



КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ

Товарищество с ограниченной ответственностью,
Республика Казахстан, г. Атырау, ул. Баймуханова 47 Б,
тел/факс: (7122) 366986, 363010,
e-mail: caspyeng@caspyeng.kz

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«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.Ақсай, ЗКО»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Главный инженер проект

Арыстанғалиев Н.Ш.

г. Атырау – 2025 г.

Проект выполнен с соблюдением
действующих в Республике Казахстан
норм и правил и
обеспечивает безопасную эксплуатацию
объекта и его строительство

Главный инженер проекта

Арыстангалиев Н.Ш.

						СЕ-05-21-1-ПЗ.ОЧ		
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата			
Разраб	Кинжегалеев			04.25	СТРОИТЕЛЬСТВО ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ	Стадия	Лист	Листов
Провер	Арыстангалие			04.25		РП	1	56
Н.контр						ТОО «Каспий Инжиниринг»		
Т.контр								
ГИП	Арыстангалие			04.25				
Пояснительная записка. Общая часть								

Содержание	
Содержание	2
СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	4
СОСТАВ ПРОЕКТА	5
1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА	8
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	8
2.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	9
2.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	12
2.2.1 Гидрографическая характеристика и гидрология	12
2.3 СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ.....	14
2.4 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.....	14
3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	18
3.1 СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	18
3.2 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	19
3.3 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА.....	19
3.4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ.....	20
3.5 ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ.....	20
3.6 БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ	20
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	20
4.1 ПРОЕКТИРУЕМАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ.....	21
5. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	23
6. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА.....	23
6.1.1 Список нормативной документации.....	26
6.1.2 Проектные решения по гражданской обороне	27
6.1.3 Проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера.....	27
6.1.3.1 Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте, и снижению их тяжести.....	27
6.1.4 Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах (ПОО), включая аварии на транспорте	27
6.1.5 Проектные решения по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы.	28
6.2 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРЕДПРИЯТИЕМ, ОРГАНИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ.....	30

6.2.1	Список нормативной документации.....	30
6.2.2	Список нормативной документации.....	31
6.2.3	Общие принципы обеспечения безопасности.....	31
6.2.4	Основные решения в области организации труда и управления производством.....	32
6.2.5	Организация и оснащение рабочих мест.....	33
6.2.6	Режим труда и отдыха	33
6.2.7	Контроль за технологическим процессом и безопасным ведением работ	34
6.2.8	Производственная санитария и гигиена	35
6.2.8.1	Проектные решения	35
6.2.9	Защита от факторов физического воздействия	36
6.2.10	Обучение и инструктирование персонала	36
6.2.11	Требования к пожарной безопасности	37
6.2.12	Страхование жизни и здоровья работников	37

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
ИТ	Исходные требования

СОСТАВ ПРОЕКТА

						СЕ-05-21-1-СП.ПЗ					
Изм	Кол.	Лист	№ док	По	Дата	СТРОИТЕЛЬСТВО ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кинжегалеев			04.25				РП	5	
Провер.		Арыстангалиев			04.25				ТОО «Каспий Инжиниринг»		
Н.контр											
Т.контр											
ГИП		Арыстангалиев			04.25	Состав проекта					

ОБЪЕКТ	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА		
		3	4	5
СЕ-05-21-1-ПЗ	ТОМ 1 Книга 1 1.Общая пояснительная записка. 2.Паспорт проекта.	ОЧ	ТХ	ЧСиГО
		АС	ГП	ОТиТБ
		ПП		
СЕ-05-21-1-ООС	ТОМ 1 Книга 2 1.Оценка воздействия на окружающую среду 2.Приложения	ООС		
СЕ-05-21-1-ПОС	ТОМ 1 Книга 3 1.Проект организации строительства	ПОС		
СЕ-05-21-1-ИД	ТОМ 1 Книга 4 1.Лицензии 2.Исходные данные (АПЗ, ТО, ДА) 3.Приказы, ПИР, расчеты			
	ТОМ 2. Чертежи Книга 1.			
СЕ-05-21-1- ГП	1.Генеральный план.	ГП		
СЕ-05-21-1- ТХ	2.Технологические решения	ТХ		
СЕ-05-21-1-АС	3. Архитектурно-строительные решения	АС		
СЕ-05-21-1-ИГ	ТОМ 4 Книга 1 1. Инженерно-геодезические изыскания 2. Инженерно-геологические изыскания	ИИГ		

Утвержденная версия проекта выпущена в 6 экземплярах:

- ✓ Заказчику - 5 экземпляров твердой копии и 1 СД с электронной версией проекта (с файлами в оригинальных редактируемых форматах и в формате pdf);
- ✓ Архиву ТОО «КИ» - 1 экземпляр.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						СЕ-05-21-1-ОЧ.ПЗ			
Изм	Кол.	Лист	№ док	П	Дата				
Разраб.		Кинжегалеев			04.25	СТРОИТЕЛЬСТВО ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ	Стадия	Лист	Листо
Провер.		Арыстангалие			04.25		РП	7	
Н.контр							ТОО «Каспий Инжиниринг»		
Т.контр									
ГИП		Арыстангалие			04.25				
						Пояснительная записка Общая часть			

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Рабочий проект «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» разработан на основании:

1. Задания на проектирование утвержденного 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 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 –технически не сложный.

Вид строительства – твердая бетонированная площадка (пониженный уровень ответственности)

Общий нормативный срок продолжительности строительства составляет 1 месяц.

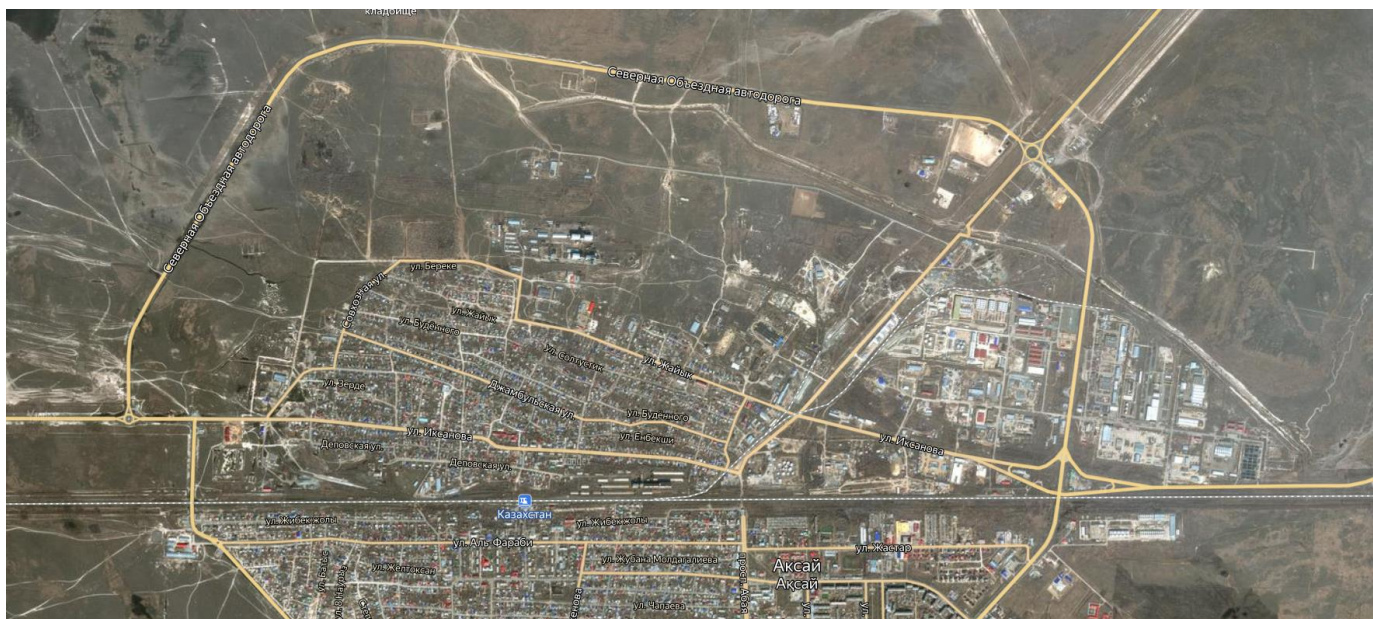
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

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.

