряд-допуск на проведение работ»;
14. Принятие по акту строительную площадку;
15. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плаката, знаки безопасности.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряд-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика.

Подрядчик по строительству выполняет входной контроль, переданной ему для исполнения рабочей документации, передает Заказчику перечень выявленных в ней недостатков, проверяет их устранение. Срок выполнения входного контроля проектной документации устанавливается в договоре.

Возможность выполнения в процессе строительства требований трудового законодательства в сфере безопасности и охраны труда, а также возможность выполнения всех видов контроля, необходимого для оценки соответствия выполняемых работ требованиям проектной, нормативной документации и (или) условиям договора, обеспечивается организационно-технологической документацией подрядчика, осуществляющего строительство.

В подготовительный период должна быть произведена расчистка территорий и подготовка их к застройке.

## **6.5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СМР РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

Строительство новых и модернизация существующих объектов сетей участке должна осуществляться без остановки технологического процесса.

## **6.6 ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

На основании требований СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве», заказчик обязан создать на объекте геодезическую разбивочную основу для строительства.

Геодезические работы выполняются с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения сооружений по проекту.

Разбивочные работы в период строительства выполняет генподрядчик.

Пункты геодезической разбивочной основы закрепляют постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладывают на весь период строительно-монтажных работ. Временные - по этапам работ (земляные работы, возведение надземных сооружений и т.д.).

Все знаки геодезической разбивочной основы, заложенные на территории строительства, а также постоянные знаки, закрепления осей и техническая документация по геодезической разбивочной основе для строительства, передается поэтапно заказчику подрядчиком не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ. Знаки принятые по акту геодезической основы, в процессе строительства находятся под наблюдением за их сохранностью и устойчивостью, а также проверяются инструментально, не реже двух раз в год (в весенний и осенний периоды).

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений и исполнительные геодезические съемки выполняется согласно СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

## **6.7 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ**

Производство земляных работ, предусмотренных проектом выполняется в соответствии с проектными чертежами и требованиями СП РК 5.01-101-2013. «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-102-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Для выполнения земляных работ на территории, отведенной под строительство объекта и инженерной инфраструктуре к ним, Заказчик строительства должен передать оформленный «Общий наряд-допуск» и соответствующие Разрешения. К разрешению на земляные работы прилагается выкопировка из генерального плана с точными указаниями границ земляных работ и наличия в этом районе подземных сооружений и коммуникаций. Границы земляных работ на месте их проведения должны быть обозначены знаками (указателями).

При пересечении действующих подземных коммуникаций, не защищенных от механических повреждений, разработка грунта должна вестись с применением ручных безударных инструментов.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих трубопроводов, кроме того, под наблюдением представителя эксплуатирующей организации.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ, не указанных в рабочих чертежах коммуникаций, подземных сооружений земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения от соответствующей службы.

В местах пересечения проектируемых сооружений под (над) существующими подземными коммуникациями (водоводы, нефтепроводы, газопроводы, кабеля и линии связи) проходы выполнить в защитных кожухах. Расстояние между коммуникацией и проектируемым сооружением должно быть в свету не менее указанного в СН РК 3.05-01-2013, но данное расстояние может быть увеличено, если это оговорено в технических условиях на пересечение от эксплуатирующей организацией.

Проходы под железными и автомобильными дорогами (республиканского, местного и полевого значения) выполнить методом прокола в защитных кожухах, с выводом концов труб кожуха по обе стороны от подошвы насыпи или полевой бровки кювета на длину не менее 1м, согласно СН РК 3.05-01-2013.

При пересечении высоковольтных линий электропередач ВЛ-110/10/6/0,4кВ, расстояние между проектируемым подземными и наземными сооружениями до ближайшей опоры принято по возможности большим, но не менее 10 метров.

Передвижение строительной техники под проводами действующих ЛЭП по вертикали, между самой верхней точкой машины и нижней точкой провисания провода, должно быть в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» табл.3, но не более 4х метров, в зависимости от напряжения.

## **6.8 РАБОТЫ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ**

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как устройство внутриплощадочных проездов, пешеходных дорожек, посадка кустарников, установка МАФ.

Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований» СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Конечная планировка осуществляется бульдозерами Д3-101 и автогрейдером типа Д3- 99-1-4.

## **6.9 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

При производстве строительно–монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

1. оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
2. провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности. Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.
3. Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- ✓ места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- ✓ места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;

- ✓ места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

- ✓ участки территории вблизи строящегося сооружения;
- ✓ зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- ✓ места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

#### **6.9.1 Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест**

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- ✓ устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- ✓ выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- ✓ размещение административно-бытовых помещений согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- ✓ размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- ✓ размещение временных дорог и проходов;
- ✓ выбор освещения строительной площадки;
- ✓ защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- ✓ определение границы действия потенциально опасных факторов от строящихся объектов, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не ограждённые траншеи и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержатся вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности и надписи установленной формы по ГОСТ 12.4.026.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах. На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета»

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стелы укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СН, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах. Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08-84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03-01-2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормо-комплектам, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

### **6.9.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, физические и юридические лица обязаны принимать меры по безопасной утилизации отходов, отвечать природоохранным, санитарным и эпидемиологическим требованиям и обеспечивать сбор, обезвреживание и безопасное захоронение отходов.

Все стороны, участвующие в обращении с отходами, должны иметь соответствующие разрешения. Все отходы должны перевозиться и храниться безопасным и надлежащим образом. Должны быть предоставлены отдельные емкости для сухих перерабатываемых отходов, таких как бумага и картон, пластик, стекло, дерево и металл, чтобы стимулировать переработку и увеличить потенциальную ценность перерабатываемых материалов, избегая загрязнения.

Отходы, образующиеся на площадке запланированного строительства, запрещается утилизировать вне ее границ на полигоне, который имеет действующие разрешения, выданные соответствующими органами для такого типа отходов.

ПОДРЯДЧИК должен назначить сотрудников, ответственных за обращение с отходами, и обеспечить, чтобы все эти работники знали маршруты доставки материалов каждого типа, предназначенных для повторного использования, вторичной переработки и захоронения.

ПОДРЯДЧИК должен контролировать и регистрировать хранение и утилизацию отходов. Все отходы, удаляемые с объекта, следует вносить в сопроводительный документ или транспортную накладную, чтобы можно было отследить их поступление на указанный полигон для захоронения или перерабатывающее предприятие.

Перевозка топлива для заправки строительной техники должна находиться под контролем, а в случае утечки должны быть соблюдены соответствующие правила хранения и утилизации.

Для обеспечения экологической безопасности необходимо осуществить решение следующих задач:

- ✓ обеспечить надежную и безаварийную работу технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- ✓ осуществить сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности (наличие спецодежды и индивидуальных средств защиты, рабочей техники);
- ✓ осуществить разделение отходов по классам опасности и временное хранение в специальных герметичных контейнерах, сборниках и других емкостях, оснащенных плотно закрывающимися крышками;
- ✓ размещение контейнеров на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон), с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почву, грунт и затем в подземные воды;
- ✓ удаление накопившихся отходов с площадок временного хранения согласно графику вывоза отходов, установленного подрядной организацией;
- ✓ перевозку отходов в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;
- ✓ перевозку отходов под строгим контролем. Для этого, движение всех отходов должно регистрироваться в специальном журнале, подвергаться весовому и визуальному контролю;
- ✓ транспортировку опасных отходов в соответствии со статьей 294 Экологического кодекса Республики Казахстан (№212-11 от 10 декабря 2008 г.).

Транспортировку опасных отходов производиться при выполнении следующих условий:

- ✓ наличие соответствующей упаковки и маркировки опасных отходов;
- ✓ наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- ✓ наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования;
- ✓ соблюдение требований безопасности к транспортированию опасных отходов на транспортных средствах, а также погрузочно-разгрузочным работам.

Порядок транспортировки опасных видов отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования обеспечению экологической и пожарной безопасности должны определяться государственными стандартами, правилами и нормативами, действующими в РК.

