**«Едендерді қайта құру арқылы жебелік краны (механикалық цех) орналасқан жабдықтардың жабық қоймасын кеңейту»**
жұмыс жобасы бойынша

28.01.2021 ж. № КЭП-0002/21

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Шұбаркөл көмір» АҚ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Global Energy Group» ЖШС

Қарағанды қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Едендерді қайта құру арқылы жебелік краны (механикалық цех) орналасқан жабдықтардың жабық қоймасын кеңейту»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Караганда Эксперт Проект» ЖШС-мен берілді.

**«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КЭП-0002/21 от 28.01.2021 г.

по рабочему проекту
**«Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех. цех) с реконструкцией полов»**

**ЗАКАЗЧИК:**
АО «Шубарколь комир»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Global Energy Group»

г. Караганды

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех. цех) с реконструкцией полов»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

**Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Караганда Эксперт Проект».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех. цех) с реконструкцией полов».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы от 22.10.2020 года №PD/SHK/20-256804 с АО «Шубарколь комир» (далее - заказчик).

**2. ЗАКАЗЧИК:** АО «Шубарколь комир»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Global Energy Group» (государственная лицензия №13020138 от 11.12.2013 г. - II категория)

**ГИП** – Исин А.И.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 13.12.2019 года, утвержденное заказчиком;

дефектная ведомость от 18.08.2020 года, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 26.07.2016 года №9, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Нуринского района»;

архитектурный проект от 2016 года, согласованный с отделом архитектуры и градостроительства Нуринского района и заказчиком;

Постановление «О разрешении на использование земельных участков, принадлежащих АО «Шубарколь комир» на праве временного возмездного землепользования (аренды) под строительство объектов от 13.09.2010 года №18/15, выданное акиматом Нуринского района. Кадастровый номер: 09-136-082-012, 09-136-080-008;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 16.11.2005 г. №0178116, выданный Нуринским районным отделом по управлению земельными ресурсами Карагандинского областного территориального управления по управлению земельными ресурсами. Площадь земельного участка: 2755,1000 га. Кадастровый номер: 09-136-080-008;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от 2020 года, выполненный ТОО «Global Energy Group» (государственная лицензия №12022626 от 01.10.2012 года);

топографическая съемка от 30.05.2020 года, выполненная АО «Шубарколь комир» (государственная лицензия от 09.02.2004 года ГСЛ№013845);

техническое заключение по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций производственного здания расположенного по адресу: Карагандинская область, Нуринский район, пос.Шубарколь, АО «Шубарколь комир», закрытый склад оборудования от 26.07.2020 года, выданное ТОО «Техностройи-Инжиниринг 2050» (свидетельство об аккредитации от 09.08.2019 года №00153, аттестат экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений от 02.05.2017 года №KZ28VJE00025689 - Тусуповой К.А.; от 13.09.2016 года №KZ05VJE00019992 – Дуйсембаевой Ж.Б.; 26.02.2018 года №KZ08VJE00035555 – Ахметжанова А.К.);

технический паспорт здания от 10.12.2002 года, выданный ТОО «БТИ»;

транспортно-логистическая схема от 29.12.2020 года, утвержденная АО «Шубарколь комир».

***Технические условия:***

технические условия на подключение тепловых, водопроводных и канализационных сетей от 06.11.2020 года №023, выданные АО «Шубарколь комир»;

технические условия на проектирование сетей электроснабжения от 25.05.2020 года №29/20, выданные АО «Шубарколь комир».

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

архитектурный проект от 2016 года, согласованный с отделом архитектуры и градостроительства Нуринского района и заказчиком;

письмо-согласование проекта в части промышленной безопасности от 02.12.2020 года №KZ64VQR00023742, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Карагандинской области»;

письмо-согласование рабочего проекта от 13.10.2020 года №1.14-3284, выданное заказчиком;

разрешение на эмиссии в окружающую среду от 27.01.2021 года №KZ26VDD00159378, выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

1. Общая пояснительная записка с приложениями (20-29710/300320-ПЗ);
2. Рабочие чертежи:

Генеральный план (20-29710/300320-0-ГП);

Тепловые сети (20-29710/300320-0-ТС);

Наружные сети водоснабжения и водоотведения (20-29710/300320-0-НВК);

Электроснабжение (20-29710/300320-0-ЭС);

Электроснабжение.Фундамент под КТП (20-29710/300320-0- ЭС.КЖ)

Наружное электроосвещение (20-29710/300320-0-ЭН);

Технология производства (20-29710/300320-1-ТХ);

Технология производства. Фундаменты под оборудования (20-29710/300320-1-ТХ.КЖ);

Архитектурные решения (20-29710/300320-1-АР);

Конструкции железобетонные (20-29710/300320-1-КЖ);

Конструкции металлические (20-29710/300320-1-КМ);

Отопление и вентиляция (20-29710/300320-1-ОВ);

Водоснабжение и водоотведение (20-29710/300320-1-ВК);

Силовое электрооборудование и освещение (20-29710/300320-1-ЭМ);

Пожарная сигнализация (20-29710/300320-1-ПС);

Тепловые сети. Конструкции железобетонные (20-29710/300320-0-ТС.КЖ);

Тепловые сети. Конструкции металлические (20-29710/300320-0-ТС.КМ);

3.Проект организации строительства (20-29710/300320-ПОС);

4. Энергетический паспорт (20-29710/300320-ЭП);
5. Паспорт проекта (20-29710/300320-ПП);
6. Расчеты:

теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций здания (20-29710/300320-АР.ТР);

расчеты монолитных столбчатых фундаментов выполнены по «ФОК комплекс»;

расчет стального каркаса выполнен по компьютерной программе «Лира - Сапр»;

7. Сметная документация;
8. Перечень материалов, оборудований и изделий с учетом казахстанского

содержания, утвержденный заказчиком;

9. Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, коммерческих предложений, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками, отсутствующих в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика от 25.01.2021 года;

10. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от 2020 года, выполненный ТОО «Global Energy Group» (государственная лицензия №12022626 от 01.10.2012 года);

11. Топографическая съемка от 30.05.2020 года, выполненная АО «Шубарколь комир» (государственная лицензия от 09.02.2004 года ГСЛ№013845);

12. Техническое заключение по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций производственного здания расположенного по адресу: Карагандинская область, Нуринский район, пос.Шубарколь, АО «Шубарколь комир», закрытый склад оборудования от 26.07.2020 года, выданное ТОО «Техностройр-Инжиниринг 2050» (свидетельство об аккредитации от 09.08.2019 года №00153, аттестат экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений от 02.05.2017 года №KZ28VJE00025689 - Тусуповой К.А.; от 13.09.2016 года №KZ05VJE00019992 – Дуйсембаевой Ж.Б.; 26.02.2018 года №KZ08VJE00035555 – Ахметжанова А.К.);

13. Охрана окружающей среды, выполненная ТОО «Global Energy Group».

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

В рабочем проекте предусмотрена расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (механический цех) с реконструкцией полов.

**5.5 Существующее положение**

Существующее состояние данного объекта получено на основании технического заключения по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций производственного здания, расположенного по адресу: Карагандинская область, Нуринский район, пос.Шубарколь, АО «Шубарколь комир», закрытый склад оборудования от 26.07.2020 года, выданного ТОО «Техностройр-Инжиниринг 2050» (свидетельство об аккредитации от 09.08.2019 года №00153, аттестат экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений от 02.05.2017 года №KZ28VJE00025689 - Тусуповой К.А.; от 13.09.2016 года №KZ05VJE00019992 – Дуйсембаевой Ж.Б.; 26.02.2018 года №KZ08VJE00035555 – Ахметжанова А.К.).

Здания представляет собой двух пролётное производственное строение с железобетонным каркасом. В плане имеет прямоугольное очертание с общими размерам осей «1-16» и рядах «А-Г» 85,8х30,9м.

Фундаменты – столбчатые железобетонные.

Фундаментные балки – сборные, железобетонные.

Колонны по рядам «А» и «Б» - железобетонные бесконсольные, прямоугольного сечения, размерами 400х600мм, высотой 4,8м.

Колонны по рядам «В» и «Г» - железобетонные одноконсольные, прямоугольного сечения, размерами 400х700мм, высотой 8,4м., и высотой верха консоли 6,1м., оборудованные мостовыми опорными кранами грузоподъемностью до 32 т.

Плиты по рядам «А» и «Б» - железобетонные ребристые плиты, размерами 12000х3000 мм, отметка низа ребра 5,4м.

Плиты по рядам «В» и «Г» - крупноразмерные железобетонные сводчатые плиты

(КЖС) шириной 3000 мм., отметка низа плиты 8,4м.

Наружные стены цеха выполнены из керамзитобетонных панелей толщиной 300 мм.

По ряду «Б» цех перегорожен кирпичной кладкой, толщиной 250 мм, от отм. 0.000 до низа плит покрытия.

По оси «1» стены выполнены из кирпичной кладки, толщиной 510 мм, от отм. 0.000 до низа плит покрытия (8400мм.).

Кровля производственного цеха - мягкая рулонная выполнена из 3-х слоев рубероида. В качестве утеплителя использован керамзит, толщиной 150-180 мм.

Согласно технического заключения по результатам обследования и оценки технического состояния строительных конструкций производственного здания, расположенного по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, Нуринский район, поселок Шубарколь, АО «Шубарколь Комир», закрытый склад оборудования, составленный ТОО «Техностройи-Инжиниринг 2050» в 2020 г., техническое состояние оценено, как работоспособное (удовлетворительное) и оно пригодно к дальнейшей эксплуатации по назначению.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок изысканий расположен на территории вахтового поселка Шубарколь Нуринского района Карагандинской области. Территория Карагандинской области расположена на казахском щите - сейсмичность отсутствует.

Площадь участка проектирования составляет – 0,2512 га.

***Природно-климатические условия района строительства:***

Климат района резко-континентальный и крайне засушливый: очень жаркое и сухое лето с пылеватыми бурями, резкими колебаниями температур в течении суток. Зима холодная, длинная, малоснежная с сильными ветрами и буранами. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура плюс 40°С, при абсолютном минимуме минус 39°С. Температура воздуха самой холодной пятидневки минус 38°С. Средние температуры самого холодного месяца – января – изменяются по территории с севера на юг от минус 15 до минус 12°С.

