



ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ  
TENGIZCHEVROIL



АТЫРАУ СИТИ  
ATYRAU CITY

Проект будущего расширения/  
Проект управления устьевым давлением  
(ПБР/ПУУД)

**Future Growth Project/  
Wellhead Pressure Management Project**  
(FGP/WPMP)

**Техническая проектная документация  
«Демонтаж временных зданий и сооружений  
ПБР»**

Месторождение Тенгиз, Жылыойский район  
Атырауской области

**Technical project documentation  
«Demolition of FGP Temporary Construction  
Facilities»**

Tengiz Field, Zhylyoi District, Atyrau Oblast

Данный документ является контролируемым. Не вносить неутвержденных изменений.  
Данный документ выполнен на двух языках. Убедитесь, что изменения внесены в обе версии.  
This is a controlled document. No un-authorized modifications.  
This document is dual language. Ensure both versions are modified.

№ документа_ Ред: Document No_ Rev:	015-0000-RGL-RDS-FGP-000-00010-00_U01	№ проекта: Project Number:	X-000-059-08
Статус документа / Life Cycle Status:	Implementation / Use / Внедрение / Использование		
Защита информации / IP Security:	Company Confidential / Конфиденциальная информация компании		

Supplier Doc No:	N/A	Supplier Doc Rev:	
Purchase Order No:	N/A	Contract/AWO No:	
		Equip No:	

## Информация о документе Document Information

### Согласование документа Подрядчиком / Contractor Approvals:

	ФИО/ должность Name/Title	Подпись Signature	Дата Date
Подготовил Originator	Утепкалиев Айбар / Проектный инженер Aibar Utepkaliyev / Project Engineer		
Проверил Checked	Коптлеуов Рахымжан / Ведущий инженер технолог Koptleuov Rakhymzhan / Lead Process Engineer		
Утвердил Approved	Бимуратов Ержан / Менеджер Yerzhan Bimuratov / Manager		

### Согласование документа в ПБР ТШО / TCO FGP Approvals:

	ФИО/ должность Name/Title	Подпись Signature	Дата Date
Проверил Checked	Нуркатов Марсель / Специалист отдела НПО ПБР ТШО Marsel Nurkatov TCO FGP Regulatory Affairs Specialist		
Проверил Checked	Амиров Асет/ Мирзаханов, Амангали, Инженер по строительству отдела Демонтажа ВЗС ПБР Asset Amirov/ Amangali Mirzakhanov, FGP TCF Demob Construction Engineer		
Утвердил Approved	Каражигитов Адиль, Руководитель группы НПО по разрешительной документации Adil Karazhigitov, TCO RA Permitting Lead		

## Данные о редакциях документа / Revision History:

Редакция Revision	Дата Date	Статус Status	Подготовил Originator	Проверил Checked	Утвердил Approved
U01	03-JUL-23	Implementation / Use Внедрение / Использование			

## Перечень редакций Revision Description Sheet

РЕД. Rev.	ПАРАГ. Para.	Описание редакции Revision Description
U01	Все All	Implementation / Use Внедрение / Использование

## Уточнение Holds

№ уточнения Hold #	Описание уточнения Hold Description	Стр. Page

## TABLE OF CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>7</b>
2.1	ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ПРОЕКТИРОВЩИКЕ .....	7
<b>3.</b>	<b>ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ПО СНОСУ ИЛИ ДЕМОНТАЖУ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.....</b>	<b>7</b>
4.1	ВЕТРОВОЙ РЕЖИМ .....	9
4.2	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ. ....	10
4.3	ОСАДКИ.....	10
4.4	ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА.....	10
4.5	СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ .....	11
4.6	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	11
4.7	ЖИВОТНЫЙ МИР. ....	11
4.8	СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ. ....	11
4.9	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	11
<b>5.</b>	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ СНОСУ (ДЕМОНТАЖУ).....</b>	<b>13</b>
5.1	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ДЕМОНТАЖУ.....	17
<b>6.</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЫВЕДЕНИЮ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>22</b>
<b>7.</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ДЕМОНТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ В ОПАСНУЮ ЗОНУ И ВНУТРЬ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ЗАЩИТЫ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ .....</b>	<b>24</b>
<b>8.</b>	<b>ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО МЕТОДА СНОСА (ДЕМОНТАЖА) .....</b>	<b>24</b>
<b>9.</b>	<b>ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ СНОСЕ (ДЕМОНТАЖЕ) ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПОДЗЕМНЫХ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....</b>	<b>27</b>
<b>10.</b>	<b>ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОГЛАСОВАННЫХ С ВЛАДЕЛЬЦАМИ ЭТИХ СЕТЕЙ.....</b>	<b>28</b>

<b>11. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЕЗОПАСНЫМ МЕТОДАМ ВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО СНОСУ (ДЕМОНТАЖУ) .....</b>	<b>28</b>
11.1 МЕТОДЫ СНОСА.....	28
11.2 МЕТОДЫ ДЕМОНТАЖА .....	29
<b>12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЕГО ОПОВЕЩЕНИЕ И ЭВАКУАЦИЯ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....</b>	<b>33</b>
12.1 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ВЫВОЗУ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	33
<b>13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....</b>	<b>35</b>
<b>14. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСТАЮЩИХСЯ ПОСЛЕ СНОСА (ДЕМОНТАЖА) В ЗЕМЛЕ И В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ КОММУНИКАЦИЯХ, КОНСТРУКЦИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ; СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРЕШЕНИЙ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА НА СОХРАНЕНИЕ ТАКИХ КОММУНИКАЦИЙ, КОНСТРУКЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ЗЕМЛЕ И В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ В СЛУЧАЯХ, КОГДА НАЛИЧИЕ ТАКОГО РАЗРЕШЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РК .....</b>	<b>35</b>
<b>15. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СОГЛАСОВАНИЯ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ОРГАНАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА, ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СНОСУ (ДЕМОНТАЖУ) ОБЪЕКТА ПУТЕМ ВЗРЫВА, СЖИГАНИЯ ИЛИ ИНЫМ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫМ МЕТОДОМ, ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕР ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ МЕТОДОВ СНОСА .....</b>	<b>35</b>
<b>16. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>36</b>
<b>17. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....</b>	<b>38</b>
<b>18. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.....</b>	<b>38</b>

## 1. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ТШО	- Тенгизшевройл
ТОО	- Товарищество с ограниченной ответственностью
РП	- Рабочий пакет
РК	- Республика Казахстан
СНиП	- Строительные нормы и правила
КОУО	- Комплексный объект утилизации отходов
СП	- Совместное предприятие
ТБ	- Техника безопасности
ЗВП/ЗСГ	- Завод второго поколения / Закачка сырого газа

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 2.1 Информация о заказчике и проектировщике

**Заказчик** – ТОО «Тенгизшевройл»

**Генпроектировщик** - ТОО «Atyrau City»

**Генподрядная строительная организация** - определяется на конкурсной основе.

**Источник финансирования** – собственные средства.

## 3. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ПО СНОСУ ИЛИ ДЕМОНТАЖУ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект работ по сносу или демонтажу объектов «Демонтаж временных зданий и сооружений ПБР» Атырауская область, Жылыойский район, месторождение «Тенгиз» разработан на основании:

-Заказ на оказание услуг от 17.05.2023г. к Договору Генерального Обслуживания №CW1672993 от 01.11.2018г.

- задания на проектирование 015-0000-RGL-PDA-FGP-000-00078-00\_U01;

- инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Атырау Сити»;

- СП РК 1.03-106-2016 «Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений».

## 4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

В административном отношении территория входит в состав Жылыойского района Атырауской области, Республики Казахстан, расположена рядом с месторождением «Тенгиз» на расстоянии 10 км. Город Кульсары расположен на расстоянии 110 км, областной центр, г. Атырау, расположен на расстоянии 350 км, сообщение с ним по асфальтированной автодороге и по железной дороге.

### 3.4.1. Климатическая характеристика

Согласно СП РК 2.04-01-2017, природно-климатические условия района строительства, следующие:

- климатический подрайон - IV Г;

- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 26,6°С;

- нормативная снеговая нагрузка (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - 80 кгс/м<sup>2</sup>;
- нормативная ветровая нагрузка (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - 56 кгс/м<sup>2</sup>;
- нормативная глубина проникновения нулевой изотермы (для супесей и песков) - 1,19м, для суглинков и глин - 0,982м;
- максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 150см;
- сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017) - 6 баллов.
- тип климата - резко континентальный;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки - «минус» 26,6 град С;
- средняя месячная температура воздуха за январь - «минус» 5,8 град С;
- средняя месячная температура воздуха за июль - «плюс» 34,5 град С;
- средняя относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца - 27%;
- средняя относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 79%;
- среднегодовая температура воздуха - 9,40С;
- максимальная из средних скоростей ветра за январь - 11,4 м/с;
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В;
- максимальная из средних скоростей ветра за июль - 3,7 м/с;
- преобладающее направление ветра за июнь-август - З;
- количество осадков за ноябрь-март - 68 мм;
- количество осадков за апрель-октябрь - 103 мм.

Район строительства отнесен к зонам с 6-ти бальным землетрясениями, согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Основными климатообразующими факторами рассматриваемого региона – являются: его географическое положение, условия атмосферной циркуляции и особенности подстилающей поверхности.

Климат района на рассматриваемой территории резко континентальный, характеризующийся большими суточными и годовыми колебаниями температуры, короткая малоснежная, довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето.

Климат района 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 масс формируется резко континентальный, крайне засушливый тип климата.

#### Атмосферный воздух

Осадки и грозы, как факторы самоочищения атмосферы, на рассматриваемую территорию не оказывают ощутимого воздействия из-за их небольшого количества, за исключением переходных сезонов года. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере.

Накопление примесей происходит при ослаблении ветра до штиля. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются.