Следует осуществлять контроль:

- ✓ за выполнением экологических санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- ✓ за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- ✓ за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;
- ✓ за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;
- ✓ за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;
- ✓ за регулярной инвентаризацией и учетом за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

Для обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды следует:

- ✓ принимать комплекс превентивных мер по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принимать меры по снижению последствий аварийной ситуации для окружающей среды;
- ✓ осуществлять обучение персонала в области охраны окружающей среды;
- ✓ публично отчитываться о своей деятельности, в области управления отходами производства и потребления.

Для обеспечения выполнения указанных мероприятий подрядчику необходимо иметь:

- ✓ план управления отходами при строительстве;
- ✓ план по ликвидации загрязнений;
- ✓ план готовности к чрезвычайным ситуациям и реагирования;
- ✓ план управления дорожным движением и транспортом.

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ✓ своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автодорог до начала строительства;
- ✓ транспортирование и хранение сыпучих материалов в контейнерах;
- ✓ транспортирование и хранение жидких и токсичных, восполняемых материалов в закрытых емкостях;
- ✓ использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона на площадке;
- ✓ хранение строительных материалов в отведенных складских помещениях;
- ✓ своевременная уборка строительного мусора и отходов строительного производства;
- ✓ утилизация отходов строительных и бытовых отходов в места согласованные с СЭН на договорной - основе подрядными организациями;

- ✓ уборка и благоустройство территории.

## **6.10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

При производстве и приемке работ необходимо обеспечить контроль качества, который должен осуществляться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Для повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный, контроль соответствия материалов и изделий, приемочный контроль. До начала строительства подрядная организация должна организовать выполнение следующих работ:

- ✓ обеспечить все бригады необходимым инструментом, в том числе контрольно-измерительным, и специальными приспособлениями;
- ✓ создать необходимые условия для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций, исключающие деформацию, переувлажнение, размораживание и другие факторы, вызывающие образование дефектов;
- ✓ обеспечить представление и согласование с заказчиком материалов, изделий и конструкций, предлагаемых для использования на объектах;
- ✓ перед началом строительства все линейные ИТР (мастера, прорабы) должны изучить проектную документацию, соответствующие СН РК и СП РК, ГОСТы, ТУ и сдать зачеты на детальное знание проекта, что будет служить допуском на право строительства объекта;
- ✓ ответственными лицами за качеством должен составляться план контроля качества строительства объекта на месяц и согласовываться со службой технадзора заказчика. Периодичность контроля не реже 2 раз в неделю.
- ✓ Подрядной организацией должны регулярно передаваться заказчику следующие документы и информация:
  - ✓ акты на скрытые работы;
  - ✓ результаты испытаний стройматериалов, грунтов и т.д.;
  - ✓ результаты входного контроля поступающей на стройплощадку продукции (материалов, изделий и конструкций);
  - ✓ поэтапное выполнение геодезической съемки;
  - ✓ паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию;
  - ✓ результаты инспектирования и проверок по качеству строительно-монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими лицами;
  - ✓ сводку важнейших проведенных мероприятий по контролю качества, выполнение пунктов мероприятий, сроки устранений выявленных дефектов.

## **6.11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ СООРУЖЕНИЙ**

Цель использования системы мониторинга на этапе строительства - это контроль соответствия геотехнических и конструктивных параметров строительства проектным допущениям, снижение риска до уровня допустимого при проведении строительно-монтажных работ.

Объект расположен на территории, свободной от застройки. Мониторинг строящегося объекта включает в себя:

СЕ-05-21-1-ПОС	Лист
	26

- ✓ проведение натурных наблюдений,
- ✓ оценку результатов наблюдений и сравнение их с проектными данными;
- ✓ прогноз на основе результатов наблюдений, изменения состояния строящихся сооружений;
- ✓ разработку в необходимых случаях мероприятий по ликвидации недопустимых отклонений и негативных последствий;
- ✓ контроль за выполнением принятых решений.

По результатам мониторинга проектная организация может произвести корректировку проекта.

Натурные наблюдения включают:

- ✓ наблюдения за поведением сооружений и состоянием их несущих конструкций - измерение деформаций сооружений по ГОСТ 24846 (осадки, крены, горизонтальные смещения и др.);
- ✓ наблюдения за состоянием основания сооружения, окружающего массива грунта и за гидрогеологической обстановкой;
- ✓ наблюдения за изменением окружающей природной среды при опасности загрязнения грунтов и подземных вод, и т.п.