В зимнее время характерны оттепели. Среднесуточная температура в дни с оттепелями колеблется от 2-3 до 9-10°С, максимальная температура в январе достигает плюс 12°С. Постоянный снежный покров устанавливается в конце ноября, максимальная толщина его в феврале не превышает 25 см, продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 110-130 дней. Среднегодовое количество осадков в районе колеблется от 126 до 218 мм.

Площадка строительства относится к IIIА подрайону и характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

расчетная наружная температура воздуха – минус $31^0$С;

расчетная глубина промерзания грунта 2,1 м от естественной поверхности земли. Грунтовые воды отсутствуют;

нормативная снеговая нагрузка – 0,7 кПа;

нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа;

район участка – несейсмичный.

***Инженерно-геологические условия площадки строительства***

Сведения по инженерно-геологическому строению площадки представлены в Техническом отчете об инженерных изысканиях на объекте: «Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех.цех) с реконструкцией полов» выполненный ТОО «Global Energy Group» (Гос. лицензия №12022626 от 01 октября 2012г.) в 2020г. Инженерно-геологические изыскания проводились по заданию АО «Шубарколь комир» на участке изысканий пробурены три скважины глубиной до 10,0м. поверхность участка относительно ровная и характеризуется абсолютными отметками 490,50-491,70м.

В геологическом строении площадки строительства принимают участие элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложений, представленные глинами и перекрытые сверху насыпными грунтами (мощностью до 0,4м). По полевому описанию глины зеленовато-коричневого, темно-коричневого, темно-серого цвета, с включением дресвы, гравия, песка гравелистого, ожелезненные, омарганцованные.

Состав грунтов, следующий:

ИГЭ 1. Насыпные грунты (tQIV) - слежавшиеся, состоят из суглинка и щебня. Мощность слоя 0,4м. В качестве основного слоя служить не могут.

ИГЭ 2. Глины е (N,ar) темно-серого, серо- бурого, зеленовато-коричневого цвета с включением дресвы, щебня, гравия и гравелистого песка до 20%, от твердой до полутвердой консистенции. Вскрыта под слоем насыпного грунта. Вскрытая мощность до 9,0м.

Показатели физических свойств следующие (средние значения):

природная влажность – 23,8%;

влажность на пределе текучести – 47%;

влажность на пределе раскатывания – 24,5%;

число пластичности – 22,78%;

коэффициент пористости – 0,86;

степень влажности 0,81;

консистенция – 0,04.

Глины средненабухающие (свободное набухание). Относительное набухание под нагрузкой отсутствует. Грунты незасоленные.

Степень агрессивности грунтов: (СН РК 2.01-01-2013)

к бетонам марки W4 на портландцементе – сильноагрессивная.

к железобетонным конструкциям – от средне агрессивной до сильно агрессивной.

к свинцовой оболочке кабеля – средняя.

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

к стальным конструкциям – средняя и высокая.

По данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0-3,0м. Абсолютные отметки установившегося уровня 487,50-488,00м. Прогнозировать подъем уровня грунтовых вод в весенний период невозможно из-за барражного эффекта, создаваемого насыпями дорог, утечек из водонесущих коммуникаций и сооружений, использующих воду (турбинный цех, градирни и др.).

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, умеренно жесткие, слабощелочные, пресные.

Грунтовые воды по отношению к стальным конструкциям – некорродирующие.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя агрессивность.

По отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая агрессивность.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе воды неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приведены в таблице 1.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

таблица 1

| № п/п | Наименование характеристик | Ед.изм. | Значения характеристик | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | нормативные | расчетные | |
| | | | | По несущей способности, α =0,95 | По деформациям, α =0,85 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | ИГЭ 1. Насыпные грунты ($tQ_{IV}$) | | | | |
| 1. | Плотность грунта | г/см³ | 1,8 | | |
| | ИГЭ 2. Глины е (N,ar) | | | | |
| 1. | Угол внутреннего трения | градус | 18 | 18 | 15 |
| 2. | Удельное сцепление | кПа | 26 | 26 | 17 |
| 3. | Модуль деформации | МПа | 9,2 | - | - |
| 4. | Плотность грунта | г/см³ | 1.87 | 1.87 | 1.87 |

Сейсмичность просадочность, карстовые сели, склоновые процессы в районе площадки отсутствуют.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

*Краткая характеристика площадки строительства*

Участок изысканий расположен на территории вахтового поселка Шубарколь Нуринского района Карагандинской области.

Площадь участка проектирования составляет – 0,2512 га

Транспортная связь осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом.

Климатический район строительства - III строительно-климатической зоны (СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология").

Климатический подрайон строительства - IIIA

Генплан разработан на основе топографической съемки, представленной Заказчиком, задания на проектирование и других правоустанавливающих документов.

Ситуационная схема расположения предприятия приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема

*Планировочные решения*

Рабочий проект генерального плана закрытого склада решен с учетом технологических решений, взаимной увязки внешних транспортных связей, с соблюдением санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования, действующих на территории РК.

Размещение проектируемого здания на площадке, относительно сторон света соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил согласно СП РК 3.01-103-2013.

Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Поверхность площадки относительно ровная.

Проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

производственное здание;

трансформаторная подстанция.

*План организации рельефа*

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей. Даны проектные отметки и отметки рельефа по углам зданий.

План организации рельефа проектируемого участка увязан с существующим рельефом.

За условную отметку 0,000 (уровень чистого пола здания) принята абсолютная отметка 490.450 на генплане.

Отвод поверхностных вод с территории производственного здания открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов.

*Благоустройство и озеленение*

По благоустройству территории производственного здания запроектирован подъезд. Предусмотрен подъезд для проезда пожарных машин. Все проезды и разворотные площадки имеют новое щебёночное покрытие. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта. По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР 100.30.15.

Примыкающая к застраиваемому участку территория благоустроена и озеленена.

Природно-климатические условия для произрастания чрезвычайно тяжелые, поэтому для нормального роста и развития необходим полный комплекс агротехнических мероприятий (полив, рыхление, прополка, санитарные и формирующие стрижки, борьба с болезнями и вредителями).

*Инженерные сети*

На площадке запроектированы инженерные сети электроснабжения, водоснабжения, канализации и тепловые сети.

При прокладке инженерных сетей расстояния между сетями, расстояния от сетей до зданий и сооружений приняты в соответствии с СП РК 3.01-101-2013.

*Противопожарные мероприятия*

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

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.

Основные показатели по генеральному плану

таблица 2

| №п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество | Баланс территории, % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Площадь участка по акту выделенной земли | га | 2755,1 | |
| 2. | Общая площадь участка в границе подсчета объемов работ | кв.м | 2512,0 | 100 |
| 3. | Площадь застройки, в том числе:<br>площадь проектируемого здания<br>площадь КТП400/6/0,4 | кв.м | 857,3<br>839,3<br>18,0 | 34,1 |
| 4. | Площадь щебеночного покрытия проездов | кв.м | 1147,0 | 45,7 |
| 5. | Площадь покрытия тротуаров отсевом щебня | кв.м | 115,0 | 4,6 |
| 6. | Площадь озеленения | кв.м | 297,0 | 11,8 |
| 7. | Прочая площадь | кв.м | 95,7 | 3,8 |

**6.2.2 Технологические решения**

В результате расширения закрытого склада предусмотрено строительство двухэтажного корпуса пристройки к электромеханическому цеху. Категория производственных помещений – Г. Проектная мощность – ремонт двух агрегатов в сутки.

Режим работы административного аппарата – односменный. Режим работы цехов - двухсменный. Продолжительность одной рабочей смены – 8 часов. Рабочий персонал - 25 единиц. Общий штат - 30 единиц.

В проекте пристройки к электромеханическому цеху предусмотрены следующие производственно-технические помещения: кладовая масел в таре; компрессорная; кузнечный цех; механический цех; сварочный пост; гардероб; нарядная; кабинет охраны труда и техники безопасности; операторская кладовщика; инструментальная кладовая и санитарные узлы. На втором этаже предусмотрено помещение архива и вентиляционная камера.

Деятельность данного производственного подразделения предусматривает разборку узлов и агрегатов (мелкого и среднего размера), устранение дефектов, вышедших из строя узлов и агрегатов с последующей сборкой данного оборудования.

В технологическом процессе предусмотрены следующие этапы: приемка неисправного агрегата; разборка и отправка дефектного узла в цех для дальнейшего ремонта или замены; обработка деталей, требующих проковку, сварку и термическую обработку в подразделениях цеха; сборка узлов агрегата.

В механическом цехе, для осуществления транспортировки узлов и агрегатов, осуществления погрузочно - разгрузочных работ, в соответствии с ГОСТ- 22045-89, предусмотрен кран мостовой электрический, однобалочный, подвесной, грузоподъёмностью 5 тонн. В цехе предусмотрены: станок – ножницы «Н3418А-00-001-РЭ»; станок лентоотрезной марки «ARG 400 Plus A.R.G.». В проекте представлены монтажные чертежи станка - ножниц, станка лентоотрезного.

Для обеспечения рабочих мест сжатым воздухом в проекте предусмотрена компрессорная установка. В помещении компрессорной предусмотрено оборудование, образующее пневматическую систему сжатия и подачи сжатого воздуха к технологическому оборудованию: компрессор винтовой, марки ДЭН-30Ш - «Плюс»; ресивер «РВ-900-10». Ресивер предусмотрен для хранения сжатого воздуха, а также стабилизации давления в пневмосистеме. Трубопровод сжатого воздуха, в соответствии с ГОСТ-3262 – 75, представлен трубами стальными водогазопроводными. Проектом предусмотрена монтажно – трассировочная схема подачи сжатого воздуха к технологическому оборудованию. Представлены монтажные чертежи компрессора, ресивера.

Кузнечный цех отделен от других цехов изолирующими перегородками. В кузнечном цехе предусмотрено следующее технологическое оборудование: горн кузнечный «Р-923-01»; молот пневматический ковочный «МА – 4129»; промышленная электрическая печь сопротивления камерная «СНОЛ 500/12-ВП»; ванна для закалки деталей; наковальня двурогая; верстак слесарный «ВСО – 02»; тиски слесарные «ТСС – 125». К рабочей зоне горна предусмотрена подача сжатого воздуха. Для полного удаления выделяемых вредных веществ из зоны горения, в проекте предусмотрена труба вытяжная, диаметром 480 мм; предусмотрен вентилятор поддува воздуха - «ВД -2,8». При эксплуатации электропечи, за счет применения хорошей теплоизоляции, предусмотрена незначительная тепловая инсталляция в окружающую среду. Цикл работы печи – 9 часов, заключается в работе от загрузки изделий в рабочую камеру и выгрузке из рабочей зоны после полного остывания. Во время рабочего режима печь должна быть в закрытом положении.

