«ЖМ қоймасының жүктемесін азайту және электрлік емес бастамашылық жүйелерінің өндірісін орналастыру мақсатында жарылғыш материалдардың тұрақты беттік Шығыс қоймасының қауіпті аймағынан тыс орналасқан тауарлық-материалдық құндылықтар қоймасын қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

31.10.2023 ж. № ЦЭП-0029/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Нартас" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"QazInvestment STR" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Караганда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ЖМ қоймасының жүктемесін азайту және электрлік емес бастамашылық жүйелерінің өндірісін орналастыру мақсатында жарылғыш материалдардың тұрақты беттік Шығыс қоймасының қауіпті аймағынан тыс орналасқан тауарлық-материалдық құндылықтар қоймасын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Центр экспертизы проектов» ЖШС берді.

«Центр экспертизы проектов» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЦЭП-0029/23 от 31.10.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Нартас"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "QazInvestment STR"

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования» выдано ТОО «Центр экспертизы проектов».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Центр экспертизы проектов».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект ЖМ қоймасының жүктемесін азайту және электрлік емес бастамашылық жүйелерінің өндірісін орналастыру мақсатында жарылғыш материалдардың тұрақты беттік Шығыс қоймасының қауіпті аймағынан тыс орналасқан тауарлық-материалдық құндылықтар қоймасын қайта жаңарту, Реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования

Дополнительные сведения: ЦЭП-0030-01, 12.10.2023, заявления 06.10.2023

1.1. Категория: III Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Нартас"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "QazInvestment STR"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ЦЭП-03/00034 от 06.10.2023

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) №KZ74VUA00943333 от 26.07.2023 года, выданное ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Қонаев";

протокол дозиметрического контроля;

протокол радиометрического контроля радона;

декларация промышленной безопасности к рабочему проекту «Реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования» (в дальнейшем Декларация) выполнена в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», №188-V от 11.04.2014 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.), утвержденная Заказчиком;

регистрация декларации промбезопасности № KZ69RDQ00010602 от 14.08.2023 РГУ "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан";

письмо-согласование № KZ33RQR00081245 от 15.09.2023 г. РГУ "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики

Казахстан" рабочего проекта "«Реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования»" в части промышленной безопасности;

техническое заключение №1106-ЮЗП от 01.06.2023 г. по обследованию строительных конструкций объекта «Реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования», расположенного по адресу: г. Капшагай, уч. кв. №272, строение 479, выполненное в 2022 году ТОО «Юго-Западный Проект»(СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ № KZ90VWC00002273);

дефектный акт, утвержденный Заказчиком;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «A Global group» в 2023 году (лицензия №21025141 от 27.08.2021 года);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования», расположенного по адресу: г. Капшагай, уч. кв. №272, строение 479, выполненное в 2023 году ТОО «Инженерная организация ДОСТАР» (Государственная лицензия № 18010215 от 22.05.2018 г.);

письмо Заказчика № 2 от 19.09.2023 года об источнике финансирования;

письмо Заказчика № 6 от 19.09.2023 года о начале строительства;

письмо Заказчика № ЗТ-2023-01257744 от 26.07.2023 года об отсутствии на объекте скотомогильников и сибиреязвенных захоронений;

акт на земельный участок № 1032022200026374 от 08.06.2022, кадастровый номер 03-055-272-479, площадь земельного участка 7,5000 га;

письмо № ЗТ-2023-01257530 от 10 июля 2023 года РГУ "Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан";

письмо Заказчика № 1 от 19.09.2023 года о том, что объект будет обеспечиваться привозной водой, канализация в септик;

письмо-согласование эскиза № KZ08VUA00955967 от 14.08.2023, ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Қонаев";

эскизный проект, утвержденный ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Қонаев".

Технические условия

технические условия на присоединение электроустановок 10 кВ от 18.04.2023г., выданные АО «АЖК».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи.

Проект организации строительства.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта - реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект находится по адресу: Алматинская область, г. Конаев, Илийский район, уч.кв. 272,уч.474 и уч.479.

Природно-климатические условия района строительства

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Природная зона — полупустыни.

Климатические данные даны по СП РК 2.04-01-2017.

Климатический район III-В

Ветровой район скоростных напоров - IV.

Ветровая нагрузка – 0,77 кПа;

Базовая скорость ветра - 35 м/с;

Снеговая нагрузка – 1,2 кПа, снеговой район II.

Климатические параметры холодного периода года:

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная – (-37.7);

Наиболее холодных суток обеспеченностью

- 0,98 – (-26.9);
- 0,92 – (-23,4);

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью

- 0,98 – (-23,3):
- 0,92 –(-20,1);

Обеспеченность 0,94 – (-8,1).

Согласно СП РК 2.04-01-2017 Нормативная глубина промерзания суглинков 95 см, песков мелких 116 см, песков гравелистых 124 см, крупнообломочных грунтов 141 см. Максимальная под оголенной от снега поверхностью 195 см.

Сейсмическая характеристика участка работ

Показатель сейсмической опасности площадки строительства по таблице 6.2 будет также равен 8 (восемь) баллов.

Инженерно-геологические условия площадки

Территория исследуемой площадки представляет собой полого наклонный участок предгорной ступени с колебанием значений условных отметок поверхности рельефа на топографическом плане масштаба 1:500 в пределах 606,0-607,50м.

Литологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении, по данным пройденных скважин, до изученной глубины принимают участие отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III), представленные элювиальными щебенистыми, дресвяными грунтами, залегающими на скальные породы, перекрытыми, сверху песками и почвенно-растительным слоем. Монолитные скальные породы представлены порфиритовыми разностями, грано - диоритами и гранит – порфирами верхней перьми P1 и нижнего триаса T3 баканасской свиты. Субвулканической интрузии кислого и умеренного состава. Попадаются отдельные куски кварцевых порфиров.

В пределах площадки по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ): Почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,2м.

ИГЭ-1. Песок мелкий, светло-коричневого цвета, сухой, после 0,7м малой степени влажности, средней плотности, с включением щебеня до 40%. Мощность слоя 1,3-1,9м.

ИГЭ-2. Щебенистый грунт с песчаным заполнителем, маловлажный. Мощность слоя 0,6-1,1м.

ИГЭ-3 Скальные грунты гранитоидного состава (гранитов, гранодиоритов и кварцевых диоритов) средней прочности, выветрившийся, среднезернистой структуры, массивной текстуры, с карманами физически выветрелого до состояния песка или дресвяного грунта. Вскрытая мощность слоя 2,9-3,9м.

Грунтовые воды при бурении инженерно-геологических скважин до глубины 6,0м. не вскрыты. Территория исследуемой площадки проектируемого строительства потенциально подтопляемая.

Физико-механические свойства грунтов

Выделенные инженерно-геологические элементы в пределах исследуемой глубины характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1. Песок мелкий характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (с учетом показателей лабораторных определений и фондовых материалов:

Нормативно-расчетные значения характеристик песка, следующие:

Природная влажность, % 15,8;

Плотность частиц грунта, т/м3 2,66;

Плотность грунта, т/м3 1,74;

Плотность сухого грунта, т/м3 1,68;

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,583;

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,15;

Коэффициент фильтрации, м/сут. 4,5;

Угол внутреннего трения φН=32°;

Удельное сцепление СН=3,0 кПа;

Модуль деформации ЕН=24 Мпа.

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств песка, следующие:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности α= 0,85:

φ"=29°

С"=2,4 кПа.

Е"=22 Мпа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности =0,95:

φ'=28°;

С'=2,0 кПа.

ИГЭ-2. Щебенистый грунт имеет следующие нормативно-расчетные значения физико-механических свойств:

Плотность грунта, 2,06 г/см3

Модуль деформации Е"=35 МПа.

Модуль деформации по результатам полевых испытаний равен 34,4-37,5 Мпа (приложение 3.6).

Расчетное сопротивление R0=600 кПа.

Плотность щебенистого грунта в рыхлом состоянии 1,38 г/см3 .

Максимальная плотность, достигнутая в лабораторных условиях 1,66 г/см3 .

Коэффициент выветрелости обломков колеблется в пределах 0,90÷0,95, что характеризует его как слабовыветрелый.

ИГЭ-3. Скальные грунты магматического происхождение, кислого состава - кварцевые порфиры слабо выветрелые, слабо трещиноватые, крепкие характеризуются следующими нормативными значениями физико-механических свойств:

Плотность частиц грунта, т/м3 2,78

Плотность грунта, т/м3 2,71.

Пористость, % 2,40.
Водопоглощение, % 0,40.
Коэффициент водоотдачи, дол.ед. 0,03.
Коэффициент размягчаемости 0,61.
Коэффициент выветрелости 0,90.
Значения предела прочности равны:
- в воздушно-сухом состоянии Rc=66 Мпа.
- в водонасыщенном состоянии Rc=40 Мпа.
Коэффициент теплопроводности 2,6 ккал/(м х ч х о С)
Коэффициент температуропроводности 5 м2 /ч х 103.
Удельная теплоемкость 0,20 ккал/(кг х град).

Агрессивно коррозионные свойства грунтов

Грунты незасоленные по степени засоленности легкорастворимыми солями. Содержание сухого остатка легкорастворимых солей достигает 0,0,199%. Грунты по содержанию сульфатов неагрессивный к бетонам марки W4 по водонепроницаемости использовании обычного портландцемента (без добавок).

Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO2- 350,0-410мг/кг грунта. По содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций слабоагрессивный. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL- не превышает 510,0мг/кг грунта. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокая.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкой степени. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 121,8-126,8ом/м.

Существующее положение

ТОО «Нартас» подразделение AZOT MINING SERVICES – одной из крупнейших компаний в СНГ, оказывающая полный комплекс услуг по ведению открытых и подземных горных работ для горнодобывающих предприятий, лидер в производстве взрывчатых веществ и средств инициирования. ТОО «Нартас» поставляет ряд продуктов и услуг крупнейшим горнодобывающим предприятиям Казахстана.

Объект обследования расположен в г. Конаев , уч. кв. №272, уч.474 и уч.479.

Назначение зданий в границах обследования – Склад (склад взрывчатых веществ).

Объектом обследования является одноэтажное здание, имеющего прямоугольную форму в плане.

Здание имеет размеры 39,5х14,6 м в осях 1-4/А-Ж.

Здание одноэтажное, без подвала, с металлической кровлей из ферм. Высота здания до конька кровли – 5,8 м. За отм. 0,000 принят уровень пола в середине здания.

Конструктивная схема здания с неполным каркасом. Несущими конструкциями являются ж/б колонны, монолитный ж/б армопояс на осях 1/А-Ж; А/1-2; А/3-4; 4/А-Ж.