Если при этих условиях наблюдается инверсия, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко

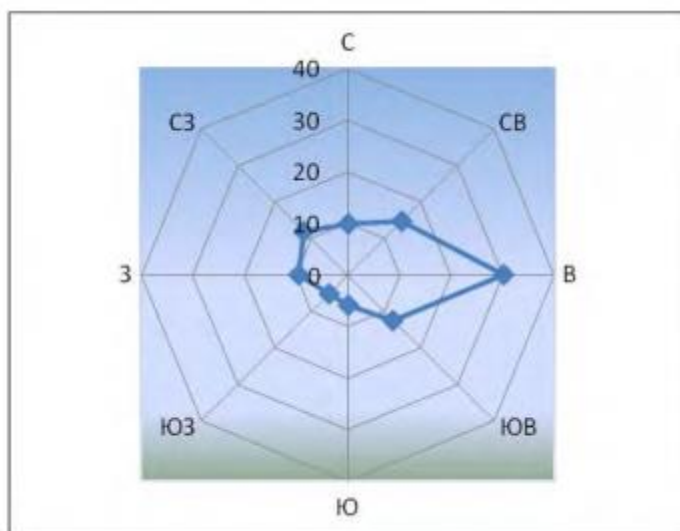


возрастет. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы. Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним. Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III-ей зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием района. Однако на побережье Каспийского моря значительный воздухообмен за счет смены воздушных течений способствует понижению уровня загрязнения воздуха. Таким образом, совокупность климатических условий определяются уровнем развития промышленности Атырауской области. Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков. Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим, он является мало доступной областью для влажных воздушных атлантических масс. Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

## 4.1 Ветровой режим

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом. Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров. Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море. По данным наблюдений за 2018 год в районе проведения планируемых работ, преобладающим, в среднем за год, является восточное направление ветра, в течение года, направление ветра меняется. Наиболее вероятны сильные ветры в марте - апреле, наименее – в июле-августе. Сильные ветры обычно имеют восточное направление, ветры ураганной силы (свыше 12 м/сек), вызывают сильное сдувание снега с полей. В летний период, в условиях высоких температур, постоянно господствующие ветры представляют собой суховеи, которые выжигают растительность.

Годовая роза ветров.



## 4.2 Температурный режим.

Режим температуры воздуха формируется под влиянием взаимодействия радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных орографических условий подстилающей поверхности. Для климата, в целом, по данным МС «Кульсары», характерны отрицательные температуры зимы и высокие положительные температуры лета. Самым холодным месяцем является январь, средняя месячная температура которого составляет  $-9,3^{\circ}\text{C}$ . Самый жаркий месяц - июль, средняя месячная температура плюс  $26,7^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность теплого времени с положительными месячными температурами воздуха равна 7 месяцам - с апреля по октябрь.

## 4.3 Осадки.

В связи с тем, что на территорию Атырауской области проникают, в основном, сухие континентальные воздушные массы, а влажные (западные) на своем длительном пути доходят сюда почти обезвоженными, а также отсутствием условий для образования более обильного внутреннего влагооборота, эта территория относится к довольно засушливым областям. Годовое количество осадков здесь составляет в среднем 100 мм. Наименьшее количество осадков приходится на летние месяцы. Большая часть осадков выпадает в виде дождя, что связано с интенсивным выносом южных теплых масс с юга на север.

## 4.4 Влажность воздуха

Влажность воздуха определяется количеством водяных паров, содержащихся в нем, и характеризуется 3 величинами: парциальным давлением водяного пара (абсолютная влажность), относительной влажностью и дефицитом насыщения. В данном разделе рассматривается лишь относительная влажность. Относительная влажность воздуха – один из элементов увлажнения. Наибольшая относительная влажность

наблюдается в зимнее время (январь), когда ее средняя месячная величина достигает 83%. Наименьшая относительная влажность приходится на июнь-август – 40%.

## 4.5 Снежный покров

Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом, по многолетним данным, составляет: по Атырауской области – более 70 дней. Снег, крупа, снежные зерна – твердые осадки наблюдаются с октября – ноября по март-апрель. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в Жылыойском районе уменьшается по мере смещения на юг. Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

## 4.6 Растительность.

В пределах изученной территории мощность плодородного слоя колеблется в пределах от 0 до 0,10 м, в основном плодородный слой нарушен интенсивной хозяйственной деятельностью человека. Ввиду этого, сообщества растительности на данной территории отсутствуют. Редкие деревья и кустарники присутствуют на территории близ расположенных производственных баз.

## 4.7 Животный мир.

Наземная фауна рассматриваемых районов довольно бедна. Здесь обитают красная лисица, корсак, волк, заяц белый, желтый суслик и некоторые другие. Из парнокопытных заходят сайгак и джейран. Однако интенсивное освоение этих районов, появление машин и другой техники резко сократили численность этих животных. В основном присутствуют собаки и кошки, а так же насекомые - вредители и акклиматизированные птицы (вороны, голуби и воробьи и т.д.).

## 4.8 Сейсмичность территории.

На основании работ Института сейсмологии МОН РК, выполненных по составлению Карты сейсмического районирования (СП РК 2.03-30-2017) Атырауской области, фоновая (исходная) сейсмичность для рассматриваемой территории составляет 6 баллов. Эта сейсмичность относится к участкам распространения грунтов с установленной II категорией по сейсмическим свойствам.

## 4.9 Геологическое строение и гидрогеологические условия

### Геологическое строение

По физико-механическим свойствам и гранулометрическому составу грунты разделены на 7 инженерно-геологические элемента. Ниже приводится характеристика каждого из выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

**ИГЭ-1.** Ил суглинистый серого, темно-серого, серовато-коричневого цвета, с остатками морских водорослей, с запахом  $H_2S$ , обилием целых и битых раковин *Cardium edule*. Грунт от текучепластичной до текучей консистенции; сильнозасоленный содержит карбонаты, гипс и органические вещества ( $>1,3\%$ ). Под воздействием динамических нагрузок, возможно проявление тиксотропных свойств. По совокупности физических и механических характеристик

относится к группе слабых водо- насыщенных глинистых грунтов. В верхних горизонтах грунта подверглась воздействию техногенных факторов, в результате чего прошел процесс разуплотнения и связанного с этим изменения физико-механических свойств.

**ИГЭ 2.** Супесь песчанистая зеленовато-серого цвета. С включениями битых раковин.

Грунт текучепластичный, средnezасоленный, с прослойками глины.

**ИГЭ-3.** Песок разнoзернистый желтовато бурого, буровато-коричневатого цвета, с целыми и битыми раковинами *Didacna proetogonoides*, известковый. Толща песка отличается фациальной неоднородностью: характерным является бессистемное переслаивание фациальных разновидностей от пылеватых разностей до песков средней крупности.

Основываясь

на положениях ГОСТ 20522-2012, раздел 4, толща песка охарактеризована нами, по совокупности классификационных характеристик, как песок пылеватый, известковый (ИГЭ-3), являющийся частью инженерно – геологической модели объекта.

**ИГЭ-4.** Суглинок тяжелый пылеватый известковый, обогащенный песчаными частицами. Грунт мягко –пластичный консистенции; сильной степени засоления, содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ.

**ИГЭ-5.** Супесь песчанистая, буровато-серого, цвета, с тонкими прослойками пескостаяжениями солей и гипса, бурыми пятнами ожелезнения. Не обладает набухающими свойствами.

**ИГЭ-6.** Мергель глинистый (загипсованный грунт). Состоит из аморфного гипса, вперемешку с песчано – глинистым материалом. Содержание гипса составляет до 26,93%. По механическому составу и по степени пластичности терригенной составляющей, грунт идентифицируется с глиной легким песчанистым.

**ИГЭ-7.** Суглинок тяжелый пылеватый известковый. Грунт полутвердый консистенции; сильнозасоленный, содержит карбонаты, Содержание гипса составляет до 7,58%.

Основанием под конструкции фундаментов служит ИГЭ- 1- Ил суглинистый серого, темно-серого, серовато-коричневого цвета, с остатками морских водорослей, мощность слоя

-0,9 м.

*Основные геотехнические свойства грунта:*

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

песок – 32,0%, пыль – 36,0%, глина –32,0%.

Нормативные значения плотности:

частиц грунта – 2,72 т/м<sup>3</sup>, сухого грунта – 1,44 т/м<sup>3</sup>.

Грунта естественного сложения – 1,86 т/м<sup>3</sup>.

Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

при доверительной вероятности 0,85 – 1,84 т/м<sup>3</sup>;

при доверительной вероятности 0,95 – 1,82 т/м<sup>3</sup>;

консистенция ила текучепластичная (IL  $>0,77$ ).

Естественная влажность грунта (нормативная) – 0,25.

Коэффициент пористости (нормативный) – 0,90.

Коэффициент Пуассона - 0,35.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуется:

пределом текучести (нормативным) 0,282;

пределом раскатывания (нормативным) 0,169;

числом пластичности - 0,113.

Нормативный модуль общей деформации водонасыщенного грунта (E) составляет 67 кгс/см<sup>2</sup> (6,7МПа).

Коэффициент уплотнения грунта составляет 0,0126 см<sup>2</sup>/кгс.

Нормативное значение прочностных характеристик:

угол внутреннего трения -25°;

удельное сцепление -0,267 кгс/см<sup>2</sup> (26,7 кПа).

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:

угол внутреннего трения – 22°7';

удельное сцепление - 0,214 кгс/см<sup>2</sup> (21,4 кПа).

Расчетные значения прочностных характеристик:

при доверительной вероятности 0,95:

угол внутреннего трения - 21°7';

удельное сцепление – 0,178 кгс/см<sup>2</sup> (17,8кПа).

Содержание легкорастворимых солей – до 3,22% (32200 мг/кг).

Грунт сильнозасоленный при хлоридном характере засоления.

Содержание гипса – до 7,77%.

Содержание карбонатов – до 12,76%.

Содержание гумуса – до 1,30%.

Ил обладает тиксотропными свойствами. Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды ( $\gamma_{ss}$ ) составляет - 9,07 кН/м<sup>3</sup>. Просадочными свойствами ил не обладает.

Относительная деформация набухания без нагрузки  $\varepsilon_{sw}$  -0,03, ненабухающая.

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

Уровень грунтовых вод находится на отм. 1,7-2,15 м.

от гипсометрического положения поверхности земли.