На основе полученных результатов натурных наблюдений уточняют прогнозы, в частности изменения напряженно-деформированного состояния грунтового массива и гидрогеологического режима, вносят корректизы в проектные решения, а также разрабатывают в необходимых случаях противоаварийные и защитные мероприятия.

Общие требования, предъявляемые к мониторингу:

- ✓ комплексность, заключающаяся в том, что все наблюдения должны проводиться согласованно между собой в пространстве и во времени;
- ✓ привязка всех точек наблюдений к наиболее характерным и опасным местам;
- ✓ частота наблюдений определяется интенсивностью и длительностью, протекания процессов деформирования массива грунта и конструкций сооружений;
- ✓ точность измерений должна обеспечивать достоверность получаемой информации и согласованность ее с точностью расчетов;
- ✓ по результатам мониторинга должен быть составлен отчет

## 6.12 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 6.12.1 Состав санитарно-бытовых помещений

Временные здания и сооружения для строительства возводятся (устанавливаются) в полосе отвода территории выделенной лицом, осуществляющим строительство, специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации. В проекте предусмотрено расположение одного лагеря подрядчика на свободной территории. Расположение складов предусмотрено рядом с территорией, после согласования данного участка под нужды временного строительства. Основные материалы и оборудование должно храниться на складе подрядчика в городе Аксай и завозится по мере необходимости.

Состав временных зданий и сооружений, размещаемых на территории строительной площадки, определен стройгенпланом в составе проекта организации строительства на

	Лист
СЕ-05-21-1-ПОС	27

основании расчета в соответствии с нормативной численностью рабочих. В состав временных сооружений не включены помещения для проживания и питания, так как объект находится в городе, вахтовый метод и проживание работников на территории строительства не предусматривается.

Предусмотренные на объекте временные здания и сооружения, используются в соответствии требованиям технических регламентов и действующих строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм, предъявляемым к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

Лагерь подрядчика обеспечивается временными зданиями административного, санитарно-бытового, производственного и других назначений в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

### **6.12.2 Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений**

На строительной площадке в зависимости от места ведения работ, должны быть размещены временные передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

В лагере подрядчика в соответствии с расчётной численностью рабочих и технологией ведения работ устраиваются: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения должны быть подключены к централизованным системам канализации, и водоснабжения. Отопление ввиду отсутствия централизованной отопительной системы должны быть предусмотрено по месту. Все помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны.

Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность должна обеспечивать просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений должно быть завершено до начала строительных работ.

#### **6.12.3 Медико-профилактическое обслуживание**

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

#### **6.12.4 Организация питания и питьевого режима**

Работающие на площадке, обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматриваются в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

#### **6.12.5 Схема мусороудаления**

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов. Все отходы должны вывозиться на полигоны специализированными компаниями. Договора на вывоз отходов должны быть заключены строительными компаниями с поставщиками услуг заблаговременно.

## 6.13 РАСЧЕТЫ

### 6.13.1 Потребность в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная по данным проектной документации с учетом очередности строительства объектов. Удельный вес различных категорий, работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

Общая численность работающих на строительно-монтажных работах по трудозатратам при соблюдении нижеперечисленных условий, определена расчетом и сведена в таблицы по очередям строительства, в соответствии с ниже перечисленными данными:

- ✓ Метод работы подрядной организации – 7 дневная рабочая неделя, в 1 смену;
- ✓ Продолжительность рабочей смены 8 часов;

На основе вышеперечисленных исходных данных и нормативной трудоемкости работ произведен расчёт потребности в рабочих кадрах и приведен в таблицах ниже по объектам и очередям строительства.

**Таблица 1.1. Потребность в рабочих кадрах при строительстве объектов**

Наименование элемента расчета	общие трудозатраты, ч/ч	общее количество человек
CMP	128	
Общее		4
По категориям рабочих		
рабочие	25%	1
ИТР	25%	1
Служащих	25%	1
МОП	25%	1