На основании результатов визуального и инструментального обследования и положений СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», а также анализа собранных данных, установлено:

Техническое состояние ж/б конструкций фундаментов в осях 1/Д-Е оценивается как незначительная. Превышена допустимая длина ленточного фундамента (для слабопучинистых грунтов до 30м). При строительстве необходимо было спроектировать деформационный шов – это вертикальный технологический разрез, который разделяет сооружение, формируя тем самым отдельные блоки.

Техническое состояние ж/б конструкций колонн, армопояса в осях 1-5/А-Г оценивается как ограниченно работоспособное. Техническое состояние остальных несущих конструкций оценивается как работоспособное (согласно СП РК 1.04-101-2012).

Степень физического износа конструкций фундаментов, колонн, стен, кровли в соответствии с СП РК 1.04-102-2012 оценивается как незначительная. Степень физического износа конструкций перекрытий, полов, окон, дверей инженерных сетей в соответствии с СП РК 1.04-102-2012 оценивается как незначительная.

6.2 Проектные решения

Проектом предусмотрена реконструкция склада товарно-материальных ценностей, размещение в складе ТМЦ производства неэлектрических систем инициирования и постройки новых (проектируемых) сооружений.

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Система координат - местная, высот -Балтийская.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Рельеф участка – спокойный.

Разбивочный план разработан с учетом выделенных границ территории, осей проектируемого здания и координат. Проезды, тротуары и площадки привязаны к проектируемому зданию и границе участка. Размеры даны в осях и указаны в метрах.

Генеральный план запроектирован согласно требованиям норм.

Схема организации проездов на территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить с двух продольных сторон подъезд пожарных машин к зданию. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с прилегающими автомобильными проездами и существующими коммуникациями.

Поперечные и продольные уклоны на проездах и тротуарах соответствуют требованиям СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий.

Разделом ГП предусмотрено размещение оборудования, вспомогательных зданий и сооружений:

Склад АС (сущ)

Цех сборки (НСИ) на 8 тендемов (проектир)

АБК (сущ)

Контейнер хранения волноводных трубок (сменная норма) (4шт.) (проектир)

Контейнер темперирования волноводных трубок (сменная норма) (3шт.) (проектир)

Контейнер темперирования КД (сменная норма) (2шт.) (проектир)

ДЭС, контейнерного типа(проектир)

Контейнер хранения отходов волноводных трубок(проектир)

Контейнеры для складирования тары и полимерного сырья (2шт.) (проектир)

Резервуар противопожарного запаса воды (200м3) (проектир)

Насосная пожаротушения(проектир)

Резервуар для бытовых стоков 12 м3. (проектир)

Проектом предусмотрена реконструкция инженерных сетей.

Генеральным планом предусмотрено устройство проездов и площадок. Автомобильные проезды запроектированы с учётом грузопотоков, противопожарного

обслуживания и обеспечивают технологическую связь между отдельными участками, зданиями и сооружениями.

Покрытие проездов и площадок в районе внутриплощадочных зданий и сооружений принято - щебёночное.

Озеленение участка — не предусматривается. Предусмотрен сбор и хранение твердых отходов на площадке сбора ТБО с установкой мусоросборников с последующим их вывозом специализированными организациями на полигоны. Предусмотрен навес из профнастила ограждающий контейнер с 3 сторон во избежание распространения мусора по территории, защиты от попадания влаги и огня.

Противопожарные мероприятия.

Схема организации проездов и проходов на застраиваемой территории соответствует требованиям закона РК «О пожарной безопасности».

Подъездная автомобильная дорога в данном проекте не рассматривается – существующая.

Техническо-экономические показатели по генплану

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь отведенного участка	м²	14394,00
2	Площадь застройки	м²	2132,98
3	Площадь покрытий	м²	3553,0

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Реконструкция склада ТМЦ с целью создания производства неэлектрических систем инициирования (НСИ) осуществляется в связи с необходимостью выпуска неэлектрических систем инициирования «Коршун-М» для производства взрывных работ на земной поверхности и в подземных условиях, не опасных по газу и (или) пыли при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 85 °С для ДИН-С, ДИН-Ш и ДИН-ПС и от минус 50 °С до плюс 65 °С для ДИН-П.

По условиям применения, согласно приложению №1 ТР ТС 028/2012 «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе», входящие в систему «Коршун-М» средства инициирования относятся к классу II.

Мощность производства по выпуску НСИ составляет 10000000 шт./год.

Режим работы производства – 365 дней в году,2 смены по 12 часов.

В состав проектируемого производства входят следующие здания и сооружения:

- цех сборки неэлектрических систем инициирования (НСИ) (№ 1.2);
- контейнер хранения волноводных трубок (сменная норма) (4 шт.) (соор.2);
- контейнер темперирования волноводных трубок (сменная норма) (3 шт.) (соор.3);
- контейнер темперирования КД (сменная норма) (2 шт.) (соор.4);
- ДЭС контейнерного типа (соор. 5);
- контейнер для хранения отходов волноводных трубок (соор.6);
- контейнер для складирования тары и полимерного сырья (2 шт.) (соор.7);
- резервуары противопожарного запаса воды (200 м3) (соор.8);
- насосная пожаротушения (соор.9).

В цехе сборки НСИ предусмотрено размещение:

- комбинированных рабочих мест обжимки и герметизации в количестве 8 шт.;
- рабочее место подготовки изделий к упаковыванию;
- рабочее место упаковывания изделий в ящики;
- установка для испытания на прочность крепления КД к волноводу;

- зона межоперационного хранения КД;
- зона хранения волновода на катушках;
- зона временного хранения пустых катушек;
- зона временного хранения готовой продукции.

Характеристика технологической схемы производства

Технологический процесс сборки СИ ДИН НСИ «Коршун-М» (изделий) включает в себя следующие основные операции:

- транспортирование капсюлей-детонаторов КД, темперирование КД;
- транспортирование катушек с волноводом, темперирование волновода;
- транспортирование комплектующих (втулок, соединителей), тары и упаковочного материала;
- резка волновода на отрезки мерной длины;
- герметизация конца волновода, соединение и обжимка КД с волноводом;
- изготовление магистрального волновода и длинномерных изделий (с длиной волновода более 50 м);
- вставка поверхностных детонаторов в соединители;
- подготовка изделий к упаковыванию в ящики;
- упаковывание изделий и формирование партий;
- приём партий, отбор изделий на испытания и проведение испытаний;
- сбор брака и остатков производства для последующего уничтожения;
- получение воздуха сжатого.

Транспортирование капсюлей-детонаторов КД, темперирование КД

Капсюли-детонаторы (КД) в заводской упаковке со склада ВМ доставляются на автопогрузчике или автомобиле в контейнеры темперирования КД (соор.4). Коробки с КД укладываются на стеллажи, покрытые резиной в объёме сменной производительности. Темперирование упаковок с КД производится при температуре 25÷30 °С в течение не менее одних суток в холодное время года, исходя из температуры окружающего воздуха.

КД из контейнеров темперирования, после окончания процесса темперирования на платформенной тележке доставляются в цех сборки НСИ.

Коробки с КД извлекаются из упаковки и укладываются на стол, покрытый резиной, где производится выборочный контроль качества сборки КД и количества КД в коробке.

Для выдачи КД на участок сборки изделий КД в коробке переставляются на стол, покрытый резиной, а затем со стола в лоток-подноску.

Коробки с КД вручную переносятся в подноске к рабочим местам обжимки, где осторожно устанавливаются в защитное устройство в соответствии с нормой загрузки рабочего места.

Транспортирование катушек с волноводом, темперирование волновода

Волновод на катушках, в заводской упаковке, в обьеме сменной производительности хранится в контейнере хранения волновода.

Темперирование производится при температуре 25-30 °С не менее суток в холодное время года.

Волновод на катушках, в заводской упаковке, после темперирования транспортируется на автопогрузчике или платформенной тележке в цех сборки НСИ, помещение, где производится входной контроль катушек с волноводом. Затем катушки с волноводом транспортируются на ручной гидравлической тележке или платформенной тележке на места хранения участка сборки.

Транспортирование комплектующих (втулок, соединителей), тары и упаковочного материала

Втулки, соединители хранятся в контейнере для складирования тары и полимерного сырья.

Тара и упаковочный материал из контейнера для складирования тары и полимерного сырья транспортируются на автопогрузчике или тележке в цех сборки НСИ в

установленные места временного хранения. По мере необходимости тара и упаковочный материал перемещаются к рабочим местам упаковывания и формирования партий, вручную или на тележке.

Резка волновода на отрезки мерной длины

Катушка с волноводом устанавливается на размоточную станцию станка мерной резки волновода.

Пустая катушка доставляется на место временного хранения на тележке или вручную.

Остатки волновода некондиционной длины передаются либо на хранение, либо на подготовку к уничтожению.

Герметизация конца волновода. Соединение и обжимка КД с волноводом

Перед началом работы принятые втулки, трубки расфасовываются на местах хранения в специальные контейнеры и переносятся к комбинированному рабочему месту обжимки и герметизации. Сюда же поступают отрезки волновода с операции резки. Герметизация свободного конца волновода производится автоматически методом ультразвуковой сварки одновременно с обжимкой КД с волноводом на комбинированном рабочем месте обжимки и герметизации черт.

При этом свободный конец волновода вставляется в направляющую втулку модуля ультразвуковой сварки. После истечения заданного времени сварки конец волновода вынимается, осматривается на соответствие контрольным образцам. Некачественно загерметизированный конец отрезается, операция повторяется.

Некондиционные остатки волновода, а также обрезки после операции герметизации собираются в отдельную тару.

По окончании смены или по указанию мастера тара транспортируется в контейнер хранения отходов волноводных трубок. Перед началом обжимки изделий провести проверку работы цанг на пустых гильзах.

Для соединения волновода с КД берётся отрезок волновода, на один его конец надевается втулка или трубка, этот конец вставляется в КД. КД с волноводом вставляется в цангу обжимного устройства комбинированного рабочего места, где автоматически производится обжимка.

Готовое изделие вынимается из приспособления, осматривается, при осмотре обращается внимание на внешний вид изделия.

Изделия с дефектами или слабо обжатые передаются на операцию подготовки к уничтожению.

Годные изделия передаются на следующую операцию.

Изготовление магистрального волновода и длинномерных изделий (с длиной волновода более 50 м)

Катушка с волноводом перевозится с места временного хранения в помещении цеха сборки НСИ (№ 1.2) к рабочему месту изготовления длинномерных изделий.

По окончании размотки волновода с катушки, пустая катушка отвозится на место временного хранения с применением тележки или вручную. Остатки волновода некондиционной длины передаются либо на хранение, либо на подготовку к уничтожению.

Вставка поверхностных детонаторов в соединители

Операция производится вручную на рабочем месте сборки НСИ при помощи приспособления для досылки фиксатора.

Собранное изделие передаётся на следующую операцию.