В соответствии с паспортными рекомендациями, технологическое оборудование предусмотрено установить на фундаментах, что препятствует распространению вибрации на окружающее пространство. В проекте представлен монтажный чертеж фундаментов кузнечного горна, молота пневматического ковочного. За счет закладки фундаментов под устанавливаемое оборудование, в соответствии с паспортными рекомендациями и чертежами на оборудование, звуковое давление не должно превышать 85 Дб.

Сварочный пост отделен от других цехов изолирующими перегородками. На сварочном посту предусмотрены: стол сварщика «СС-12004»; трансформатор сварочный «ВДМ-1600С»; станок точильно-шлифовальный «ТШ-3»; верстак слесарный; тиски слесарные; тележка «ТРМ -01», грузоподъемностью 600 кг. Эксплуатация точильного станка не предусматривает выброса вредных веществ за счет применения агрегата пылеулавливающего «УВП-1200».

Для поддержания в воздухе рабочей зоны производственных помещений предельно допустимых концентраций вредных веществ – в проекте предусмотрена система местной вытяжной вентиляции.

Площадь цехов предусматривает место для межоперационного складирования и размещения запасов заготовок, деталей и готовой продукции.

Помещение для хранения масел в таре (категория помещения В2), предусмотрено оборудовать тележкой бочковой двухколесной «КБ-2», грузоподъёмностью 200 кг. В помещении инструментальной кладовой предусмотрены: стеллажи металлические модель – 710 а; стеллажи металлические, двойные, модель - 712.

Гардеробное помещение персонала предусмотрено оборудовать шкафами двухсекционными с выдвижной скамьей, для сменной одежды персонала, «ШР22600 ВСК». Вход в санузлы предусмотрен через тамбур.

Проектом предусмотрен кабинет охраны труда и техники безопасности на 25 посадочных мест. Кабинет предусмотрено оборудовать стульями, столами, офисной мебелью, доской классной настенной, персональным компьютером.

В помещении архива предусмотрены: стеллажи металлические, двухсторонние, двойные; шкаф для формуляров; стол рабочий; шкаф для документов; компьютер.

Помещение разнарядки предусмотрено оборудовать офисной мебелью, на одно рабочее место; шкафом для документов; офисной оргтехникой; вешалкой для одежды.

Здание предусмотрено оборудовать следующими первичными средствами пожаротушения: огнетушитель порошковый передвижной «ОПУ -100»; огнетушитель углекислотный «ОУ-25». Предусмотрен щит противопожарный в следующей комплектации: багор; топор; ведро; лопата; ящик для песка.

Основные технические показатели по технологическим решениям приведены в таблице 3.

Основные технические показатели по технологическим решениям

таблица 3

| №п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Производственные помещения | ед. | 3 |
| 1.1 | Кузнечный цех | ед. | 1 |
| | технологическое оборудование | ед. | 13 |
| 1.2 | Механический цех | ед. | 1 |
| | технологическое оборудование | ед. | 10 |
| 1.3 | Сварочный пост | ед. | 1 |
| | технологическое оборудование | ед. | 8 |
| 2. | Компрессорная станция | ед. | 1 |
| 3. | Санитарно – бытовое помещение персонала | ед. | 3 |
| 4. | Административное помещение | ед. | 2 |
| 5. | Вспомогательные помещения | ед. | 3 |
| 6. | Технические помещения | ед. | 3 |
| 7. | Штат | ед. | 30 |
| 8. | Первичные средства противопожарной защиты | ед. | 16 |

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Здание спроектировано на основании следующих исходных данных:

климатический подрайон – III А;

класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1 (производственные здания и

сооружения)

категория пожарной опасности – «В1»

степень огнестойкости здания – III;

класс конструктивной пожарной опасности – С0;

класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

характеристика района строительства:

вес снегового покрова – 100 кг/м²;

нормативный скоростной напор ветра – 38 кг/м²;

сейсмичность – отсутствует;

нормативная глубина промерзания грунтов- 216 см;

расчетная температура наружного воздуха – минус 29,6°С.

Проектируемое здание простой конфигурации в плане, с размерами в осях 24,0х34,1м. Здание одноэтажное, без технического этажа. В осях 1-5, А-В предусмотрены антресоли на которых располагаются технические помещения. Высота этажа до низа конструкций покрытий 6,0 м. В существующем механическом цехе предусматривается перепланировка помещений с реконструкцией полов в осях 1-16; В-Г. Реконструкция помещений подразумевает, демонтаж не несущих перегородок, расширение проема ворот, демонтаж и монтаж пола в помещениях существующего здания мех. цеха.

Вокруг здания выполнена асфальтобетонная отмостка, шириной 1000 мм.

За условную отметку 0,000 проектируемого здания принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 490,45 на генплане.

В пристраиваемой части здания располагаются следующие помещения: кладовая масел в таре, компрессорная, тамбур, кузнечный цех, механический цех, сварочный цех, гардероб, сан. узел мужской, сан. узел женский, помещение для уборочного инвентаря, нарядная, кабинет охраны труда и техники безопасности, коридор, операторская кладовщика, инструментальная кладовая, тамбур, тепловой пункт.

На антресолях размещены помещения: архив, технические помещение, венткамера, смотровая площадка, воздухозаборная шахта.

Помещения пристройки к механическому цеху имеют естественное освещения, и инсолируются по сторонам света.

Здание запроектировано с учетом противопожарных норм. Выходы из помещений цехов ведут непосредственно наружу. В воротах предусмотрены калитки с размерами 0,9х2,1(h) м. Габариты принятых дверных проемов и их количество обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступ для маломобильных групп населения, так как на производстве не предусмотрены рабочие места для инвалидов.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции, такие как, применение эффективных утеплителей и энергосберегающих окон, обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение.

Фундаменты - железобетонные столбчатые монолитные

Каркас металлический

Наружные стены здания - керамзитовые панели толщиной 400 мм. с частичным заполнением кирпичной кладкой из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012.

Перегородки из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50/ГОСТ530-2012, t- 120 мм. на растворе марки М 25.

Несущие конструкции покрытия – ж.б плиты ребристые по металлическим балкам.

Перекрытие монолитное по металлическим конструкциям.

Перемычки - сборные железобетонные и металлические из угловой

равнополочной стали по ГОСТ 8509-86.

Кровля малоуклонная, не вентилируемая, с покрытием из ПВХ- мембраны «LOGCROOF V-RP»

Окна-металлопластиковые.

Двери наружные стальные по ГОСТ 31173-2003

Ворота секционные «Door Master»

Двери внутренние деревянные по ГОСТ, металлопластиковые противопожарные ТОО «EXPO-SERVICE» и металлические ТОО «ЭЛКОН».

Полы–напольное покрытие MASTERTOP 430, металлические плитки, керамическая плитка, керамогранитная плитка, линолеум.

Отделка внутренняя - согласно ведомости отделки помещений.

Водосток- наружный не организованный.

По периметру здания выполнена асфальтобетонная отмостка по щебеночному основанию, шириной 1000мм.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в таблице 4.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 4

| №п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Количество этажей | этаж | 1 |
| 2. | Площадь застройки | кв.м | 839,3 |
| 3. | Общая площадь, в т.ч. | кв.м | 1098,6 |
| | производственных | кв.м | 440,9 |
| | бытовых и вспомогательных | кв.м | 657,7 |
| 4. | Полезная площадь в т.ч. | кв.м | 897,0 |
| | производственных | кв.м | 470,5 |
| | бытовых и вспомогательных | кв.м | 426,5 |
| 5. | Строительный объем | куб.м | 6669,6 |

*Противопожарные мероприятия*

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями ТР «Общие требования к пожарной безопасности» и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные конструкции принятые для возведения здания, обеспечивают IIIа степень огнестойкости. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу .

Внутренняя отделка стен, потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

*Защита от коррозии*

Антикоррозионная защита стальных изделий разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все металлические изделия и выступающие из бетона части закладных изделий,

доступные для возобновления защитных покрытий, окрашены эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 (два слоя) по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 (один слой) общей толщиной окраски 55мкм.

Все металлоконструкции огрунтованы в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Окраска выполнена на площадке эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя.

Бетонные поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке. Окраска металлических стеновых сэндвич-панелей выполнена в заводских условиях.

**6.2.4 Конструктивные решения**

Уровень ответственности здания – II (нормальный)

Степень огнестойкости здания – III

Нормативная снеговая нагрузка – 1 кПа

Нормативная ветровая нагрузка – 0,38 кПа

Проект разработан в соответствии с указаниями:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 5.03-07-2013, СП РК5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СНиП 3.04.03-85* «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 490,450 на генплане.

Здание представляет собой металлический каркас, с шагом рам 6,0 м. Рамы связаны между собой сборными железобетонными плитами покрытия. В осях «4», «5» покрытие здания – профлист по металлическим прогонам.

Конструктивная схема здания – каркасно – связевая. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого соединения базы колонн с фундаментом.

Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается за счет системы вертикальных связей по колоннам.

В осях «Е-Ж», «1-3/4» предусмотрена пристройка для технических помещений.

В рабочем проекте выполнены расчеты по компьютерным программам «Лира - Сапр» (металлический каркас), «ФОК комплекс» (фундаменты).

***Конструкции железобетонные***

Основанием фундаментов пристройки служит грунтовый слой ИГЭ2 – глина с расчетными характеристиками: $c_{II}$ – 26 кПа; р – 1,87 г/см$^3$; $\varphi_{II}$ – 18º; Е – 9,2 МПа.

Фундаменты в осях «1-5»/ «А-Е» под колонны выполнены столбчатыми, монолитными, железобетонными, из бетона класса В15,F50,W6 на сульфотостойком портландцементе. Армирование подошвы плиты – сетка из арматуры Ø12AIII с шагом 200 мм по ГОСТ 34028-2016. Армирование подколонника – стержни из арматуры Ø12AIII и хомуты из арматуры Ø6AI с шагом 200 мм по ГОСТ 34028-2016*. Фундаментные болты – М30 по ГОСТ 24379.1-2012.