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 (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, 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 теплый период года:
- средний из максимальных – 27мм;
- наибольший из максимальных – 77мм;
- Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – СЗ;
- 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 ≥ 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		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °С						
среднее за июль	среднее за год		обеспеченностью				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная	
			0,95	0,96	0,98	0,99			
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	-4.9	7.7	15.6	20.7	22.9	20.7	14.3	5.7	-2.4	-8.5	5.6

- 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		-25°C		25°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 гравелистых, средней крупности	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

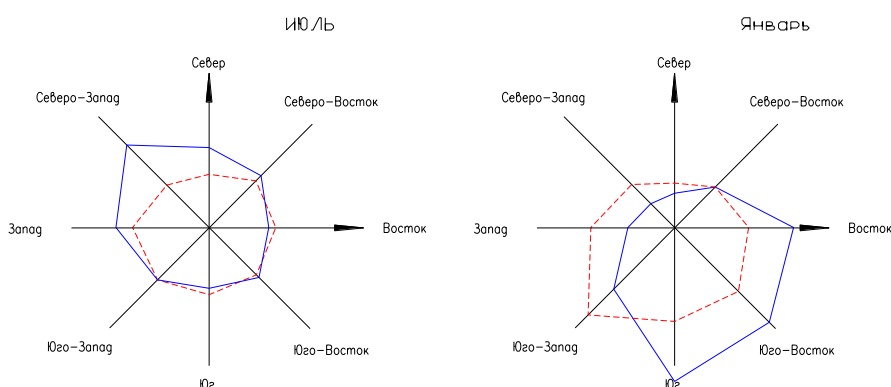
Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
22.3	35	25	22.4

- Критерии климатического районирования

Климатические районы	Климатические подрайоны	Средне месячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесечная температура воздуха в июле, °С	Среднемесечная 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 синеклизе.

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

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (аQ2) 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 2024 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, HCO_3^-	мг/л	646,6
3.2.	Хлор-ион, Cl^-	мг/л	966,0
3.3.	Сульфат-ион, SO_4^{--}	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 ₄ ⁻ , 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 ⁻ , 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 маркам 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 агрессивного воздействия неорганической среды жидкой на бетон
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
7,94	средняя	к свинцовой оболочке кабеля
	средняя	к алюминиевой оболочке кабеля

2.3 СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

По карте сейсмического районирования территория 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 СНРК 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/м3

Сухого грунта – 1,71т/м3

Грунта естественного сложения – 1,97т/м3

Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

При доверительной вероятности 0,85 – 1,94т/м3.

При доверительной вероятности 0,95 –1,92т/м3.

Консистенция суглинка – твердая ($IL < 0$).

Естественная влажность грунта (нормативная) – 0,15.

Коэффициент пористости (нормативный) – 0,593.

Коэффициент Пуассона -0,35.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуется:

пределом текучести (нормативным) - 0,284;

пределом раскатывания (нормативным) - 0,181;

числом пластичности - 0,103.

Нормативный модуль общей деформации водонасыщенного грунта (E) составляет 18 кгс/см² (1,8МПа).

Нормативный модуль общей деформации естественного грунта (E) составляет 22,0 кгс/см² (2,2МПа)

Нормативные значения прочностных характеристик при полном водонасыщении:

- угол внутреннего трения -28°
- удельное сцепление-0,163 кгс/см² (16,3кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:

- угол внутреннего трения -26°
- удельное сцепление-0,131 кгс/см² (13,1 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95:

- угол внутреннего трения -24°
- удельное сцепление-0,109 кгс/см²(10,9 кПа)

Нормативные значения прочностных характеристик при естественном состоянии:

- угол внутреннего трения -20°
- удельное сцепление-0,175 кгс/см² (17,5кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:

- угол внутреннего трения -19°
- удельное сцепление-0,140 кгс/см² (14,0 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95:

- угол внутреннего трения -18°
- удельное сцепление-0,117 кгс/см²(11,7 кПа)

Содержание легко - и средне-растворимых солей –0,459%;

Содержание гипса – 5,73%;

Содержание карбоната – не обнаружено.

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 HCO ₃ ⁻	мг/кг	65,0
3.2	Хлор-ион Cl ⁻	мг/кг	1095,0
3.3	Сульфат-ион SO ₄ ⁻ -	мг/кг	1860,0
4	Катионы		
4.1	Кальций- ион Ca ⁺⁺	мг/кг	35,0
4.2	Магний - ион Mg ⁺⁺	мг/кг	10,0
4.3	Натрий – ион (Na ⁺) + калий –ион (K ⁺), 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 SO₄²⁻ и Cl⁻, на бетонные и железобетонные конструкции приведены в таблицах 4.1 и 4.2

Таблица 2.3.7

Цемент	Содержа ние SO ₄ - 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	Содержа ние 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 pH	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 ₄ -	Степень агрессивного воздействия грунта по СП РК 2.01-101-2013		
		Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO ₄ 2 мг/кг		
		W4	W6	W8
Портландцемент ГОСТ 10178	1860,0 мг/кг	сильноагрессивный	среднеагрессивный	слабоагрессивный
Шлакопортландцемент ГОСТ 10178		неагрессивный	неагрессивный	неагрессивный

Наименование цемента	Сульфат-ион SO ₄ ⁻	Степень агрессивного воздействия грунта по СП РК 2.01-101-2013		
		Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO ₄ ²⁻ мг/кг		
		W4	W6	W8
Сульфатостойкие цементы ГОСТ 22266		неагрессивный	неагрессивный	неагрессивный

Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды ($\gamma_{св}$) 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. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Строительство твердой бетонированной площадки для временного накопления отходов на территории действующего мусоросортировочного комплекса, в г.Аксай Западно-Казахстанской области» разработан на основании:

1. Задания на проектирование утвержденного Заказчиком от 06 января 2025 года;
2. Материалов геодезических-инженерных изысканий выполненных ТОО «Жайык-Геопроект» в 2024 году, предоставленных Заказчиком, в качестве исходных данных;
3. 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.

3.1 СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Раздел «Генеральный план» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- ✓ СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ✓ СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ✓ СТ РК 21.508-2002 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- ✓ СТ РК1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов»;
- ✓ СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;

- ✓ СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- ✓ СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;
- ✓ СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
- ✓ СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- ✓ СН РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

3.2 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект «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», предусматривает строительство твердой бетонированной площадки под временное хранение отходов. Перед началом строительных работ поэтапно выполняется подготовка территории в пределах отведенной территории.

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.

Площадка будет условно разделена на следующие участки: для временного накопления отходов, участок переработки неопасных отходов (под дробильный ковш).

На данной площадке будет задействован мобильный дробильный ковш MB Crusher на базе экскаватора. Транспортировка отходов строительства и сноса осуществляется грузовыми автомобилями. Прием отходов будет производиться на твердой бетонированной площадке.