Подготовка изделий к упаковыванию в ящики

Готовые изделия с рабочих мест перемещаются вручную в помещение комплектации готовой продукции на рабочее место подготовки изделий к упаковыванию.

Подготовка изделий к упаковыванию в ящики производится двумя способами:

1 - с использованием полиэтиленовых пакетов;

2 - скреплением шпагатом или скотчем в связки.

Операции проводятся вручную.

Упаковывание изделий и формирование партий

Формирование партий производится в помещение комплектации готовой продукции. Операция производится на Рабочем месте упаковывания изделий в ящики.

Упаковывание изделий производится в ящики из гофрокартона.

Партии формируются в объёме не более 50000 штук изделий согласно заказу, из одного типа изделия или в соответствии с требованиями технических условий на изделие.

На каждую партию оформляется паспорт установленной формы. В помещении комплектации готовой продукции (2) предусмотрены места временного хранения готовой продукции на поддонах.

Приём партий, отбор изделий на испытания и проведение испытаний

В процессе сборки изделий мастер (или технолог) производит отбор необходимого количества изделий для дальнейшей передачи на испытания. Отобранные изделия переносятся вручную в специально отведённое место хранения, оборудование которого обеспечивает безопасное хранение изделий. После окончания смены или по решению мастера отобранные изделия отправляются на испытания. Транспортировка изделий на испытания производится вручную, поштучно.

От каждой партии ДИН отбирается не менее 20 изделий на испытания.

Испытания проводятся отдельным работником, не задействованным в процессе сборки ДИН. Все результаты заносятся работником в журнал проверки качества ДИН-С, ДИН-Ш, ДИН-П, ДИН-ПС. Технолог на каждую партию ДИН оформляет протокол испытаний.

Проверку правильности маркировки и упаковки, внешнего вида изделий на соответствие требованиям проводят визуальным осмотром и сравнением с контрольными образцами. Проверку размеров проводят калибрами и универсальным измерительным инструментом, обеспечивающими заданную точность по ГОСТ 8.051.

Остатки изделий после испытаний передаются на операцию уничтожения. Хранение остатков изделий после испытаний в производственном здании запрещается.

Сбор брака и остатков производства для последующего уничтожения

Брак и остатки волновода собираются вручную в отдельную тару, обезвреживаются путем отстрела в нише для испытаний НСИ, и затем транспортируются в контейнер хранения отходов волноводных трубок (соор.6), или напрямую передаются на операцию уничтожения.

Бракованные КД, брак готовых изделий, отходы и остатки, связанные с КД и содержанием ВВ, собираются вручную в специальную отдельную тару. Далее собранные остатки и брак передаются на операцию уничтожения. Доставка на место хранения производится с применением прицепа велосипедного «Пчёлка-2» или вручную.

Компрессорная

Для обеспечения оборудования цеха сборки НСИ сжатым воздухом заданного качества в цехе сборки НСИ предусмотрена компрессорная.

Компримирование воздуха, осуществляется винтовым компрессором с воздушным охлаждением, который смонтирован на раме, оснащен всеми соединительными трубопроводами и патрубками.

Микропроцессорный блок управления позволяет контролировать все заданные параметры работы компрессора.

Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Характеристика и расход используемых в технологическом процессе основных видов ресурсов

наименование	Техническая характеристика	расход			источник
		В час	В сутки	В год	

Электроэнергия	Напряжение питания электроприемников - 220/380 В, 50Гц	55,08 кВт•ч	1322 кВт•ч	482530 кВт•ч	От существующих сетей
Воздух сжатый	Давление – 0,5÷0,6 МПа Температура – 20÷35 о С Точка росы – 3 о С	300 нм3	7200 нм 3	2628000 нм3	Компрессор винтовой

Характеристики полуфабрикатов и комплектующих

Капсюль-детонатор представляет собой металлическую гильзу, содержащую заряд БВВ (ТЭНа, пентолита ТУ 7511903-598-92 или гексогена цементированного ОСТ В 84-1189-75) в количестве от 0,7 до 1,3 г, и заряд ИВВ (азида свинца декстринового ГОСТ РВ 1376-010-2008) в количестве 0,15 г. По степени опасности при хранении и транспортировании КД согласно ГОСТ 19433- 88 относится к классу 1, подклассу 1.1, группе совместимости В.

Волновод по ТУ 7287-002-79853272-2013

Волновод представляет собой трехслойную полимерную трубку, на внутреннюю стенку которой тонким слоем нанесена взрывчатая смесь.

Концы волновода должны быть загерметизированы по технологии предприятия-изготовителя.

По степени опасности при хранении и транспортировании волновод согласно ГОСТ 19433-88 относится к классу 1, подклассу 1.4, группе совместимости S.

Резиновые втулки, полиэтиленовые трубки, пластмассовые соединители и фиксаторы, на этапе сборки изделий не являются опасными и вредными.

Параметры и качественные характеристики продукции

НСИ «Коршун-М» представляют собой герметичную сборку, состоящую из капсюля-детонатора (по ТУ 7287-004-79853272-2013) и встроенного отрезка волновода (по ТУ 7287-002-79853272-2013) длиной 2 м и более с интервалом 1 м, изготавливаемую по ТУ 7287-001-79853272-2013.

Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Транспортирование исходного сырья, готовой продукции и отходов производства осуществляется на специально оборудованном автотранспорте, предназначенном для перевозки огне- и взрывоопасной продукции: гидравлической тележки (ПТ1) грузоподъемностью 1500 кг, ручной платформенной грузовой тележки (ПТ2) грузоподъемностью 300 кг, платформенной тележки усиленной (ПТ3) грузоподъемностью 700 кг, потребительской тележки (ПТ41,2) грузоподъемностью 75 кг и прицепа велосипедного (ПТ5) грузоподъемностью 100 кг, вилочным погрузчиком оборудованным нейтрализатором выхлопных газов и искрогасителем.

Обоснование общей характеристики производства по взрывопожароопасности и промсанитарии

Цех сборки неэлектрических систем инициирования (НСИ) идентифицируется как опасный производственный объект.

Категорирование зданий, сооружений, помещений согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», классификация зон по ПУЭ и группа производственных процессов по СП РК 3.02-108-2013.

	Наименование здания, сооружения	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Классификация зон помещений, наружных установок ПУЭ		Группа производств. процессов по санитарной характеристике
			зона класса	категория и группа взрывоопасн	

				ой смеси	
1.1	Склад АС	Существ.			
1.1	Цех сборки (НСИ) на 8 тандемов	В	В-IIа, П-I		Iа
1.3	АБК	В			Iа
2	Контейнеры хранения волноводных трубок (4шт.)	В			
3	Контейнер темперирования волноводных трубок (3 шт.)	В	В-IIа	-	Iа
4	Контейнер темперирования КД (2 шт.)	В	В-IIа	-	Iа
5	ДЭС, контейнерного типа	В		-	
6	Контейнер для хранения отходов волноводных трубок	В	В-IIа	-	Iа
7	Контейнеры для складирования тары и полимерного сырья (2 шт.)	В	В-IIа	-	Iа
8	Резервуар протипожарного запаса воды (200 м3)	ДН			
9	Насосная пожаротушения	Д			
89	Цех сборки неэлектрических систем инициирования (НСИ):				
1	Производственное помещение	В	В-IIа		Iа
2	Помещение комплектации готовой продукции	В	В-IIа		Iа
3	Помещение испытания	В	В-IIа		Iа
4	ОТК	В	В-IIа		Iа
5	Помещение темперирования волноводов	В	В-IIа		Iа
7	КД (на 1 раб. смену)	В	В-IIа		Iа
8	Компрессорная	В	П-I		Iа

Мероприятия и решения, принятые в проекте по безопасному ведению процесса

В целях обеспечения безопасного ведения технологического процесса рабочей документацией предусмотрены следующие мероприятия:

1. Операции резки, герметизации и обжимки изделий, осуществляющиеся на оборудовании, производятся автоматически.

2. Винтовой компрессор поз. М1 поставляется комплектно с микропроцессорным модулем управления.

3. Все движущиеся части механизмов ограждаются защитными кожухами.

4. Конструкционные материалы оборудования и трубопроводов, тип арматуры и уплотнительной поверхности фланцев, прокладочные материалы выбраны с учетом физико-химических свойств продуктов, используемых в производстве, а также рабочего давления, температуры, коррозионностойкой, токсичности и обеспечивают герметичность в соответствии с требованиями норм.

5. Размещение технологического оборудования обеспечивает удобство и безопасность его эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ.

6. Предусмотрена возможность оперативного и безопасного отключения отдельного оборудования, в т.ч. для производства ремонтных и аварийных работ.

7. Электрооборудование выбрано в соответствии классом зон по ПУЭ.

8. Защита оборудования от статического электричества выполнена в соответствии с требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения» от 30 декабря 2015г №343.

9. Молниезащита здания, сооружений, защита оборудования от вторичных проявлений молнии выполнена в соответствии с требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

10. Предусмотрена система видеонаблюдения.

Сведения о расчетной численности, профессиональноквалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности

Режим работы цеха сборки НСИ - двусменный продолжительностью 12 часов, круглогодичный. Продолжительность одной рабочей смены по внутренним нормативным документам составляет 11 часов, с перерывом на обед - 1 час. Обслуживающий персонал обеспечивается существующими бытовыми помещениями, которые соответствуют действующим нормам и правилам, требованиям групп производственного процесса.

Всего по производству: -29 человек, в том числе ИТР – 3 человека.

Имеется необходимое бытовое оборудование, отвечающее требованиям пожарной безопасности, аптечка с набором медицинских препаратов. Помещение имеют освещение, отапливается в холодное время года. Питьевая вода привозная бутилированная.

Основная инфраструктура –бытовые стиральные машины для личных вещей (химчистка г. Конаев), медпункт (городская многопрофильная больница г. Конаев), находится в 8 км в г. Конаев. Работников отвозят и привозят к месту работы на рабочем автобусе. Связь между линейными службами ТОО «Нартас» осуществляется с помощь переносных раций HYT TC 518 и мобильных телефонов через оператора сотовой связи. Связь с аварийными и экстренными службами через мобильные телефоны.

Автоматизация систем, используемых в производственном процессе

Герметизация свободного конца волновода производится автоматически методом ультразвуковой сварки одновременно с обжимкой КД с волноводом на комбинированном рабочем месте обжимки и герметизации и комбинированном рабочем месте двойной обжимки и герметизации, которое входит в состав рабочего места сборки НСИ.

Предусмотрена блокировка цикла в случае прерывания сигнала с индуктивного датчика во время цикла обжимки. В этом случае цикл прерывается и механизм обжимки незамедлительно возвращается в исходное положение.