Сейсмичность исследованной территории оценивается до 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

Геологическая среда, в целом, обладает сильной степенью коррозионной агрессивности к слаболегированной и углеродистой стали. Согласно ГОСТ РК 31384-2008 таблица Б2,

грунтовые воды, по суммарному содержанию солей, (мг/литр), в условиях V дорожно-климатической зоны, при наличии испаряющих поверхностей, обладают сильноагрессивная к бетону марки W4, W6 и марки W8.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ СНОСУ (ДЕМОНТАЖУ)

Проектом организации работ предусмотрен снос (демонтаж) зданий и сооружений, расположенных в пределах западной части промышленной зоны месторождения «Тенгиз», на участках Базы производства работ (ПБР), ЗТП и ЗСГТП.





**Рис.1.** Ситуационная схема. Масштаб М 1:2 000 000.

Снос (демонтаж) зданий и сооружений, расположенных на территории, производится для производственной необходимости (использование территории под производственные цели / нужды).

Перечень зданий и сооружений, подлежащих демонтажу, представлен в таблице 1.

**Таблица 1**

Месторасположение	Наименование	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Строительный объем, м <sup>3</sup>	Примечание
База ПБР	Здание офиса на Базе ПБР	2383,6	9738,7	50-NP-73105
База ПБР	Здание офиса на Базе ПБР	2383,6	9738,7	50-NP-73106
База ПБР	Учебный Центр на Базе ПБР	946,6	2165,2	50-NP-73104
База ПБР	Здание водителей на Базе ПБР	144,6	484,5	50-NP-73107
ЗСГТП	Здание Медицинский пункт для оказания первой помощи ЗСГТП	318,6	1093,6	45-NP-7328
ЗСГТП	Гараж для машины скорой помощи ЗСГТП	236,9	1490,8	45-NP-7329
ЗТП	Здание Медицинский пункт для оказания первой помощи ЗТП	460,9	1591,6	51-NP-7340
ЗТП	Гараж для машины скорой помощи ЗТП	236,9	1490,8	51-NP-7342
База ПБР	Гараж скорой помощи на Базе ПБР	236,9	1490,8	50-NP-7312
ЗТП	6" наземный трубопровод технической воды	4,5 км	-	U600-3GP / T-3948

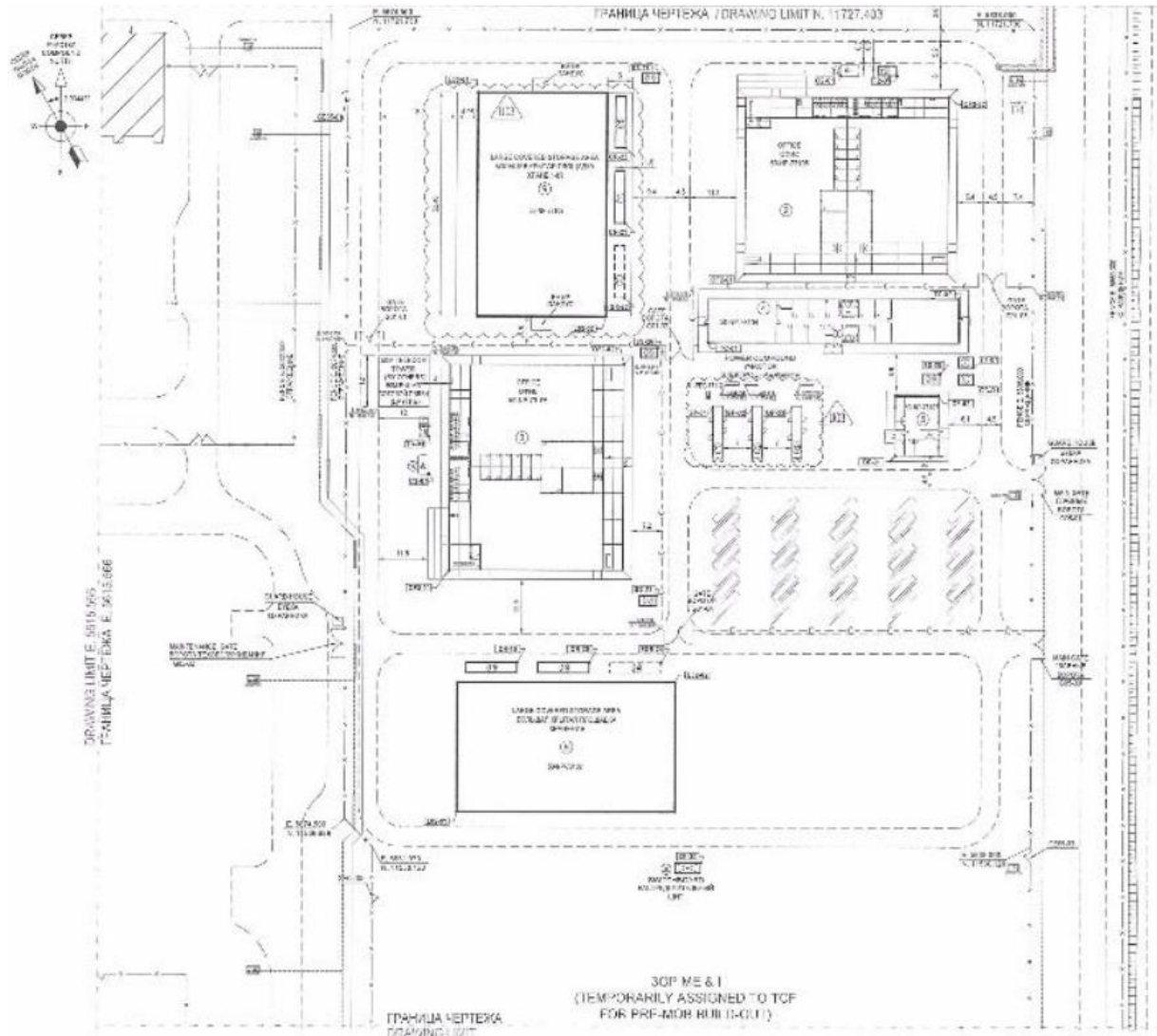


Рис.2. Схема генплана участка Базы ПБР.

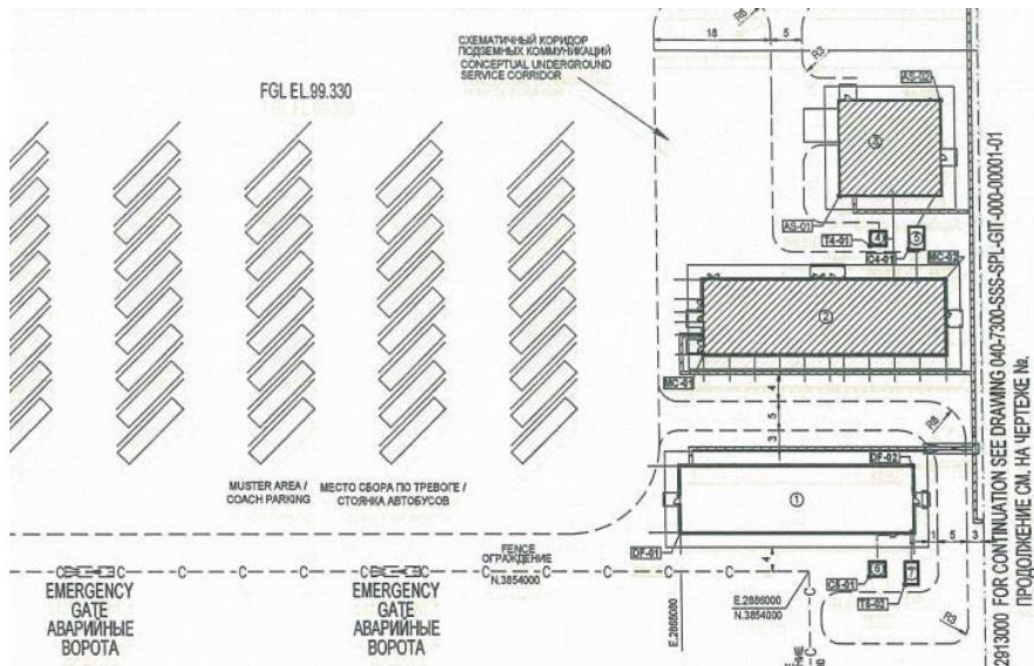


Рис.3. Схема генплана участка Завода третьего поколения (ЗТП).

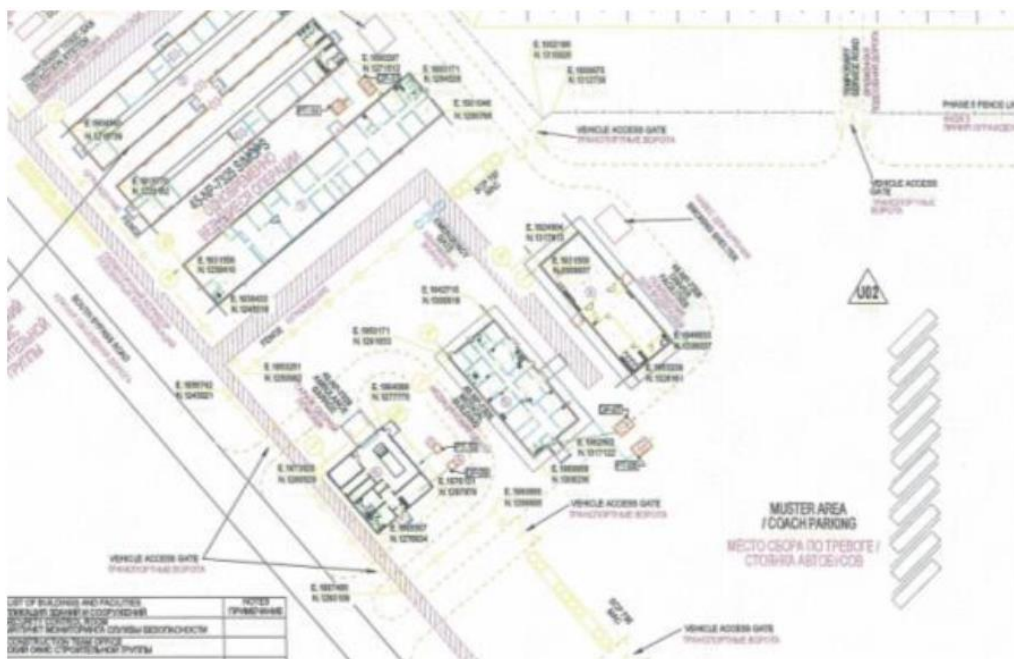


Рис.4. Схема генплана участка Закачки сырого газа третьего поколения (ЗСГТП).