Все объекты размещены в зависимости от функционального назначения с учетом нормативных разрывов, относительно друг друга, принятых из условий безопасности обслуживания, пожарной безопасности, производства монтажа и ремонтных работ. Строительство новых зданий и демонтаж существующих сооружений не предусмотрены.

3.3 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА

Вертикальная планировка территории решена методом проектных отметок с учетом существующего рельефа, отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов, запроектированных сооружений.

Из-за застроенной территории, а также неровности рельефа местности, проектные отметки спланированной территории колеблются в пределах 5-20‰.

План земляных масс выполнен в соответствии с планом вертикальной планировки. При подсчете баланса земляных работ, ориентировочно учтены выемки от устройства котлованов и фундаментов, проектируемых зданиях и сооружениях и устройства корыта дорожных одежд. Также учтена срезка на полную мощность непригодных грунтов для устройства фундаментов и их замена под проектируемыми зданиями и сооружениями. Объемы земляных масс показаны на чертеже «План земляных масс».

Слив бытовых канализационных стоков от санитарно-технических приборов осуществляется в канализационный септик. Весь объем производимых сточных вод будет сдаваться на утилизацию по договору третьим лицам.

Отвод ливневых вод предусмотрен планировочным решением территории, с учетом существующего рельефа на пониженные места рельефа. Следует рассмотреть

организацию системы сбора и отведения всех категорий сточных вод (хозяйственно-бытовых стоков в септики, технологических стоков и дождевых вод в дренажные емкости).
Ливневый сток поступает в дренажную емкость (колодец ДК-1 Ø 1500 мм). Проектом рекомендуется рассмотреть дальнейшее использование воды из емкости сбора дождевых стоков для целей полива зеленых насаждений и пожаротушения, после предварительного химического анализа воды. В результате возможно снижение использования воды питьевого качества из городских сетей водоснабжения.

3.4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Существующие здания и сооружений на территории:

- ✓ Производственный цех
- ✓ Мастерская
- ✓ Площадка для отходов
- ✓ Навес для хранения упакованных отходов для продажи
- ✓ Парковочная зона для большегрузных транспортных средств
- ✓ Здание проходной
- ✓ Столовая для рабочих
- ✓ Туалет

3.5 ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

На территории участка уже выполнены работы по устройству инженерных коммуникаций.

3.6 БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

К основным элементам благоустройства относятся зеленые насаждения; места для отдыха; тротуары; стоянки для личного транспорта; малые архитектурные формы; покрытия дорог, проездов, площадок, тротуаров; элементы искусственного освещения.
Озеленение территории выполняется в виде газонов, цветников, рядовых и групповых посадок деревьев и кустарников. Зеленые насаждения наиболее активно располагаются у административно-бытового корпуса, а также вдоль ограждения территории.
Тротуары и пешеходные дорожки из тротуарных плиток, дороги асфальтовые.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектурно-строительный раздел проекта разработан на основании:

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 изыскании выполненных ТОО «Жайык-Геопроект» в 2024 году, предоставленных Заказчиком, в качестве исходных данных;
5. Материалов геологических-инженерных изыскании 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.

Архитектурно-строительные решения, принятые в проекте выполнены в соответствии СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

4.1 ПРОЕКТИРУЕМАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ.

Площадка для временного накопления отходов размером 115,4х46,74м, шириной 10м. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола. Строительство бетонированной площадки предусматривается строго в пределах существующей производственной площадки предприятия. Перед строительством бетонированной площадки срезка плодородного слоя почвы не предусмотрен.

Конструктивные решения.

Основание как фундамент для площадки хранения отходов выполнен из бетона марки В20, армирование площадки из арматуры АIII 12 шагом 200мм.

Основание на фундамент из щебня пропитанный битум согласно ГОСТ 8267-93.

Объект – существующий. На территории существующего комплекса уже существуют следующие оборудования: инсинератор IZHTEL-2000, линия сортировки Меткон (объем сортировки ТБО-5000 т/год), прессы марки ПГ-28, PRESSMAX, перфоратор PROGLOT, которые расположены в существующем производственном цеху.

Проектом планируется внедрение в эксплуатацию следующих оборудования:

- мобильный дробильный ковш MB Crusher на базе экскаватора для переработки строительных отходов,
- универсальный шредер для переработки резинометаллических отходов, изношенных автомобильных шин, пластмасс, дерева,
- щепорез Сова Щ-500 измельчитель древесины и веток,
- дизельгенератор Weican (резервный) – источник резервного питания.

Техническая характеристика дробильного ковша MB Crusher на базе экскаватора

- Вместимость - 0.65 м³;
- Вес: 2,3 т;
- Ширина входного отверстия -750 мм;
- Высота входного отверстия -510 мм;
- Давление -220-280 бар.
- Производительность -9-31 м³/час;

Техническая характеристика четырехвального измельчителя (шредер) резинометаллических отходов, изношенных автомобильных шин, пластмасс, дерева:

- Оборудование состоит из четырехвального измельчителя, металлического цепного и ленточного конвейеров, средства для удаления железа, системы управления эксплуатации и технического обслуживания.
- Производительность 10 т/ч;
- Вес: 17т;
- Габариты: Ротор-440мм;
- Измельчающая камера-1200 мм;

Техническая характеристика Щепорез Сова Щ-500:

- Габариты: длина 1020*ширина 850* высота 1000мм;
- Производительность до 8 м3/ч;
- Приемное окно 190 на 160мм;
- Вес: от 280 кг;
- 3 режущих ножа;
- 9 рубительных молотков.

Техническая характеристика дизельгенератора Weican (резервный):

- Номинальная мощность -20кВт;
- Объем: 3.61 л
- Потребление топлива; 10л/час.

Транспортировка отходов строительства и сноса осуществляется грузовыми автомобилями. Прием отходов будет производиться на твердой бетонированной площадке.

Работа дробильного ковша MB Crusher на базе экскаватора имеет мобильный характер переработки путем дробления и будет осуществляться в пределах территории ЗКО.

В целях соблюдения принципа близости к источнику (ст.330 ЭК РК) мобильные установки (самоходные) по переработке отходов будут предоставлены на место образования отходов, где имеются обустроенные и оборудованные места (площадка) с твердым покрытием под установки, в соответствии с требованиями законодательства РК.

Разгрузка отходов строительства и сноса производится на площадках временного хранения. Далее доставленная партия отходов проходит дополнительную сортировку в случае необходимости, в целях недопущения смешивания. Максимальный объем дробления ковша- 49640 т/год.

В существующем производственном цеху будет располагаться четырехвальный измельчитель (шредер). Измельчитель предназначен для дробления резинометаллических отходов, изношенных автомобильных шин, отходов пластмассы и дерева.

Материалы подаются с помощью фронтального погрузчика или грейфера в камеру измельчения.

Ориентировочный годовой объем дробления: 19000 т/год. С помощью погрузчика куски каждого вида отходов отдельно поступают в отсек дробления, где измельчаются до фракции нужных размеров. Параметры измельчения также указываются в технических характеристиках агрегатов.

Вторичное сырье, полученное путем измельчения, будет накапливаться навалом, в таре/контейнерах (крошки, стружки) и вывозятся с объекта по договору либо будут использоваться в собственных целях в качестве вторсырья.

Время работы шредера - 4000 час/год, с учетом запуска и прогрева.