Компрессор винтовой для получения сжатого воздуха поставляется комплектно с микропроцессорным блоком контроля и управления и системой частотного регулирования производительности. Система управления и регулирования обеспечивает контроль

параметров работы компрессорного оборудования, регулирование, защиту и сигнализацию.

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники

В цехе сборке НСИ возможность вредных выбросов в атмосферу по условиям организации технологического процесса исключена. В помещении компрессорной при осушке воздуха в компрессоре поз. М1 образуется конденсат (условно-чистые стоки) в количестве 0,003 м3 /ч; 0,033 м3 /сутки.

В производстве средств инициирования вода используется для влажной уборки рабочих мест, оборудования, производственных помещений, увлажнения воздуха путём смачивания полов.

Вода, используемая для увлажнения воздуха, полностью испаряется. Вода, используемая для влажной уборки, сливается в подземный приемный резервуар для бытовых сточных вод.

Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Технические решения, принятые при разработке проектной документации по цеху сборки НСИ, обеспечивают безопасное ведение процесса и исключают образование газовых выбросов и сбросов в водные источники.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

В состав проектируемого производства входят следующие здания и сооружения:

- цех сборки неэлектрических систем инициирования (НСИ) (№ 1.2);
- контейнер хранения волноводных трубок (4 шт.) (соор.2);
- контейнер темперирования волноводных трубок (3 шт.) (соор.3);
- контейнер темперирования КД (2 шт.) (соор.4);
- ДЭС контейнерного типа (соор. 5);
- контейнер для хранения отходов волноводных трубок (соор.6);
- контейнер для складирования тары и полимерного сырья (2 шт.) (соор.7);
- резервуары противопожарного запаса воды (200 м3) (соор.8);
- насосная пожаротушения (соор.9).

Уровень ответственности зданий и сооружений – II /нормальный/ не относящийся к технически сложным.

Цех сборки неэлектрических систем инициирования (НСИ)

Здание, одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1- 6/А-Д - 24,8м х 23,0 м. Высота от +3,840/карниза/ до +5,360/конька/ м.

Здание отапливаемое, запроектировано в легких разборных металлоконструкциях. Колонны, связи, балки запроектированы из прокатных металлических профилей. Каркас выполнен по рамно-связевой схеме. Наружные ограждающие конструкции: стены запроектированы из сэндвич-панелей с утеплителем из негорючих минераловатных плит, толщина панелей 100 мм. Покрытие здания запроектировано из сэндвич-панелей толщиной 120 мм. Внутренние перегородки помещений здания предусматриваются из гипсокартонных листов по металлическому каркасу толщиной 100 мм с минераловатным утеплителем НГ.

Кровля-двухскатная. Водоотвод с кровли – наружный, организованный.

Контейнеры хранения волноводных трубок (сменная норма)

Блок-контейнеры (4 шт.) предназначены для хранения волноводных трубок.

Модульные блок-контейнера имеют прямоугольную форму с размерами в плане: четыре модуля по 2,438 х6,058 м.

Высота блок-контейнеров 2,59 м. Блок-контейнеры неотапливаемые.

Модульные блок-контейнеры выполнены из типовых 20- футовых морских контейнеров заводского изготовления.

Основой каркаса блок-контейнера служит стальной сварной несущий каркас с жесткими узлами, выполненный из специальных гнутых профилей, обшитый профилированными листами с антикоррозийным покрытием.

Кровля плоская– стальной лист окрашенный.

Водоотвод с кровли – наружный, неорганизованный.

Наружные двери – металлические, неутепленные.

Пол выполняется с покрытием из стальных листов.

Стены и потолок - стальные профилированные листы с окраской.

Стены по фасадам окрашиваются эмалью ПФ-115 в 2 слоя с предварительным грунтованием грунтом ГФ-021 в 1 слой.

Устанавливается модуль на армированную монолитную железобетонную плиту.

Контейнер темперирования волноводных трубок (сменная норма)

Блок-контейнеры (3 шт.) предназначены для хранения темперирования волноводных трубок.

– Модульные блок-контейнера имеют прямоугольную форму с размерами в плане: три модуля по 2,438 х6,058 м.

– Блок-контейнеры -отапливаемые.

Модульные блок-контейнеры выполнены из типовых 20- футовых морских контейнеров заводского изготовления.

Основой каркаса блок-контейнера служит стальной сварной несущий каркас с жесткими узлами, выполненный из специальных гнутых профилей, обшитый профилированными листами с антикоррозийным покрытием.

Кровля плоская– стальной лист окрашенный.

Водоотвод с кровли – наружный, неорганизованный.

Наружные двери – металлические, утепленные.

Пол выполняется с покрытием из стальных листов.

Несущие конструкции нижней рамы усиленные. Стены и потолок - стальные профилированные листы с окраской.

Стены по фасадам окрашиваются эмалью ПФ-115 в 2 слоя с предварительным грунтованием грунтом ГФ-021 в 1 слой.

Для теплоизоляции используются негорючие минераловатные плиты «Rockwool» Y=75 кг/м3 (или аналог). Толщина утеплителя для потолка, пола 150 мм, стен и наружных дверей 100 мм.

Устанавливается модуль на армированную монолитную железобетонную плиту.

Контейнер темперирования КД (сменная норма)

Блок-контейнеры (2 шт.) предназначены для темперирования КД.

Модульный блок-контейнер имеют прямоугольную форму с размерами в плане: два модуля по 2,438 х12,192 м.

Высота блок-контейнеров 2,591м.

Контейнер –отапливаемый, с холодным тамбуром.

Утепленная часть имеет размеры в плане 8,192 х 2,438 м. Неутепленная часть имеет размеры в плане 4,00 х 2,438 м.

Модульные блок-контейнер выполнен из типовых 40- футовых морских контейнеров заводского изготовления. Основой каркаса блок-контейнера служит стальной сварной несущий каркас с жесткими узлами, выполненный из специальных гнутых профилей, обшитый профилированными листами с антикоррозийным покрытием.

Кровля плоская– стальной лист окрашенный.

Водоотвод с кровли – наружный, неорганизованный. Внутренние двери – металлические, утепленные.

Наружные двери – металлические, неутепленные.

В утепленной части блок-контейнеров в помещении темперирования КД пол выполняется с покрытием из антистатического нескользкого линолеума, стены и потолок обшиваются стальными листами с окраской.

Полы тамбуров выполняются из рифленого металлического листа. Стены и потолок - стальные профилированные листы с окраской.

Стены по фасадам окрашиваются эмалью ПФ-115 в 2 слоя с предварительным грунтованием грунтом ГФ-021 в 1 слой.

Для теплоизоляции используются негорючие минераловатные плиты «Rockwool» Y=75 кг/м3 (или аналог). Толщина утеплителя для потолка, пола 150 мм, стен и наружных дверей 100 мм. Устанавливается модуль на армированную монолитную железобетонную плиту.

Контейнер хранения отходов волноводных трубок

Блок-контейнер предназначен для хранения отходов волноводных трубок.

Модульный блок-контейнер выполняются с размерами в плане 2,438 х6,058 м. Высота блок-контейнеров 2,59 м.

Блок-контейнер неотапливаемый.

Модульный блок-контейнер выполнен из типового 20-ти футового морского контейнера заводского изготовления.

Основой каркаса блок-контейнера служит стальной сварной несущий каркас с жесткими узлами, выполненный из специальных гнутых профилей, обшитый профилированными листами с антикоррозийным покрытием.

Кровля плоская– стальной лист окрашенный.

Водоотвод с кровли – наружный, неорганизованный.

Наружные двери – металлические, неутепленные. Пол выполняется с покрытием из стальных листов.

Стены и потолок - стальные профлисты листы с окраской. Стены по фасадам окрашиваются эмалью ПФ-115 в 2 слоя с предварительным грунтованием грунтом ГФ-021 в 1 слой.

Устанавливается модуль на армированную монолитную железобетонную плиту.

Контейнеры для складирования тары и полимерного сырья

Блок-контейнер (2шт.) предназначен для складирования тары и полимерного сырья.

Блок-контейнер имеют прямоугольную форму с размерами в плане: два модуля по 2,438 х12,192 м. Высота блок-контейнеров 2,591м. Блок-контейнер неотапливаемый.

Основой каркаса блок-контейнера служит стальной сварной несущий каркас с жесткими узлами, выполненный из специальных гнутых профилей, обшитый профилированными листами с антикоррозийным покрытием.

Кровля плоская– стальной лист окрашенный.

Водоотвод с кровли – наружный, неорганизованный. Наружные двери – металлические, неутепленные.

Пол выполняется с покрытием из стальных листов.

Стены и потолок - стальные профилированные листы с окраской.

Стены по фасадам окрашиваются эмалью ПФ-115 в 2 слоя с предварительным грунтованием грунтом ГФ-021 в 1 слой.

Устанавливается модуль на армированную монолитную железобетонную плиту.

ДЭС, контейнерного типа

ДЭС размещается в модуле полной заводской готовности с прямоугольной формой в плане и габаритными размерами в осях 6,055 м х 2,438 м. Высота здания 2,591 м.

ДЭС устанавливается на армированную монолитную железобетонную плиту.

Резервуары противопожарного запаса воды (200 м³).

Резервуары противопожарного запаса воды устанавливаются на насыпной площадке с размерами в плане 21,60 м х 12,60 м и высотой над уровнем планировки 0,65 м. Насыпь предусматривается из уплотнённого непучинистого грунта.

Насосная пожаротушения

Насосная пожаротушения размещается в модуле полной заводской готовности с прямоугольной формой в плане и габаритными размерами в осях 6,10 м х 2,44 м. Высота здания 2,60 м.

Каркас модуля цельносварной несущий: основание из металлического горячекатаного швеллера; угловые стойки, верхняя обвязка из уголковой стали; промежуточные стойки и поперечины из стальных прямоугольных труб.

Ограждающими конструкциями здания служат самонесущие сэндвичпанели, которые монтируются с креплением к несущему каркасу.

Насосная пожаротушения устанавливается на армированную монолитную железобетонную плиту.

Контейнеры хранения волновых трубок

Контейнеры хранения волновых трубок мобильное здание из четырёх секций-контейнеров в планировочном отношении состоит из четырёх помещений вспомогательного назначения. Высота помещения 2,39 м.

В секции-контейнере предусмотрено одно помещение: 1 – помещение хранения волновых трубок.

Класс сооружения – КС-1; уровень ответственности пониженный

Степень огнестойкости IV.

Класс конструктивной пожарной опасности С0, СО1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0 (не пожароопасные).

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Кровля плоская с неорганизованным водостоком из стального профильного листа контейнера толщ. 2,0 мм.

Внутренней отделкой стен помещения служит профильный стальной лист контейнера толщ. 1,5 мм.

Покрытие пола контейнера – листы многослойной прессованной фанеры, обработанные огнезащитным составом, обеспечивающим I группу огнезащитной эффективности.