**Рис.5.** Ситуационная схема 6" линия от U600 до стояка ЗТП (6" наземный трубопровод технической воды) (ЗТП) U600-3GP / T-3948.

## 5.1 Характеристика объектов, подлежащих демонтажу

### Офисы 50-NP-73105/50-NP-73106

Офисы – одноэтажные здания, в плане имеют прямоугольную форму с габаритными размерами в осях 41,446x48,448 м, высота зданий - 4,85 м.

В каждом здании офиса предусмотрены следующие группы помещений:

- входная группа;
- административная;
- санитарно-бытовая;
- Конференц-зал;
- технические.

План расположения и экспликация помещений офиса 50-NP-73105 указаны на чертеже 050-7300-RRR-GAD-GIT-000-00001-01 и 050-7300-RRR-GAD-GIT-000-00001-02.

План расположения и экспликация помещений офиса 50-NP-73105/06 указаны на чертеже 050-7300-RRR-GAD-GIT-000-00002-01 и 050-7300-RRR-GAD-GIT-000-00002-02.

Полы:- основа пола – оцинкованный трапециевидный стальной лист 27/200;

- изоляция – минераловатная плита, толщиной 120 мм (плотностью 40 кг/м<sup>3</sup>);

- напольное покрытие – нескользящий прочный сверхпрочный материал из ПВХ, толщиной 2,5 мм поверх прочной цементной плиты толщиной 18 мм.

Кровля – двухскатная, из сэндвич-панелей толщиной 100 мм (100 кг/м<sup>3</sup>), обшитый с двух сторон трапециевидным стальным листом 27/200 толщиной 0,7 мм.

Двери внутренние – металлические по ГОСТ 31173-2003 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Двери наружные – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Каркас здания - металлический каркас из прокатных профилей с фермой, связями и элементами покрытия. Колонны приняты из профильной трубы квадратного сечения 100x100x3 мм. Прогоны выполнены из С-образных профилей 90x41x13 мм, толщиной 2 мм. Колонны, устанавливаемые на фундаменты, соединяются с фундаментами через базу стоек анкерными болтами «HILTI» из высокопрочной стали. Все элементы здания собираются в построечных условиях. Соединение элементов каркаса, между собой, выполняется с помощью болтовых и сварных соединений.

Стены:

- наружные стены из сэндвич-панелей с изоляцией из минераловатной плиты толщиной 100 мм (плотностью 90 кг/м<sup>3</sup>);

- внутренние стены и перегородки - из цементно-стружечной плиты окрашенной белой краской.

Фундамент – железобетонная монолитная плита, с усилением по периметру. Для железобетонной конструкции принят бетон марки В25 (С25/30), на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марка по морозостойкости F100, марка по водонепроницаемости W6. Армирование фундамента принято из арматурной сетки Ø8 мм класса AIII по ГОСТ 34028-2016.

#### Учебный центр 50-NP-73104

Учебный центр – одноэтажное здание, в плане имеет прямоугольную форму с габаритными размерами в осях 10,74x60,18 м, высота здания 3,35 м.

В здании учебного центра предусмотрены следующие группы помещений:

- входная группа;
- административная;
- учебная;
- вспомогательная;
- санитарно-бытовая;
- техническая.

Кровля – двухскатная, из оцинкованного трапециевидного стального листа, толщиной 0,5 мм, с креплением к несущим металлическим конструкциям, с наружным водостоком.

Окна из ПВХ приняты по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние из ПВХ приняты по ГОСТ 30970-2002.

Двери наружные – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Покрытие пола в помещениях – линолеум «TARKETT ACCZENT MINERAL AS 10010»

толщиной 2,5 мм. Покрытие пола в санузлах – нескользящие керамические плиты толщиной 12 мм по ГОСТ 6787-89. Уровень отметки чистого пола на отметке 0,3 м.

Каркас здания – металлический каркас из отдельных поперечных сплошностенчатых рам, объединенных между собой в пространственный каркас, продольными элементами каркаса, связями и элементами покрытия. Колонны приняты из неравнополочного уголка с отбортовками 98х30х4 мм и неравнополочного уголка 80х75х3 мм. Стойки приняты из стальных труб квадратного сечения 80 мм. Прогоны приняты из С-образных профилей 100х48х22 мм толщиной 3 мм. Колонны, устанавливаемые на фундаменты, соединяются с фундаментами через базу стоек анкерными болтами «HILTI» из высокопрочной стали. Покрытие из облегченной фермы принято из составных неравнополочных уголков 80х40х3 мм и 74х36х3 мм.

Марки стальных профильных прокатов приняты S275JR, а для листовых прокатов – S235JR.

Все элементы здания собираются в построечных условиях. Соединение элементов каркаса между собой выполняется с помощью болтовых и сварных соединений.

Ограждающие конструкции наружной стены обшиваются стальными профилированными оцинкованными трапециевидными листами толщиной 0,75 мм. По внутренней стороне обшиваются цементностружечными плитами толщиной 10 мм. Внутренний слой наружной стены выполнен из минеральной ваты, толщиной 80 мм.

Внутренние перегородки обшиты цементностружечными плитами толщиной 10 мм с двух сторон. Внутренний слой перегородок выполнен из минеральной ваты толщиной 80 мм.

Фундамент – железобетонная монолитная плита, с усилением по периметру. Для железобетонной конструкции принят бетон марки В25 (С25/30) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марка по морозостойкости F100, марка по водонепроницаемости W6. Армирование фундамента принято из арматурной сетки Ø8 мм класса AIII по ГОСТ 34028-2016.

### Медицинский пункт для оказания первой помощи 51-NP-7340.

Здание медицинского пункта для оказания первой помощи - одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму с габаритными размерами в осях 11,60х37,59м, высота до низа выступающих конструкций - 2,7м.

Окна из ПВХ приняты по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние из ПВХ приняты по ГОСТ 30970-2002.

Двери наружные – металлические с системой «Антипаника».

Кровля – двухскатная, из оцинкованного трапециевидного стального листа толщиной 0,5мм, с креплением к несущим металлическим конструкциям, с наружным водостоком.

Заполнение утеплителем из минеральной ваты толщиной 60мм.

Для пола предусмотрена теплоизоляционная плита (Технониколь CARBON ECO) в соответствующие заглубления в грунтовом основании на ширину 1500мм от края фундамента слоем толщиной 100мм. Покрытие пола в помещениях – линолеум «TARKETT ACCZENT MINERAL AS 10010» толщиной 2.5мм. Покрытие пола в санузлах - нескользящие керамические плиты толщиной 12мм по ГОСТ 6787-89. Уровень отметки чистого пола поднят относительно спланированной поверхности площадки на 0,3м.

По периметру здания предусмотрена отмостка шириной 2,0 м из бетона класса В12.5 (С12/16).

Армирование отмостки - из арматурной сетки типа AIII диаметром 8мм и шагом 200мм.

Арматурная сетка по ГОСТ 23279-85.

## Technical project documentation «Demolition of FGP Temporary Construction Facilities»

Уровень	ответственности	здания	—	II;
Степень	огнестойкости	здания	—	IIIa;
Класс	функциональной	пожарной	опасности	—
				Ф3.4.

Каркас здания - металлический каркас из прокатных профилей с фермой, связями и элементами покрытия.

Колонны приняты из замкнутых и незамкнутых профилей толщиной 3мм и 4мм, марка стали S275JR/S235JR. Колонны, устанавливаемые на фундаменты, соединяются с фундаментами через базу стоек анкерными болтами из высокопрочной стали. Все элементы здания собираются в построечных условиях. Соединение элементов каркаса между собой выполняется с помощью болтовых и сварных соединений. Ферма - из уголков 80х40х3 и 74х36х3.

Ограждающие конструкции стен по наружной стороне обшиваются оцинкованными трапецевидными листами толщиной 0,75мм, окрашенные полиэстером. По внутренней стороне стены обшиваются цементно-стружечными плитами толщиной 10мм. Заполнение выполнено теплоизоляционным слоем из минеральной ваты толщиной 80мм.

Фундамент – железобетонная монолитная плита, с усилением по периметру. Для всех железобетонных конструкций принят бетон марки В25 (С25/30), на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марка по морозостойкости F100, марка по водонепроницаемости W6. Армирование фундамента - из арматурной сетки типа АIII диаметром 8мм и шагом 200мм. Арматурная сетка принята по ГОСТ 23279-85. Под железобетонные конструкции предусмотрена бетонная подготовка из сульфатостойкого бетона класса В15 (С16/20) толщиной 50мм по уплотненному щебню.

**Гараж для машины скорой помощи 50-NP-7312/ 51-NP-7342/ 45-NP-7329.**

Здание гаража для машин скорой помощи - одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму с габаритными размерами в осях 14,00х15,20м, высота здания - 6,46м.

Окна из ПВХ приняты по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние из ПВХ приняты по ГОСТ 30970-2002.

Двери наружные – металлические с системой «Антипаника». Кровля – двухскатная, из сэндвич-панелей толщиной 150мм, с креплением к несущим металлическим конструкциям, с наружным водостоком.

Покрытие пола в помещениях – линолеум «TARKETT ACCZENT MINERAL AS 10010» толщиной 2,5мм. Покрытие пола в санузлах – нескользящие керамические плиты толщиной 12мм по ГОСТ 6787-89.

Уровень отметки чистого пола поднят относительно спланированной поверхности площадки на 0,4м.

Уровень	ответственности	здания	—	II;
Степень	огнестойкости	здания	—	IIIa;
Класс	функциональной	пожарной	опасности	—
				Ф5.2.