В неотапливаемом ангаре размещается щепорез Сова Щ-500, предназначен для переработки древесных отходов. Древесная дробилка (щепорез) «СОВА» предназначен для переработки горбыля, тонкомера, обрезь, мелких обрезков, технической щепы и т.п. в щепу, применяемую для изготовления арболитовых блоков по ГОСТ 19222-84, щепы для копчения, декорирования, топливных котлов, для производства мульчи, утилизации отходов деревопереработки, отходов ДСП и т.д.

Щепорез состоит из торцовой дисковой фрезы с тремя рубильными ножами, на валу которой установлен пылевой вентилятор, между лопастями которого установлены подвижные пластины на собственных осях вращения и имеющие индивидуальные втулки, а в пространство между лопастями и корпусом вентилятора установлено калибрующее сито с отверстиями диаметром 10 - 21 мм.

Сырье подается в специальный патрубок, где специальным узлом происходит самозахват и подача на режущий инструмент. На диске ротора установлены специальные ножи, которые со скоростью 2000 оборотов, разрезает сырье до мелкой фракции.

В качестве резервного источника электропитания будет использоваться дизельгенератор Weiscan (резервный), номинальная мощность которого составляет-20кВт, объем: 3.61 л, потребление топлива; 10л/час.

Основное месторасположение мобильных установок по переработке – существующий мусоросортировочный комплекс, по адресу Бурлинский район,г.Аксай,ул. Промышленная зона, уч. 181/1.

Оборудования работают от существующих сетей электроснабжения и носят мобильный характер.

5. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Инженерные сети будут рассмотрены другим проектом согласно техническому заданию.

6. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

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, Западно-Казахстанской области, Республики Казахстан.

Объект проектирования согласно ст. 70 ЗРК «О гражданской защите» идентифицируется как опасный производственный объект при наличии в сортировочном материале опасных веществ, (взрывопожароопасных, окисляющих, токсичных), а также имеет в своем составе опасные технические устройства, такие как инсинератор, газопроводы, грузоподъемные механизмы, которые, в свою очередь, идентифицируются как самостоятельные опасные производственные объекты (см.ст. 71 ЗРК «О гражданской защите»). При этом объект не является декларируемым объектом на основании Приказа МЧС РК от 26 мая 2021 года № 240 «Об утверждении критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым», но является категоризованным объектом по гражданской обороне на основании п.3 ст.20 ЗРК «О гражданской защите».

Действующий мусоросортировочный комплекс находится на расстоянии 116км к востоку (148 км по автотрассе) от областного центра г. Уральск (город 3 группы по ГО), на территории промышленной зоны г Аксай. Связь с областным центром и ближайшими сельскими населенными пунктами осуществляется по асфальтированной дороге. В пределах 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. По природным условиям зона строительства относится к зоне северных пустынь.

Промышленная зона г.Аксай характеризуется развитой производственной инфраструктурой и большим количеством производственных объектов, в том числе и категорированных по ГО. Рядом проходит автотрасса Уральск-Оренбург (250 м), имеются социальные здания и сооружения, сельскохозяйственные и лесные угодья.

Таким образом, рассматриваемая территория в соответствии с п.5 приказа МВД РК от 24.10.2014 г №732 «Объем и содержание ИТМ ГО» представляет собой зону возможных разрушений.

Ситуационный план расположения проектируемого объекта представлен на рисунке 1 (см. также СЕ-05-21-1-ГП Ситуационный план).

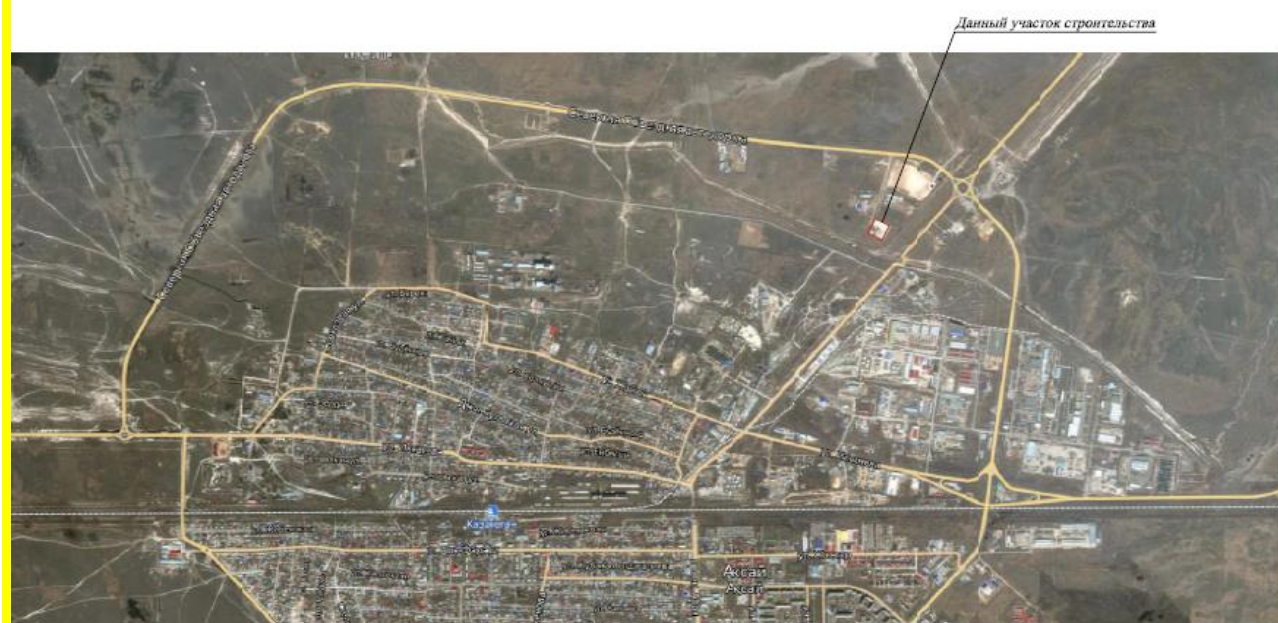


Рисунок 2. Существующее положение. Ситуационный план

Основные проектируемые производственные здания и сооружения имеют степень огнестойкости – IIIа, в соответствии с требованиями п.4.3 СНиП 2.01.51-90, за

исключением навеса для хранения упакованных отходов для продажи (степень огнестойкости IVa). Зоны действия поражающих факторов при производственной аварии ограничены границами рабочей зоны поврежденного оборудования и радиусом защитной зоны. Токсикологическое воздействие как поражающий фактор возможно в пределах СЗЗ. Население г Аксай и других ближайших населенных пунктов- может попасть в зону токсикологического воздействия только в случае исключительных по масштабу, но маловероятных производственных выбросов в сочетании с неблагоприятными погодными условиями.

На объекте предусмотрены меры по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению и локализации выбросов опасных веществ. Взрывопожаробезопасность при функционировании объекта обеспечивается эксплуатацией оборудования согласно Правилам и инструкциям, размещением технологического оборудования на открытых площадках, размещением электрооборудования во взрывоопасных зонах согласно требованиям ПУЭ, постоянной исправностью и готовностью к применению средств пожарной сигнализации, автоматики, первичных средств пожаротушения, обучением персонала и проведением противопожарных тренировок. Для управления технологическим процессом инсинерации предусмотрены системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализации, а также система САО для безаварийной остановки технологического процесса. Пункт управления производственными процессами расположен на территории объекта и оснащен системами связи. Предусмотрен достаточный запас средств индивидуальной защиты для персонала.