Под всеми монолитными железобетонными конструкциями выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 W4 на сульфатостойком портландцементе.

Фундаменты в осях «1-2»/ «Е-Ж» выполнены из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78, уложенных лентой. Фундаментные блоки укладываются на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 20 мм с перевязкой вертикальных швов не менее 250 мм.

Под сборными конструкциями выполнена песчаную подготовку толщиной 100 мм.

Монолитные участки стен между блоками выполнены из бетона класса В7,5, W6, F50 на сульфатостойком портландцементе.

Фундаментные балки – монолитные, железобетонные – из бетона класса В15, F50,W6, армированые пространственным каркасом (рабочая арматура Ø12, 20 AIII и хомуты Ø6 AI с шагом 150 мм по ГОСТ 34028-2016).

В местах опирания фундаментных балок выполнены набетонки размерами в плане 400х400 из бетона класса В15, W6, F50 на сульфатостойком портландцементе.

Все боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

***Конструкции металлические***

Колонны К1, К2, К3 выполнены из двутавров стальных горячекатанных с паралельными гранями полок (№ 25÷40Ш1) по СТО АСЧМ 20-93.

Балки покрытия БС1 составного сечения выполнены из проката листового горячекатанного по ГОСТ 19903-2015. Стойка 660х12 мм, полки 240х16 мм.

Балки покрытия БС2, БС3 выполнены из двутавров стальных горячекатанных с паралельными гранями полок (№ 35Б1, № 35Б2) по СТО АСЧМ 20-93.

Балки перекрытия Б1, Б2, Б3, Б4 выполнены из двутавров стальных горячекатанных с паралельными гранями полок (№ 20Б1, № 30Б1÷2) по СТО АСЧМ 20-93.

Балки перекрытия площадки Б5, Б6 на отм. 5,600 выполнены из швеллеров стальных горячекатанных № 22 по ГОСТ 8240-97.

Монорельсовые балки МР1 выполнены из двутавра № 45М1 по ГОСТ 19425-74.

Связи по колоннам СВ1, СВ2, СВ3 выполнены из спаренных уголков стальных горячеканных равнополочных № 100х7, 90х6, 80х6 по ГОСТ 8509-93.

Прогоны П1, П2 выполнены из стальных швеллеров № 16, 18 горячекатанных по ГОСТ 8240-97.

Лестницы выполнены по металлическим косоурам Л1 (подъемы на металлические площадки) из стальных швеллеров 180х50х4 гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83 и ступеням из рифленой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий - третья по ГОСТ 9.402-80*. Сварка ведется электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

При выполнении стальных конструкций полной заводской готовности антикоррозионная защита осуществляется на заводе - изготовителе с покрытием металлоконструкций двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, общей толщиной 50÷60 мкм.

Наружное стеновое ограждение проектируемого здания выполнено из керамзитобетонных панелей по серии 1.030.1-1/88, вып. 0, 3 с частичным заполнением кирпичной кладки толщиной 380 мм.

Стеновые панели выполнены из керамзитобетона класса В3,5, F35 с плотностью $\gamma$=1000 кг/м³. Толщина наружных и внутренних фактурных слоев – 20 мм.

Участки наружного стенового ограждения толщиной 380 мм выполнены из полнотелого керамического кирпича КР-р-ПО 250х120х65/1НФ 100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М75. Тип сплошной кладки - 1 по сер.2.130.1, выпуск 1 (с цепной системой перевязки). Кирпичная кладка армирована по всей длине сетками с шагом 525 мм по высоте. Сетки привязаны к анкерам скруткой из проволоки Ø3 Вр-I. Анкера приварены к колоннам каркаса с шагом 525 мм по высоте.

Наружные и внутренние стены пристройки в осях "Е-Ж", "1-3/4" толщиной 380 мм выполнены из полнотелого керамического кирпича КР-р-ПО 250х120х65/1НФ 100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М75. Тип сплошной кладки - I по сер.2.130.1, вып.1 (с цепной системой перевязки).

Кирпичная кладка толщиной 380 мм армирована сетками по всей длине, в углах и пересечении стен. Сетки укладываются с шагом 600 мм по высоте и в уровне сборных перемычек и сборных железобетонных плит покрытий.

Перегородки толщиной 120 мм выполнить из полнотелого керамического кирпича КР-р-ПО 250х120х65/1НФ 100/2,0/15/ГОСТ 530-2012 на растворе М25. Тип сплошной кладки - I по сер.2.130.1, вып.1 (с цепной системой перевязки). Кладка перегородок ведется в соответствии с требованиями сер.1.431.6-28, вып. 0, 1 с применением ветровых ригелей.

Перегородки армированы по всей длине сетками с шагом 300 мм по высоте. Сетки привязаны к анкерам скруткой из проволоки Ø3 Вр-I. Анкера привариваются к колоннам каркаса с шагом 600 мм по высоте.

Плиты покрытия:

в осях «1-4» – панели сборные железобетонные ребристые по сер.1.465.1-20, вып.1;

в осях «Е-Ж» - сборные железобетонные пустотные по сер.1.141-1, вып.60, 64;

в осях «4-5» - профлист по прогонам.

Междуэтажное перекрытие в блоке бытовых и вспомогательных помещений на отм. 2,720 – монолитная плита толщиной 150 мм из бетона класса В15 с несъемной опалубкой из профлиста НС 44-1000-0,8 ГОСТ 24045-94 залитая по металлическим балкам.

Кровля - совмещенная двухскатная, представляющая собой конструкцию из сборных железобетонных плит покрытия, уложенных по металлическим балкам и фермам. Кровля утеплена минплитой «АКСИ ППЖ – 200*, П - 125*, общей толщиной 170 мм». Покрытием кровли является стеклохолст (100 г/м²) - ПВХ-мембрана Logicroof V-RP, толщиной 1,8 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отм. -0,030 выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм поверх фундаментных балок, обетонок подколонника фундаментов под колонны, ленточных фундаментов, под кирпичными перегородками толщиной 120 мм .

Все открытые поверхности стальных элементов, доступные для возобновления защитных покрытий покрыты эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунту ГФ- 021 ГОСТ 25129-82* общей толщиной 55 мкм.

Все бетонные и железобетонные конструкций, соприкасающиеся с грунтом, выполнены из бетонов на сульфатостойком портландцементе. Марка по водонепроницаемости W6.

*Проектируемая КТП*

КТП представляет собой конструкцию выполненную в едином металлическом корпусе.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола КТП, что соответствует абсолютной отметке 490,450 на генплане.

Фундаменты под КТП выполнены из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018. Фундаментные блоки выполнены из бетона марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе и укладываются на щебеночную подготовку толщиной 100 мм.

Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Обратная засыпка пазух котлованов производится местным глинистым грунтом, без включения строительного мусора и растительного грунта. Засыпка выполнена с послойным уплотнением с доведением объемного веса до 1,65 т/м³.

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

***Теплоснабжение, отопление и вентиляция и кондиционирование***

***Отопление и вентиляция***

Проект системы отопления Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех.цех) с реконструкцией полов, расположенного по адресу: Карагандинская область, Нуринский район, поселок Шубарколь, АО «Шубарколь Комир», разработан на основании технического задания, задания технологической части и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиями СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания", СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий", СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления в холодный период года принята минус 29,6°С.

Теплоснабжение помещений предусматривается от существующих тепловых сетей.

Теплоноситель - вода с параметрами 85-65°С.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям осуществляется через тепловой пункт.

*Отопление*

Система отопления принята двухтрубная тупиковая. В производственных помещениях предусмотрено воздушное отопление. В качестве нагревательных приборов используются регистры из гладких труб, чугунные радиаторы МС-90. Для воздушного отопления используются воздушно-отопительные агрегаты Volcano. Для гидравлической увязки системы отопление установлекны автоматическими балансировочными клапанами.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных возогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках отопительных приборов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Отопительные приборы, неизолируемые трубопроводы после гидравлического испытания окрашиваются эмалевой краской ПФ-115 за два раза по одному слою грунтовки ГФ-021.

Стальные трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из кровельной стали. Края гильз должны быть в одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Зазоры заделать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

*Вентиляция*

Вентиляция в здании приточно вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приток осуществляется системой П1. В кузнечный цех в летнее время часть приточного воздуха подается через окна.

В помещении компрессорной приток осуществляется посредством воздушного клапана.

Воздуховоды, проложенные снаружи здания, изолировать фольгированной мин.плитой б=50 мм. Воздуховоды выполнить тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* нормальные класса "Н". Для вытяжного воздуховода от горна предусмотреть воздуховод плотный класса "П".

В кабинете охраны труда предусмотрено кондиционирование с устарновкой сплит-системы. На воротах в тамбуре предусмотрена установка воздушных завес.

Трубопроводы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотреть изоляцию магистральных трубопроводав. Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием 2 слоя краски БТ-177 по одному слою грунтовки ГФ-021.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", а также требований заводов изготовителей.

*Противопожарные мероприятия*

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденного постановлением правительства РК от 16.01.2009г. №14.

На случай пожара, для нераспространения дыма и огня между помещениями разной категории по пожарной безопасности предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Основные показатели по разделу отопление и вентиляция приведены в таблице 5.

Основные показатели по разделу отопление и вентиляция

таблица 5

| Наименование потребителя | Объем, м$^3$ | Периоды года, t'C | Расчетные расходы тепла, Вт | | | | Расход холода, Вт | Установленная мощность эл.двиг., кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на отопление | на вентиляцию | на горячую воду | Общий | | |
| Производственное здание | 6669,6 | - 29,6 | 49434 | 265308 | - | 314742 | 10500 | 75,42 |

*Энергоэффективность решений с учетом энергосбережения*

Проектом соблюдена энергоэффективность и тепловая защита здания с учетом

СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектом предусматривается использование энергосберегающих материалов, установка приборов учета водных ресурсов.

Класс зданий по энергетической эффективности – нормальный.