Здание гаража для машин скорой помощи каркасное с ограждающими конструкциями из «Сэндвич»-панелей.

Каркас здания – металлический каркас из отдельных поперечных сплошностенчатых рам, объединенных между собой в пространственный каркас из стального двутавра IPN300 и IPN380, продольными элементами каркаса, связями и элементами покрытия.

Колонны приняты из стального двутавра IPN160 и стальной трубы квадратного сечения 140х140х6мм, марка стали S275JR/S235JR.

Колонны, устанавливаемые на фундаменты, соединяются с фундаментами через базу стоек анкерными болтами из высокопрочной стали. Все элементы здания собираются в построечных условиях. Соединение элементов каркаса, между собой, выполняется с помощью болтовых и сварных соединений.

Ограждающие конструкции стен из сэндвич-панелей толщиной 120мм.

Внутренние перегородки из сэндвич-панелей толщиной 150мм.

Фундамент – железобетонная монолитная плита, с усилением по периметру. Для

всех железобетонных конструкций принят бетон марки В25 (С25/30), на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марка по морозостойкости F100, марка по водонепроницаемости W6. Армирование фундамента - из арматурной сетки типа АIII диаметром 8мм и шагом 200мм. Арматурная сетка по ГОСТ 23279-85. Под железобетонные конструкции предусмотрена бетонная подготовка из сульфатостойкого бетона класса В15 (С16/20) толщиной 50мм по уплотненному щебню.

### Медицинский пункт для оказания первой помощи 45-NP-7328

Здание медицинского пункта для оказания первой помощи - одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму с габаритными размерами в осях 11,60х25,83м, высота до низа выступающих конструкций 2,7м. Окна из ПВХ приняты по ГОСТ 30674-99. Двери внутренние из ПВХ приняты по ГОСТ 30970-2002. Двери наружные - металлические с системой «Антипаника». Кровля – двухскатная, из оцинкованного трапециевидного стального листа толщиной 0,5мм с креплением к несущим металлическим конструкциям, выполнена с наружным водостоком. Заполнение утеплителем из минеральной ваты толщиной 60мм. Покрытие пола в помещениях – линолеум «TARKETT ACCZENT MINERAL AS 10010» толщиной 2,5мм. Покрытие пола в санузлах - нескользящие керамические плиты толщиной 12мм по ГОСТ 6787-89. Уровень отметки чистого пола поднят относительно спланированной поверхности площадки на 0,3м.

Степень огнестойкости здания – IIIа; Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.4. Каркас здания - металлический каркас из прокатных профилей с фермой, связями и элементами покрытия. Колонны приняты из замкнутых и незамкнутых профилей толщиной 3мм и 4мм, марка стали S275JR/S235JR. Колонны, устанавливаемые на фундаменте, соединяются с фундаментами через базу стоек анкерными болтами из высокопрочной стали. Все элементы здания собираются в построечных условиях. Соединение элементов каркаса, между собой, выполняется с помощью болтовых и сварных соединений. Ферма - из уголков 80х40х3 и 74х36х3.

Ограждающие конструкции стен по наружной стороне обшиваются оцинкованными трапециевидными листами толщиной 0,75мм, окрашенными полиэстером. По внутренней стороне стены обшиваются цементно-стружечными плитами толщиной 10мм. Заполнение - теплоизоляционным слоем из минеральной ваты толщиной 80мм. Внутренние перегородки обшиты цементно-стружечными плитами толщиной 10мм с двух сторон.

Фундамент – железобетонная монолитная плита с усилением по периметру. Для всех железобетонных конструкций принят бетон марки В25 (С25/30), на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266- 2013, марка по морозостойкости F100, марка по водонепроницаемости W6.

По периметру здания предусмотрена отмостка шириной 2,0 м, бетон класса В12.5 (С12/16).

### Трубопровод - 6" линия от U600 до стояка ЗТП (6" наземной трубопровод технической воды) U600-3GP / T-3948.

Вода подается из существующего 18" трубопровода ПЭВП ПИВ и направляется на существующее поле испарения X-600-P102A, которое используется для хранения воды. В рамках объема работ была построена 8" временная линия для того, чтобы соединить существующий 18" трубопровод ПИВ и существующий 10" трубопровод ПЭВП, предназначенный для передачи воды на существующие поля испарения X-600-P102A/B/C.



Способ прокладки трассы временных линий выполнен наземно, с подсыпкой не менее 200 мм под трубопроводом. Линейная часть трубопроводов временной линии:

- между существующим клапанным колодцем О-4730-MS-002 и новым клапанным колодцем предусмотрен из полиэтиленовых труб высокой плотности SDR 11 HD POLYETHYLENE PE 100 стандарта ASTM-D3350 с наружным диаметром 200 мм (8") толщиной стенки 18,2 мм. Длина трубопровода - 500,0 м.
- между полем испарения X-600-P102A и ЗТП трубопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб высокой плотности SDR 11 HD POLYETHYLENE PE 100 стандарта ASTM-D3350 с наружным диаметром 160 мм (6"), толщиной стенки 14,6 мм. Длина трубопровода - 4000,0 м.

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЫВЕДЕНИЮ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

К сносу (демонтажу) зданий и сооружений следует приступать только после передачи площадки под демонтаж заказчиком подрядчику для производства работ и по окончании необходимых подготовительных мероприятий, которые предусматриваются проектом:

- устройство временных бытовых помещений;
- устройство временного электроснабжения, освещения;
- устройство временного водоотведения (в существующую сеть канализации)
- обеспечения площадки первичными средствами пожаротушения в соответствии с ППБ-01-03;
- устройство площадки для мойки колес автотранспорта;
- установка демонтажного оборудования.

Разбираемые здания и сооружения предварительно тщательно обследуются с целью выявления технического состояния конструктивных элементов. По результатам обследования составляется акт. Целью обследования является уточнение данных о степени износа, объемах работ, подлежащих выполнению и разработка мероприятий по обеспечению безопасности труда и охране окружающей среды.

После обследования технического состояния зданий необходимо выполнить отключение и вырезку наземных и подземных вводов (выпусков) газа, электроснабжения, водопровода, канализации и других коммуникаций.

Определяются цели демонтажа:

- *Снос объекта.* При этом необязательно обеспечивать целостность конструкций. Такие работы выполняются в короткие сроки и не требуют значительных финансовых затрат;
- *Переезд на новое место.* Выполняется бережная разборка и транспортировка панелей. Чтобы легче было провести повторный монтаж, элементы маркируются. Это правило сохраняется для всех случаев, требующих повторной сборки конструкций.

Перед началом работ требуется:

- 1) из числа ИТР назначить приказом по предприятию лиц, ответственных за безопасное производство работ в зоне постоянно действующих производственных факторов;
- 2) на границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов установить сигнальные ограждения и знаки безопасности:

3) всем работникам подрядной организации провести вводный инструктаж по Охране Труда представителя заказчика, инструктаж по электробезопасности и пожарной безопасности.

Согласовать с заказчиком место расположения вагон-городка, инструментальных и складских помещений на территории площадки для размещения бригады рабочих по сносу (демонтажу).

Все работники обязаны пройти обучение по программе пожарно-технического минимума до начала производства работ.

4) из числа ИТР назначить приказом по предприятию лиц, ответственных за экологическую безопасность и рациональное природопользование;

5) издать приказ о назначении лиц, ответственных за контроль за соблюдением требований охраны труда при производстве работ на объекте. Все работники, занятые работами на объекте, должны иметь удостоверения по охране труда и удостоверения по проверке правил при работе в электроустановках, согласно «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»:

6) издать приказ о назначении лиц, ответственных за контроль по соблюдению требований промышленной безопасности при производстве работ на объекте. Все работники, занятые работами на объекте, должны иметь удостоверения по промышленной безопасности;

ИТР, ответственные за безопасное проведение работ, должны пройти проверку знаний по промышленной безопасности и охране труда.

7) на объекте прорабу, мастеру, мастеру-бригадиру подрядных организаций провести инструктаж рабочих по профессиям и видам работ:

8) при производстве работ в выходные дни издать приказ об объявлении выходных дней рабочими, назначить ответственных за безопасное выполнение работ и выйти с ходатайством на ответственного представителя Заказчика.

9) издать приказ с указанием ответственных за пожарную безопасность на месте проведения работ во временных бытовых и производственных помещениях:

10) временные и бытовые производственные помещения располагать на площадках вне охранной зоны объекта.

12) работники должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

13) Персонал, выполняющий газоопасные и огневые работы, должен быть обеспечен спецодеждой из огнестойких тканей или тканей с огнезащитной пропиткой. Запрещается выполнение работ рабочими в СИЗ, не соответствующих выполняемому виду работ.

14) Все лица, находящиеся на территории площадки и объектах строительства, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок к выполнению работ не допускаются.

15) Все специалисты, занятые при производстве строительно-монтажных работ, должны быть аттестованы.

17) Электротехнический персонал должен иметь квалификационные удостоверения.

18) Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессорных станций.

19) Для газосварочных работ кислород, пропан и ацетилен, поставляются на монтажную площадку в баллонах.

20) Места пожарных постов, оборудованных инвентарём для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на действующем объекте обеспечивается эксплуатирующей организацией

21) От распределительных щитов до мест производства работ выполнить кабельную разводку в объеме, необходимом для проведения работ электропотребителей.

22) На площадке организовывается монтажный городок, на территории которого устанавливаются инвентарные помещения. Все помещения обеспечиваются электроэнергией. Отопление - электрическое. В бытовых помещениях вода - привозная. Питание рабочих организуется в специализированной столовой, имеющей соответствующую лицензию. У бытового городка устанавливается мусорный железный сварной бак объемом до 1,0 куб.м и, по мере наполнения, отходы вывозятся на утилизацию.

## **7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ДЕМОНТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ В ОПАСНУЮ ЗОНУ И ВНУТРЬ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ЗАЩИТЫ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

До начала работ по сносу (демонтажу) ограждение участка производства работ должно быть проверено на наличие неогражденных участков и проемов, ворота на территорию строительной площадки должны быть закрыты. Ограждение опасных зон устанавливается за пределами опасной зоны работы строительных механизмов и зоны обрушения, согласно СН РК 1.02-03-2022.