Производственный объект оборудован системами жизнеобеспечения: энерго- и водоснабжение. Запас противопожарной воды обеспечивается двумя резервуарами хранения воды общей вместимостью 100 м³ (2×50 м³) на объекте. Предусмотрены системы связи, используемые для управления объектом, передачи и приема сигналов оповещения, устойчивой двухсторонней связи со спасательными службами, с другими объектами, с уполномоченными государственными органами в случае возникновения ЧС. Локальная система оповещения на объекте отсутствует. Для ликвидации последствий аварий на производственном объекте определен запас материальных ресурсов.

Доступ посторонних лиц ограничивается ограждением участка.

Район проектирования расположен в зоне, подлежащей светомаскировке на период военного времени, согласно таблице 7 СНиП РК 2.01.51-90. Решения по светомаскировке, а также решения по функционированию объекта для условий военного времени принимаются согласно сложившимся обстоятельствам.

В качестве защитных укрытий для наибольшей работающей смены от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, а также при ЧС на объекте применяются административные и производственные здания. Эвакуация персонала с рабочих мест при ЧС осуществляется на пункты сбора. В режиме ЧС обеспечивается беспрепятственный ввод и передвижение на объекте сил и средств ликвидации последствий аварий.

6.1.1 Список нормативной документации

Основные нормативные документы, используемые в качестве руководства при разработке данного документа, представлены ниже:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.)
- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»

- СП 11-107-98 «Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства»
- СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий»
- «Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны», утверждены приказом МВД РК от 24 октября 2014 года № 732
- «Методические рекомендации. Наставление по Гражданской обороне», утверждены приказом Председателя Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК от 21 декабря 2016 года, № 350
- «Правила организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время», утверждены приказом МВД РК от 26 декабря 2014 года № 945
- «Правила организации и ведения мероприятий гражданской обороны», утверждены приказом МВД РК от 6 марта 2015 года № 190
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 26 мая 2021 года № 240 «Об утверждении критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым»

6.1.2 Проектные решения по гражданской обороне

Данным проектом не предусматриваются внесение изменений в существующую систему ГО на объекте. При реализации принятых проектных решений какого-либо отрицательного влияния на безопасность людей, технологическое оборудование, здания и сооружения близлежащих объектов не предполагается. В период строительства следует придерживаться правил безопасности выполнения строительных и монтажных работ с целью недопущения развития инцидентов и аварий с неблагоприятными последствиями.

6.1.3 Проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера

6.1.3.1 Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте, и снижению их тяжести

Так как объект является существующим, в соответствии с планом по предотвращению аварий проводятся мероприятия, направленные на предупреждение производственных аварий и чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

В целях безаварийного осуществления строительно-монтажных работ, проводимых без остановки основного технологического процесса (за исключением некоторых) должны соблюдаться меры для обеспечения пожарной безопасности, указанные в Разделе 6.7 «Охрана труда и техника безопасности».

6.1.4 Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах (ПОО), включая аварии на транспорте

Ввиду сосредоточения производственных объектов на промзоне г Аксай, степени их опасности, разнообразности возможных производственных аварий на них, и близкого расположения проектируемого объекта к территории сосредоточения ПОО, есть большая вероятность попадания проектируемого объекта в зону воздействия поражающих факторов аварий, случившихся на других производственных объектах промзоны. В

случае возникновения непрогнозируемых масштабных ЧС на близлежащих объектах вся существующая система реагирования ЧС должна быть активирована в полном объеме.

6.1.5 Проектные решения по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы.

Климат района проектирования умеренный. Средняя температура в январе от -5 до -14°C , в июле от 21 до 25°C . Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 119мм , за апрель-октябрь – 202мм . Суточный максимум осадков за теплый период года:

- средний из максимальных – 27мм ;
- наибольший из максимальных – 77мм

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – СЗ, за декабрь-февраль-ЮВ, Ю. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле -2.9 м/с , максимальная из средних скоростей по румбам в январе – $9,6\text{м/с}$.

Согласно карте риска подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям (см. рисунок 2 и 3) для района проектирования характерны следующие опасные природные процессы:

- Паводок: март-май
- Сильная жара, засуха: июль-август
- Ливневые дожди, ураганные ветра: май-сентябрь
- Снежные бураны, метели: январь-февраль
- Землетрясение: в течение года (см. рисунок 3)

В целях предупреждения ЧС, грозящих затоплением объекта, проектом предусматривается сбор ливневых вод. Расчетный расход дождевого стока, л/с, рассчитывается по формуле 2.11 СНиП 2.04.03-85 и составляет $18,87\text{ л/сек}$. Общая водосборная площадь - $1,8882\text{ га}$. Сбор ливневых вод с территории полигона осуществляется лотками. Сток поступает в колодец ДК-1 $\varnothing 1500\text{ мм}$ и затем сбрасывается железобетонными трубами $\varnothing 400\text{ мм}$ в дренажную канаву.

По карте сейсмического районирования территория ЗападноКазахстанской области относится к 6-ти бальной зоне. Согласно СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» категория опасности опасных природных процессов принята следующей:

- землетрясения – умеренно опасная категория

При разработке проектных решений приняты дополнительные меры по обеспечению технической безопасности и снижению негативных последствий потенциальных землетрясений, например, установка диагональных вертикальных связей в конструкции навеса для хранения упакованных отходов для продажи. Архитектурно-строительные решения, принятые в проекте выполнены в соответствии СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о ЧС природного характера осуществляют территориальные подразделения уполномоченных государственных органов в области ЧС.

В случае возникновения ЧС природного характера вся существующая система реагирования ЧС должна быть активирована в полном объеме.