***Тепловые сети***

Проект наружных тепловых сетей Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех.цех) с реконструкцией полов, расположенного по адресу: Карагандинская область, Нуринский район, поселок Шубарколь, АО «Шубарколь Комир», выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №023, выданных от 06.11.2020 года и соответствует требованиям СП РК 4.02-104-2013, СН РК.4.02-04-2003 "Тепловые сети", Технический регламент "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды", СП РК 4.02-102-2012 "Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов".

Источником теплоснабжения является существующая теплотрасса.

Параметры теплоносителя 85-65°С.

Подключение осуществляется к существующей теплотрассе, точка подключения согласно технических условий, с установкой запорной и спускной арматуры.

Проектирование и прокладка тепловых сетей предусмотрена надземная двухтрубная на низких опорах. Прокладка тепловых сетей через тротуар выполняются на высоких опорах.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводная арматура - стальная, отводы крутоизогнутые, опоры - скользящие и неподвижные. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы.

Тепловые сети прокладываются с уклоном от проектируемого здания в сторону подключения к существующим сетям.

Общая протяженность проектируемых тепловых сетей - 66,6 м.

В нижних точках трассы предусмотрены спускники. Спуск воды предусматривается в сбросной колодец с последующим отводом воды в существующую систему канализации. В верхних точках трассы предусмотрены воздушники.

*Указания по монтажу:*

конструкция трубопровода - сварная, отводы - крутоизогнутые, арматура – стальная;

монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации с контролем сварных швов неразрушающими методами в объеме не менее 3% (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков трубопроводов, выполненных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;

изготовление и монтаж трубопроводов должны осуществляться специализированными монтажными организациями, имеющими подготовленный персонал и располагающими достаточными техническими средствами. Трубопроводы прокладывать в соответствии с планом и продольным профилем ТС;

все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям давлением, равным 1,25 рабочего давления;

перед проведением изоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным покрытием;

для уменьшения тепловых потерь тепла в окружающую среду и предотвращения ожогов обслуживающего персонала, поверхность трубопроводов и арматуры с температурой выше 35°С подлежит тепловой изоляции теплоизоляционными матами из стеклянного штапельного волокна с последующим нанесением покровного слоя-сталь тонколистовая оцинкованная.

Ведомость расчетных тепловых потоков приведена в таблице 6.

Ведомость расчетных тепловых потоков

таблица 6

| Позиция по генплану | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток, МВт | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснабжение | Технологические нужды | Всего |
| 1 | Производственное здание | 0,049 | 0,265 | - | - | 0,314 |

**Водоснабжение и водоотведение**

В качестве исходных данных для разработки данного раздела приняты следующие документы:

задание на проектирование от 13 декабря 2019 года, выданное и утвержденное Заказчиком АО «Шубарколь комир»;

архитектурно-строительные чертежи, выполненные ТОО «Global Energy Group»;

генплан, выполненный ТОО «Global Energy Group»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех. цех) с реконструкцией полов», расположенный по адресу: Карагандинская область, Нуринский район, вахтовый поселок Шубарколь, выполненный ТОО «Global Energy Group» в 2020 году;

технические условия №023 от 06.11.2020 г. на подключение водопроводных сетей и канализации, выданные АО «Шубарколь комир», действительные до 06.11.2021г.;

приложение к техническим условиям №023 на одном листе (исполнительная съемка).

Технические решения по разделу «Водоснабжение и канализация» приняты в соответствии со следующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 3.02-27-2013 и СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;

СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;

ГОСТ 21.704-2011 СПДС «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Проектом предусмотрено устройство наружных сетей и внутренних систем водоснабжения и водоотведения.

***Внутренний водопровод и канализация***

*Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1*

Водоснабжение объекта предусматривается от существующих сетей водопровода.

В здании запроектирована объединенная система хозяйственно-противопожарного водоснабжения с одним вводом водопровода из стальных электросварных труб ø89х4,0мм ГОСТ 10704-91.

Согласно СП РК 4.01-101-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», табл. 2. для производственного здания объемом 6669,6 м$^3$, степени огнестойкости III, категории производства «В» предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом воды 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/сек).

Гарантированный напор на вводе 55м. Требуемый напор на вводе для нужд хоз-питьевого водопровода 9,5 м, противопожарного – 28м.

Для учета расхода холодной воды на вводе водопровода устанавливается водомерный узел со счетчиком учета холодной воды калибром 15 мм. Для пропуска противопожарного расхода воды предусмотрена обводная линия водомерного узла с установкой затвора с эл. приводом. Рабочее положение затвора «закрыто», открытие затвора от кнопок, установленных у пожарных кранов

Трубопроводы хозяйственно-противопожарной системы В1 монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91; подводки к санитарным приборам – из полипропиленовых водопроводных труб Øн20-25 PN10 по ГОСТ 32415-2013.

Стальные трубопроводы и наружные поверхности стальных опор конструкций покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (общей толщиной 55 мкм). Трубопроводы, прокладываемые над входами и воротами, изолируются тепловой трубчатой изоляцией из каучука K-FLEX-ST.

*Горячее водоснабжение Т3, Т4*

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается от водонагревателя емкостью 50 л.

Системы горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых армированных труб Øн20-25 PN25 PN10 по ГОСТ 32415-2013.

*Канализация бытовая К1.*

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых и производственных стоков в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод от объекта предусматривается в существующие сети канализации.

Система бытовой канализации монтируется из поливинилхлоридных канализационных толстостенных труб ГОСТ 32412-2013, вытяжная часть стояка монтируется из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5 м. Диаметр вытяжной части стояка равен диаметру сточной части стояка.

На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для сбора случайных вод в помещении теплового пункта предусмотрен трап Ø100мм.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен наружным водостоком по чертежам АР.

Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения, канализации выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». Монтаж систем водопровода и канализации из пластмассовых труб осуществлять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Монтаж систем горячего водоснабжения из металлопластиковых труб выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2001 «Монтаж и проектирование систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб». Заделку отверстий в стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Промывку и дезинфекцию трубопроводов холодного и горячего водоснабжения выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» п.7.2, приложение И; СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» п.10.2.

Расчетные показатели систем водоснабжения и канализации представлены в таблице 7.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

таблица 7

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, м | Расчетный расход | | | | Установ-ленная мощность кВт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | При пожаре, л/с | | |
| Водопровод хозяйственно-противопожарный В1, в т. ч. | 9,5<br>28,0* | 0,50 | 0,19 | 0,41 | | | * - при пожаре |
| - горячее водоснабжение Т3 | | 0,22 | 0,09 | 0,24 | | | |
| Канализация бытовая К1 | | 0,50 | 0,19 | 2,01 | | | |

*Наружные сети водоснабжения и водоотведения*

Согласно Технических условий №023, выданных АО «Шубарколь комир», подключение проектируемых водопроводных сетей предусмотрено в существующий водопровод Ø159 мм с установкой колодца и запорной арматуры на врезке.

Гарантированное давление в сети наружного водопровода – 55 м.

Строительный объем здания составляет 6669,6 м³, степень огнестойкости здания II. Согласно Приложения 5 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды из соединительных и распределительных линий водопроводной сети на наружное пожаротушение здания принят 15 л/с.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает наружное пожаротушение проектируемого здания от двух пожарных гидрантов: проектируемого и существующего, расположенного в радиусе не более 150 м от здания. На фасаде здания предусмотрена установка типовых (выполненных согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.26-2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная") указателей местонахождения пожарных водоисточников.

Монтаж сети водопровода выполняется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110х6,6 мм «питьевая» ГОСТ 18599-2001 и стальных эл. сварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø89х4,0 мм.

Проектом принята подземная прокладка водопроводной сети с глубиной заложения согласно продольному профилю и с учетом проникания в грунт нулевой температуры. Трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм.

Смотровые колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм и Ø2000 мм по тип. пр. 901-09-11.84, тип - для мокрых грунтов.

*Наружные сети водоотведения*

Согласно Технических условий №023 на подключение сетей канализации, выданных АО «Шубарколь комир», отвод сточных вод от объекта предусматривается в существующий колодец канализационной сети Ø160мм.

Глубина заложения трубопровода принята согласно продольному профилю с учетом проникания в грунт нулевой температуры.

Трубопровод сетей водоотведения К1 монтируется из полипропиленовых труб Ø160мм, кольцевой жесткости SN4 по ГОСТ Р 54475-2011 и укладываются на щебеночное основание толщиной 100 мм.

Смотровые колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов Ø1000мм и Ø1500мм по тип. пр. 902-09-2.84, тип - для сухих грунтов.

*Геология*

Изыскания по трассе выполнены ТОО «Global Energy Group» в 2020 году.

По данным инженерно-геологических изысканий и с учетом геолого-литологического строения в разрезе выделены 2 ИГЭ.

ИГЭ1 насыпной грунт ($tQ_{iv}$) – сложен из щебенистых грунтов темно-серого цвета с суглинистым заполнителем до 20%. Вскрыт с поверхности мощностью до 1,0 м.

ИГЭ2 глина ($N_{1ar}$) - темно-серого, серо-бурого, зеленовато-коричневого, серого, белого, кирпично-красного цвета с включением дресвы, щебня, гравия и гравелистого песка до 20%, с кристаллами угля, от твердой до полутвердой консистенции, с включением дресвы до т15%, сильно ожелезненная и омарганцованная, местами карбонатизированная, от твердой до полутвердой консистенции. Вскрыта под слоем насыпного грунта. Вскрытая мощность до 9,0 м.

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0 – 3,3 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 489,90 – 492,30 м).

Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 1,75 м.

*Производство работ*

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети водоснабжения и водоотведения", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети водоснабжения и канализации" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

В местах пересечения трубопроводов с существующими коммуникациями, разработку грунта производить вручную. Отметки пересечения с существующими сетями уточнить по месту.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов холодного водоснабжения выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 п.7.2, приложение И, СН РК 4.01-02-2013 п.10.2 «Внутренние санитарно-технические системы», СП РК 4.01-103-2013 п.4.7, приложений А, Б, Д, Е., СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации» п.6.8.1. п.6.8.3.6.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

При обратной засыпке траншей, для полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншей и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом (см п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002).

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций.

В местах пересечения с электрическим кабелем работы вести вручную.

При прокладке водопровода под проездом произвести засыпку траншеи несжимаемым грунтом.

Основные показатели по наружным сетям водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 8.