Проход людей в помещения во время разборки должен быть надежно закрыт. Для предотвращения проникновения посторонних людей и животных в сносимые здания необходимо выполнить заделку (зашивку) дверных и оконных проемов сносимых зданий, организовать круглосуточную охрану строительной площадки, регулярный обход территории и осмотр зданий.

Для предупреждения людей об опасности выполнить установку предупредительных надписей и указателей. В непосредственной близости от сносимых зданий нет деревьев или кустарников требующих устройство защитного ограждения.

До начала работ по сносу (демонтажу) ограждение участка производства работ должно быть проверено на наличие неогражденных участков и проемов, ворота на территорию строительной площадки должны быть закрыты.

Вдоль ограждения предусматривается свободная полоса: внутри - не менее 2 м, с внешней стороны ограждения - не менее 3 м.

Организуется въезд автотранспорта и машин в зону работ с установкой инвентарных раздвижных ворот. Нахождение животных и посторонних лиц в зоне производства работ должно быть исключено. Имеющиеся на участке работ зеленые насаждения должны быть защищены от повреждений машинами и механизмами, отходами демонтажа объекта. Кусты должны быть защищены деревянными укрытиями, а стволы деревьев, не подлежащих вырубке, укрыты футлярами - приспособлениями из досок толщиной не менее 25 мм.

## **8. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО МЕТОДА СНОСА (ДЕМОНТАЖА)**

Производство работ по демонтажу здания должно осуществляться по разработанному в соответствии с актом обследования ППР.



Проектом принят комбинированный метод ликвидации зданий и сооружений – снос и демонтаж. В связи с большим сроком эксплуатации зданий и общим состоянием конструкций, для ликвидации зданий выбран метод механического сноса. Механический снос решено выполнять при помощи экскаватора с оборудованием «обратная лопата», а также сменным оборудованием типа «гидромолот».

При данном методе сноса отходы от сноса зданий не используются повторно, а вывозятся в отвал на ближайший полигон ТБО

Для разрушения крупных элементов следует применять ручной пневматический и электрифицированный инструмент. Монолитные конструкции разбирают с помощью экскаватора с оборудованием типа «гидромолот» и отбойных молотков. Погрузка строительного мусора и материалов производится экскаватором на автотранспорт (автосамосвалы грузоподъемностью 5-11т) и вывозят со строительной площадки на полигон ТБО. Окончательно метод разборки отдельных участков и конструктивных элементов определяют с учетом результатов обследования и технико-экономическим расчетом в проекте производства работ.

Демонтажные работы предполагается выполнить бригадой рабочих в количестве 6 человек.

6 разряда (М<sup>1</sup>),

5 разряда (М<sup>2</sup>),

4 разряда (М<sup>3</sup>) - три монтажника,

3 разряда (М<sup>4</sup>).

Бригаду обслуживает машинист крана 5 разряда (К).

Марки рекомендуемых грузоподъемных кранов приведены в табл. 2.

N п/п	Наименование	Основные параметры или чертеж	Количество, шт.
1	2	3	4
1.	Гусеничный кран МКГ-16	Грузоподъемность 16 т, длина стрелы 18,5 м	1
2.	Передвижные подмости:		
	П-1,8	Масса 165 кг, рабочая высота 1,8 м	2
	П-3,0	Масса 199 кг, рабочая высота 3 м	2
	П-4,2	Масса 234 кг, рабочая высота 4,2 м	1

## Technical project documentation «Demolition of FGP Temporary Construction Facilities»

3.	Ограждение кровли	-	3
4.	Кассета для складывания панелей стен	-	2
5.	Строп 4СК-5-4	-	1
6.	Строп 2СТ-10-4	-	1
7.	Строп ВК-2-2	-	2
8.	Траверса длиной 9 м	-	1
9.	Пружинный замок	-	4
10.	Подкладки под канат	-	4
11.	Крюковый захват	-	4
12.	Захват КР-3,2	-	4

Трудоемкость работ составляет 3840 чел/дня. Согласно трудоемкости, продолжительность работ составит 2 года.

Расчеты и обоснования размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса (демонтажа)

Опасные зоны определены по методикам, определенным в СН РК 1.03-00-2011 и Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и охраны труда при работе на высоте (Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 31 марта 2022 года № 109), принятым при определении расстояний отлета предметов при их падении со здания.

Для одноэтажных зданий опасная зона равна:

2,7 м (высота стены) + 0,5 м (наим.габарит груза) + 1 м = 4,2 м.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин, транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов

относятся:

- полоса шириной до 2 м по периметру от не огражденных перепадов по высоте на 1.3 м и более;
- места перемещения машин и оборудования или их рабочих органов и открытых движущихся или вращающихся частей;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами;
- пространство вблизи открытых неизолированных токоведущих частей электроустановок и ЛЭП;
- места, где уровни шума, вибрации или загрязнение воздуха превышают гигиенические нормы.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

- монтажные зоны, участки территории вблизи строящегося здания или сооружения;

– этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов

определяются расстоянием в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте и инструкции завода-изготовителя.

Граница опасной зоны работы вертикального подъемника охватывает пространство возможного падения поднимаемого груза.

Опасную зону следует принимать:

– для зданий высотой до 20 м – не менее 5 м от конструкции подъемника;

– для зданий большей высоты –  $0,25 h$ , где  $h$  – высота здания, м.

Граница опасной зоны в местах прохождения временных электрических сетей определяется пространством, в пределах которого рабочий может коснуться проводов монтируемыми длинномерными деталями. Опасная зона в этом случае определяется максимальной длиной детали плюс 1 м.

Границы охранной зоны высоковольтных линий электропередач, проходящих через территорию строительной площадки, устанавливают в зависимости от напряжения сети в обе стороны от крайних проводов: при напряжении до 20 кВ – 10 м, до 35 кВ – 15 м, до 110 кВ – 20 м, до 220 кВ – 25 м.

В пределах охранной зоны ЛЭП не разрешается вести работы, складировать материалы, размещать временные здания и сооружения без согласования с организацией, эксплуатирующей эту линию, и без наряда-допуска.

Граница опасной зоны вблизи выемок с откосами, разрабатываемых

без механических креплений, связана с выходом следа поверхности скольжения от возможной призмы обрушения грунта на берму. Положение границы опасной зоны относительно подошвы выемки в случае отсутствия бермы может быть оценено по приближенной зависимости

$$ln = 1,2ha + 1,$$

где  $a$  – коэффициент заложения откоса.

Положение границы опасной зоны относительно подошвы выемки в случае нагрузки бермы весом строительных машин может быть определено

через наименьшее допустимое приближение опоры крана  $ln$  (конца шпалы, гусеницы, колеса) к основанию откоса.

Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть выделены сигнальными ограждениями. Ограждение представляет собой стойки из труб с крюками для крепления троса или сигнальной ленты.

## 9. ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ СНОСЕ (ДЕМОНТАЖЕ) ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПОДЗЕМНЫХ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В процессе сноса зданий отсутствует вероятность повреждения инженерной инфраструктуры, поэтому до начала сноса зданий производится отключение и обрезка существующих инженерных сетей.

## 10. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОГЛАСОВАННЫХ С ВЛАДЕЛЬЦАМИ ЭТИХ СЕТЕЙ

Повреждение инфраструктуры - подземных инженерных коммуникаций водоснабжения, теплоснабжения, газоснабжения и т.п. может состояться при пересечении этих коммуникаций с транспортными путями строительных машин. С целью исключения такой вероятности, в местах пересечения коммуникаций с транспортными путями строительных машин необходимо уложить настилы, уменьшающие удельную нагрузку от строительных машин.

Технология демонтажа должна предусматривать методы производства работ, обеспечивающие безопасные условия труда для работающих при максимальном сохранении годных для дальнейшего употребления деталей и материалов, а также конструкций, смежных с демонтируемыми.

Удаление неустойчивых конструкций при разборке здания следует производить в присутствии руководителя работ.

## 11. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЕЗОПАСНЫМ МЕТОДАМ ВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО СНОСУ (ДЕМОНТАЖУ)

До начала работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений бригадиры и рабочие должны быть проинструктированы по технике безопасности, ознакомлены с наиболее опасными моментами разборки: самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных незакрепленных конструкций, материалов; движущиеся части строительных машин, передвигаемые ими предметы; острые кромки, углы, торчащие штыри; повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и вредных веществ; расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3м и более. Работники должны быть обеспечены касками, спецодеждой, инвентарем и инструментом.

Работы следует выполнять в светлое время суток.

Очередность сноса (демонтажа) зданий следующая: выполняется снос (демонтаж) зданий от въезда на площадку - сначала более мелкие, затем более крупные. Данная очередность обеспечит свободное место на площадке и не создаст загромождения территории перед выездом.

### 11.1 Методы сноса

Снос зданий производить экскаватором с навесным оборудованием «обратная лопата» с емкостью ковша 0,8-1,0 м<sup>3</sup> и имеющим дополнительное сменное оборудование (гидромолот, ножницы и т.д.). Кабина машиниста должна быть выполнена в защищенном исполнении. Экскаватор должен быть подобран таким образом, чтобы обеспечить снос зданий в последовательности сверху вниз.

Ж.б. конструкции фундаментов разрушаются с помощью навесного оборудования экскаватора типа «гидромолот». После разрушения фундаментов, строительный мусор грузится на автотранспорт с помощью оборудования «обратная лопата». Сваи срезаются.

Тяжеловесные и крупногабаритные конструкции после сноса зданий разрушаются навесным оборудованием экскаватора, отбойными молотками или выполняется их строповка и погрузка на автотранспорт с помощью автокрана.

## 11.2 Методы демонтажа

Демонтажные работы включают в себя подготовительный и основной период. Демонтажные работы вести в следующей последовательности:

- ручным способом произвести разборку внутренних инженерных сетей (тепло-, водо-, газо- и электроснабжение, канализация);
- ручным способом произвести демонтаж оконных рам и дверей с коробками и других элементов;
- произвести демонтаж кровельного покрытия ручным способом. Перед началом ручной разборки кровли производится демонтаж радиотелевизионных антенн, стоек радиовещания и прочих устройств линий связи.