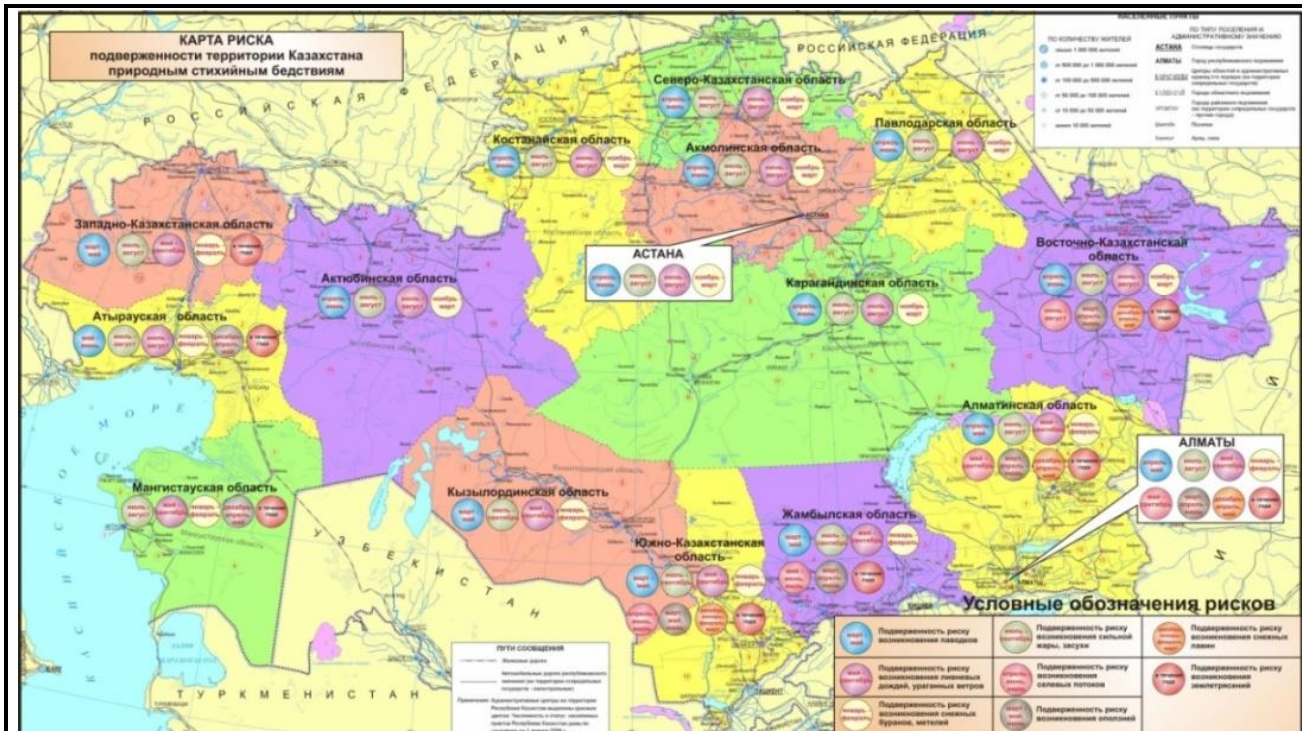


Рисунок 3. Карта риска подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям

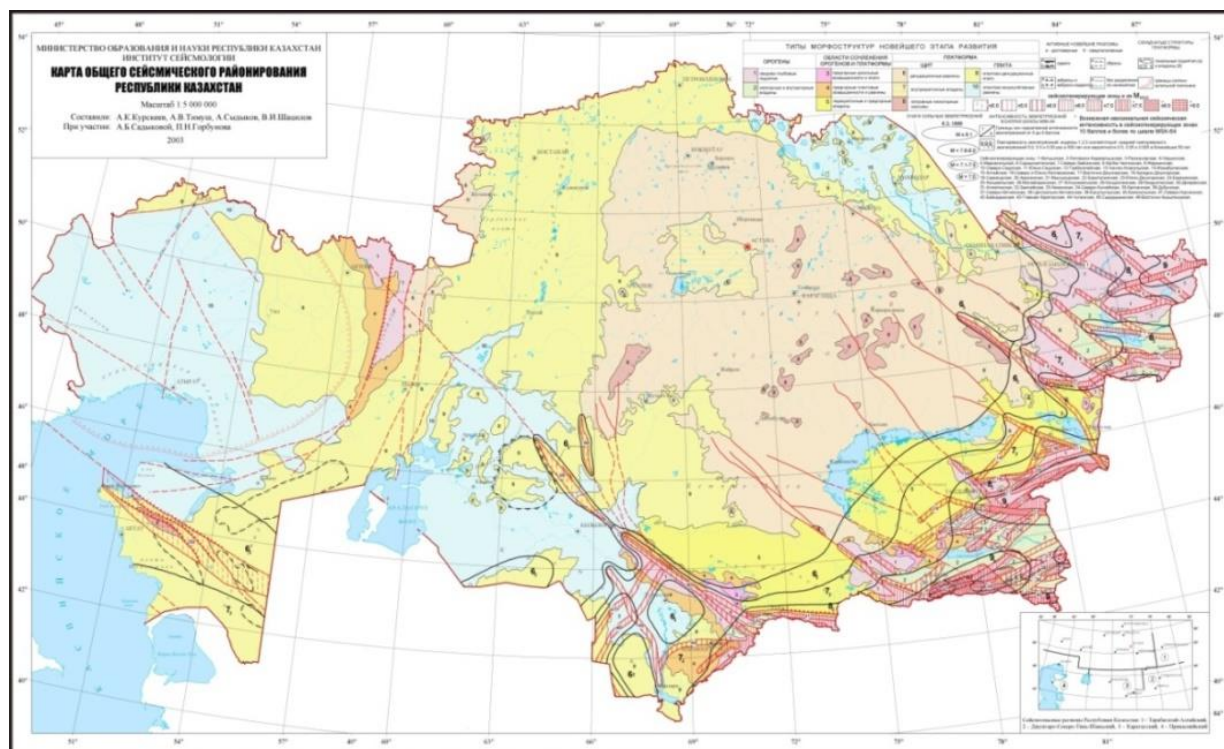


Рисунок 4. Карта общего сейсмического районирования Республики Казахстан

6.2 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРЕДПРИЯТИЕМ, ОРГАНИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ

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.

Цель проекта- оказать 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:

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

На территории действующего мусоросортировочного комплекса расположены следующие существующие объекты и сооружения:

- - Здание проходной - 14,4 м²;
- - Навес для хранения упакованных отходов для продажи - 218 м²;
- - Парковочная зона для большегрузных транспортных средств 738 м²;
- - Площадка для отходов - 21 м²;
- - Производственный цех-1493,5 м²;
- -Мастерская (4 блок –контейнера: электрощитовая, комната мастера, гардероб с душевой, для питьевых и хоз-бытовых вод)-60м²;
- - Столовая для рабочих 22,4 м²;
- - Ангар (неотапливаемый)-20 м²;
- - Санузел 56 м²;
- - неотапливаемый ангар;
- - Твердая бетонированная площадка (планируемый по рабочему проекту).

Данной намечаемой деятельностью 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.

6.2.1 Список нормативной документации

Основные нормативные документы, используемые в качестве руководства при разработке данного документа, представлены ниже:

- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2021 г.)
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования»
- ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».
- ЗРК от 7 февраля 2005 года № 30-III «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.)
- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019 «Об утверждении Правил проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда»

6.2.2 Список нормативной документации

Основные нормативные документы, используемые в качестве руководства при разработке данного документа, представлены ниже:

- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2021 г.)
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования»
- ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».
- ЗРК от 7 февраля 2005 года № 30-III «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.)
- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019 «Об утверждении Правил проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда»

6.2.3 Общие принципы обеспечения безопасности.

Основные цели проекта:

- эффективный контроль за охраной окружающей среды (ООС), в рамках проекта и в соответствии с концепцией Компании;
- обеспечение экологической безопасности при эксплуатации объекта и принятие надлежащих мер по предотвращению и уменьшению загрязнения окружающей природной среды вследствие возникновения аварийных ситуаций;
- обеспечение надежности технологического процесса сортировки ТБО;
- обеспечение надежной и эффективной работы технологического оборудования;
- выполнение мероприятий по организации и соблюдению безопасных условий труда, проведению инструктажей по технике безопасности и периодических проверок знаний персонала;
- предупреждение производственных аварий и готовность к ликвидации аварий, повреждений и их последствий.

Цели проектирования способствуют поддержанию соответствия требованиям стандартов РК по выбросам, загрязняющим атмосферу. Все проектные решения направлены на обеспечение благоприятных и безопасных условий труда на каждом рабочем месте. Мероприятия по охране труда будут организованы в соответствии с законодательными и общегосударственными нормативными документами Республики Казахстан, а также стандартами Компании в области охраны труда.

Основным принципом деятельности в области охраны труда всех уровней управления является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности.

