



ЭлектроДетальДизайн

ТОО «ЭлектроДетальДизайн»

Государственная лицензия

Проектная деятельность

Лицензия №18021010 от 11.06.2010 г.

**Работы по процессингу производства электроэнергии из
попутного нефтяного газа на м/р «Жетыбай»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ЖТБ-025-10-ПОС

ТОМ 10

Проект организации строительства

Книга 10

Проект организации строительства



Астана 2026г.



ЭлектроДетальДизайн

ТОО «ЭлектроДетальДизайн»

Государственная лицензия

Проектная деятельность

Лицензия №18021010 от 11.06.2010 г.

**Работы по процессингу производства электроэнергии из
попутного нефтяного газа на м/р «Жетыбай»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ЖТБ-025-10-ПОС

ТОМ 10

Проект организации строительства

Книга 10

Проект организации строительства

Директор

Ж. Алиев

Главный инженер проекта

Сейтенов

Инов. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Астана 2026г.

Номер тома	Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1		Общие материалы		
	Книга 1.1	ЖТБ-025-01-ПП	Паспорт проекта	
	Книга 1.2	ЖТБ-025-01-ПЗ	Пояснительная записка	
Том 2		Проект организации земельного участка		
	Книга 2	ЖТБ-025-02-ГП	Генеральный план	
Том 3		Внеплощадочные сети		
	Книга 3.1	ЖТБ-025-03-ГСН	Наружные сети газоснабжения	
	Книга 3.2	ЖТБ-025-03-НВ	Наружные сети водоснабжения	
	Книга 3.3	ЖТБ-025-03-ВЛ	Строительство ВЛ 35кВ	
	Книга 3.4	ЖТБ-025-03-КЖ1	Строительство ВЛ-35 кВ. Конструкции железобетонные	
	Книга 3.5	ЖТБ-025-03-ТХ	Трубопровод тяжелых углеводородов	
Том 4		Внутриплощадочные сети		
	Книга 4.1	ЖТБ-025-04-ГСВ1	Газоснабжение площадки УПГ	
	Книга 4.2	ЖТБ-025-04-ГСВ2	Газоснабжение площадок ГПА	
	Книга 4.3	ЖТБ-025-04-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
	Книга 4.4	ЖТБ-025-04-МЗ1	Наружное заземление	
	Книга 4.5	ЖТБ-025-04-МЗ2	Наружное заземление площадки УПГ	
	Книга 4.6	ЖТБ-025-04-КЛ1	Кабельные сети 35кВ	
	Книга 4.7	ЖТБ-025-04-КЛ2	Кабельные сети	
	Книга 4.8	ЖТБ-025-04-КЛ3	Кабельные сети площадки УПГ	
	Книга 4.9	ЖТБ-025-04-ЭН1	Наружное освещение	
	Книга 4.10	ЖТБ-025-04-ЭН2	Наружное освещение площадки УПГ	
	Книга 4.11	ЖТБ-025-04-ВН	Видеонаблюдение	
	Книга 4.12	ЖТБ-025-04-ПС	Пожарная сигнализация	
	Книга 4.13	ЖТБ-025-04-АС	Ограждение	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ЖТБ-025-10-ПОС				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Состав проекта		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сейтенов			03.26			РП		4
Н.контр.		Сейтенов			03.26			ОО «Электро Деталь Дизайн» г. Астана		

3

Номер тома	Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание
	Книга 4.14	ЖТБ-025-04-КЖ1	Установка подготовки газа. Фундаменты под трубопровод сточных вод.	
	Книга 4.15	ЖТБ-025-04-КЖ2	Установка подготовки газа. Фундаменты под трубопроводы и оборудование УПГ.	
	Книга 4.16	ЖТБ-025-04-КЖ3	Установка подготовки газа. Фундаменты под газопровод. Конструкции	
	Книга 4.17	ЖТБ-025-04-КЖ4	Установка подготовки газа. Фундаменты под выхлопной трубопровод. Конструкции	
	Книга 4.18	ЖТБ-025-04-КЖ5	Фундаменты под газопровод площадок ГПА. Конструкции железобетонные	
	Книга 4.19	ЖТБ-025-04-КЖ6	Молниезащита зданий и сооружений. Конструкции железобетонные	
	Книга 4.20	ЖТБ-025-04-КМ1	Конструкции металлические. Опоры под газопроводы площадок ГПА	
	Книга 4.21	ЖТБ-025-04-ТХ	Трубопровод тяжелых углеводородов	
Том 5		Архитектурно-строительные решения		
	Книга 5.1	ЖТБ-025-05-КЖ1	ГПА. Конструкции железобетонные	
	Книга 5.2	ЖТБ-025-05-Ж2	Трансформатор 35/0.4 3600кВА. Конструкции железобетонные	
	Книга 5.3	ЖТБ-025-05-КЖ3	Компрессор природного газа. Конструкции железобетонные	
	Книга 5.4	ЖТБ-025-05-КЖ4	Вентилятор подачи природного газа. Конструкции железобетонные	
	Книга 5.5	ЖТБ-025-05-КЖ5	Воздушный охладитель корневого вентилятор природного газа. Конструкции	
	Книга 5.6	ЖТБ-025-05-КЖ6	Сепаратор природного газа. Трехфазный сепаратор. Конструкции железобетонные	
	Книга 5.7	ЖТБ-025-05-КЖ7	Осушитель. Теплообменник. Модуль рекуперации легких углеводородов.	
	Книга 5.8	ЖТБ-025-05-КЖ8	Дизель-генератор контейнерного типа. Конструкции железобетонные	
	Книга 5.9	ЖТБ-025-05-КЖ9	Комплектный распределительный пункт 35кВ (КРП-35кВ). конструкции	
	Книга 5.10	ЖТБ-025-05-КЖ10	Модуль переработки сточных тяжелых углеводородов. Конструкции	
	Книга 5.11	ЖТБ-025-05-КЖ11	Компрессор охлаждения. Воздушные охладители компрессоров природного	
	Книга 5.12	ЖТБ-025-05-КЖ12	Диспетчерского контейнерного типа УПГ. Конструкции железобетонные	
	Книга 5.13	ЖТБ-025-05-КЖ13	Комплектный распределительный пункт с/н ГПА 0,4кВ (КРП-0,4кВ). Конструкции	
	Книга 5.14	ЖТБ-025-05-КЖ14	Диспетчерская контейнерного типа ГПА. Конструкции железобетонные	
	Книга 5.15	ЖТБ-025-05-КЖ15	Трансформатор 35/0,4 2500кВА. Конструкции железобетонные	

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

ЖТБ-025-10-ПОС

										4	
Номер тома		Номер книги		Обозначение		Наименование			Примечание		
		Книга 5.16		ЖТБ-025-05-КЖ16		Комплектный распределительный пункт 10кВ (КРП-10кВ). Комплектный					
		Книга 5.16		ЖТБ-025-05-КЖ17		Компрессор воздуха и азота. Конструкции железобетонные					
		Книга 5.17		ЖТБ-025-05-КЖ18		Трансформатор 35/10 4000кВА. Конструкции железобетонные					
		Книга 5.18		ЖТБ-025-05-КЖ19		Сооружения контейнерного типа. Конструкции железобетонные					
Том 6				Электротехнические решения							
		Книга 6		ЖТБ-025-06-ЭТ		Электротехнические решения					
Том 7				Насосная пожаротушения.							
		Книга 7.1		ЖТБ-025-07-ТХ		Технологические решения					
		Книга 7.2		ЖТБ-025-07-ЭТ		Электротехнические решения					
		Книга 7.3		ЖТБ-025-07-ОВ		Отопление и вентиляция					
		Книга 7.4		ЖТБ-025-07-АТХ		Автоматизация					
		Книга 7.5		ЖТБ-025-07-КЖ		Конструкции железобетонные					
Том 8				Материальный склад							
		Книга 8.1		ЖТБ-025-08-КЖ		Конструкции железобетонные					
		Книга 8.2		ЖТБ-025-08-КМ		Конструкции металлические					
		Книга 8.3		ЖТБ-025-08-ЭТ		Электротехнические решения					
		Книга 8.4		ЖТБ-025-08-ОВ		Отопление и вентиляция					
		Книга 8.4		ЖТБ-025-07-АОВ		Клапаны противопожарные. Автоматизация					
Том 9				Пожарная безопасность							
		Книга 9		ЖТБ-025-09-ПБ		Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности					
Том 10				Проект организации строительства							
		Книга 10		ЖТБ-025-10-ПОС		Проект организации строительства					
Том 11				Инженерные изыскания							
		Книга 10.1				Отчет о топографических работах					
Инв. № подл.								ЖТБ-025-10-ПОС			Лист
											3
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Номер тома	Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание
	Книга 10.2		Инженерно-геологический отчет	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	11
2 Характеристика объекта и района строительства и условий строительства.....	14
3 Расчет продолжительности строительства	21
4 Состав и описание основных проектируемых зданий и сооружений объекта строительства	22
5 Основные методы производства основных строительно-монтажных работ.....	28
5.1 Структура управления строительством	36
5.2 Подбор техники для монтажа строительных конструкций основных проектируемых зданий и сооружений комплекса	37
5.3 Строительный генеральный план объекта	37
5.4 Организация службы геодезического и лабораторного контроля.....	37
5.5 Скрытые работы	39
5.6 Земляные работы	40
5.7 Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	41
5.8 Транспортные работы	47
6 Мероприятия по производству работ в зимнее время.....	50
7 Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ	55
8 Мероприятия по охране труда и технике безопасности	57
9 Мероприятия по противопожарной безопасности и охране окружающей среды	61
9.1 Мероприятия по противопожарной и взрывопожароопасной безопасности	61
9.2 Мероприятия по охране окружающей среды	65
10 Потребность в основных конструкциях, изделиях и материалах.....	73
11 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	74
12 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах.....	75
13 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе.....	76
14 Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	77
15 Основные технико-экономические показатели.....	79

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

12	Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах.....	75
13	Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе.....	76
14	Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	77
15	Основные технико-экономические показатели.....	79

						ЖТБ-025-10-ПОС
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Марков				03.26	Проект организации строительства
Проверил	Мамыкин				03.26	
Нач.отд.	Сейтенов				03.26	
Утвердил	Акимбаев				03.26	

Стад	Лист	Листов
РП	1	70
ТОО «Электро Деталь Дизайн» г. Астана		

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий раздел «Проект организации строительства» (далее по тексту - ПОС) разработан в составе проектной документации на объект «Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на м/р «Жетыбай» расположенной в Республике Казахстан, Каракиянском районе, Мангистауской области, м/р «Жетыбай». В данном разделе приводятся общие условия по организации строительства основных и вспомогательных объектов участка.