Контейнер темперирования волновых трубок (сменная норма)

Контейнер темперирования волновых трубок мобильное здание из трёх секций-контейнеров в планировочном отношении состоит из трёх помещений технологического назначения.

Высота помещения 2,24 м.

В секции-контейнере предусмотрено одно помещение:

1 – помещение темперирования волновых трубок.

Класс сооружения – КС-1; уровень ответственности пониженный.

Степень огнестойкости модульного здания – IV.

По конструктивной пожарной опасности здание относится к классу С0, СО1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО (не пожароопасные).

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Кровля плоская с неорганизованным водостоком из стального профильного листа контейнера толщ. 2,0 мм.

Наружная отделка стен – стальной профильный лист 20-футового контейнера толщиной 1,5 мм.

Внутренняя отделка помещения полностью соответствует функциональному назначению помещения, санитарным и противопожарным требованиям – стальной оцинкованный лист 0,55 мм с покраской водоэмульсионным составом.

Пол контейнера предусматривается с покрытием из рифлёной стали толщиной 5 мм.

Контейнер темперирования КД (сменная норма)

Контейнер темперирования КД мобильное здание из двух секций контейнеров в планировочном отношении состоит из четырёх помещений.

Высота помещения 2,24 м.

В секции-контейнере предусмотрено два помещение:

1 – помещение темперирования КД технологического назначения;

2 – тамбур, помещение вспомогательного назначения.

Класс сооружения – КС-1; уровень ответственности пониженный

Степень огнестойкости модульного здания – IV.

По конструктивной пожарной опасности здание относится к классу С0, СО1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО (не пожароопасные).

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Кровля плоская с неорганизованным водостоком из стального профильного листа контейнера толщ. 2,0 мм.

Наружная отделка стен – стальной профильный лист 20-футового контейнера толщиной 1,5 мм.

Внутренняя отделка помещения темперирования КД полностью соответствует функциональному назначению помещения, санитарным и противопожарным требованиям – стальной оцинкованный лист 0,55 мм с покраской водоэмульсионным составом.

Перегородка предусматривается из металлоконструкций с облицовкой стальным оцинкованным листом.

Пол в помещении с покрытием из линолеума антистатический нескользящий на токоотводящем клее по медной ленте.

Помещение тамбура предусматривается без отделки.

Пол помещения предусматривается с покрытием из рифлёной стали толщиной 5 мм.

Контейнер хранения отходов волновых трубок

Контейнер хранения отходов волновых трубок в планировочном отношении состоит из одного помещения вспомогательного назначения. Высота помещения 2,39 м.

1 – помещение хранения отходов волновых трубок.

Класс сооружения – КС-1; уровень ответственности пониженный.

Степень огнестойкости IV.

Класс конструктивной пожарной опасности С0, СО1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0 (не пожароопасные)

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Кровля плоская с неорганизованным водостоком из стального профильного листа контейнера толщ. 2,0 мм.

Внутренней отделкой стен помещения служит профильный стальной лист контейнера толщ. 1,5 мм.

Потолок и стены окрашиваются водоэмульсионным составом.

Пол помещения предусматривается с покрытием из рифлёной стали толщиной 5 мм.

Контейнеры для складирования тары и полимерного сырья

Контейнеры для складирования тары и полимерного сырья мобильное здание из двух секций-контейнеров в планировочном отношении состоит из двух помещений складского назначения. Высота помещения 2,39 м.

В секции-контейнере предусмотрено одно помещение: 1 – помещение для складирования тары и полимерного сырья.

Класс сооружения – КС-1; уровень ответственности пониженный.

Степень огнестойкости IV.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0 (не пожароопасные).

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Кровля плоская с неорганизованным водостоком из стального профильного листа контейнера толщ. 2,0 мм.

Внутренней отделкой стен помещения служит профильный стальной лист контейнера толщ. 1,5 мм.

Пол помещения предусматривается с покрытием из рифлёной стали толщиной 5 мм.

ДЭС, контейнерного типа

Модульное здание в планировочном отношении состоит из помещения вспомогательного назначения. Высота помещения 2,30 м.

В здании предусмотрено одно помещение: 1 – помещение ДЭС.

Класс сооружения – КС-1; уровень ответственности пониженный.

Степень огнестойкости модуля насосной пожаротушения – IV.

По конструктивной пожарной опасности модуль относится к классу С0,СО1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0 (не пожароопасные).

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Насосная пожаротушения

Модульное здание насосной пожаротушения в планировочном отношении состоит из помещения вспомогательного назначения. Высота помещения 2,30 м.

В здании предусмотрено одно помещение: 1 – помещение насосной.

Размещение зданий и сооружений на площадке объекта строительства выполнено с учетом действующих правил взрывопожарной и пожарной безопасности, охраны опасных производственных объектов.

Для обеспечения пожарной безопасности модульных зданий и сооружений проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия:

Основные несущие строительные конструкции модульных зданий – несгораемые, выполнены из металла.

Ограждающие конструкции модульных зданий предусматриваются с утеплением минераловатными плитами на основе базальтового волокна НГ.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выходов из помещения, из здания и ведут из помещений первого этажа непосредственно наружу.

Наличие эвакуационных выходов, их количество, высота, ширина путей эвакуации отвечает требованиям по пожарной безопасности. На путях эвакуации отсутствуют перепады высот и выступы. Высота эвакуации не менее 2,0м.

Класс сооружения – КС-1; уровень ответственности пониженный.

Степень огнестойкости модуля насосной пожаротушения – IV.

По конструктивной пожарной опасности модуль относится к классу С0, СО1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0 (не пожароопасные).

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Кровля плоская с неорганизованным водостоком, покрытие – кровельные сэндвич-панели. С наружной стороны стены контейнера предусмотрены с облицовкой стальным профилированным листом с полимерным покрытием.

Потолок предусматривается с облицовкой оцинкованным профилированным листом, для пола лист предусматривается рифлёный лист толщ. 3,0 мм.

Внутренняя отделка стен предусматривается из оцинкованного профилированного листа толщ. 0,5 мм.

Облицованные поверхности стен и потолка насосной окрашиваются полимерными составами в цвета - серый и белый.

В отапливаемых контейнерах предусматривается устройство утепления наружных стен, пола и потолка негорючими минераловатными плитами.

В оконные проёмы зданий устанавливаются герметичные оконные блоки с остеклением стеклопакетами.

Двери в зданиях предусматриваются с утеплением и уплотнением в притворах по периметру.

Внутренняя отделка проектируемых помещений принята в соответствии с технологическими заданиями на проектирование, в соответствии с назначением помещений, санитарными и противопожарными требованиями. Конструкции полов приняты в соответствии с назначением помещений, факторами воздействия на пол (агрессивных, механических и т.д.). Выбор типов полов обоснован категорией помещений, свойствами веществ, обращающихся в помещениях и принят согласно технологическому заданию с учетом требований к полам СП РК 3.02-136-2012 «Полы», а также требований охраны труда и промышленной безопасности.

Противопожарные мероприятия.

Схема организации проездов и проходов на застраиваемой территории соответствует требованиям закона РК «О пожарной безопасности».

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия выполнены в соответствии с СП РК 2.01-101- 2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлоконструкции окрашиваются лакокрасочными материалами.

В монтажных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции, после окончания всех монтажных работ, очищаются с последующим восстановлением антикоррозийного покрытия.

Гидроизоляция фундаментов служит для защиты подземных частей сооружения от капиллярного увлажнения и для защиты от воздействия подземных вод.

В железобетонных конструкциях предусматриваются защитные слои бетона для арматуры.

Наружные поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	665,0
2	Общая площадь здания	$м^2$	593,15
3	Строительный объем	$м^3$	2919,0
4	Этажность	эт	1

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружный водопровод и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Источником водоснабжения для производства неэлектрических систем инициирования (НСИ) в реконструируемом складе ТМЦ, расположенного на территории ТОО "Нартас" Республика Казахстан, Алматинская обл., г. Конаев является привозная вода.

Для обеспечения запаса воды на пожаротушение, хозяйственно-бытовые нужды, нужды вентиляции и подачи ее потребителям предусматривается проектирование:

− резервуаров противопожарного запаса воды;

− насосной пожаротушения;

− насосной водоснабжения с накопительными емкостями для воды;
− наружных сетей противопожарного водопровода;
− внутренних сетей противопожарного водопровода.
− внутренних сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

Резервуары противопожарного запаса воды

Рабочим проектом предусмотрена установка двух резервуаров запаса воды, мягких произведенных из армированной ПВХ ткани с электообогревом, полезным объемом 100 м3 каждый, общим полезным объемом воды 200 м3.

В резервуарах храниться пожарный запас воды. Резервуары размещаются на открытом воздухе в изоляции с электрообогревом.

Заполнение резервуаров привозной водой автоцистернами вручную. Время восстановления неприкосновенного пожарного запаса воды 36 часов.

Резервуары оборудованы подводящими и отводящими штуцерами и вентиляционным устройством. Оборудование резервуаров обеспечивает сохранность пожарного объема воды, а также возможность независимого включения и опорожнения каждого резервуара.

При выключении одного резервуара в другом храниться не менее 50 % пожарного объема воды.

Подводящие и отводящие к резервуарам трубопроводы выполнены из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732 – 78 сталь марки Ст20. Трубопроводы, расположенные на открытом воздухе, проложены в изоляции с электрообогревом.

Арматура для трубопроводов принята в климатическом исполнении У1 по ГОСТ 15150-69 условным давлением PN 1,6 МПа.

Насосная пожаротушения

Для подачи воды в сеть противопожарного водопровода на нужды пожаротушения в насосной устанавливаются два насоса центробежных (1- рабочий, 1-резервный).

Категория насосной по степени обеспеченности подачи воды – первая. Категория электроснабжения насосной станции – первая.

Трубопроводы пожаротушения в насосной проектируются из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732 – 78 сталь марки Ст20. В верхних точках трубопроводов предусмотрены устройства для выпуска воздуха.

В нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства. Напорная линия каждого насоса оборудована обратным клапаном, устанавливаемым между насосом и запорной арматурой.

Количество всасывающих и напорных линий к насосам - две. При выключении одной линии остальные рассчитаны на пропуск полного расчетного расхода. Трубопроводы обеспечивают наибольший расчетный расход воды на пожаротушение.

Насосная водоснабжения с накопительными емкостями для питьевой воды

В помещении №14 Здания1.2 (НСИ) расположены:
− насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения;
− резервуары хозяйственно-питьевого запаса воды;
− трубопроводная обвязка.

Для хранения запаса воды на хозяйственно-питьевые нужды в помещении №14 устанавливаются два резервуара из полимерных материалов объемом 6 м3 каждый, общим полезным объемом воды 12 м3. В резервуарах хранится запас воды на двое суток водопотребления. Резервуары оборудованы подводящими и отводящими трубопроводами и вентиляционным устройством. Оборудование резервуаров обеспечивает возможность независимого включения и опорожнения каждого резервуара. При выключении одного резервуара в другом храниться не менее 50 % объема воды.