Основными направлениями реализации комплекса организационно-технических мероприятий по охране труда на всех уровнях производства являются:

- обеспечение безопасности производственных процессов;
- обеспечение безопасности производственных зданий и сооружений;
- обучение персонала правилам безопасности труда;
- обеспечение безопасной эксплуатации производственного оборудования;
- обеспечение обслуживающего персонала средствами индивидуальной защиты (СИЗ);
- санитарно-бытовое обслуживание персонала;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;

- лечебно-профилактическое обслуживание персонала;
- пропаганда охраны труда и техники безопасности;

6.2.4 Основные решения в области организации труда и управления производством

Объект проектирования функционирует в обычном односменном режиме с нормальной продолжительностью рабочего времени, но в случаях необходимости может перейти на двухсменный режим работы. Режим работы предусматривает постоянное присутствие штатного персонала. Работы по реализации проектных решений, а также работы по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования при необходимости будут осуществляться квалифицированным персоналом. Одновременное производство других строительных работ на действующем объекте является ключевым и актуальным моментом при организации труда и управления производством.

Участники строительных и монтажных работ (Компания, представители технического надзора, подрядчики, поставщики, производители строительных материалов и конструкций, строительной техники и производственного оборудования) несут установленную законодательством ответственность за нарушения требований нормативных документов в области строительства, охраны труда и техники безопасности, системы стандартов безопасности труда, санитарно-эпидемиологических норм, правил безопасной эксплуатации:

- организация-владелец или организация (лицо), определенная договором аренды (при передаче их во временное пользование (аренду)) - за техническое состояние строительных машин, механизмов, производственного оборудования, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты
- организации, выполняющие работы - за обеспечение требований безопасного производства работ.

При выполнении работ на строительных и производственных площадках с привлечением субподрядчиков или арендаторов должны быть выполнены следующие требования:

- совместная разработка мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в выполнении работ
- обеспечение выполнения запланированных мероприятий и координацию действий субподрядчиков и арендаторов в части исполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ
- взаимная ответственность сторон за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на территории строительной площадки и участках работ.

Для выполнения работ повышенной опасности в ходе строительства объекта и далее период его функционирования должен быть разработана система оформления, выдачи нарядов-допусков, а также порядок организации и выполнения работ по наряду-допуску. Ответственность за выполнение мероприятий, предусмотренных нарядом -допуском, несут руководители Компании и организаций, выполняющих работы.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или могут действовать опасные производственные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ. Производство строительно-монтажных работ в зонах постоянно действующих опасных производственных факторов допускается в соответствии с проектом производства работ, содержащим конкретные решения по защите работающих. Находясь на территории строительной или производственной площадки, в производственных и бытовых помещениях, на участках работ и рабочих местах работники, а также

представители других организаций обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, относящиеся к охране труда, принятые в организации.

Система управления вопросами охраны здоровья (ОЗ), техники безопасности (ТБ) и охраны окружающей среды (ОС) в рамках данного проекта будет внедрена в существующую Систему управления ОЗ, ТБ и ОС. Для осуществления методического руководства и координации деятельности подразделений и должностных лиц по охране труда в Компании должна быть создана служба охраны труда и техники безопасности. Структура службы охраны труда, ее функции и задачи определяются согласно действующему законодательству и Типовому положению о службе безопасности и охраны труда в организации. Обязанности и ответственность за реализацию функций управления охраной труда, решения технических, технологических и организационных вопросов по охране труда возлагаются на руководство, главных специалистов, руководителей служб в соответствии с положением об обязанностях, правах и ответственности руководящих и инженерно-технических работников организации, разработанным и утвержденным руководством в установленном порядке.

6.2.5 Организация и оснащение рабочих мест

Производственные территории, участки работ и рабочие места обеспечиваются необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих НПА.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты за счет средств работодателя.

Схема размещения оборудования на рабочем месте и оснащение рабочих мест осуществляется исходя из их назначения, с учетом квалификаций и профессий, механизации и автоматизации работ. Оснастка рабочего пространства обеспечивает:

- безопасность при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации;
- соответствие функциональному назначению;
- соблюдение требований нормативных, правовых актов в области охраны труда;
- применение безопасных технологий и оборудования;
- СИЗ, обувь и спецодежду для персонала.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы. Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории, запрещается.

6.2.6 Режим труда и отдыха

Как указано выше, при необходимости объект проектирования будет функционировать в сменном режиме. Продолжительность одной смены не превышает 12 часов. Продолжительность ежедневного (междусменного) отдыха работника с момента окончания работы и до ее начала на следующий день (новая рабочая смена) должна быть не менее двенадцати часов (статья 83, глава 7 Трудового Кодекса РК).

Рациональное чередование работы с перерывами на отдых способствует оптимизации трудовой деятельности. Режимы труда и отдыха устанавливаются с учетом

продолжительности рабочих смен, перерывов на обед и специфики работы на объекте. В течение ежедневной работы (рабочей смены) работнику должен быть предоставлен один перерыв для отдыха и приема пищи продолжительностью не менее получаса. На участках, где по условиям производства предоставление перерывов невозможно, работнику обеспечивается возможность отдыха и приема пищи в специально оборудованном помещении. Перечень таких работ, порядок и место для отдыха и приема пищи устанавливаются коллективным договором или актами работодателя, изданными по согласованию с представителями работников.

Персоналу, работающему в холодное время года на открытом воздухе, в закрытых не обогреваемых помещениях предоставляются специальные перерывы для обогрева и отдыха. Специальные перерывы включаются в рабочее время (статья 82, глава 7 Трудового Кодекса РК).

6.2.7 Контроль за технологическим процессом и безопасным ведением работ

В рамках данного проекта приняты следующие решения по обеспечению безопасности технологического процесса, направленные на безаварийную остановку отдельных технологических операций:

- Решения, направленные на улучшение технологического процесса, исключение ручного труда:
 - механизация процесса сортировки
 - механизация процесса пакетирования (прессы марки PRESSMAX 500, перфоратор для ПЭТ-бутылок, пластиковой тары марки PROGLOT™ серии 3000, малогабаритный пресс для макулатуры, ПЭТ-бутылок и пленки ПГ-28)
- Решения, направленные на надежность технологического процесса
 - Автономное электроснабжение от дизель-генератора- рабочее, аварийное и местное освещение.
- Решения, направленные на исключение проникновения посторонних лиц, на целостность территории и имущества
 - ограждение участка с установкой въездных ворот с калиткой и пожарных ворот
- Решения, направленные на исключение накопления опасных веществ с возможным развитием аварийных ситуаций
 - высокотемпературное термическое уничтожение и обезвреживание опасных, отходов (биоорганика, медицинские отходы, ТБО, нефтешлам)
 - обустройство производственной канализации (два колодца-накопителя Ø1200 мм для сбора фильтрата, который своевременно вывозится по мере накопления
- Решения, направленные на обеспечение пожаробезопасности, локализацию и недопущение распространения огня
 - открытое хранение прессованного вторсырья (ПЭТ, картон и.т.д) под навесом для быстрой реализации потребителям
 - вывоз на полигон не утилизируемой фракции после сортировки
- Решения, направленные на исключение аварийных ситуаций в сетях газоснабжения:
 - Редуцирование газа посредством ГРПШ полной заводской комплектации
 - Наличие 2 линий (основная и резервная) редуцирования в ГРППШ для бесперебойной работы
 - Подземная прокладка линейной части подводящего газопровода от ГРПШ до производственного цеха (за исключением участков подключения к пунктам редуцирования газа и ввода в здание)