ПОС объекта «Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на м/р «Жетыбай» разработан на основании:

- договором на проектные услуги.
- Техническим заданием на разработку рабочего проекта
- Отчетом по инженерно-геологическим изысканиям, выполненными ТОО «ЭлектроДетальДизайн»
- Геодезической съемки выполненной ТОО «ЭлектроДетальДизайн»
- Договор аренды земельного участка с кадастровым номером
- Ситуационного плана площадки строительства

При разработке ПОС использовались следующие нормативно-технические документы:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ЖТБ-025-10-ПОС						Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- НТП РК 03-01-1.1-2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий»;
- ЭСН РК 8.04-01-2022 «Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы»;
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением правительства РК №1077 от 09.10.2014;
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СТ РК 12.1.013-2002 «Система стандартов безопасности труда. Строительство Электробезопасность»;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ППБС 01-94 Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ;
- ПБ10-382-00Правилаустройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Закон РК от 15.07.1997 г. №160-1 Об охране окружающей среды с изменениями и дополнениями;
- Закон РК от 02.08.2015 г. № 342-V О гражданской защите;
- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 4
			ЖТБ-025-10-ПОС						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении видов продукции, представляющих опасность для здоровья населения» от 23 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-34.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										ЖТБ-025-10-ПОС
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата					5

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА И РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок работ расположен в в Республике Казахстан, Каракиянском районе, Мангистауской области, м/р «Жетыбай».

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Мангышлакской геоморфологической области, Устюрт-Мангышлакской геоморфологической провинции, страны Туранская равнина.

Климат

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата.

Средняя температура января – самого холодного месяца $-5, -8^{\circ}\text{C}$ на севере и $-1, -4^{\circ}\text{C}$ на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают $-27,7^{\circ}\text{C}$ (абсолютный минимум).

Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже $24,0^{\circ}\text{C}$. В отдельные годы температура воздуха повышается до $43,3^{\circ}\text{C}$ (абсолютный максимум).

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра.

Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с.

Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Инв. № подл.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Недок.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата																				
Подпись и дата		6																							
Взам. инв. №																									

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра. Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с. Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.							
---	--	--	--	--	--	--	--

Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см². До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Мангистауской области, согласно 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	
-27.7	-22.6	-19.3	-19.7	-14.9	-3.5

-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°С)	
продолжит.	°С	продолжит.	°С	продолжит.	°С	начало	конец
54	-0.1	145	1.9	164	3.1	07.11	31.03

-Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 17;

-Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 74 %;

-Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 84мм;

-Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1024.9 гПа;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС

-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
В	-	9.4	3

-Температура воздуха, °С, теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °С					
среднее месячное за июль	среднее за год		обеспеченностью				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная
			0,95	0,96	0,98	0,99		
1011.3	1019.9	-22.9	28.7	29.5	31.6	33.3	31.2	43.3

-Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 55 %;

-Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 83 мм;

-Суточный максимум осадков за теплого периода года:

- средний из максимальных – 24 мм;

- наибольший из максимальных – 51 мм;

-Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – 3;

-Повторяемость штилей теплого периода года – 5%;

-Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-1.2	-0.4	4.7	11.6	17.3	22.2	25.0	24.6	19.8	12.9	6.1	1.3	12.0

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

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8.4	9.6	11.3	13.8	15	15.3	15.1	15.7	15.8	14	10.2	7.9	12.7

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ЖТБ-025-10-ПОС						Лист
															8
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата							

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	30°C	34°C
0.0	0.0	0.0	107.3	54.9	22.3

-Нормативная глубина промерзания грунта, м

суглинков и глин	супесей и песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
0.29	0.35	0.48	0.43

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

Максимум обеспеченностью	
0,90	0,98
50.0	100.0

-Средняя за месяц и год относительная влажность, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	75	70	67	66	62	60	57	57	62	74	78	67

-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	
7.8	42.0	64.0	15.0

-Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4.3	21	1	4.93

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							9

-Скорость ветра по данным Казгидромета за 2023 год:

- Максимальная скорость ветра за зиму – 22 м/с.
- Максимальная скорость ветра за весну – 19 м/с.
- Максимальная скорость ветра за лето – 19 м/с.
- Максимальная скорость ветра за осень – 22 м/с.

-Климатический район для строительства IV-Г.

-Ветровая нагрузка – 0,77 кПа, ветровой район IV.

-Снеговая нагрузка – 0,8 кПа, снеговой район-I

- Дорожно-климатическая зона-V

Сейсмичность: Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 7 (семь) баллов.

Геолого-литологическое строение

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимают участие супесь и известняк полускальный.

Супесь коричневая, твердой консистенции, просадочная, сверху перекрыта почвенно - растительным слоем мощностью до 0,2 м .

Мощность грунта составляет: 0,5 – 2,2 м.

Известняк полускальный, от серовато-белого до бурого цвета, от пониженной до очень низкой прочности (среднее – низкой прочности), сильнопористый, размягчаемый в воде, с прослоями мергеля полускального.

Мощность грунта составляет: 7,6 – 9,3 м.

Физико-механические свойства грунтов

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

ИГЭ-1 Супесь

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	Е.д	0,072
2	Плотность при природной влажности	ρ_n	г/см ³	1,54
		ρ_{II}		1,53
		ρ_I		1,52
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,44
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,70
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,875
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,2
7	Влажность на границе текучести	W_L	%	21,5
8	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	16,0
9	Число пластичности	I_P	--	5,5
10	Показатель текучести	I_L	--	<0
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление	C_n	кПа	4
		C_{II}		4
		C_I		3
12	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	16
		φ_{II}		16
		φ_I		16
13	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	4
14	Модуль деформации при природной влажности	E_{np}	МПа	7
15	Относительная просадочность при 0,2	ε_{sl}	МПа	0,0243
16	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,051
17	Суммарная просадка	S_{sl}	см	2,6

Грунт просадочный, тип просадочности – I.

ИГЭ-2 Известняк полускальный

По результатам проведенных лабораторных исследований, известняк полускальный характеризуется следующими расчетными и нормативными значениями физических и механических свойств:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									11
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС

№ № п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Объемный вес	W	кг/м3	1533
2	Водопоглощение	-	%	13,1
3	Удельный вес	γ	г/см ³	2,71
4	Пористость	n	%	43,0
5	R сжатия, МПа в сухом состоянии	-	МПа	3,1
6	R сжатия, МПа в водонасыщенном состоянии	-	МПа	1,7
8	Коэффициент размягченности	K _{sof}	%	0,51
9	Снижение прочности после водонасыщения	-	%	46,8

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

3 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно письма Заказчика директивный срок строительства объекта «Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на м/р «Жетыбай» расположенного по адресу: Республика Казахстан, Каракиянский район, Мангистауской области, м/р «Жетыбай».2 месяца с июня 2026г. по июль 2026г..

Фактическая продолжительность строительства и график выполнения работ будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и проекта производства работ по строительству (ППР).

Начало строительства объекта запланировано на июнь 2026 года в соответствии с письмом о директивном сроке строительства, предоставленном Заказчиком.