Заполнение резервуаров привозной водой автоцистернами вручную. Для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения и поддержания заданного давления в

сети, в помещении №14 установлена насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Включение хозяйственно-питьевых насосов:

− по месту в насосной;

− по падению давления в сети.

Включение резервного насоса автоматически при невыходе на рабочий режим основного – сигнализация работы насосов на дежурный пост.

Выключение хозяйственно-питьевых насосов:

− по месту в насосной;

− по минимальному уровню воды в резервуарах хозяйственно-питьевого запаса воды;

− по максимальному давлению на выходной трубе от насосов.

Категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды – третья. Категория электроснабжения насосной станции – третья.

Напорная линия каждого насоса оборудована обратным клапаном, устанавливаемым между насосом и запорной арматурой. Арматура для трубопроводов принята в климатическом исполнении У1 по ГОСТ 15150-69 условным давлением PN1,6МПа.

Количество всасывающих линий к насосам - две. Количество напорных линий от насосов - одна. Трубопроводы обеспечивают наибольший расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Наружный противопожарный водопровод

Проектом предусмотрена наружная тупиковая сеть противопожарного водопровода от «Насосной пожаротушения» до вновь проектируемых пожарных гидрантов и здания (НСИ). Длина тупикового участка не превышает 200 м.

Наружная сеть противопожарного водопровода проектируется подземной из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17,0-110х6,6 и ПЭ 100 SDR17,0-90х5,4 по ГОСТ 18599-2001.

Запорная арматура и пожарные гидранты размещаются в водопроводных колодцах. Колодцы выполнены по типовым проектным решениям 901-09-11.84 из сборного железобетона по серии 3.900.1-14.

Расход воды на наружное пожаротушение 15 л/с.

Арматура для трубопроводов принята в климатическом исполнении У1 по ГОСТ 15150-69 условным давлением PN 1,6 МПа.

Спускные устройства предусмотрены, исходя из обеспечения продолжительности спуска воды - не более 1 ч. Спуск воды из нижних точек трубопроводов предусматривается с разрывом струи в передвижные емкости, с последующей утилизацией.

Наружная сеть бытовой канализации

Рабочим проектом запроектированы наружные сети бытовой канализации из зданий 1.2 (НСИ) до подземного резервуара для сбора бытовых стоков объемом 12 м3.

Вновь проектируемая сеть наружной бытовой канализации прокладывается подземно из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ Р 54475-2011 условным диаметром 110 мм.

Колодец на сети бытовой канализации проектируется по типовым проектным решениям 902-09-27.84 из сборного железобетона по серии 3.900.1-14 и с гидроизоляцией стен и дна диаметром 1000 мм, и служит только для прочистки лотка.

Сеть внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода Цеха сборки (НСИ) на 8 тандемов

Сеть внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода Цеха сборки (НСИ) на 8 тандемов предусмотрена для подачи воды к санитарно-техническим приборам, водонагревателю, на подпитку системы отопления и пароувлажнителю приточной вентиляционной установки.

Качество холодной воды (санитарно-эпидемиологические показатели), подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются из полипропиленовых питьевых труб по ГОСТ 32415-2013 условным диаметром Ø20÷40 мм с установкой шаровой запорной арматуры. На сети внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода установлена запорная арматура:

− на ответвлении к санитарно-техническим приборам;

− на ответвлении к водонагревателям;

− на ответвлении к пароувлажнителю;

− для опорожнения оборудования и трубопроводов системы водоснабжения.

Проектом предусмотрен один ввод противопожарного водопровода условным диаметром 80 мм. Сеть системы внутреннего противопожарного водопровода – тупиковая.

Сеть внутреннего противопожарного водопровода проектируется из стальных горячедеформированных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов условным диаметром 50 мм. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах на высоте 1,35 м, над полом помещения. Их расположение позволяет орошать каждую точку помещения не менее чем двумя струями.

На сети внутреннего противопожарного водопровода установлена запорная арматура на вводе в здание. Арматура для трубопроводов принята в климатическом исполнении У1 по ГОСТ 15150-69 условным давлением PN 1,6 МПа.

Расход воды на пожаротушение принимаем согласно Таблице 2, СП РК 4.01-101-2012. Противопожарный расход для проектируемого гаража будет составлять 2х2,5 = 5,0л/с.

Ввод водопровода В2, выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 покрыть весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

В помещении 14 предусмотрена Насосная водоснабжения с накопительными емкостями питьевой воды комплектной поставки. Для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды, в паровую камеру увлажнения для приточной системы П1 и подпитку системы отопления, в здании 1.2 проложить внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателей.

Внутренние сети горячего водоснабжения монтировать из полипропиленовых питьевых труб по ГОСТ 32415-2013 условным диаметром Ø20÷32 мм с установкой шаровой запорной арматуры.

Канализация К1.

Для отвода стоков от санитарно-технических проложить сеть бытовой канализации, с одним выпуском из здания диаметром 110 мм.

Внутреннюю сеть бытовой канализации монтировать из канализационных ПЭ труб по ГОСТ 22689-2014 условным диаметром 50 ÷ 110 мм.

Вентиляцию сети внутренней бытовой канализации предусмотреть через стояк диаметром 110 мм, вытяжную часть которого вывести через кровлю на 0,2 м выше отметки кровли (сальник для прохода трубы смотреть чертежи марки АР).

Канализационный стояк по всей длине должен быть прямолинейный.

Переход стояка в сборный отводной трубопровод выполнить из двух отводов по 45°. Узлы поворотов самотечных трубопроводов в горизонтальной плоскости выполнить не менее чем из двух фасонных частей (два отвода, тройник и отвод, крестовина и отвод). Присоединение к стояку отводных трубопроводов, выполнить через косые тройники.

На сети канализации установить ревизии и прочистки для прочистки канализационных труб.

Канализация К3.

Для отвода сбора и отвода конденсата в помещениях 8 и 13 установить Водоподъемные насосные установки в комплекте с емкостью для сбора стоков и погружного насоса, со встроенным обратным клапаном для удаления конденсата. Внутренние сети производственной канализации монтировать из полипропиленовых питьевых труб по ГОСТ 32415-2013 условным диаметром Ø40÷50 мм.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Водопровод- 5,707 м3/сут.

Канализация – 5,707 м3/сут.

Внешнее электроснабжение.

Внешнее электроснабжение в данном проекте не рассматривается.

В проекте принята к использованию, представленная электроснабжающей организацией мощность - 900,0 кВт.

Электроснабжения осуществляется АО «АЖК» по линии ВЛ 10кВ фид. 8- 57А. Точка присоединения- РУ-10кВ ПС-57А.

По степени надежности электроснабжения потребители относятся к III категории.

Внутриплощадочное электроснабжение

Электроснабжение электроприемников предусматривается от комплектной трансформаторной подстанции КТП-1000/10/0,4 в соответствии с принципиальной однолинейной схемой электроснабжения КЗ.ИВ-154-ЭС лист 2. Для обеспечения продолжения работы систем электрообогрева в зимний период при исчезновении напряжения питания на основном источнике питания, предусматривается использование комплектной дизельной электростанции (ДЭС) мощностью 200 кВт (основная мощность).

КТП-1000/10/0,4 снабжена одним масляным трансформатором ТМГ мощностью 1000 кВА, напряжения обмоток: ВН - 10 кВ, НН - 0,4 кВ, схема соединения обмоток - Д/Ун. В РУНН КТП-1000/10/0,4 предусматривается система заземления типа TN-C-S, с глухозаземленной нейтралью, трехфазная, четырехпроводная, разделение PEN проводника на N и PE выполнено в распределительных щитах.

Проектом предусмотрена комплектная дизельная электростанция (ДЭС) в дополнительном режиме с автоматическим запуском в случае пропадания напряжения на линии питания собственных нужд ДЭС от КТП-1000/10/0,4.

Схемой электроснабжения с двумя источниками питания (ДЭС 200 кВт и КТП-1000/10/0,4) предусматривается:

в здании 1.2 вводно-распределительное устройство с двумя вводами с возможностью ручного переключения между ними. Ввод от ДЭС используется в резервном режиме, для электроснабжения только электроприемников аварийного освещения и систем отопления здания;

− в здании 9 насосной пожаротушения вводно-распределительное устройство с двумя вводами с автоматикой ввода резерва с автоматическим переключением на основной источник питания (КТП) при восстановлении напряжения на данном вводе.

Приборы систем пожарной сигнализации, относящиеся к I категории по надежности электроснабжения, имеют встроенные ИБП с аккумуляторами, обеспечивающими их автономное питание в течении необходимого времени (для пожарной сигнализации – 24 ч в режиме ожидания и 1 ч в режиме оповещения).

Расчетный учет электроэнергии предусматривается на вводе РУНН КТП-1000/10/0,4.

Основными электроприемниками являются электронагревательные приборы и вентиляторы системы отопления и вентиляции, технологическое оборудование рабочих мест сборки НСИ, водонагреватель, электроосвещение.

Электроприемники противопожарной насосной относятся к I категории по надежности электроснабжения. Остальные электроприемники относятся к потребителям III категории по надежности электроснабжения. Комплектная дизельная электростанция и индивидуальные ИБП с аккумуляторами электроприемников пожарной сигнализации

обеспечивают по надежности электроснабжения и непрерывную работу устройств при кратковременных перерывах электроснабжения.

Заземление электроустановок

Заземление электроустановок всех сооружений должно отвечать требованиям ПУЭ РК.

Тип системы заземления электроустановок принят TN-C-S. Сеть от РУ-0,4 кВ КТП-1000/10/0,4 выполнена четырехпроводной с совмещенным PENпроводником. Разделение PEN проводника на PE и N-проводники выполняется в распределительных щитах.

Для защиты от прямых прикосновений предусматривается:

− основная изоляция токоведущих частей;

− размещение открытых токоведущих частей в закрытых распределительных щитах со степенью защиты не менее IP31.

Для защиты персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении, в случае повреждения изоляции в электроустановках здания документацией предусмотрены следующие защитные меры:

− защитное заземление (присоединение проводящих частей оборудования, коммуникаций, конструкций к заземляющему устройству);

− автоматическое отключение питания за время не более 0,4 с, обеспечиваемое автоматическими выключателями, при том, что все открытые проводящие части присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания с помощью нулевого защитного проводника PE;

− уравнивание потенциалов за счет объединения между собой нулевых защитных проводников PE, заземляющих проводников защитного заземления, металлоконструкций здания путем присоединения их к единому контуру заземления в здании;

− в качестве дополнительной меры защиты предусматривается защита электрических цепей розеточной сети, переносных и передвижных электроприемников с использованием дифференциальных автоматических выключателей.