Основные показатели по наружным сетям водоснабжения и водоотведения

таблица 8

| Наименование | Расчетные расходы | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | м $^3$/сут | м$^3$ /ч | л /с | |
| Водоснабжение | 0,50 | 0,19 | 0,41 | |
| Наружное пожаротушение | | | 15,0 | |
| Канализация бытовая | 0,50 | 0,19 | 2,01 | |

**Электротехнические решения**

*Силовое электрооборудование и электрическое освещение*

Проект внутреннего электроснабжения силового электрооборудования разработан на основании следующих документов: техническое задание на проектирование; технические условия на присоединение электроустановок 0,4 кВ №29/20 от 25.05.2020г, выданные АО «Шубарколь комир»; архитектурно-строительные, технологические и сантехнические задания; ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»; СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»; СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»; Закон РК № 541-IV от 13.01.2012г. (изм. от 28.12.2018г.) «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»; СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»; СП РК 2.04-103-2013* «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Источник напряжения принят ~380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S. Проводник PEN расключен на PE и N во ВРУ.

Категория по надежности электроснабжения принята III. Пожарный затвор подключен через источник бесперебойного питания (ИБП).

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование, технологическое оборудование, электроосвещение.

На вводе принято вводно-распределительное устройство типа ПР8503, питание к которому подводится от КТП. Учет электроэнергии выполнен в КТП. В качестве распределительных устройств приняты шкафы металлические серии ПР11 и ЩРн с набором защитных аппаратов.

В проекте предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации, открытие пожарного затвора кнопками, расположенными у пожарных кранов.

В проекте выполнено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Высота установки: щитов распределительных и щитов освещения (низ) 1,4м от пола; выключателей - со стороны дверной ручки 0,8м от пола; розеток-0,3м от пола.

Светильники в проекте приняты согласно классов помещений светодиодные. Освещенность здания принята согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Для обслуживания светильников HB LED 76 предусмотрена сборно-разборная вышка-тура «Атлант-12».

Расчетная мощность освещения - 4,5 кВт.

Электропроводка выполнена кабелем марки АВВГ, проложенным открыто в ПВХ трубе по поверхности стен на металлических перфорированных лотках, по потолку и по конструкциям. В бытовых помещениях проводка проложена скрыто в ПВХ трубе под штукатуркой, и в пустотах плит перекрытия. Вне помещения проводка выполнена открыто, по поверхности стен и по конструкциям - в трубе из ПВХ. В местах прохода

проводов и кабелей через стены, перегородки выполнена в трубах, входы труб уплотнены мягким негорючим материалом для предотвращения распространения пожара.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления использованы 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей: основной защитный проводник (РЕ), металлические трубы и короба коммуникаций, металлические части строительных конструкций, контур молниезащиты, соединенный с молниеприемной сеткой на кровле спусками из круга d-10мм, повторное заземление общее с контуром молниезащиты. Проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлического поддона проводником ПВ1 1х4мм в трубе из ПВХ с основной системой уравнивания потенциалов.

По защите от прямых ударов молнии здание отнесено к III категории. Для защиты здания в качестве молниеприемника использована металлическая сетка на кровле (выполнена в разделе АР) в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013*. Металлическая сетка соединена молниеотводами (сталь круглая d=10мм) с контуром (сталь круглая d-10мм) проложенным на глубине 0,7м по периметру здания. В местах присоединения молниеотводов к контуру, приварены по одному вертикальному электроду (уголок стальной 50х50х5мм) длиной 3м.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Основные технические показатели по электротехническим решениям приведены в таблице 9.

Основные технические показатели по электротехническим решениям

таблица 9

| Наименование показателя | Характеристика |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Напряжение сети, В | 380/220 |
| Категория надежности электроснабжения | III |
| Установленная мощность, кВт | 320,8 |
| Расчетная мощность, кВт | 240,6 |
| Коэффициент мощности, cosφ | 0,93 |
| Максимальная потеря напряжения распред. сети, % | 2,4 |
| Максимальная потеря напряжения сетей освещения, % | 2,3 |
| Освещаемая площадь, м$^2$ | 897,0 |
| Количество светильников | 75 |

***Электроснабжение***

Проект наружного электроснабжения силового электрооборудования разработан на основании следующих документов: техническое задание на проектирование; технические условия на присоединение электроустановок 0,4 кВ №29/20 от 25.05.2020г, выданные АО «Шубарколь комир»; архитектурно-строительные, технологические и сантехнические задания; ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»; РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей»; Закон РК № 541-IV от 13.01.2012г. (изм. от 28.12.2018г.) «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»; СН РК 4.04-07-2013

«Электротехнические устройства»; СП РК 2.04-103-2013* «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Проект включает в себя строительство кабельной линии 6кВ от существующей концевой опоры ВЛ-6кВ фидера №8 п/с 110/35/6кВ "Шубарколь-Новая" до проектируемой КТП-400/6/0,4кВ, строительство КТП-400/6/0,4кВ и строительство кабельной линии от проектируемой КТП-400/6/0,4кВ до ВРУ нового производственного здания.

КТП-400/6/0,4кВ представляет собой тупиковую однотрансформаторную подстанцию в едином металлическом корпусе. КТП укомплектовано, согласно опросному листу, силовым трансформатором мощностью 400 кВА. Защита трансформатора осуществлена токоограничивающим предохранителем ПКТ.

Кабельные линии выполнены кабелем ААШв и АВБбШв, проложенным в траншее на глубине 0,7м с подсыпкой песком согласно А5-92. Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены по потерям напряжения. Все пересечения кабелей с подземными инженерными коммуникациями, выполнены согласно альбому А5-92 и ПУЭ РК. Пересечение кабеля с автомобильными дорогами выполнен на глубине 1м, в трубах d=90мм. Ввод кабеля в здания и КТП выполнен в асбестоцементных безнапорных трубах.

Заземление КТП выполнено контуром. Для этого на расстоянии не далее 1,0м от фундамента КТП вбиты в землю на глубину 0,5м стальные уголки 50х50х5мм, L=3,0м, соединенные при помощи сварки стальной полосой 40х4мм. Заземляющее устройство присоединено к внутреннему контуру КТП стальной полосой 4х25мм в двух точках.

Основные технические показатели по наружному электроснабжению приведены в таблице 10.

Основные технические показатели по наружному электроснабжению

таблица 10

| Наименование показателя | Характеристика |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Напряжение сети, кВ | 6/0,4 |
| Категория надежности электроснабжения | III |
| Мощность, выданная техническими условиями, кВт | 350 |
| Расчетная мощность, кВт | 240,6 |
| Коэффициент мощности, cosφ | 0,93 |
| Потеря напряжения в КЛ-6кВ, % | 0,08 |
| Потеря напряжения в КЛ-0,4кВ, % | 1,5 |
| Протяженность КЛ-6кВ, км | 0,17 |
| Протяженность КЛ-0,4кВ, км | 0,07 |

***Наружное электроосвещение***

Проект наружного электроосвещения разработан на основании следующих документов: техническое задание на проектирование; технические условия на присоединение электроустановок 0,4 кВ №29/20 от 25.05.2020г, выданные АО «Шубарколь комир»; ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»; СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»; Закон РК № 541-IV от 13.01.2012г. (изм. от 28.12.2018г.) «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»; СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», СП РК 2.04-103-2013* «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Питание наружного освещения осуществлено от ящика управления освещением ЯУО 9601, установленном в здании. Управление освещением осуществлено вручную или

автоматически при помощи фотореле, входящего в комплект ЯУО 9601. Фотореле установлено на наружной стене таким образом, чтобы на него не падал свет от светильников.

Освещенность принята в соответствии с техническими условиями №29/20 от 25.05.2020г., выданными АО "Шубарколь комир" - 50лк. Наружное освещение выполнено консольными светодиодными светильниками SL96 -7шт на опоре СТВг-10 -7шт.

Кабельная линия выполнена кабелем АВБбШв проложенным в земле в траншее согласно А5-92. Сечение кабеля выбрано по допустимому току нагрузки и проверено на нормируемую потерю напряжения. Все пересечения и сближения проектируемой кабельной линии с инженерными сооружениями выполнено согласно ПУЭ РК. Ввод кабеля в здание выполнено в трубе d=90мм. Ответвления к светильникам выполнены кабелем АВВГ 3х2,5 без разрезания жил магистрального кабеля при помощи ответвительных сжимов "орешки" У731 в цоколе опоры.

Система заземления принята TN-C-S. В соответствии с требованием ПУЭ РК металлические опоры осветительной сети и металлические корпуса светильников присоединены к защитному РЕ проводнику.

Основные технические показатели по наружному электроосвещению приведены в таблице 11.

Основные технические показатели по наружному электроосвещению

таблица 11

| Наименование показателя | Характеристика |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Напряжение сети, В | 380/220 |
| Категория надежности электроснабжения | III |
| Расчетная мощность, кВт | 0,9 |
| Коэффициент мощности, cosφ | 0,95 |
| Потеря напряжения, % | 1,6 |

***Пожарная сигнализация***

Данный раздел предусматривает автоматическую пожарную сигнализацию и оповещение о пожаре.

Проект автоматической пожарной сигнализации разработан на основании следующих документов: техническое задание на проектирование; архитектурно-строительные чертежи; ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»; СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Для пожарной сигнализации помещений предусмотрена приемно-контрольная панель "СИГНАЛ-10", установленная в комнате операторская кладовщика (помещение с постоянным пребыванием персонала). Питание приборов выполнено от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блок бесперебойного питания марки "РИП-12 исп.01", напряжением 12 В, номинальным током 3 А, с аккумуляторной батареей 17 А/Ч. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для подачи сигнала для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/04.

В качестве пожарных извещателей приняты: дымовые "ИП 212-45"; ручные извещатели типа "ИПР 513-10".

Ручные пожарные извещатели установлены на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольному прибору выполнены в кабельном канале (из негорючего материала).

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСВВнг(А)-LS 2х0,5.

Кабели проложены открыто по стенам накладными скобами, в производственных помещениях по перекрытию на стальной проволоке диаметром 2 мм. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольному прибору, выполнены в кабельном канале (из негорючего материала). Вертикальная проводка выполнена в гладкой жесткой ПВХ трубе 32 мм.