Таблица 3.1 - Укрупненный календарный план строительства

	Наименование и обозначение	Продолжите льность, дни	Начало	2026г.	
				июнь	июль
	Подготовительный период	12	1-12 июня 2026г.		
	Строительство	50	13 июня 2026-31июля 2026		

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

4 СОСТАВ И ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно заданию, на проектирование и на основании входных данных, предоставленных заказчиком, в данном проекте разработаны следующие проектные решения и размещены:

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№	Наименование здания или сооружений	Примечание
1	Площадка ГПА №1 в составе:	
1.1	Газопоршневая установка (10 шт.)	
1.2	Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5шт.)	
2	Площадка ГПА №2 в составе:	
2.1	Газопоршневая установка (10 шт.)	
2.2	Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5 шт.)	
3	Дизель-генератор контейнерного типа	
4	Комплектный распределительный пункт 35кВ (КРП-35кВ)	
5	Комплектный распределительный пункт с/н ГПА 0,4кВ (КРП-0,4кВ)	
6	Трансформатор 35/0,4 2500кВА	
7	Диспетчерская контейнерного типа ГПА	
8	Санузел с умывальником контейнерного типа	
9	Септик	
10	Склад ЗИП технологического оборудования (5шт.)	
11	Склад ЗИП электрического оборудования (2шт.)	
12	Офис ГПУ контейнерного типа (2шт.)	
13	Офис УПГ контейнерного типа (2шт.)	
14	КПП контейнерного типа	
15	Материальный склад	
16	Установка подготовки газа (УПГ) в составе:	
16.1	Сепаратор природного газа	
16.2	Трехфазный сепаратор	
16.3	Вентилятор подачи природного газа	
16.4	Компрессор природного газа	
16.5	Компрессор природного газа	
16.6	Компрессор охлаждения	
16.7	Воздушный охладитель корневого вентилятора природного газа	
16.8	Воздушный охладитель компрессора природного газа	
16.9	Воздушный охладитель компрессора природного газа	
16.10	Осушитель	
16.11	Теплообменник	
16.12	Модуль рекуперации легких углеводородов	
16.13	Модуль переработки сточных тяжелых углеводородов	
17	Диспетчерская контейнерного типа УПГ	
18	Комплектный распределительный пункт 10кВ (КРП-10кВ)	
19	Комплектный распределительный пункт УПГ 0,4кВ (КРП-0,4)	
20	Компрессор воздуха и азота	
21	Трансформатор 35/10 4000кВА	
22	Бак противопожарного запаса воды (2 шт.)	
23	Насосная пожаротушения	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ЖТБ-025-10-ПОС

Лист

14

Территория площадки ограждается ограждением с двумя воротами и калитками полной заводской готовности. Конструкции ограждения запроектированы высотой 2,0 м, панели ограждения приняты в металлическом сетчатом исполнении.

Газопоршневая установка

Стандартная установка представляет собой компактную, высоконадёжную, эффективную установку блочной поставки. В состав установки входят воздухоочистительная система, газопоршневой двигатель с системами вентиляции, системы маслоснабжения и охлаждения масла, электрогенератор в комплектной поставке, система регулирования топлива, система аварийного охлаждения, а также другие системы и оборудование, необходимые для работы энергоблока.

Оборудование контейнерного типа, полной заводской готовности устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты. Бетон фундаментов класс С32/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Обратная засыпка внутри фундамента выполняется слоем ИГЭ-1:супесью с послойным уплотнением слоями по 20 см, плотности сухого грунта $\rho_{bf} = 1,7 \text{ т/м}^3$.

В основании фундаментов залегает (ИГЭ-2) - известняк полускальный

Установка трансформаторов

На площадке строительства устанавливаются отдельно стоящие трансформаторы (поз. на генплане 1.2, 2.2, 6, 21) с монолитными железобетонными маслоприемниками размерами в плане 4650х6850 мм, внутри которых располагается фундамент трансформатора.

Маслоприемники выполняются из бетона класс С16/20 по прочности, на мелком заполнителе. Пространство внутри маслоприемника перекрывается металлическими решетками поверх которых выполняется засыпка высотой 250 мм из промытого и просеянного гравия фракции 30-70.

Фундаменты под трансформаторы выполняются из бетона кл. С32/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Установка сооружений контейнерного типа на монолитных плитах

Склад ЗИП технологического оборудования, склад ЗИП электрического оборудования, офис ГПУ контейнерного типа, офис УПГ контейнерного типа, КПП контейнерного типа, септик-это сооружения полной заводской готовности, устанавливаются на монолитные железобетонные плиты высотой 400 мм. Бетон

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

фундамента, класс С34/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе, F150 по морозоустойчивости.

Установка сооружений установки подготовки газа

Сооружения установки подготовки газа поз. На генплане поз.16.1-16-13 сооружения полной заводской готовности контейнерного типа (поставка КНР). Фундаменты под сооружения выполняются из бетона кл. С32/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Дизель-генератор контейнерного типа

Сооружение полной заводской готовности (поставка КНР). Фундаменты под сооружения выполняются из бетона кл. С32/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Комплектный распределительный пункт 35кВ (КРП-35кВ)

Комплектный распределительный пункт 35кВ представляет из себя электротехническое оборудование контейнерного блочно-модульного типа полной заводской готовности (поставка КНР). Фундаменты под сооружения выполняются из бетона кл. С32/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Комплектный распределительный пункт с/н ГПА 0,4кВ (КРП-0,4кВ)

Комплектный распределительный пункт с/н ГПА 0,4кВ представляет из себя электротехническое оборудование контейнерного блочно-модульного типа полной заводской готовности (поставка КНР). Фундаменты под сооружения выполняются из бетона кл. С32/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Диспетчерская контейнерного типа ГПА

Сооружение полной заводской готовности (поставка КНР). Фундаменты под сооружения выполняются из бетона кл. С32/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

материальный склад

Диспетчерская контейнерного типа УПГ

Сооружение полной заводской готовности (поставка КНР). Фундаменты под сооружения выполняются из бетона кл. С32/40 по прочности, марки W6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									16	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС	

сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Комплектный распределительный пункт 10кВ (КРП-10кВ)

Комплектный распределительный пункт 10кВ представляет из себя электротехническое оборудование контейнерного блочно-модульного типа полной заводской готовности (поставка КНР). Фундаменты под сооружения выполняются из бетона кл. С32/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Комплектный распределительный пункт УПГ 0,4кВ (КРП-0,4)

Комплектный распределительный пункт УПГ 0,4кВ (КРП-0,4) 10кВ представляет из себя электротехническое оборудование контейнерного блочно-модульного типа полной заводской готовности (поставка КНР). Фундаменты под сооружения выполняются из бетона кл. С32/40 по прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Материальный склад

Проектируемый материальный склад представляет собой отдельно стоящее прямоугольное в плане здание общими размерами по осям 6,5 х 6,6 м. Здание не отапливаемое, одноэтажное одно пролетное решено в стальном каркасе с ограждающими конструкциями из стеновых и кровельных панелей типа «Сэндвич» и совмещенным покрытием. Крыша корпуса – совмещенная с двускатной кровлей. Высота пролета до низа балок покрытия 3,0м.

Водоотвод с кровли внешний организованный по желобам и водосточным трубам.

Ограждающие конструкции приняты с негорючим утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе и обшивкой из стального оцинкованного профилированного листа с заводским антикоррозионным декоративным полимерным покрытием.

Оконные блоки приняты из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с однокамерными стеклопакетами. Ворота- металлические распашные.

Объемно-планировочные решения материального склада приняты с учетом размещения помещения вспомогательного назначения в соответствии с требованиями СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания», СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания».

Постоянные рабочие места не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
			ЖТБ-025-10-ПОС						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

Высота здания принята в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной опасности здания.

Насосная пожаротушения

Здание насосной пожаротушения выполнено в виде прямоугольного монолитного железобетонного колодца с внутренними размерами в плане 3,0 х3,3 м, высотой по сборных железобетонных плит покрытия – 3 м. Колодец монолитный железобетонный с отметкой днища машинного отделения - 4,0 м от планировочной отметки земли.

За отм. 0,000 насосной пожаротушения принята отметка чистого пола машзала, что соответствует абсолютной отметке 148,600.

В машзале насосной предусмотрено бетонное общее основание под насосную установку со шкафом управления, которые поставляются в комплекте с металлическими рамами. Для крепления рамы с насосами к ж/б основанию предусмотрены анкерные болты.

Для спуска в насосную предусмотрены колодец с ходовыми скобами и люком.

В днище насосной предусмотрен дренажный приямок – 500х500х500(н)мм. Уклон пола в насосной выполнен в сторону приямка.

Отделка железобетонных стен предусмотрена затиркой раствором с последующей окраской влагостойкими красками на высоту 1,5 м от пола, выше - клеевыми красками.

Проектируемая эстакада газопроводов

На территории строительной площадки предусмотрены технологические эстакады газопровода. Прокладка технологических трубопроводов предполагается на запроектированных отдельных металлических опорах. Высота до низа строительных конструкций под трубопроводы в местах пересечения с дорогами принята с соблюдением габаритов проезда автотранспорта.

Конструкции эстакад предусмотрены в металлическом исполнении и состоят из основных элементов: опорных стоек, траверс и пролетных строений. Металлоконструкции эстакад приняты из профилей стальных листовых горячекатаных для строительных конструкций по ГОСТ 27772, марка металла С 255 и С245, сечение элементов указано в ведомости элементов чертежей комплектов ЖТБ -025-04-КМ1

Фундаменты опор эстакады – монолитные железобетонные столбчатого типа на естественном основании. Монолитные железобетонные фундаменты под металлические стойки эстакад выполняются из бетона бетона кл. С32/40 по

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

прочности, марки W6 сульфатостойком портландцементе. Подготовка фундаментов – бетон кл. С8/10 толщиной 100 мм

Конструктивные решения по фундаментам эстакад приведены в чертежах графической части комплектов ЖТБ -025-04-КЖ5.

Строительство ВЛ-35 кВ

На трассе в качестве анкерно-угловых опор приняты двухцепные металлические опоры типа УС110-8, У35-2т, СК26.1-3.3

Все металлические опоры предусмотрены оцинкованными, на основании п. 2.5.25 ПУЭ.

Защита от коррозии должна производиться в заводских условиях. Допускается выполнение ее на специально оборудованных полигонах.

Металлические опоры устанавливаются на сборные железобетонные фундаменты.

На линии приняты подвесные стеклянные изоляторы.

Крепление грозозащитного троса принято изолированным на анкерно-угловых опорах при помощи изолированного крепления троса

Поддерживающие зажимы провода и троса – глухого типа, натяжные – самозаклинивающиеся.

На грозозащитный трос в процессе сооружения ВЛ должна быть нанесена защитная смазка.