Защитному заземлению подлежат проводящие части оборудования, коммуникации и конструкции, согласно ПУЭ РК.

Присоединение оборудования, воздуховодов, трубопроводов и кабельных конструкций к системе заземления выполняется с помощью гибкого медного провода в ПВХ изоляции зелено-желтого цвета или без изоляции, с сечением жилы не менее 6 мм2, с использованием специальных хомутов (при необходимости), обеспечивающих надежный электрический контакт провода с заземляемой частью. Заземляющий гибкий провод с одной стороны обжимается кабельным наконечником с отверстием для болтового соединения и присоединяется с помощью болтового соединения к заземляемой части или к хомуту, с другой стороны – присоединяется с помощью винтового зажима к шине уравнивания потенциалов или к полосе заземления с помощью болтового соединения (провод в этом случае обжимается наконечником с отверстием для болтового соединения). При отсутствии на оборудовании точки подключения проводника уравнивания потенциалов, к металлическому корпусу устройства приваривается болт для последующего присоединения провода с наконечником, с нанесением соответствующего знака заземления в точке присоединения.

Присоединение металлоконструкций к системе заземления выполняется с использованием стальной полосы 40х5 сваркой.

В качестве заземлителей используется заземляющее устройство, выполненное в виде вертикальных глубинных заземлителей из стали, соединенных горизонтальными заземлителями из стали, расположенных в земле на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания по его периметру.

Молниезащита проектируемых объектов принята по II категории и выполняется с помощью отдельно стоящих стрежневых молниеотводов.

Молниеотводы присоединяются к индивидуальным контурам заземления с использованием тестовых зажимов. Сопротивление контура заземления каждого молниеотвода не нормируется.

Защита сооружений от вторичных проявлений молнии выполняются путем заземления оборудования и металлоконструкций. Все металлическое технологическое оборудование, вентиляционное оборудование, металлоконструкции присоединяются к заземляющему устройству отдельными ответвлениями из полосовой стали или гибким медным проводом в ПВХ изоляции желто-зеленого цвета или без изоляции.

Прокладка линий между зданиями и сооружениями предусмотрена подвешенными самонесущими изолированными проводами, кабелями на кабельных конструкциях по эстакадам, в лотках на фундаментных блоках, установленных на земле. Прокладка кабелей внутри сооружений осуществляется по кабельным металлоконструкциям, закрепленным на строительных конструкциях (прогонах, стойках, колонах) и открыто по стенам в металлорукавах и гофрированных ПВХ и ПНД трубах. Все кабельные конструкции запроектированы из негорючих материалов, металлические, оцинкованные.

Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защищены на высоте 2 м от уровня пола или земли металлическими коробами, стальными трубами, угловой сталью, ПНД трубами и т.п. Проходы кабелей через стены и перекрытия выполняются в гильзах (металлических трубах) с заполнением пустот герметизирующей мастикой для кабельных проходок, обеспечивающей степень огнестойкости не ниже степени огнестойкости стены или перекрытия.

Силовое электрооборудования

Электроснабжение электроприемников, выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ, подключенного к внешней питающей сети, на напряжение ~220/380В.

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы с автоматическими выключателями. Для защиты линий, питающих штепсельные розетки и тепловые завесы в щитках предусмотрены дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения УЗО. Пускорегулирующая и защитной аппаратура, поставляется комплектно.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации. Силовые и распределительные сети технологического оборудования выполнены кабелями с Си жилами марки ВВГнг, соответствующего сечения, проложенными открыто по стенам в РЗ-ЦП и по металлическим конструкциям(лоткам).

Для выполнения мер безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, предусматривается заземление всех, нормально не токоведущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, при повреждении изоляции путем, присоединения к нулевому защитному проводу сети, в соответствии с ПУЭ РК.

Система рабочего и аварийного освещения

В помещениях основных модулей предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Для питающих и групповых сетей освещения использовано напряжение ~400/230 В, 50 Гц, напряжение на светильниках ~230 В.

Для внутреннего освещения предусматриваются светодиодные светильники. Светильники располагаются в местах, доступных для обслуживания.

Высота подвеса светильника от уровня пола или площадки обслуживания не превышает 5 м.

Обслуживание светильников, установленных на высоте до 5 м от уровня пола или площадки обслуживания, предусматривается с лестниц-стремянок или приставных лестниц.

В качестве дополнительного источника электроэнергии предусматривается ДЭС мощностью 200 кВт.

Предусматривается автоматический запуск дизель-генераторной установки ДЭС при пропадании напряжения от основного источника питания – КТП-1000/10/0,4. В качестве резервного источника электроэнергии для электроприемников пожарной сигнализации предусматриваются аккумуляторные батареи, встроенные в ИБП.

ИБП автоматически производит переключение нагрузки на питание от аккумуляторных батарей.

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению – II,I;

напряжение сети – ~220/380 В;

расчетная мощность– 218,01 кВт;

система заземления - TN-C-S.

Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В данном разделе по реконструкции склада ТМЦ с целью создания производства неэлектрических систем инициирования (НСИ) предусматриваются проектные решения по организации отопления, вентиляции и кондиционирования для следующих зданий и сооружений:

– цех сборки неэлектрических систем инициирования (НСИ);

– контейнер хранения волноводных трубок (сменная норма) (4 шт.);

– контейнер темперирования волноводных трубок (сменная норма) (3 шт.);

– контейнер темперирования КД (сменная норма) (2 шт.);

– контейнер для хранения отходов волноводных трубок;

– контейнер для складирования тары и полимерного сырья (2 шт.);

– насосная пожаротушения.

Продолжительность отопительного периода – 164 сутки.

Расчетные температуры наружного воздуха – для холодного периода года – минус 20,1 ^{o} С.

Теплоснабжение всех отапливаемых помещений проектируемого производства - электрическое.

Теплоснабжение предусматривается местное.

В качестве теплоносителя используется горячая вода с регулированием по температурному графику 85/70 ^{o} С.

В качестве второго теплоносителя в цехе сборки НСИ используется электрическая энергия 220/380 В.

Источником теплоснабжения для отопления трёх контейнеров темперирования волноводных трубок № 3 и двух контейнеров темперирования КД № 4 является электроотопительный котел.

Теплоснабжение насосной пожаротушения осуществляется электрической энергией 220/380 В.

Цех сборки неэлектрических систем инициирования (НСИ)

Система отопления – гидравлическая двухтрубная. В качестве основного теплоносителя используется горячая вода с регулированием по температурному графику 85/70 ^{o} С.

Отопление блока помещений темперирования волноводов и КД на 1 раб. смену с тамбуром при них предусматривается местными отопительными приборами, в качестве которых используются регистры из гладких труб Ø 108х4.

В административно-бытовых помещениях в качестве отопительных приборов используются биметаллические радиаторы.

Трубопроводы системы отопления в обслуживаемом пожарном отсеке монтируются из полипропиленовых труб STABI PLUS, серия S 3,2, SDR 7,4 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы, проложенные в соседнем пожарном отсеке, монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

В качестве второго теплоносителя в цехе сборки НСИ используется электрическая энергия 220/380 В. В электропомещении предусматривается отопление на время ремонта с помощью переносного электрического конвектора с регулятором температуры. В производственном помещении, в помещении комплектации готовой продукции отопление предусмотрено с помощью электрических обогревателей во взрывозащищенном исполнении.

В производственном помещении предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В помещении комплектации готовой продукции предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В помещении компрессорной воздухообмен определяется из расчета забора воздуха из помещения компрессором и ассимиляции тепловыделений от последнего.

Для удаления тепловыделений предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, работающая в двух режимах (летний и зимний).

В помещении темперирования волноводов и КД на 1 раб.смену вентиляция осуществляется естественным путем.

В помещении приточной венткамеры для оборудования приточных систем предусматривается приточная вентиляция в объеме двухкратного обмена воздуха. Подача приточного воздуха предусматривается от оборудования, размещенного в этом помещении, в частности от системы П2, обслуживающей бытовые помещения.

Вентиляция электропомещения выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ и инструкции ВСН 21-77. В помещении предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением в размере двухкратного воздухообмена.

Для поддержания в теплый период года температуры воздуха не более 30° С предусматривается кондиционирование воздуха с использованием сплит-системы настенного типа.

В помещении электрокотла предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В бытовых помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Материал для остальных воздуховодов – оцинкованная сталь – принимается в соответствии с СП РК 4.02-101-2012.

Контейнер хранения волноводных трубок (сменная норма) № 2

Контейнер хранения волноводных трубок состоит из четырех секций, представляющих собой 20-футовый неутепленный контейнер индивидуального заводского изготовления, полной комплектации.

Отопление контейнера не предусматривается. Вентиляция предусматривается общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением в объеме однократного воздухообмена в 1 ч отдельная для каждой секции контейнера.

Материал для остальных воздуховодов – оцинкованная сталь – принимается в соответствии с СП РК 4.02-101-2012.

Контейнер темперирования волноводных трубок (сменная норма) № 3

Контейнер темперирования волноводных трубок состоит из трех секций, представляющих собой 20-футовый утепленный контейнер индивидуального заводского изготовления, полной комплектации.

Система отопления – гидравлическая двухтрубная– предусматривается отдельная для каждой секции сооружения.

В качестве теплоносителя используется незамерзающая жидкость с регулированием по температурному графику 85/70 ^{o} С.

Температура внутреннего воздуха в секции принята 25 ° С.

Отопление предусматривается с помощью местных нагревательных приборов, в качестве которых используются регистры из гладких труб.

Вентиляция предусматривается общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением в объеме однократного воздухообмена в 1 ч отдельная для каждой секции контейнера.

Материал для остальных воздуховодов – оцинкованная сталь – принимается в соответствии с СП РК 4.02-101-2012.

Контейнер темперирования КД (сменная норма) № 4

Контейнер темперирования КД представляет состоит из двух секций, представляющих собой 40-футовый частично утепленный контейнер индивидуального заводского изготовления, полной комплектации.

Система отопления – гидравлическая двухтрубная – предусматривается для помещения темперирования КД, отдельная для каждой секции сооружения.

Тамбур неотапливаемый.

В качестве теплоносителя используется незамерзающая жидкость с регулированием по температурному графику 85/70 ° С. Температура внутреннего воздуха в секции принята 25 ° С.

Отопление предусматривается с помощью местных нагревательных приборов, в качестве которых используются регистры из гладких труб.

Вентиляция предусматривается общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением в объеме однократного воздухообмена в 1 ч отдельная для каждой секции контейнера.

Материал для остальных воздуховодов – оцинкованная сталь – принимается в соответствии с СП РК 4.02-101-2012.