Демонтажные работы должны выполняться в четкой последовательности выполнения работ, обратной последовательности монтажных работ.

При выполнении работ необходимо уделять особое внимание строгому выполнению требований техники безопасности и производственной санитарии.

В случае необходимости возможно использование ручного инструмента - ломов, кирок, гвоздодеров, зубил, бетоноломов, отбойных молотков, кувалд, клиний, зубил и т.п.

Для предотвращения самопроизвольного обрушения и падения конструкций, согласно МДС 12-41.2008, рекомендуется применять: подкосы бесструбционные с анкерно-болтовыми захватами и с натяжными муфтами, жесткие подкосы с захватами и струбцинами; стояки для крепления и демонтажа перегородок.

Демонтаж инженерных сетей производится после их отключения, очистки полостей и письменного подтверждения их отключения. Демонтажу подлежат внутренние инженерные системы водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, электроснабжения, теплоснабжения, вентиляции и связи, включая инженерное оборудование и приборы.

Газовые и электрические плиты, сантехническое оборудование, нагревательные приборы системы центрального отопления, водозаборные краны и другие элементы инженерного оборудования отсоединяются от внутренних сетей, сортируются по назначению и типам и переносятся на площадку временного хранения. Демонтаж трубопроводов выполнять с помощью отрезных машинок. Разборка систем электроснабжения начинается со снятия осветительных приборов и электрощитов. Затем демонтируются провода в коробках и внутренних каналах с последующим сматыванием в бухты.

Металлические трубы инженерных сетей разрезаются и переносятся на площадку временного хранения.

Демонтаж сетей, проложенных в траншее, производится после отрывки траншей (вручную или экскаватором с ковшом 0,25м<sup>3</sup>), демонтажом с помощью ручного электрифицированного инструмента и подъемом на поверхность автокраном. Колодцы сетей канализации и водоснабжения демонтируются с помощью автокрана КС-3577 после разрушения связей отбойными молотками.

Демонтаж осуществляется с четырех стоянок, при этом кран движется внутри здания вдоль его средней оси. Демонтаж конструкций ведется в следующем порядке:

снимают нащельники и извлекают прокладки из стыков (работы производятся с передвижных подмостей П-1,8, П-3,0 и П-4,2);

стропят кровельный блок, отсоединяют постоянные связи между блоком и панелями стен, и демонтируют его;

укладывают кровельный блок на прокладки и затем разбирают его; те же операции выполняют поочередно и со всеми остальными кровельными блоками;

демонтируют панели стен, в том числе торцевые панели и ворота, а также балки для опирания этих панелей.

#### **Демонтаж кровельного покрытия.**

Перед допуском рабочих на крышу мастер или прораб проверяет надежность ферм, прогонов (опалубки), парапетов и определяет места и способы надежного закрепления страховочных стропов.

Работы на крыше с уклоном более 20° необходимо выполнять с переносных стремянок шириной не менее 0,3 м с нашитыми планками. Стремянки на время работы следует надежно закрепить.

Запрещается выполнение работ по разборке кровли при скорости ветра 10 м/с и более, а также при гололедице, снегопаде, дожде и грозе. Скорость ветра необходимо устанавливать по данным гидрометеослужбы.

Складывать на крыше штучные материалы, инструменты и тару допускается лишь при условии принятия мер против их падения (скольжения по скату) или сдувания ветром. По окончании смены, а также на время перерывов в работе остатки материалов, приспособления и инструменты убирают с крыши или надежно закрепляют.

Разборку кровельного покрытия производить поэлементно вручную с трапов, переставляемых по ходу работ. Перед разборкой кровли следует установить инвентарное ограждение. Демонтаж вести в следующей последовательности:

- разобрать покрытие около выступающих частей;
- снять стойки, гильзы и крепления радио- и телевизионных антенн, прочих устройств линий связи. Снять электропроводку и разобрать вытяжные трубы вентшахт;
- разобрать рядовое покрытие в направлении от конька к карнизу;
- разобрать покрытие карнизного свеса, лотка и желобов водосточных воронок, парапетные решетки.

Указанные работы производить после разборки обрешетки. Демонтаж обрешетки и стропильной системы выполнять с инвентарных передвижных подмостей, устанавливаемых на перекрытие 2-го этажа.

Запрещается устанавливать стойки подмостей на засыпку, щиты наката или перекидные бруса. Не разрешается разбирать стропила, обрешетку и детали карнизных свесов, стоя на стенах. Эти работы следует выполнять только с ходовых настилов, уложенных на чердачном перекрытии.

#### **Демонтаж панелей**

После демонтажа крыши можно приступать к удалению стеновых ограждений. Подготовительные работы к замене:

- детальная проработка карты расположения элементов на потолке и стенах, с определением последовательности их расчета;
- монтаж вспомогательного ряда подмостей и других крепежных конструкций, прикрепленных к каркасу;
- проверка наличия препятствий на траектории движения стрелы подъемно-транспортных машин, как участвующих в работе, так и просто движущихся в зоне действия;



- подготовка необходимого количества снаряжения. Например, стандартный набор будет состоять из пары 5-тонных десятиметровых строп, двух стопорных проставок, монтажного инструмента, хомутов и т.д.

Работы начинаются с угла (при вертикальной разрезке сэндвич-панелей) или сверху (в случае горизонтальной разрезки). Для этого необходимо:

- удалить нащельники;
- выкрутить винты, которые фиксируют панели к ригелям фахверка или колоннам;
- снять элементы ограждения и доставить на место временного хранения.

Демонтировать панели без осложнений получается далеко не в каждом случае. В основном работники сталкиваются с проблемами на этапе удаления крепежных метизов. Это может быть связано с длительной эксплуатацией здания либо избыточной влагой в воздухе, когда активно протекают коррозионные процессы. Если постройка высокая, то для ее разборки потребуются строительные леса либо спецтехника.

### **Демонтаж металлических конструкций**

Демонтаж металлических конструкций вручную требует точной оценки рисков и соответствующих мер по обеспечению безопасности. В процессе демонтажа могут использоваться различные инструменты, такие как ручные инструменты, болгарки, резки, молотки и т.д.

Прежде чем начать демонтаж, необходимо провести осмотр металлической конструкции и убедиться, что все несущие элементы поддерживаются и защищены от падения. Следует также проверить наличие электро- и газоснабжения в зоне работ и убедиться, что они отключены, чтобы избежать возможности поражения электрическим током или возгорания.

Перед началом демонтажа необходимо использовать подходящие средства защиты, такие как защитные очки, перчатки и каски, чтобы избежать травм и возможного поражения металлическими осколками.

Для демонтажа металлической конструкции вручную можно использовать различные методы, включая распиливание, резку и использование молотков. Для распиливания металлических конструкций часто используют болгарки с металлическими дисками. Отжиг можно использовать для удаления сварных соединений, а также для уменьшения напряжения в металлической конструкции.

Металлоконструкции демонтируют методом «в разлом», с резкой на элементы весом 20- 40 кг.

### **Хранение элементов.**

При хранении конструкций на строительной площадке они должны находиться в положении, близком к проектному (панели стен должны храниться в кассетах), и опираться на подкладки и прокладки из древесины мягких пород. Детали креплений должны находиться в защищенных от атмосферных осадков ящиках, на которых указаны марка и количество деталей.

При производстве работ необходимо соблюдать требования главы СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

Материалы от разборки следует складировать только в местах, отведенных для этих целей и в количествах, определенных проектом производства работ. Предельный срок содержания образующихся отходов не должен превышать семи календарных дней.

Для строповки груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в

неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов. Для обеспечения безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемного крана его владелец и организация, производящая работы, обязаны выполнять следующие мероприятия:

- на месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих отношение к выполнению работ;
- не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполнения работ.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом, должно быть не менее 1 м, а между автомобилями стоящими рядом – не менее 1,5м. Если автомобили устанавливают для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,5м. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1м.

При разборке существующего здания осуществляются следующие мероприятия по соблюдению требований безопасности:

- создаются площадки для экскаваторов и кранов, обеспечивающие нормальную работу механизмов;
- демонтированная деталь убирается из зоны демонтажа;
- принимаются решения относительно средств строповки грузов;
- при наличии большого количества пыли используются индивидуальные средства защиты, а также осуществляется пылеподавление методом орошения;
- работы по разборке выполняются под руководством инженеров, мастеров или специалистов с опытом работы по разборке (сносу), имеющих свидетельства о подготовке по охране здоровья и труда;
- работы по сносу могут выполняться только рабочими, достигшими 18-ти летнего возраста, а ручные работы – только рабочими мужского пола;
- к работам с пневматическими инструментами допускаются лица не моложе 21 года;
- на участках, где существует опасность обрушения, обеспечиваются специальные меры защиты рабочих от падающих обломков;
- рабочие площадки и дороги постоянно очищаются от обломков и мешающих предметов;
- лестницы, используемые для выполнения работ по демонтажу, должны иметь перила и быть свободными от обломков;
- лица, работающие в зоне производства демонтажных работ, своевременно оповещаются о предстоящих мероприятиях и, в случае необходимости, документально ознакамливается с особыми правилами поведения.

Котлованы и траншеи должны быть ограждены. На ограждениях в темное время суток должны быть выставлены световые сигналы (на проездах). В месте перехода через траншеи устанавливаются мостики шириной не менее 1м и с установкой бортовой доски.

Строительная площадка должна быть оборудована комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители.



В целях соблюдения противопожарной безопасности объекта, сохранности существующих зданий, сооружений и механизмов должностные лица (мастер, прораб, начальник участка) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в выполнении работ лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими при демонтаже;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;
- регулярно, не реже одного раза в смену, проверять противопожарное состояние объекта, временных зданий и сооружений, складов;
- обязательно знать пожарную опасность материалов и конструкций;
- установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств тушения и эвакуации людей. Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью "Место для курения".