Все вновь устанавливаемые опоры на ВЛ-35 кВ заземляются.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

5 ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

До начала строительно-монтажных работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами должны быть ограждены в соответствии с требованиями СН РК 1.03- 00-2022

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

- объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно- монтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций;
- условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения, наличие исполнительных съёмов;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники, размещение временных зданий и сооружений и использование для нужд строительства действующих автодорог.

В подготовительный период должно быть предусмотрено:

- перебазирование строительных организаций к месту работы;
- организацию временной строительной базы с необходимыми временными коммуникациями энерго- и водоснабжения;
- организацию временного складского хозяйства на станции разгрузки технологического оборудования;
- организацию временного городка с необходимыми коммуникациями энерго - и водоснабжения;
- складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

В подготовительный период до начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку, согласно норм, следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									20
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте; г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

1. Принять по акту строительную площадку.

2. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

3. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

4. 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 бытового мусора.

5. Очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку.

6. Устроить временные грунтощебеночные дороги, покрытия из инвентарных дорожных плит, обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков.

7. Выполнить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										21
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС				

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;
11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;
14. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
15. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды

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

Продолжительность работ подготовительного периода, как правило, не превышает 15—20 % продолжительности основного периода строительства объекта, здания и сооружения.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Медицинское обеспечение – пользоваться медицинским пунктом неотложной помощи предприятия, на объекте иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть 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.

Проживание рабочих – предусмотреть установку «бытовок» контейнерного типа.

Проживание и питание рабочих – заключить договор с лагерем подрядчиков.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Для оперативного руководства и управления строительством, прорабов и мастеров предусмотреть обеспечение сотовой связью.

В целях пожарной безопасности на стройплощадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов, ящиком для песка, огнетушителем.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										22
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС				

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.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации. Также работодателем организовывается пункты выдачи питьевой, минеральной щелочной воды, горячего чая и молочнокислых продуктов.

В местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков также предусматриваются пункты раздачи питьевой воды. При выполнении работ в отдалении от основной строительной площадки, рабочих оснащают индивидуальными флягами для питьевой воды. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты, должны соответствовать их полу, росту, и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Нахождение на территории промучастка без средств индивидуальной защиты запрещено. В связи с этим помещения для переодевания, хранения и сушки специальной одежды предусматривается работодателем в лагере подрядчиков.

Строительный и бытовой мусор, который образуется в ходе выполнения строительно-монтажных работ и жизнедеятельности рабочих будет отсортирован согласно их уровню опасности и складирован на временной площадке по сбору и временному хранению отходов в специализированных мусорных контейнерах с дальнейшим вывозом на утилизацию.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										23
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС				

Контора стройучастка и мастерская (контейнерного типа), находящиеся непосредственно на строительной площадке, оборудуются умывальным помещением.

Устройство временных автомобильных дорог

Временные автомобильные дороги должны обеспечивать сквозную или кольцевую схему движения.

Схема движения внутрипостроечного транспорта, расположения автодорог в плане обеспечивает подъезд в зоны действия монтажных и погрузо-разгрузочных механизмов, к средствам вертикального транспорта, площадкам укрупнительной сборки, складам, мастерским, механизированным установкам и бытовым помещениям.

При трассировке автодорог соблюдаются следующие минимальные расстояния:

- между дорогой и складскими площадками 0,5 - 1,0 м;
- между дорогой и монтажным краном расстояние необходимо принимать исходя из величины вылета крюка крана и рационального взаимного размещения крана – склада – дороги;
- между дорогой и временным ограждением строительной площадки - не менее 1,5м;
- между дорогой и бровкой траншеи, котлованов исходя из свойств грунта, глубины траншеи, обводнённости грунтов для суглинистых грунтов 0,5 - 0,7 м, для песчаных 1,0 - 1,5 м.

Радиусы закругления дорог необходимо определять исходя из маневровых свойств автомашин и автопоездов, т.е. их поворотоспособности при движении вперёд без применения заднего хода.

Минимальный радиус закругления для строительных поездов – 12 м, проезды в пределах кривых (габаритных коридоров) необходимо уширять до 5 м.

Опасной зоной внутриплощадочной автодороги считается та её часть, которая попадет в пределы зоны перемещения грузов или в зоны монтажа, которые следует устанавливать в соответствии с нормами техники безопасности.

Условиями при устройстве внутрипостроечных автодорог являются следующие:

- обозначение соответствующими указателями в натуре и на чертеже «Стройгенплан» въезда (выезда) на объект;
- ограничение скорости. При согласовании чертежа «Стройгенплан» данные условия проверяются органами отдела безопасности движения Управления дорожной полиции ДВД.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									24
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				Формат А4

- Конструкции временных автодорог принять в зависимости от интенсивности движения, типа и массы машин и механизмов, несущей способности грунта, гидрогеологических условий:
- грунтовые улучшенной конструкции;
- с твёрдым покрытием.

Грунтовые автодороги улучшенной конструкции, испытывающие большие нагрузки, укрепить гравием, щебнем. Отсыпку верхнего слоя необходимо производить с устройством или без устройства корыта, одним или двумя слоями с последующим уплотнением катками. Необходимо выполнить профилирование автодорог для отвода воды при осадках и таянии снега при помощи грейдера и устройство водоотводных лотков. Поперечный уклон автодорог 40 - 60 0/00.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить следующие работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

Освещение строительной площадки

Искусственное освещение строительной площадки и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок», а также требованиям СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.013 – 85 «Строительство. Электробезопасность»; ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»; ППБС РК-01-95 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ».

Для электрического освещения строительной площадки и участков необходимо применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Передвижные инвентарные осветительные установки должны размещаться на строительной площадке в местах производства работ, и в зоне транспортных путей и др.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									25
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС

Строительные машины должны быть оборудованы осветительными установками наружного освещения.

В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения должны быть предусмотрены установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин.

Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

Рабочее освещение должно быть предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное время и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего освещения (равномерного или локализованного) и комбинированного (к общему добавляется местное).

Общее равномерное освещение следует применять, если нормируемая величина освещенности не превышает 2 лк. В остальных случаях и дополнении к общему равномерному должно предусматриваться общее локализованное освещение или местное освещение.

Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания должны применяться светильники с лампами накаливания общего назначения.

Для общего локализованного освещения при расположении светильников на расстоянии 15 м и менее от мест производства работ должны применяться светильники с лампами типов ДРЛ и ПЛВД, а также прожекторы с лампами типов ЛН и ДРЛ.

Светильники общего локализованного освещения устанавливаются на зданиях, конструкциях и мачтах общего равномерного освещения. Установка осветительных устройств на сгораемых кровлях (покрытиях) зданий запрещается.

Аварийное освещение должно быть предусмотрено в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкции должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов - 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Эвакуационное освещение должно быть предусмотрено в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение должно обеспечивать внутри строящегося здания освещенность 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									26
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Охранное освещение предусматривается в тех случаях, когда в темное время суток требуется охрана строительной площадки или участка производства работ.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Контроль уровня освещенности

На строительной площадке и местах производства строительных и монтажных работ внутри зданий должен быть обеспечен контроль освещенности.

Измерения освещенности производятся применительно к ГОСТ 24940-2016 на участках производства работ, на которых уровень освещенности является определяющим в обеспечении условия безопасности или качества работ. Эти участки должны быть определены при разработке проектов производства работ и технологических карт.

При контроле освещенности на строительной площадке контрольные точки для измерения освещенности следует размечать под световыми приборами и между ними.

Расстояние между контрольными точками вне зданий должно быть не более 20 м.

Выбор аппаратуры, проведение измерения и обработка результатов осуществляются в соответствии с ГОСТ 24940-2016.

Осветительная установка удовлетворяет требованиям норм, если фактическая освещенность соответствует нормируемой.

Для обслуживания осветительных установок должны предусматриваться средства доступа к светильникам, отвечающие требованиям техники безопасности по ГОСТ 12.2.012- 75.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Мачты для установки осветительных приборов должны обеспечиваться молниезащитой в соответствии с утвержденной Инструкцией по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Пожарные гидранты, размещенные на территории стройплощадки, должны иметь световые указатели.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									27
			ЖТБ-025-10-ПОС						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

Электрическое освещение строительной площадки и участков должно питаться от сети переменного тока частотой 50 Гц и постоянного тока:

- а) а) для осветительных приборов (прожекторов и светильников) общего освещения напряжением не более 220 В;
- б) б) для светильников стационарного местного освещения, установленных на доступной для случайных прикосновении высоте - 42 В;
- в) в) для ручных переносных светильников - 12 В.

В сухих помещениях с токонепроводящими полами для питания ручных переносных светильников допускается применять напряжение 42 В.

5.1 Структура управления строительством

Система управления в строительстве состоит из отдельных элементов, между которыми имеются определенные взаимосвязи. Взаимные связи между элементами определяются организационной структурой управления. Структура управления по горизонтали состоит из звеньев, а по вертикали из ступеней.

Звено управления - это организационно или функционально обособленное подразделение (например, производственный, технический, плановый и другие отделы организации) или специалист соответствующего аппарата управления определенного уровня. Звенья управления одного уровня образуют ступень управления.

Связи между элементами структуры могут быть вертикальными (связи руководства и подчинения) и горизонтальными (связи кооперации равноправных элементов). Вертикальные связи бывают линейными и функциональными. Линейные связи характеризуют обязательное подчинение нижестоящего уровня вышестоящему, например, начальник строительной компании - начальник участка. Функциональные связи характеризуют подчинение по функциям. Например, главный инженер строительной компании подчинен начальнику строительной компании и одновременно он подчинен по ряду вопросов главному технологу строительной компании.