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе световых указателей с надписью "ВЫХОД" (см раздел ЭМ) и электронных тональных сирен "МАЯК-12КПМ". Сигнал о пожаре подан от приемно-контрольного прибора "Сигнал-10". Сеть оповещения выполнена по стене кабелем КСВВнг (А)-LS 4х0,5 в кабельном канале (из негорючего материала).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении предусмотрено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнено с учетом требований технической документации на оборудование.

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

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями ТР «Общие требования к пожарной безопасности» и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные конструкции принятые для возведения здания, обеспечивают IIIа степень огнестойкости. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Внутренняя отделка стен, потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого и существующего пожарного гидранта, расположенного на расстоянии не более 200 м от здания. Строительно-монтажные работы следует выполнять с соблюдением нормативных требований СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы с инспекцией Гортехнадзора.

В районах производства строительно-монтажных работ рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарным инвентарём и ящики с песком. Кроме того, на каждые 200 м$^2$ площадок производства строительно-монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Розеточная сеть защищена от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения автоматами с дифференциальными модулями. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

Проектом предусмотрена защита здания от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов.

При возникновении пожара проектом предусмотрено: отключение вентсистем; автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре, включение противопожарного затвора от кнопок у пожарных кранов.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Проект охрана окружающей среды к рабочему проекту «Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех. цех) с реконструкцией полов» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом и инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.07.2007 г. № 204-п.

Ближайшая селитебная зона (поселок Шубарколь) находится в юго-восточном направлении от участка проведения работ на расстоянии 9500 м.

Ближайшая относительно крупная река – Жаксыкон расположена на расстоянии 35000-40000 м.

*Воздействие на атмосферный воздух*

Основными источниками загрязнения атмосферы в период проведения строительных работ являются земляные работы, работы с инертными материалами, газовая резка металла сварочные работы, покрасочные работы, работы от организованных источников.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения строительства представлены в таблице 12.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения строительства

начало таблицы 12

| №п/п | Код ЗВ | Наименование ЗВ | Выбросы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | 0123 | Железа оксид | 0,0468 | 0,0178 |
| 2. | 0143 | Марганец и его соединения | 0,00301 | 0,000535 |
| 3. | 0301 | Азота диоксид | 0,31566 | 0,01909 |
| 4. | 0304 | Азота оксид | 0,03383 | 0,00129 |
| 5. | 0328 | Углерод | 0,00078 | 0,00001 |
| 6. | 0330 | Сера диоксид | 0,18352 | 0,00711 |
| 7. | 0337 | Окись углерода | 0,599503 | 0,0333601 |
| 8. | 0342 | Фтористые соединения газообразные | 0,00001 | 0,0001 |
| 9. | 0344 | Фториды | 0,00001 | 0,00011 |
| 10. | 0616 | Ксилол | 0,0028 | 0,0302 |
| 11. | 0621 | Толуол | 0,0008 | 0,0752 |
| 12. | 0703 | Бенз(а)пирен | 0,00000001 | 0,0000000001 |
| 13. | 0827 | Хлорэтилен | 0,000003 | 0,0000001 |
| 14. | 1210 | Бутилацетат | 0,0001 | 0,0145 |
| 15. | 1325 | Формальдегид | 0,000167 | 0,000001 |
| 16. | 1401 | Ацетон | 0,0003 | 0,0316 |

окончание таблицы 12

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 17. | 2752 | Уайт-спирит | 0,0002 | 0,0099 |
| 18. | 2754 | Углеводороды предельные (С12-С19) | 0,004 | 0,00003 |
| 19. | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0104 | 0,0009 |
| 20. | 2908 | Пыль неорганическая $SiO_2$ 20-70% | 2,51372 | 0,18381 |
| 21. | 2909 | Пыль неорганическая $SiO_2$ >20% | 0,0005 | 0,00001 |
| 22. | 2930 | Пыль абразивная | 0,0064 | 0,0006 |
| Итого | | | 3,72251301 | 0,4261562001 |

Основными источниками загрязнения атмосферы в период эксплуатации являются револьверный станок, кузнечный горн, закалочная ванна, сварочный пост, точильно-шлифовальный станок.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации представлены в таблице 13.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

таблица 13

| № п/п | Код ЗВ | Наименование ЗВ | Выбросы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | 0123 | Железа оксид | 0,0226 | 0,3518 |
| 2. | 0143 | Марганец и его соединения | 0,0018 | 0,015 |
| 3. | 0301 | Азота диоксид | 0,0003 | 0,0038 |
| 4. | 0304 | Азота оксид | 0,00005 | 0,0006 |
| 5. | 0330 | Сера диоксид | 0,0023 | 0,0252 |
| 6. | 0337 | Оксид углерода | 0,008 | 0,0888 |
| 7. | 0342 | Фтористые соединения газообразные | 0,0003 | 0,0004 |
| 8. | 2735 | Масло минеральное | 0,0003 | 0,006 |
| 9. | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0003 | 0,0081 |
| 10. | 2909 | Пыль неорганическая $SiO_2$ >20% | 0,002 | 0,0221 |
| 11. | 2930 | Пыль абразивная | 0,0015 | 0,045 |
| Итого | | | 0,03945 | 0,5668 |

*Водопотребление и водоотведение*

Водоснабжение на период расширения будет осуществляться от существующих сетей. Водопотребление на питьевые нужды составляет 29,40 м$^3$/период, а технические нужды 126,03 м$^3$/период.

Сброс сточных вод на период модернизации осуществляется в существующие канализационные сети. Сброс сточных вод на рельеф местности не осуществляется. Технология проведения строительных работ не предполагает образование производственных сточных вод.

На проектируемом объекте вода требуется на хозяйственно-противопожарные нужды. Расход воды составляет 0,5 м$^3$/сутки.

Проектом предусматривается подключение проектируемой сети хозяйственно-противопожарного водопровода к существующей водопроводной сети путем устройства колодца с отключающими задвижками. Канализация бытовая предназначена для отвода

стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Расход бытовых стоков 0,5 м$^3$/сутки.

*Воздействие на недра*

Расширение закрытого склада будет осуществляться строго в пределах земельного отвода. Дополнительного отчуждения территории для размещения оборудования е планируется. Работы по строительству не окажут дополнительной нагрузки на геологическую среду в районе ведения работ.

*Воздействие на земельные ресурсы и почву*

Выполнение всех необходимых мероприятий по охране и защите почвенного покрова позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

*Воздействие на животный и растительный мир*

Все мероприятия и строительные работы данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не оказывают существенного негативного воздействия на флору и фауну.

*Отходы производства и потребления*

Перечень отходов производства и потребления в период проведения строительно-монтажных работ представлен в таблице 14.

Перечень отходов производства и потребления в период проведения строительно-монтажных работ

таблица 14

| Наименование отхода | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 626,476 | - | 626,476 |
| в т.ч. отходов производства | 624,576 | - | 624,576 |
| отходов потребления | 1,9 | - | 1,9 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара из-под ЛКМ | 0,0,18 | - | 0,018 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы | 1,9 | - | 1,9 |
| Огарки сварочных электродов | 0,004 | - | 0,004 |
| Строительный мусор | 624,554 | - | 624,554 |
| Красный уровень опасности | | | |
| Не образуется | | | |

Все отходы по мере накопления будут переданы сторонней организации на договорной основе.

Перечень отходов производства и потребления в период эксплуатации представлен в таблице 15.

Перечень отходов производства и потребления в период эксплуатации

таблица 15

| Наименование отхода | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 7,918 | - | 7,918 |
| в т.ч. отходов производства | 0,105 | - | 0,105 |
| отходов потребления | 7,813 | - | 7,813 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Не образуется | | | |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы | 7,813 | - | 7,813 |
| Огарки сварочных электродов | 0,015 | - | 0,015 |
| Золошлаковые отходы | 0,09 | - | - |
| Красный уровень опасности | | | |
| Не образуется | | | |

Отходы, образованные в период эксплуатации временно хранятся на территории, в закрытых контейнерах сроком е более 6 месяцев, затем передаются специализированным предприятиям на договорной основе. Золошлаковые отходы направляются на внутренний отвал вскрышных пород. В соответствии с заключением государственной экологической экспертизы по проекту нормативов эмиссий (нормативов размещения отходов) для АО «Шубарколь комир» (промплощадки №1, №3 - №11) на период 2016-2025 г.г. № KZ43VCY00073709 от 05.08.2016 г и программой управления отходами для АО «Шубарколь Комир» размещение золошлаковых отходов не производится.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

На период ведения строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается, так как проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, а санитарно-защитная зона предполагает наличие производственного объекта согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237.

Класс опасности и санитарно-защитная зона проектом для процесса строительства не предусматривается, так как рассматриваемая деятельность является не классифицируемой в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса РК и относится к IV категории.

Воздействие вредных физических факторов (шум, вибрация, радиационное воздействие и пр.) во время проведения строительных работ незначительно и не оказывает негативного влияния на окружающую среду и здоровье населения.

Утилизация и захоронение токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ проектом не предполагается. Отходы производства и потребления в период проведения строительных работ предаются сторонним организациям на договорной основе либо используются на предприятии.

**6.6 Организация строительства**

Разработчиком проекта определены основные методы выполнения строительно-монтажных работ на объекте, расположенного на расстоянии 500м и где работы будут осуществляться вахтовым методом, согласно графика сменяемости.

Просчитана потребность на время строительства в материально-технических и трудовых ресурсах. Поставка основных строительных материалов, изделий и конструкций производится по автодорогам Карагандинской области согласно транспортной схемы от 29.12.2020 года, утвержденной АО «Шубарколь комир».

Нормативная срок строительства определен расчетом на основании СН РК 1.03-01-2013 часть I, СН РК1.03-02-2014 часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,0 месяц.

Начало строительства апрель 2021 года согласно письму заказчика - АО «Шубарколь комир» от 02.11.2020 года №1.14-3575.

Норма задела в строительстве на 2021 год – 100 %.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакции 2020.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2015*) 2018г.с учетом изменений и дополнений (выпуски 1-19);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы (ЭСН РК 8.04-02-2015) с учетом изменений и дополнений (выпуски 1-19);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2015) с учетом изменений и дополнений (выпуски 1-19);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020 с изменениями и дополнениями выпуски 1-.3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020 (выпуск 1-3);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства

СЦПГ РК 8.04-12-2020 (выпуск 1);

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (п. 16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно- монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Затраты, связанные с выполнением работ вахтовым методом, согласно расчету по данным проекта организации строительства.