## **12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЕГО ОПОВЕЩЕНИЕ И ЭВАКУАЦИЯ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

Работы выполняются на участке, огороженным защитным ограждением, препятствующим проникновению людей, не участвующих в технологическом процессе.

### **12.1 Описание решений по вывозу и утилизации отходов и охраны окружающей среды**

Охрана окружающей среды в зоне производства работ осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Перед началом производства работ необходимо провести вводный инструктаж по охране окружающей среды работников, занятых на производстве работ.

Подрядчик, выполняющий строительно-монтажные работы, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей среды, а также за соблюдением государственного законодательства по охране природы.

К первоочередным мероприятиям, направленным на охрану окружающей среды, предусмотренным проектом, относятся:

- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- сохранение границ, отведенных для выполнения СМР;
- слива горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;

Заправку машин и автотранспортной техники ГСМ следует осуществлять автозаправочными машинами по месту работы с установкой поддона со сбором отходов ГСМ в специальную емкость.

Необходимо принять меры по сокращению потерь, проливов и сливов горюче-смазочных материалов. Случайно разлитые ГСМ необходимо немедленно собрать песком, а загрязненные места обезвредить. Загрязненный ГСМ песок должен быть собран совком в емкость с крышкой и вынесен в специально отведенное место, с последующим вывозом на полигон ТБО.

Накопление отходов, образующихся в период производства работ, осуществляется в соответствии с требованиями Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020). Отходы, образующиеся при демонтаже, относятся, в основном, к четвертому и пятому классам опасности, для которых характерна низкая и очень низкая степень воздействия.

Для накопления отходов предусмотрено устройство мусоросборников контейнерного типа с крышками для сбора отходов, устанавливаемых на специально оборудованных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков с соблюдением беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, утилизации. Складирование отходов на незащищенный грунт не допускается.

При складировании отходов необходимо сортировать отходы для удобства дальнейшего сбора и вывоза в специализированные организации.

Строительный мусор от разборки, в зависимости от его вида, должен соответствующим образом перерабатываться и утилизироваться. Неубранный с объекта строительный мусор загромождает строительную площадку, проходы, проезды. Материалы от разборки сортируются по видам и складываются в соответствующие контейнеры (пакеты) с целью их повторного использования.

Строительный мусор от разборки зданий и сооружений должен своевременно вывозиться в специально отведенные для утилизации места. Для накопления отходов предусмотрено устройство мусоросборников контейнерного типа с крышками для сбора отходов, устанавливаемых на специально оборудованных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков с соблюдением беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, утилизации. Складирование отходов на незащищенный грунт не допускается.

При складировании отходов необходимо сортировать отходы для удобства дальнейшего сбора и вывоза в специализированные организации.

По завершению строительно-монтажных работ с территории строительной площадки должны быть убраны временные здания и сооружения, оставшиеся материалы и конструкции. Мероприятия по обращению с отходами направлены на предупреждение загрязнения территории проведения демонтажных работ и прилегающих к ним участков производственными отходами.

В ходе демонтажных работ предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий.

Перед началом работ Подрядчик обязан заключить договора на сдачу (утилизацию) отходов, образующихся в процессе производства работ, с предприятиями по приему отходов и имеющими лицензию на обращение с отходами.

### **13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

Мероприятия по рекультивации и благоустройству земельного участка в проекте не предусматриваются, так как территория освобождается для производственной необходимости (использование территории под производственные цели / нужды)

### **14. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСТАЮЩИХСЯ ПОСЛЕ СНОСА (ДЕМОНТАЖА) В ЗЕМЛЕ И В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ КОММУНИКАЦИЯХ, КОНСТРУКЦИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ; СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРЕШЕНИЙ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА НА СОХРАНЕНИЕ ТАКИХ КОММУНИКАЦИЙ, КОНСТРУКЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ЗЕМЛЕ И В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ В СЛУЧАЯХ, КОГДА НАЛИЧИЕ ТАКОГО РАЗРЕШЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РК**

Все подземные сооружения и конструкции, находящиеся на территории строительной площадки, полностью извлекаются из земли.

### **15. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СОГЛАСОВАНИЯ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ОРГАНАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА, ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СНОСУ (ДЕМОНТАЖУ) ОБЪЕКТА ПУТЕМ ВЗРЫВА, СЖИГАНИЯ ИЛИ ИНЫМ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫМ МЕТОДОМ, ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕР ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ МЕТОДОВ СНОСА**

Проектные работы по демонтажу конструкций не предусматривает производство демонтажных работ путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным путем. Работы осуществляются поэлементной разборкой.

## 16. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

При производстве работ на необходимо выполнять требования Об утверждении Правил пожарной безопасности (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55), Технической регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439, СН РК 1.02-00-2022.

Демонтажные работы на территории предприятия, связанные с применением огня (сварка, резка и т.д.) проводить при наличии наряда-допуска (письменного разрешения), утвержденного руководителем (гл. инженером) Заказчика и согласованного с пожарной охраной, при условии проведения необходимых мероприятий по пожарной безопасности. Наряд-допуск выписать в двух экземплярах. Один экземпляр наряда-допуска хранить в пожарной охране, другой вручить руководителю строительно-монтажных работ.

При привлечении сторонней подрядной организации к проведению огневых работ издать совместный приказ филиала и подрядной организации, в котором назначить руководящих работников и ИТР эксплуатирующей организации, обязанные утверждать наряды-допуски. Ответственные за организацию и безопасное производство работ, обязанные выдавать наряды-допуски и допускать к работам, ответственные за подготовку работ, а также ИТР подрядной организации, ответственные за проведение работ и лица, обязаны проводить анализ воздушной среды.

Самоходная техника, сварочные агрегаты, компрессоры, задействованные в производстве подготовительных и огневых работ, должны быть обеспечены не менее чем двумя огнетушителями ОП-10 (каждая единица техники). Все средства пожаротушения должны находиться в готовности (исправном состоянии) на всем протяжении работ.

На рабочих местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны и схемы эвакуации людей в случае пожара. На территории запрещается разведение костров, пользование открытым огнем и курение. Курить разрешается только в местах, специально отведенных и оборудованных для этой цели.

Электросеть следует всегда держать в исправном состоянии. После работы необходимо выключить электрорубильники всех установок, оставляя только рабочее оборудование, участвующее в непрерывном цикле с дежурным электриком.

Запрещается:

- а) эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции;
- б) пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями;
- в) обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;
- г) пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, а также при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией;
- д) применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы;
- е) оставлять без присмотра включенными в электрическую сеть электронагревательные приборы, а также другие бытовые электроприборы, в том числе находящиеся в режиме ожидания, за исключением электроприборов, которые могут и (или) должны находиться в круглосуточном режиме работы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;
- ж) размещать (складировать) в электрощитовых (у электрощитов), у электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;

з) при проведении аварийных и других строительно-монтажных и реставрационных работ использовать временную электропроводку, включая удлинители, сетевые фильтры, не пред-назначенные по своим характеристикам для питания применяемых электроприборов.

Рабочие места и подходы к ним требуется содержать в чистоте, своевременно очищая их от мусора. Наружные пожарные лестницы и ограждение на крыше должны содержаться в исправном состоянии.

Для пожаротушения на месте производства работ должны применяться первичные средства: песок, кошма, ручные углекислотные огнетушители, а также привлекаться силы и средства близлежащих пожарных частей.

При выполнении работ должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определен порядок уборки горючих материалов и отходов;
- порядок осмотра рабочих мест по окончании работы;
- проведен противопожарный инструктаж с каждым работником с записью в журнал противопожарного инструктажа.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий, не допускается.

Курение разрешается в специально отведенных местах.

Огневые работы, при необходимости, должны организовываться, согласно требованиям «Инструкции по организации безопасного проведения огневых работ».

Огневые работы должны проводиться только при наличии оформленного наряда-допуска.

#### **Действия по ликвидации пожара**

В случае возникновения пожара

Принимаемые меры	Порядок выполнения	Ответственные лица
Вызов пожарной команды	Пожарная команда вызывается по телефону № 01, сообщается адрес, что горит и кто вызывает.	Лицо, первое заметившее пожар.
Встреча пожарной команды	Встретивший проводит прибывшего работника пожарной команды к месту пожара и информирует: производится ли тушение своими силами, эвакуируются ли люди, материальные ценности из здания, какие помещения охвачены огнем и дымом, какое наиболее ценное имущество и оборудование необходимо эвакуировать в первую очередь силами прибывшей команды. Указать имеющиеся в здании запасные выходы, краны внутреннего пожаротушения и близлежащие водоисточники (гидранты, водоемы).	Ответственный за ПБ на объекте

Тушение пожара до прибытия пожарной команды.	Тушение пожара организуется немедленно с момента его обнаружения. Для тушения используются имеющиеся огнетушители, вода, песок, одеяла, внутренние пожарные краны.	
Эвакуация людей и имущества.	Производится эвакуация людей и имущества под руководством руководителя данного объекта или лица, его замещающего. В случае угрозы огня людям, материалам, для эвакуации их используются все имеющиеся выходы из здания.	Руководитель или его заместитель, материально-ответственные лица

## 17. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Показатели
1. Общий объем капит. вложений в ценах 2024г-2025г.	
2. Объем СМР в ценах 2024г.-2025г.	
3. Продолжительность работ	2 года
4. Нормативная трудоемкость строительства	3840 чел/дня
5. Максимальное количество работающих	150 чел.

## 18. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Закон РК «О Гражданской защите» № 188-V от 11 апреля 2014 года.
2. Трудовой кодекс Республики Казахстан №414-V от 23 ноября 2015
3. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении Инструкции по содержанию и объемам инженерно-технических мероприятий гражданской обороны в зависимости от степени категорирования городов и объектов хозяйствования».
4. ПУЭ РК – «Правила устройства электроустановок. Республики Казахстан»;
5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года №1682.
6. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
7. СП РК 4.04-106-2013 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ
8. СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах.
9. СП РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений.

10. СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
11. СП РК 3.02-108-2013 Административные и бытовые здания.
12. СП РК 3.02-127-2013 Производственные здания.