Работники аппарата управления в соответствии с функциями, которые они выполняют, делятся на линейных руководителей и функциональный персонал. К линейным руководителям относятся: мастера, прорабы, начальники участков. Функциональный персонал способствует процессу управления по специфическим функциям деятельности подразделения. Он систематизирует и подготавливает необходимые данные о деятельности организации в целом и ее подразделений, обеспечивает информационную взаимосвязь по горизонтали и вертикали, принимает

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									28
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

соответствующие решения. Различают следующие основные типы организационных структур управления: линейная, функциональная, программно-целевая, матричная.

5.2 Подбор техники для монтажа строительных конструкций основных проектируемых зданий и сооружений комплекса

Исходя из проектных решений монтаж конструкций ГТА блочного типа вести при помощи автомобильного крана марки Liebherr LTM 1150-5.3 грузоподъемностью до 150т и вылетом стрелы до 34,1м

Для разработки траншей при устройстве внутриплощадочных технологических и инженерных сетей использовать экскаватор "Обратная лопата" марки Hyundai с объемом ковша от 2,6 м3 до 3,0 м3. А также для устройства труб технологических и инженерных сетей использовать кран трубоукладчик или автомобильный кран марки КС-35714К3-10 КамАЗ-43118 оборудованный специальной траверсой и стропом для подъема и укладки труб.

5.3 Строительный генеральный план объекта

Строительный генеральный план разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Строительный генеральный план разработан на период монтажа зданий и сооружений (см. приложение 1).

5.4 Организация службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018, РДС РК 1.03-01-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров зданий и сооружений, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									29
			ЖТБ-025-10-ПОС						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

Геодезические работы в условиях строительства имеют следующие особенности:

- значительный объем работ по восстановлению внешней и внутренней разбивочной сети;
- необходимость определения фактического положения, габаритов зданий, деформации грунтов, несущих конструкций зданий и фундаментов технологического оборудования, что связано с большим объемом исполнительных съемок и обмерных работ;
- применение специальных методов, приемов работ, приборов и оборудования для работы в стесненных условиях, при действующем оборудовании.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779–82.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										30
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС				

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надёжно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети должна быть произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий и сооружений на расстоянии 15 – 30 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

5.5 Скрытые работы

Скрытыми считаются отдельные виды работ (устройство фундаментов, гидроизоляции, установка арматуры и закладных деталей в железобетонные конструкции и т.п.), которые недоступны для визуальной оценки приёмочными комиссиями при сдаче объекта в эксплуатацию и скрываемые последующими работами и конструкциями.

Качество и точность этих работ невозможно определить после выполнения последующих, поэтому они предъявляются к осмотру и приёмке до их закрытия в ходе последующих работ.

Промежуточную оценку соответствия ответственных (несущих) конструкций и работ обязаны выполнять все участники строительства:

- технический надзор заказчика;
- авторский надзор разработчиков проекта;
- уполномоченные должностные лица подрядчика и субподрядчика;
- уполномоченные представители ГАСК.

По результатам приёмки оформляется акт. Акты на освидетельствование скрытых работ должны быть составлены на все виды строительно-монтажных работ,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
										31
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

регламентированные нормативно-технической документацией по организации строительства, правилами производства и приемки работ.

Перечень скрытых работ, по которым составляются акты:

1. Основания

- Акт проверки геодезической проверки осей;
- Акт осмотра открытых траншее, котлованов;
- Акт приёмки фундаментов;
- Подбетонка, устройство уступов;
- Опалубочные, арматурные, бетонные работы

2. Фундаменты

- Соответствие проекту выпусков из монолитных фундаментов;
- Устройство осадочных и сейсмических швов;
- Устройство боковой и горизонтальной гидроизоляции;
- Устройство отверстий в фундаментах для ввода и выпусков инженерных сетей.

Освидетельствование скрытых работ производится до начала выполнения последующих работ. Если последующие работы предстоит выполнять после перерыва или резкого изменения погоды (дождей, заморозков), то освидетельствование скрытых работ производится повторно. Повторное освидетельствование производится также в случае повреждения освидетельствованных работ и конструкций после устранения повреждений.

5.6 Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

Вертикальную планировку начать со срезки растительного грунта слоем 0,20 м по всей территории строительства. Растительный грунт срезать и отодвинуть на расстояние 50 м.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Глубина канав 1,0 м, ширина основания – 0,5 м, угол откоса–1:1 (450). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3% .

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вертикальную планировку начать со срезки растительного грунта слоем 0,20 м по всей территории строительства. Растительный грунт срезать и отодвинуть на расстояние 50 м. При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Глубина канав 1,0 м, ширина основания – 0,5 м, угол откоса–1:1 (450). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3% . При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.						
			ЖТБ-025-10-ПОС						Лист
									32
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

СН РК 1. 03. 14 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Обратная засыпка

Обратную засыпку пазух котлованов производить после бетонирования фундаментов, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов вести бульдозером ДЗ – 110А, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно п. 4.26, приложений 2,1 Д СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При выполнении земляных работ руководствоваться требованиями:

СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

МСП РК 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений».

5.7 Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций

5.7.1 Бетонные работы

Монолитными железобетонными конструкциями запроектированы фундаменты всех основных объектов.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно – разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- набор щитов: линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									33	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС	

- опалубка перекрытий: телескопические стойки, рамы, балки, раздвижные ригели;
- навесные подмости, стремянки.

Бетонную смесь готовят централизованно в бетоносмесительной установке. Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 5,0-8,0 м³, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Подачу бетона к месту укладки осуществлять бетононасосами.

Перед бетонированием горизонтальные и наклонные бетонные поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть проконтролированы и приняты в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами (освидетельствования скрытых работ) на соответствие требованиям проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, вибротокков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

Бетонные смеси укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									34
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС

Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Рабочие швы по согласованию с проектной организацией допускается устраивать при бетонировании:

- плоских плит - в любом месте параллельно меньшей стороне плиты;
- при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки и лесов;
- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;
- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в ответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5 - 10 см;
- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10 - 20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;
- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру и закладные изделия бетонируемых конструкций, а также на тяжи и другие элементы крепления;

При перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм. Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов (устанавливается строительной лабораторией).

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации) по ГОСТ 10180, ГОСТ 18105, ГОСТ 22690
----------	--------------------	--

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									35
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

1 Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной пленки:	Не менее, МПа:	Измерительный, журнал работ
водной и воздушной струей	0,3	
2 Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций:	Не более, м:	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
стен	4,5	
неармированных конструкций	6,0	
густоармированных	3,0	
3 Толщина укладываемых слоев бетонной смеси:		Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами	Не более 1,25 длины рабочей части вибратора	
при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:	Не более, см:	
неармированных	40	
с одиночной арматурой	25	
с двойной арматурой	12	

Уход за бетоном.

Защита и уход за бетоном должны начинаться сразу после уплотнения бетона для защиты от:

- преждевременного высыхания, в частности, под воздействием солнечной радиации и ветра;
- выщелачивания дождем и проточной водой;
- быстрого охлаждения в течение первых нескольких дней;
- высоких внутренних температурных перепадов;
- низкой температуры и мороза;
- вибраций и влияний, разрушающих бетон и препятствующий его сцеплению с арматурными стержнями.

Сроки по уходу за бетоном должны быть не менее сроков, установленных в таблице 5.2. За весь срок температура поверхности бетона не должна опускаться ниже 5°C .

Таблица 5.2. Минимальный срок ухода и защиты (СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»)

Марка цемента	Условия окружающей среды после	Минимальные сроки ухода и защиты
		Средняя температура

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							36

«Смеси бетонные. Методы испытаний», ГОСТ 18105-86 «Бетоны. Правила контроля прочности».

Таблица 5.3. Показатели качества бетонной смеси и бетона

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Расслоение, не более	6%	Измерительный по ГОСТ 10181, 2 раза в смену, журнал работ
2 Прочность бетона (в момент распалубки конструкций), не ниже:		Измерительный по ГОСТ 10180 и ГОСТ 18105, не менее одного раза на весь объем распалубки, журнал работ
армированного	3,5 МПа, но не менее 50% проектной прочности	ГОСТ 7474-94

5.7.2 Арматурные работы

Арматурная сталь (стержневая, проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Замена предусмотренной проектом арматурной стали должна быть согласована с заказчиком и проектной организацией.

Транспортирование и хранение арматурной стали выполнять по ГОСТ 7566-2018 «Металлопродукция. Приёмка, маркировка, упаковка транспортирование и хранение».

Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий производить в соответствии с требованиями СН РК 5.03-02-2013 «Производство железобетонных конструкций и изделий»

Изготовление пространственных крупногабаритных арматурных изделий производить в кондукторах для сборки.

Монтаж арматурных конструкций осуществлять из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя согласно таблицы.

Бессварочные соединения стержней производить:

- стыковые - внахлестку или обжимными гильзами и винтовыми муфтами с обеспечением равнопрочности стыка;
- крестообразные - вязкой отоженной проволокой. Допускается применение специальных соединительных элементов (пластмассовых и проволочных фиксаторов).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							38
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Стыковые и крестообразные сварные соединения выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры».

При устройстве арматурных конструкций следует соблюдать требования таблицы 5.4.