- Прокладка подземного газопровода в защитном футляре в местах перехода под проезжей частью автомобильной дороги
- Установка запорного электромагнитного клапана с автоматическим отключением подачи газа, входящего в систему автоматического контроля загазованности КСОУГ с выводом сигнала в помещение с постоянным присутствием персонала
- Установка термозапорного клапана для автоматического перекрытия трубопровода в случае пожара
- Установка датчиков (сигнализаторов) контроля загазованности в местах наиболее вероятного скопления газа и возможность неограниченного подключения дополнительных сигнализаторов
- Контроль сварных стыков газопроводов физическими методами в соответствии СП РК 4.03-101-2013 (газопроводы из стальных труб – радиография, газопроводы из полиэтиленовых труб – ультразвук)
- Пневматическое испытание газопроводов на герметичность перед их вводом в эксплуатацию с предварительной продувкой внутренней полости
- Применение специальных меры безопасности, снижающих риск аварий, при проектировании потенциально опасных участков газопровода, включая увеличение глубины залегания трубопровода, применение защитных футляров с контролем утечек газа, защита надземных участков газопровода от атмосферной коррозии, ведение мониторинга технического состояния газопровода
- Установка защитных стальных футляров высотой 0,8-1,25 м для защиты газопровода от механических повреждений в местах перехода газопровода в надземное/подземное исполнение
- Покрытие изоляцией «весьма усиленного» типа стальных участков трубопровода и футляров
- Антикоррозионная защита надземных участков стальных трубопроводов грунтовкой ГФ-021 с покраской масляной краской желтого цвета в 2 слоя.

Принятые проектные решения по системам контроля и регулирования технологических процессов, автоматического управления, аварийного останова и сигнализации аварийных ситуаций обеспечивают необходимое быстрое реагирование и точность поддержания технологических параметров, надежность и безопасность технологического процесса приема, переработки, хранения и выдачи ТБО.

6.2.8 Производственная санитария и гигиена

6.2.8.1 Проектные решения

Для обеспечения условий максимальной безопасности производственного и обслуживающего персонала, создания оптимального микроклимата (температура, влажность, чистота воздуха, естественное и искусственное освещение) в зданиях и сооружениях производственного объекта предусмотрены следующие меры:

- системы отопления и вентиляции воздуха, поддерживающие заданные параметры воздуха в производственных и бытовых помещениях;
- системы водоснабжения и канализации;
- защита от скопления газа в бытовых и производственных помещениях;
- обеспечение питьевой водой;
- освещенность рабочих мест и зон обслуживания в соответствии с действующими нормами и правилами;

- организация санитарных постов с аптечками первой доврачебной помощи (набор необходимых лекарств и средств, и указания по их применению) в производственных и вспомогательных помещениях.

6.2.9 Защита от факторов физического воздействия

Факторами физического воздействия на человека являются шум и вибрация. На производственной площадке предусматривается проведение мероприятий по ограничению неблагоприятного воздействия шума, по снижению вибрации в соответствии с ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования» и ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

Для защиты персонала от шума и вибрации предусматриваются следующие основные меры:

- изоляция оборудования – установка в отдалении от мест нахождения обслуживающего персонала (в закрытых помещениях или снаружи здания);
- обеспечение персонала индивидуальными средствами защиты от шума;
- проведение оценки влияния шума и вибрации на рабочих местах во время выполнения реальной технологической операции или стандартного технологического процесса в периоды проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

При проектировании производственных зданий и сооружений были предусмотрены:

- выбор технологического оборудования с минимальным уровнем вибрации;
- определение в процессе рабочего проектирования требований вибрационной безопасности в соответствии с санитарными нормами и с учетом временных ограничений воздействия вибрации;
- размещение оборудования с учетом создания минимальных уровней вибрации на рабочих местах;
- применение строительных конструкций (оснований и перекрытий), обеспечивающих выполнение требований вибрационной безопасности.

6.2.10 Обучение и инструктирование персонала

Работники должны выполнять обязанности по охране труда в объеме требований их должностных инструкций или инструкций по охране труда, которые должны быть утверждены руководством Компании. Должностные инструкции и инструкции по охране труда должны быть доведены до работника (за подписью) при приеме на работу или назначении на должность, переводе на другую работу. Приказами по Компании назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ.

Руководство Компании и организаций, выполняющих работы на производственной площадке, обязаны обеспечить своевременное обучение безопасным методам и приемам работы, проведение инструктажа по вопросам охраны труда и проверку знаний согласно периодичности проведения, установленной Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Внеочередная проверка знаний по вопросам охраны труда проводится:

- при переводе работника на другое место работы или назначении его на должность, где требуются дополнительные знания по охране труда;
- при принятии новых актов законодательства, содержащих требования охраны труда;

- по требованию органа государственного надзора и контроля;
- по решению должностного лица, ответственного за организацию охраны труда, при выявлении нарушений требований охраны труда или недостаточных знаний нормативных правовых актов, нормативных правовых актов по охране труда, которые могут привести или привели к аварии, несчастному случаю на производстве и другим тяжелым последствиям;
- при перерыве в работе в данной должности более одного года.

6.2.11 Требования к пожарной безопасности

Противопожарная безопасность включает комплекс мероприятий по предупреждению пожаров, улучшению противопожарного состояния зданий и сооружений, снижению пожарной опасности в производственных процессах. Критерием эффективности пожарной безопасности является отсутствие аварий, загораний, пожаров и взрывов.

Принятыми в рамках данного проекта и направленными на обеспечение пожаро- и взрывобезопасности технологических процессов решениями являются:

- решения по автоматизации технологического процесса, направленные на безаварийную остановку отдельных технологических операций, указанные в п. 13.7
- заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции
- классификация взрывоопасных зон по ПУЭ и МЭК.

Производственные и вспомогательные помещения должны быть оснащены пожарным инвентарем и другими противопожарными средствами. Расположение первичных средств пожаротушения и пожарного инвентаря должно быть согласовано со службой пожарного надзора

Производственные территории должны иметь источники наружного и внутреннего водоснабжения для тушения возможных пожаров. На производственной территории должны быть проходы, проезды и подъезды, обеспечивающие беспрепятственный доступ к зданиям и сооружениям со всех сторон пожарной техники, технических средств спасательных и медицинских служб.

Для выполнения работ повышенной пожароопасности на объекте должны быть предварительно приняты следующие организационные меры:

- система нарядов-допусков на производство взрывопожароопасных работ
- наличие необходимого и готового к применению противопожарного оборудования на месте производства взрывопожароопасных работ
- разработка планов реагирования на возгорания и пожары
- комплектация пожарными бригадами для немедленного реагирования на случай возгорания
- соблюдение противопожарного режима на территории объекта с назначением ответственных лиц за пожарную безопасность
- противопожарный инструктаж, обучение персонала пожарно-техническому минимуму

6.2.12 Страхование жизни и здоровья работников

Согласно Трудовому Кодексу Республики Казахстан, ЗРК «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей», каждый работодатель обязан заключить договор обязательного страхования работника от несчастных случаев. Целью данного вида страхования является защита имущественных интересов работников, жизни и здоровью которых может быть

причинён вред при исполнении ими трудовых (служебных) обязанностей, посредством осуществления страховых выплат. Основными принципами обязательного страхования работника от несчастных случаев являются:

- обеспечение выполнения сторонами своих обязательств по договору обязательного страхования работника от несчастных случаев;
- экономическая заинтересованность работодателей в повышении безопасности труда.

Данному виду страхования подлежат все категории работников без исключения. В трудовых договорах с работниками должно быть зафиксировано право работника на возмещение ущерба, причиненного его жизни и здоровью при выполнении им обязанностей по трудовому договору.

Работодатель обязан организовать расследование каждого несчастного случая или профессионального заболевания, связанных с трудовой деятельностью, в соответствии с главой 20 Трудового кодекса РК.