Контейнер для хранения отходов волноводных трубок № 6

Контейнер хранения отходов волноводных трубок представляет собой 20- футовый неутепленный контейнер индивидуального заводского изготовления, полной комплектации.

Отопление контейнера не предусматривается. Вентиляция предусматривается общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением в объеме однократного воздухообмена в 1 ч.

Материал для остальных воздуховодов – оцинкованная сталь – принимается в соответствии с СП РК 4.02-101-2012.

Контейнер для складирования тары и полимерного сырья № 7

Контейнер для складирования тары и полимерного сырья состоит из двух секций, представляющих собой 40-футовый неутепленный контейнер индивидуального заводского изготовления, полной комплектации.

Отопление контейнера не предусматривается. Вентиляция предусматривается общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением в объеме однократного воздухообмена в 1 ч отдельная для каждой секции контейнера.

Материал для остальных воздуховодов – оцинкованная сталь – принимается в соответствии с СП РК 4.02-101-2012.

Насосная пожаротушения № 9

Насосная пожаротушения располагается в покупном модульном сооружении. Сооружение отапливаемое, имеет полную комплектацию по системам отопления и вентиляции. Отопление предусматривается с помощью электрических обогревателей, в комплекте с регулятором температуры.

Вентиляция предусматривается общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Материал для остальных воздуховодов – оцинкованная сталь – принимается в соответствии с СП РК 4.02-101-2012.

Кондиционирование

Для обеспечения оптимальных метеорологических условий, когда они не могут быть удовлетворены вентиляцией, в теплый и переходный период года применяется кондиционирование – искусственное охлаждение воздуха.

Система кондиционирования является активной, регулируемой системой. В качестве хладоносителя для систем кондиционирования используется фреон R410A от компрессорно-конденсаторных блоков.

С целью предотвращения распространения шума от вентиляционных систем предусматриваются следующие мероприятия:

– уровень звукового давления от работающих вентиляционных установок на рабочих местах и на территориях, прилегающих к проектируемому производству, не превышает 70 дБ нормативных в диапазоне 1000 Гц октавной полосы;

– подбор вентиляторов производится с учетом уровня звуковой мощности;

– скорости движения воздуха в воздуховодах и в решетках принимаются с учетом их влияния на уровень шума в помещениях;

– присоединение воздуховодов к вентиляторам предусматривается через виброизолирующие гибкие вставки;

– вытяжные вентиляторы выбираются с минимальными окружными скоростями и устанавливаются на виброизоляторах.

Основные технические показатели- тепловые нагрузки:

Цех сборки неэлектрических систем инициирования (НСИ) – 77300 Вт.

Контейнер темперирования волноводных трубок (3 шт.) – 9000 Вт.

Контейнер темперирования КД (2 шт.)- 8000 Вт.

Насосная пожаротушения – 3000 Вт.

Всего – 97300 Вт.

Наружные сети связи

Данный раздел разработан в составе: пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией и система видеонаблюдения.

Присоединение к сетям связи общего пользования не предусматривается в данной документации.

Кабельные линии систем связи прокладываются по отдельному проекту и не предусматриваются в данной документации.

Связь между приборами системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре выполнена по проводному интерфейсу R2.

Для функционирования системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, при перерывах электроснабжения предусматриваются источники вторичного резервированного электропитания с аккумуляторными батареями.

Системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения не предусматриваются в данной документации.

Рабочим проектом предусматривается система пожарной сигнализации, предназначенная для обнаружения пожара на объекте (здание 1.2, контейнеры 2…7), формирования, сбора, обработки, регистрации и выдачи в заданном виде сигналов о пожаре на объекте, режимах работы системы и выдачи инициирующего сигнала на включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Сеть пожарной сигнализации предусматривается огнестойким кабелем.

В соответствии с СП РК 2.02-102-2022 для своевременного извещения о возникновении пожара проектной документацией предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) первого типа со звуковым и световым оповещением о пожаре.

Светозвуковые оповещатели комбинированного типа устанавливаются в помещениях здания 1.2 и у контейнеров 2,3,4,6,7 над выходами и обеспечивают необходимый уровень звука при оповещении на объекте.

Светозвуковые оповещатели «ЗОВ-R» взрывозащищённого исполнения 1ExibmIIBT6 подключаются к соответствующим адресным линиям связи и имеют отдельные линии электропитания =24В.

Светозвуковые оповещатели «ОПОП 124-R2» подключаются к соответствующим адресным линиям связи.

СОУЭ является частью аппаратного комплекса системы пожарной сигнализации. Запуск оповещения происходит по сигналу от группового контроллера пожарной сигнализации автоматически или вручную.

Сеть СОУЭ предусматривается огнестойким кабелем.

Охранная сигнализация

В данной документации предусматривается система охранной сигнализации, предназначенная для несанкционированного проникновения на объект (пом. 2…4,8 здания 1.2 и контейнеров 2,3,4), формирования, сбора, обработки, регистрации и выдачи в заданном виде сигналов несанкционированном проникновении на объект, режимах работы системы.

Для охранной сигнализации предусматриваются:

- адресные магнитоконтактные охранные извещатели ИО-10220.
- охранные магнитоконтактные извещатели взрывозащищённого исполнения.
- приборы приёмно-контрольные охранные R3-Рубеж-20П.
- источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР 24/2,5 с АКБ 17А*ч.
- адресные метки АМ-4-R3.

Проектируемая система представляет собой единый аппаратный комплекс с удобным интерфейсом пользователя на русском языке. Управление системой осуществляется непосредственно с приемно-контрольных приборов. Для сбора и отображения информации о несанкционированном проникновении на объект используется приемно-контрольные приборы ARK2 и ARK2/1.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 2.02-05-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Отделочные материалы на путях эвакуации приняты в соответствии с действующими нормами.

Здание относится к IV степени огнестойкости.

Здания и сооружения оборудованы молниезащитой в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «О Гражданской защите» № 188-V от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2020 г.), в ТОО «Нартас» имеются службы по Гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Главной задачей сил и формирований по ГО и ЧС является сохранение жизни и здоровья населения, защита персонала, территории и опасных производственных объектов, поддержание безопасного функционирования объектов в случае возникновения чрезвычайной ситуации или от воздействия средств поражения, террористических актов, другого несанкционированного внешнего и внутреннего воздействия.

Проектом предусмотрено выполнение нормативных требований, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта, указанные в нормативных документах.

Дополнительными чрезвычайными ситуациями могут быть ситуации, связанные с техногенными и природными явлениями, сверхкритическими параметрами, не предусмотренными нормативными документами, а также с действиями террористического или военного характера. Мероприятия по ликвидации последствий от таких ситуаций на предприятии предусматриваются при разработке внутренних общих планов.

Промышленная санитария.

Работодатель должен руководствоваться «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам угольной промышленности», утвержденными 20.03.2015г. №236; «Трудовым кодексом РК» от 23 ноября 2015 года №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.05.2020 г.); «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168.

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет запрещается, в соответствии с постановлением Приказом Министра здравоохранения и социального развития РК 08 декабря 2015 года №944 «Об утверждении списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжестей работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, и списка работ, на которых запрещается применение труда женщин, предельных норм подъема и перемещения вручную тяжестей женщинами».

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры, с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 16 ноября 2009 года № 709 «Об утверждении Перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры» и «Правил проведения обязательных медицинских осмотров».

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей санитарно-эпидемиологическим требованиям и нормам «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения».

Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготовляются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

Все трудящиеся должны проходить инструктажи на рабочем места согласно утвержденных программ проведения первичного (повторного) инструктажей.

Состав атмосферы площадок должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом Санитарных правил «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Мероприятия по пожарной безопасности в период строительства.

Пожарная безопасность на строительных площадках и участках строительных работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» (ПП РК №1077 от 09.10.2014 г.; с изм. и доп. от 13.12.2019 г.), Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (ПП РК №439 от 23.06.2017 г.), а также СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изм.), требованиями ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Пожар рассматривается как горение, не предусмотренное технологическим процессом.

Пожаротушение в период строительства предусматривается обеспечить от пожарного резервуара.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На основании Экологического Кодекса РК объект относится к III категории.

Мотивированный отказ № KZ56VWF00104880 от 07.08.2023.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, в котором определены методы производства основных видов работ; приведены данные о потребности в кадрах, энергетических ресурсах, строительных машинах и механизмах, временных зданиях и сооружениях; указаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности; выполнены календарный план и расчёт продолжительности строительства.

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам.

Нормативная продолжительность строительства принята с учетом директивных указаний –5,0 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»).

Начало строительства – октябрь 2023г.

6.7 Сметная документация

Данный раздел не предусмотрен заданием на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (технически не сложный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект **«Реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования»** выполнен в полном объеме.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Таблица № 3

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	+увеличение -уменьшение
1	Площадь застройки	м²	665,0	665,0	
2	Общая площадь здания	м²	593,15	593,15	
3	Строительный объем здания	м³	2919,0	2919,0	
4	Продолжительность строительства	мес	5,0	5,0	

8. ВЫВОДЫ

8.1 Рабочий проект **«Реконструкция склада товарно-материальных ценностей, расположенного за пределами опасной зоны постоянного поверхностного расходного склада взрывчатых материалов, с целью уменьшения загрузки склада ВМ и размещения производства неэлектрических систем инициирования»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

Площадь застройки 665,0 м2;
Общая площадь здания 593,15 м2;
Строительный объем здания 2919,0 м3;
Продолжительность строительства 5,0 мес.

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Нартас» в соответствии с условиями договора № ЦЭП-0029/23 от 23.10.2023.

9. ТҰЖЫРЫМДАР:

9.1 «**ЖМ қоймасының жүктемесін азайту және электрлік емес бастамашылық жүйелерінің өндірісін орналастыру мақсатында жарылғыш материалдардың тұрақты беттік Шығыс қоймасының қауіпті аймағынан тыс орналасқан тауарлық-материалдық құндылықтар қоймасын қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Ғимараттың құрылыс ауданы 665,0 м2;
Ғимараттың жалпы ауданы 593,15 м2;
Ғимараттың құрылыс көлемі 2919,0 м3;
Құрылыстың ұзақтығы 5,0 ай.

9.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

9.3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

9.4. Осы сараптама қорытындысы 2023 жылғы 23.10 № ЦЭП-0029/23 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына " Нартас " ЖШС кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Конструктивные решения	Кенжебеков Бакытбек Советович			Соответствует
2	Архитектурные решения	Жакупов Дуйсенбек Нурланович			Соответствует
3	Инженерные сети и системы	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна			Соответствует
4	Ведущий эксперт	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Жакупов Д.Н. (Директор)

Сенгирбаева Г.Т. (Эксперт)

Кенжебеков Б.С. (Эксперт)

Бижигитова Б.Ж. (Эксперт)

Жакупов Д.Н. (Директор)