Таблица 5.4. Требования к устройству арматурных конструкций

Параметр	Величина параметра, мм	Контроль (метод, объем, вид)
1 Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими колонн и балок плит и стен фундаментов массивных конструкций	± 10 ± 20 ± 30	Технический осмотр всех элементов,
2 Отклонение в расстоянии между рядами арматуры плит и балок толщиной до конструкций толщиной более 1 м	± 10 ± 20	То же
3 Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать:		Технический осмотр всех элементов, журнал
при толщине защитного слоя до 15 мм и линейных размерах поперечного сечения до 100	+4	
от 101 до	+5	
при толщине защитного слоя от 16 до 20 мм включ. и линейных размерах поперечного сечения до 100	+4; -3	
от 101 до	+8; -3	
от 201 до	+10; -3	
св.	+15; -5	
при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения до 100	+4; -5	
от 101 до	+8; -5	
от 201 до	+10; -5	
св.	+15; -5	
при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения до 100	+4; -5	
от 101 до 200	+8; -5	
от 201 до 300	+10; -5	
св. 300	+15; -5	

5.8 Транспортные работы

При перевозке строительных грузов необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-14- 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», раздел 5 «Транспортные работы».

В зависимости от видов транспортных средств следует также выполнять требования документов:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									39
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС

- «Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 ноября 1997 года № 1650 «Об утверждении «Правил дорожного движения Республики Казахстан»;
- «Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц и участников дорожного движения по обеспечению безопасности дорожного движения»;
- «Перечень оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам»;
- Приказ Министра транспорта и коммуникаций от 17 февраля 2000 года № 109-1
- «Об утверждении «Правил технической эксплуатации железных дорог Республики Казахстан»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 мая 2005 года № 527
- «Об утверждении «Правил эксплуатации судоходных водных путей»;
- «Правила по безопасности и охране труда на автомобильном транспорте», утвержденные Приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 04 марта 2005 г. № 114-І.

Транспортирование длинномерных тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться на средствах специализированного транспорта.

Опасные грузы, требующие при перевозке наблюдения, должны транспортироваться в сопровождении проводников, знающих опасные и вредные свойства грузов, а также способы их перевозки.

Во избежание перекатывания (или падения при движении транспорта) грузы должны быть размещены и закреплены на транспортных средствах в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом согласно требованиям:

- «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Утверждены Приказом МЧС от 21.10.2009г. № 245;
- ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 40
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС			

- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», раздел 7.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 50.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот».

Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

Строповку грузов производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу).

Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами шоферу и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля, не защищенного козырьками.

При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габаритную высоту проездов под мостами, переходами и в туннелях.

Разгрузка транспортных средств с эстакад, не имеющих отбойных брусьев, не допускается.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с использованием средств железнодорожного и автомобильного транспорта, следует, кроме того, соблюдать Правила по технике безопасности и производственной санитарии, при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте и Правил техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										ЖТБ-025-10-ПОС
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				41	

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Бетонные работы

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5⁰С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежесуложенный бетон греющих опалубок.
- Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:
- при t° наружного воздуха до – 5° - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до – 10° - метод горячего «термоса»;
- при t° наружного воздуха до – 15° - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до – 20° - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая - обеспечение необходимого качества

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									42
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

бетона к заданному сроку; экономическая - обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 - 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов – в 1,5 - 2 раза.

Добавки и пластификаторы необходимо вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25 - 30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м³ бетона. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см.

Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время - 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Расход материалов на электропрогрев 1м³ бетона

Наименование материала	Ед. изм.	Количество
		Монолитные полы
Провода ПНСВ 1,2	м.п.	54
Провода АПВ к магистрали		4
Провода АПВ или ПНСВ на прихватки		4,8
Изолента ПХВ		0,04

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									43
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС

Режим прогрева для всех конструкций – трехстадийный.

Скорость подъема температуры – 10°C в час.

Максимальная температура прогрева не должна превышать:				
Цемент	Марка	Максимальная температура при Мп		
		6 - 9	10-15	16-20
шлакопортландцемент	300-500	80°C	70°C	60°C
портландцемент	400-500	70°C	65°C	55°C

$M_p = S/V$, где:

S – охлаждаемая площадь конструкции в м²;

V – объем укладываемого бетона в м³.

Каркасные и рамные конструкции - 40°C.

Скорость остывания 5°C в час.

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ” М. Стройиздат, СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°C производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10 - 15°C. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10 - 15°C. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170 - 180°C. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15 - 20°C и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									44
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС

песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже - 20°C.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже - 20°C. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°C. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 50°C.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									45
			ЖТБ-025-10-ПОС						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период. Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 50С.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										46
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС				

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СН и СП:

СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									47
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно- монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							48
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ 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:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- 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.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, 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 (очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска) к выполнению работ не допускаются. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

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 1,3м и более;

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									49
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

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 допустимых значений, указанных в нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

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 машин и механизмов для земляных работ, монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов.
- 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 и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не огражденные проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами, места, где содержатся вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-35-2006.

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									50
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

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.

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

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6м, высота проходов в свету – не менее 1,8м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждый месяц, металлические – один раз в год.

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

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складироваемых материалов.

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.

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									51	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС	

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом, запрещается.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 1м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									52
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1 Мероприятия по противопожарной и взрывопожароопасной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ ИЕС 60745-1-2011 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-2014.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами (приготовление состава и нанесение его на изделия), выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены естественной или принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Кратность обмена воздуха для безопасного ведения работ определяют проектом производства работ согласно расчету. В этих и соседних помещениях не допускается нахождение лиц, не участвующих в непосредственном выполнении работ.

При использовании горючих веществ количество их на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами необходимо открывать только перед использованием. Не допускается держать их открытыми. По окончании работы емкости обязательно сдают на склад.

Работы с пожароопасными веществами и полимерными материалами допускается производить только с письменного разрешения лиц, ответственных за противопожарное состояние строительства, и только после выполнения мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							Лист
						ЖТБ-025-10-ПОС	53
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Требуется проведение работ по укрупнительной сборке строительных конструкций и технологического оборудования вне территории предприятия с последующим монтажом на участке строительства.

Проектом производства работ должны быть определены средства и способы защиты технологического оборудования и инженерных коммуникаций от возможного повреждения при производстве строительно-монтажных работ, средства защиты рабочих строительно-монтажных организаций от вредного воздействия производственной среды предприятия (цеха), специальные требования по обеспечению охраны труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										54
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС				Формат А4

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе.

Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- 1) для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:
 - проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
 - в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
 - обеспечить круглосуточную (24-часовую) охрану объекта;
 - обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.
- 2) установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- 3) территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;
- 4) в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- 5) временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;
- 6) склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м³ и горючих жидкостей не более 25 м³. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 55	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС				

- 7) склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;
- 8) для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них;
- 9) при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;
- 10) к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги – не более 20м;
- 11) проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- 12) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013-83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									56
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2×1,5м – 2шт.;
- огнетушители и ведра по 10шт.;
- лопаты и ломы по 5шт.;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

9.2 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

9.2.1 Охрана атмосферного воздуха

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									57	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС	

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу, являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в Таблице 11.1.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определенным маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твердого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определенным маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твердого дорожного покрытия; - в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:					
						ЖТБ-025-10-ПОС		Лист
								58
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

- 1) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путем полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;
- 2) для хранения товарного бетона и раствора на площадке использовать металлические поддоны;
- 3) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
- 4) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.
- 5) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;
- 6) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.
- 7) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;
- 8) организовать движение транспорта и механизмов по строго определенным маршрутам;
- 9) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологическим нормам, правил и инструкций;
- 10) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

9.2.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ, являются следующие:

- водопонижение;
- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В местах заложения фундаментов и инженерных сетей ниже уровня грунтовых вод предусматривается водопонижение при помощи иглофильтров с откачкой

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									59
			ЖТБ-025-10-ПОС						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

грунтовых вод насосами по временному водоотводящему коллектору в установленный на строительной площадке бак-отстойник. Откачиваемую грунтовую воду вывозить на поля фильтрации.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость объемом 5 м³, расположенную близ площадки временных зданий и сооружений, с последующим вывозом ассенизационной машиной на станцию очистки сточных вод.

Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колес машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом.

Сооружения очистки участка мытья предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

9.2.3 Охрана земельных ресурсов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									60	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС	

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов; трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных поселков строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- временные карьеры грунта;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, поврежденных горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 61
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС			

- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ, представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами и ТБО.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности задействованных в строительных работах работающих, и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									62
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов, удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

9.2.4 Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д.;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 63	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС				

зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке; - оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 64	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС				

10 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ИЗДЕЛИЯХ И МАТЕРИАЛАХ

Потребность в основных конструкциях, изделиях и материалах приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1. Потребности в основных конструкциях, изделиях и материалах.

Наименование	Ед.изм.	Кол.
Сыпучие материалы (песок, щебень, смеси.)	м.куб.	29,29
Бетон	м.куб.	312.68
Металлоконструкции	т	2,3
Арматура и изделия	т	196,27

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

11 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительномонтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

Таблица 11.1. Перечень основных машин и механизмов на время строительства.

№ пп	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.
1	Автомобильный кран	Liebherr LTM 1150-5.3	г/п150т	1
2	Автомобиль грузовой	КамАЗ-5410	40т	1
3	Автосамосвал	КамАЗ-65115	15 т	2
4	Экскаватор Hyundai "Обратная лопата"	R520LC-95 FS	Vков.=2,6-3,0м³	2
5	Фронтальный погрузчик Hitachi	ZW250	Vков.=2,8-3,8м³	1
6	Бульдозер CAT	D5R2	114 кВт	1
7	Каток кулачковый Shantui	SR12P	mраб.=12,5т	1
8	Автомобильный кран	КС-35714К3-10 КамАЗ-43118	г/п 16т	2
9	Сварочные аппараты TuranMakina	AL 160 (AL 250)	max 2990С	2
10	Передвижные компрессоры	XAS 96; PDP 20	-	4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

12 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании объемов СМР, нормативной трудоемкости и сроков строительства. Нормативная трудоемкость согласно сметных расчетов составляет– 16175,16 чел.час.

При строительстве объекта проекта «Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на м/р «Жетыбай» - ТОО «Технотекстиль». расположенной в Республике Казахстан, Каракиянском районе, Мангистауской области, м/р «Жетыбай» применён вахтовый метод 28 на 28 дней, 7 дневная рабочая неделя с двухсменным рабочим днем по 9 часов, в том числе 1 час на обед.

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет:

$$N = T_n / t \times n,$$

где T_n – нормативная годовая трудоемкость (чел-дн); t – среднее количество рабочих дней в месяце, 28 дн.; n – продолжительность работ, (мес.)

Нормативная трудоемкость строительства составляет– 951,48 чел-дней.

Согласно письма Заказчика директивный срок строительства объекта «Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на м/р «Жетыбай» составляет 2 месяца с июня 2026г. по июль 2026г.

Продолжительность работ, (мес.): 2 мес.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих по годам строительства приведен в таблице 12.1.

Таблица 12.1. Расчет потребности в рабочих кадрах.

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел
1	Трудоемкость, чел-дней	951,48
2	Кол-во работающих, чел	17
3	Из них: рабочие – 85 %, чел	14
4	ИТР, служащие – 12 %, чел	2
5	МОП и охрана – 3 %, чел	1
6.	Среднее кол-во работающих, чел	12

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									67
			ЖТБ-025-10-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

13 ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ, ВОДЕ, ПАРЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на второй, расчетный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС». Расчеты приведены в Таблице 13.1.

Таблица 13.1. Ведомость потребности в энергоресурсах.

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Норма на 1 млн. тенге годового объема СМР	Общая потребность
1	Потребная мощность электроэнергии	кВА/кВт	80×K1	188
			76×K1	150
2	Вода для санитарно-бытовых и производственных нужд	л/сек	0,16×K2	0,3
3	Вода для пожаротушения	л/сек	20	20
4	Сжатый воздух (компрессоры)	шт.	1,9×K2	2
5	Кислород	м3	4400×K2	1100
ПРИМЕЧАНИЕ K1; K2 – территориальные коэффициенты K1=1,26; K2=0,9				

Временное электроснабжение производить от существующей ТП согласно техническим условиям.

Временное водоснабжение и канализация строительной площадки осуществляется путем доставки воды на участок.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							68
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

14 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Потребность во временных зданиях и сооружениях во время строительно-монтажных работ будет удовлетворяться за счёт бытовых, санитарно-технических и производственных зданий и сооружений, располагаемых строительно-ремонтным подразделением подрядчика. Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием, составляет 17 человек. Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70%: $17 \cdot 0,7 = 12$ чел.

Расчет площадей временных зданий и сооружений, по числу потребности в строительных кадрах выполнен на основании «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03-00-2022)».

Показатель потребной площади вспомогательных зданий находится по формуле

$$S = \eta P,$$

где η – нормативный показатель площади; P – расчетная численность работающих (рабочих, ИТР, служащих, МОП).

Нормативный показатель площади временных зданий и сооружений принимается по табл. 14.1.

Таблица 14.1 – Нормативный показатель площади временных зданий и сооружений

Номенклатура	Единица измерения	Нормативный показатель
Гардеробная	м2/10 чел.	7
Душевая	То же	5,4
Помещение для обогрева работающих	То же	1
Сушилка для одежды и обуви	То же	2
Буфет	То же	7
Помещение для приема пищи	То же	10
Уборная	м2/10 чел.	1
Медпункт	м2/300-1200 чел.	70

Исходя из вышеуказанной формулы, в данном проекте на период строительства, предусматривается устройство следующих временных зданий и сооружений:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									69
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС

Таблица 14.2 – Нормативный показатель площади временных зданий и сооружений.

№п.п.	Наименование	Нормативный показатель площади, □	Расчетная численность работающих, Р (чел.)	Показатель потребной площади, кв.м.	Примечание
Административные здания					
1	Контора стройучастка	-	2	28,2	Контейнерный
2	Контора мастера и ТБ	-	2	28,2	Контейнерный
3	КПП	-	1	2,3	Инвентарный
Санитарно-бытовые					
4	Гардеробная (с душевой)	7 (5,4м2)/10 чел.	17	11,9 (9,18)	Контейнерный
5	Помещение для обогрева работающих	1м2/10 чел.	17	1,7	Контейнерный
6	Сушилка для одежды и обуви	2м2/10 чел.	17	3,40	Контейнерный
7	Пункт приема пищи	10 м2/10 чел.	17	17	Контейнерный
8	Уборная	1 м2/10 чел.	17	1,7	Контейнерный
9	Медпункт	70 м2/300-1200 чел.	17	1,7	Контейнерный
Производственные					
10	Мастерская	-	1	28,2	Контейнерный
11	Склад материальный неотапливаемый	-	-	28,2	Сборно-разборный
12	Склад материальный отапливаемый	-	-	28,2	Контейнерный

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ЖТБ-025-10-ПОС	Лист
							70
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

15 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

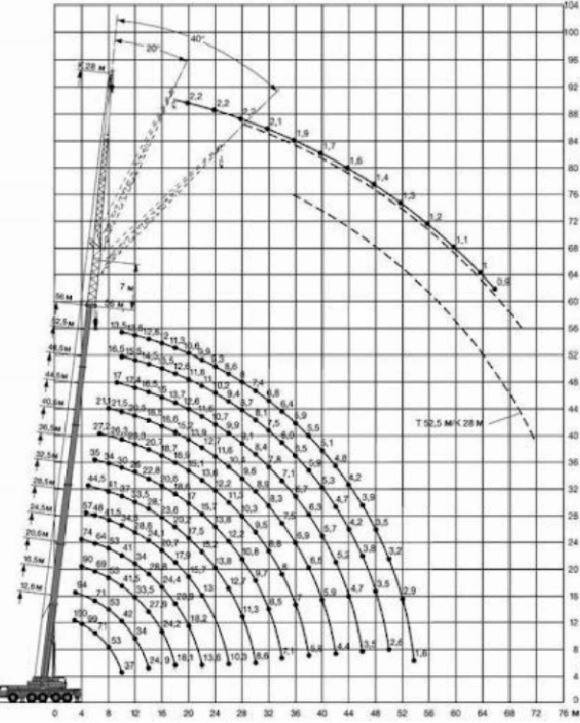
№	Наименование	Кол-во
1	Продолжительность строительства, мес.	2
2	Трудоемкость строительства, чел. дней	951,48
3	Количество чел-час согласно сметному расчету	16175,16
4	Максимальная численность работающих, чел.	17
5	Средняя численность работающих, чел.	12

Данный проект организации строительства (ПОС) не дает право на выполнение строительно-монтажных работ, поскольку имеет рекомендательный характер. Производство всех видов работ осуществлять только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 с изменениями и дополнениям

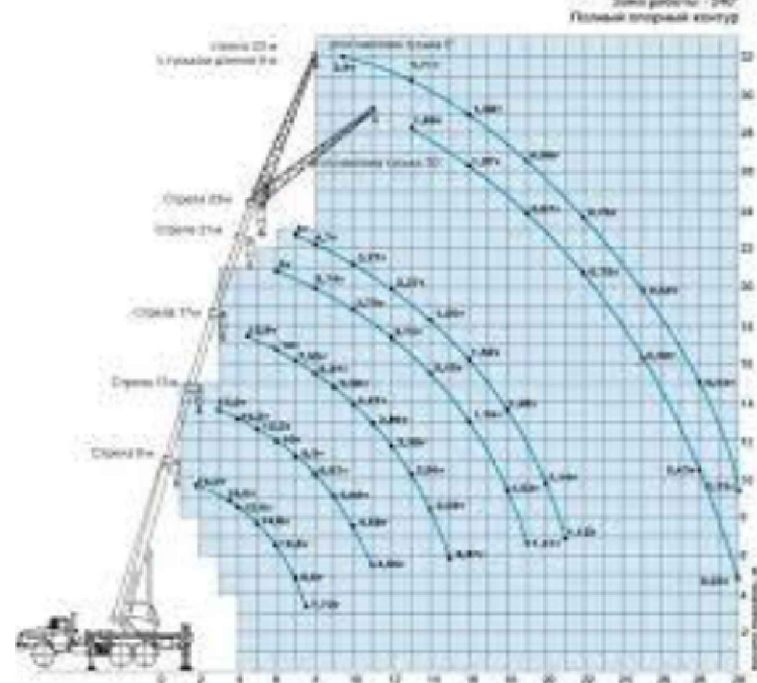
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									71
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ЖТБ-025-10-ПОС



Грузо-высотные характеристики крана Liebherr LTM 1150 z/n 150m



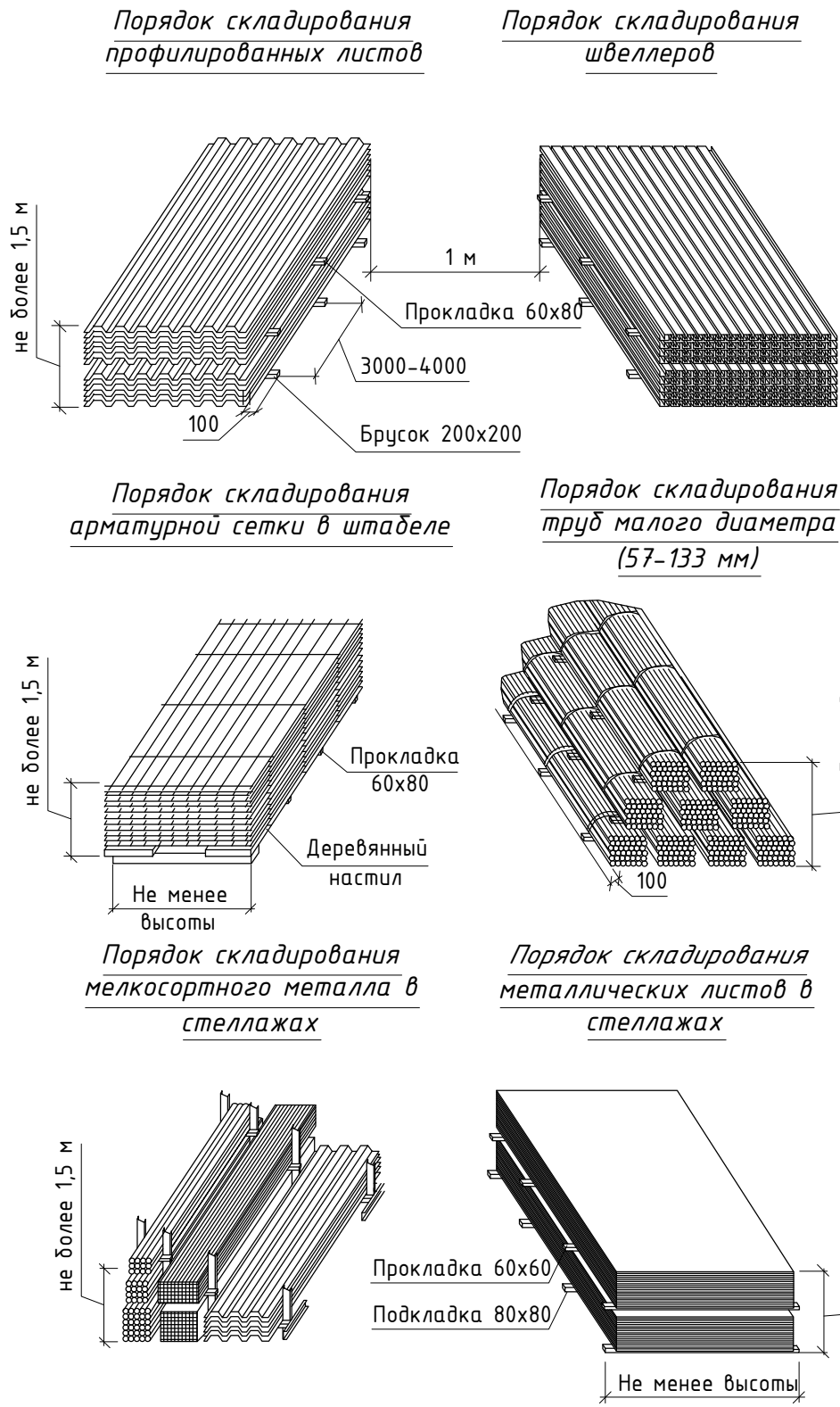
Грузо-высотные характеристики крана КС-35714КЗ-10 z/n 16т



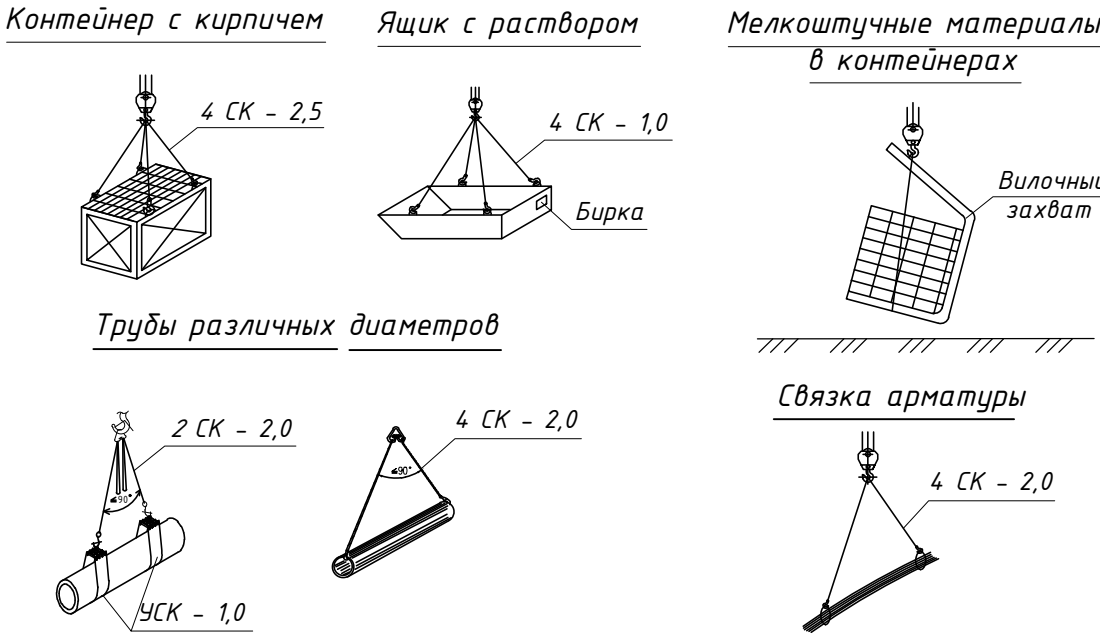
Условные обозначения:

- 9 Проектные здания и сооружения
- Знак, предупреждающий о работе крана
- Направление движения автотранспорта
- Знак ограничения скорости
- Арматурный полигон
- Площадки хранения ЖБИ
- Опора со светодиодным фонарем
- Временное ограждение строительной площадки
- Постоянное ограждение
- Пожарный пост
- Биотуалет
- Паспорт объекта
- Место для курения

Порядок складирования материалов



Схемы строповки основных грузов



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N	Наименование здания или сооружений	Примечание
1	Площадка ГПА №1 в составе:	
1.1	Газопоршневая установка (10 шт.)	
1.2	Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5шт.)	
2	Площадка ГПА №2 в составе:	
2.1	Газопоршневая установка (10 шт.)	
2.2	Трансформатор 35/0,4 3600кВА (5 шт.)	
3	Дизель-генератор контейнерного типа	
4	Комплектный распределительный пункт 35кВ (КРП-35кВ)	
5	Комплектный распределительный пункт с/н ГПА 0,4кВ (КРП-0,4кВ)	
6	Трансформатор 35/0,4 2500кВА	
7	Диспетчерская контейнерного типа ГПА	
8	Санузел с умывальником контейнерного типа	
9	Септик	
10	Склад ЗИП технологического оборудования (5шт.)	
11	Склад ЗИП электрического оборудования (2шт.)	
12	Офис ГПУ контейнерного типа (2шт.)	
13	Офис УПГ контейнерного типа (2шт.)	
14	КПП контейнерного типа	
15	Материальный склад	
16	Установка подготовки газа (УПГ) в составе:	
16.1	Сепаратор природного газа	
16.2	Трехфазный сепаратор	
16.3	Вентилятор подачи природного газа	
16.4	Компрессор природного газа	
16.5	Компрессор природного газа	
16.6	Компрессор охлаждения	
16.7	Воздушный охладитель корневого вентилятора природного газа	
16.8	Воздушный охладитель компрессора природного газа	
16.9	Воздушный охладитель компрессора природного газа	
16.10	Осушитель	
16.11	Теплообменник	
16.12	Модуль рекуперации легких углеводородов	
16.13	Модуль переработки сточных тяжелых углеводородов	
17	Диспетчерская контейнерного типа УПГ	
18	Комплектный распределительный пункт 10кВ (КРП-10кВ)	
19	Комплектный распределительный пункт УПГ 0,4кВ (КРП-0,4)	
20	Компрессор воздуха и азота	
21	Трансформатор 35/10 4000кВА	
22	Бак противопожарного запаса воды (2 шт.)	
23	Насосная пожаротушения	

ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Контора стройучастка	1	Контейнерный
2	Мастерская	1	Контейнерный
3	Склад материальный отопляемый	1	Контейнерный
4	Склад материальный неотапливаемый	2	Контейнерный
5	Бытовое помещение для рабочих и ИТР	1	Контейнерный
6	Помещение для отдыха рабочих	1	Контейнерный
7	Пункт приема пищи	1	Контейнерный
8	Противопожарный щит	2	Инвентарный
9	Мусорные контейнеры	4	по 0.75 м³
10	Биотуалет	2	
11	Информационный щит паспорта проекта	1	Инвентарный

ЖТБ-025-10-ПОС

Работы по процессингу производства электроэнергии из попутного нефтяного газа на м/р "Жетыбай"					
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разраб.	Маркин	03.26			
Проверил	Мамкин	03.26			
Н. контр.	Сейтенов	03.26			
Утвердил	Акимбаев	03.26			
Проект организации строительства				Стация	Лист
Стройгенплан				РП	1
				ТОО "Электро Деталь Дизайн" г. Астана	