Затраты Заказчика на технический надзор, осуществление авторского надзора определяются по нормативам утвержденным приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (приложения 4 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 годов с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 4 мая 2020 года №9 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», одобрен на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №29 от 25.08.2020г), с МРП 2778 тенге на 2020 год, 2917 тенге на 2021год.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Заявленная сметная стоимость объекта: «Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мехцех) с реконструкцией полов)» до комплексной вневедомственной экспертизы проектно-сметной документации составляет, всего:

| | |
|---|---|
| Сметная стоимость строительства в ценах 2020-2021 г.г: | 519 007,355 тыс. тенге |
| в том числе: | |
| СМР | 383 634,235 тыс. тенге |
| Оборудование | 46 452,371 тыс. тенге |
| Прочие | 88 920,749 тыс. тенге |
| Сметная стоимость строительства | |

| | |
|---|---|
| в ценах 2020 года: | 7 554,621 тыс. тенге |
| в том числе: | |
| СМР | - тыс. тенге |
| Оборудование | - тыс. тенге |
| Прочие | 7 554,621 тыс. тенге |
| Сметная стоимость строительства | |
| в текущих ценах 2021 года: | 511 452,734 тыс. тенге |
| в том числе: | |
| СМР | 383 634,235 тыс. тенге |
| Оборудование | 46 452,371 тыс. тенге |
| Прочие | 81 366,128 тыс. тенге |

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект «Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех. цех) с реконструкцией полов» внесены следующие изменения и дополнения:

*По разделу «Генеральный план»:*

на топосъемке в штампе проставлены росписи и даты;

на листе Общие данные обновлена нормативная литература в таблицах;

в «легенде» ГИПа исправлено слово проект на рабочий проект;

на листе Общие данные в Примечании указано кем и когда была выполнена топографическая съемка;

лист дополнен Общими указаниями;

на листе Общие данные на ситуационной схеме правильно отображен участок проектирования;

откорректирована таблица Технико-экономических показателей генплана;

на чертежах раздела ГП указано направление Севера, ГОСТ 21.508-93, п. 5.1н;

на листе Разбивочный план откорректированы Примечания;

на листе План организации рельефа откорректированы Примечания, ГОСТ 21.508-93, п. 6.1;

на листе План земляных масс откорректированы таблицы Ведомость объемов земляных масс и

Ведомость объемов работ;

на листе План благоустройства территории обновлены ГОСТы в конструкциях дорожной одежды, откорректированы Примечания;

откорректирована Пояснительная записка.

*По разделу «Технологические решения»:*

представлена проектная мощность объекта;

в тексте ОПЗ отражены требования «Санитарных норм вибрации рабочих мест»;

в тексте ОПЗ дополнены показатели допустимого уровня звукового давления;

при разработке планов расположения оборудования выделены места для межоперационного складирования;

на плане температура воздуха в рабочей зоне указана в принятых единицах измерения (в градусах Цельсия);

указана на плане позиция 33 спецификации;

наименование помещения 107 приведено в соответствие.

*По разделу «Архитектурные решения»:*

исправленны нормативно-правовые документы на дествующие;

ведомость основных комплектов рабочих чертежей выполнить на листах общих данных основного комплекта ведущей марки проектаТХ;

изменена температура наиболее холодной пятидневки;

исправлнеа категория здания по взрывопожарной и пожарной;

общие часть. Уровень ответственности здания. Не точно указан уровень ответственности здания.

*По разделу «Конструктивные решения»:*

разработан проект фундаментов под КТП;

разработана строительная часть проекта тепловых сетей;

разработаны чертежи фундаментов под оборудование;

изменена привязка крайней оси, примыкающая к торцевой стене существующего цеха из-за невозможности разместить проектируемые фундаменты возле существующих;

добавлен фрагмент разбивочного плана с нанесенными осями здания, положением скважин;

исправлен ГОСТ на арматуру;

исправленные отмененные СНиП РК и СНиП на действующие в РК СН и СП.

*По разделу «Тепловые сети»:*

чертежи и спецификация приведены в соответствие с ГОСТ 21.705-2016 «Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей»;

исправлены ошибки, допущенные в проекте;

откорректирована спецификация оборудования согласно замечаний.

*По разделу «Отопление и вентиляция»:*

чертежи и спецификация привести в соответствие с ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, и кондиционирования»;

предоставены расчет теплопотерь и гидравлический расчет;

исправлены ошибки, допущенные в проекте;

внесены изменения в спецификацию и пояснительную записку согласно замечаний.

*Внутренний водопровод и канализация*

предусмотрена установка запорной арматуры в системе В1 на ответвлении трубопровода к сан.узлам в соответствии требованиям СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», п. 5.1.6;

представлен расчет водопроводной сети холодной и горячей воды, потребного напора на хоз-питьевые и противопожарные нужды с расчетной схемой для определения потерь напора по длине, потребного напора и диаметров трубопроводов в системе хоз-питьевого и противопожарного водопровода, согласно требований СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», п. 5.1.9, 5.1.10, 5.1.11 приложение Г;

откорректированы проектные решения по размещению пожарных кранов (план, схема В1) с учетом нормативных требований СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», п. 4.2.11 и возможности тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части здания;

спецификация откорректирована согласно внесенных в проект изменений.

*Наружные сети водоснабжения и водоотведения*

внутренний диаметр футляра для водопроводных сетей, при производстве работ открытым способом, принят на 200мм больше наружного диаметра трубопровода

согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п.11.55;

предусмотрена установка запорной арматуры на сети водоснабжения в колодце 1 на ответвлении в здание мех. цеха;

с учетом нормативных требований СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», п. 9.10.2 при прокладке полиэтиленовых труб в плотных и твердых грунтах (глина) на дне траншеи перед укладкой труб предусмотрена постель из песка толщиной 10 см., откорректированы профиль В1, К1 и разрез 1-1;

откорректировано направление уклона сети водопровода на участке от здания до колодца 1 согласно профиля и величина уклона на этом участке изменена в сторону уменьшения;

с учетом нормативных требований СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», п.5.11.1 для трубопроводов системы водоотведения диаметром 150мм принят наименьший уклон 0,008;

на план сетей и продольные профили сетей водоснабжения и водоотведения нанесены данные о грунтах и геологические скважины по данным отчета инженерно-геологических изысканий на площадке строительства, выполненного ТОО «Global Energy Group» в 2020 году и требований ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации», Приложение А, рис. А.1;

для канализационных колодцев исключена гидроизоляция колодцев согласно принятой марки колодцев по грунтовым условиям и данных отчета по инженерно-геологическим изысканиям на площадке строительства от 2020 года, в колодцах предусмотрены стремянки согласно тип. пр. 902-09-22.84 «Колодцы канализационные», альб. II;

откорректирована высота пожарного гидранта с учетом того, что расстояние от верхней части ПГ до крышки колодца, согласно нормам, не должно превышать 400мм, и не должно быть меньше 150 мм;

спецификация откорректирована согласно внесенных в проект изменений.

*По разделу «Силовое электрооборудование и электрическое освещение»:*

выполнено согласование с разделом ТХ, откорректирована расчетная мощность п.37 и п.17 согласно раздела ТХ;

подключен насос Гном согласно раздела ОВ;

указать категории по пожароопасности в требуемых помещениях на всех листах;

предусмотрено ремонтное освещение на площадке для обслуживания крана, уменьшено количество и высота установки светильников рабочего освещения на площадке для обслуживания крана;

заменены светильники, снятые с производства;

изменен проект после исправления замечаний экспертизы данного и смежных разделов;

в спецификацию внести требуемые изменения согласно замечаниям.

*По разделу «Наружное электроосвещение»:*

указана освещенность территории согласно ТУ, прожектор над воротами FREGAT LED убран из проекта ЭМ.

*По разделу «Организация строительства»:*

откорректирован расчет численности работающих, в связи изменением сметной стоимости-трудозатрат;

откорректирован расчет потребности во временных зданиях и сооружениях, в связи численности работающих;

откорректированы значения в таблице ТЭП.

*По разделу «Сметная документация»:*

сводный сметный расчет-включены командировочные расходы специалистов проектной организации, осуществляющей авторский надзор (Нормативный документ по определению сметной стоимости РК, приложение 4);

откорректированы объемы в локальных сметах в соответствии с внесенными изменениями в рабочий проект;

откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с действующей сметно-нормативной базой;

утверждена транспортно-логистическая схема;

доукомплектована калькуляция транспортных расходов и стоимости материалов (КТР КСМ).

**7.2 Оценка принятых решений**

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015г «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г., разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и заданию на проектирование.

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют исходным данным и требованиям нормативных документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технические показатели, приведенные в таблице 16.

Основные технические показатели

начало таблицы 16

| №п/п | Наименование показателя | Ед.изм | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Проектная мощность (ремонт агрегатов) | агрегат/в сутки | 1-2 | 1-2 |
| 2. | Общая площадь земельного участка,<br>в том числе:<br>общая площадь участка в границе подсчета объемов работ | га | 2755,1<br><br>0,2512 | 2755,1<br><br>0,2512 |
| 3. | Коэффициент застройки | % | 34,1 | 34,1 |
| 4. | Общая площадь здания, в том числе:<br>производственных помещений<br>бытовых и вспомогательных помещений | кв.м | 1098,6<br>440,9<br>657,7 | 1098,6<br>440,9<br>657,7 |

окончание таблицы 16

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 5. | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2020-2021 г.г., в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн.тенге | 519,007<br>383,634<br>46,452<br>88,921 | 504,235<br>375,790<br>40,041<br>88,404 |
| 6. | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2020 года, в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн.тенге | 7,555<br>-<br>-<br>7,555 | 7,500<br>-<br>-<br>7,500 |
| 7. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года, в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн.тенге | 511,452<br>383,634<br>46,452<br>81,366 | 496,735<br>375,790<br>40,041<br>80,904 |
| 8. | Продолжительность строительства | месяц | 8,0 | 8,0 |

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства объекта произошло за счет внесенных изменений в проектную документацию - отдельных частей проекта и корректировки транспортных расходов (КТР, КСМ).

**8. ВЫВОДЫ:**

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном (мех. цех) с реконструкцией полов»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется к утверждению** со следующими техническими показателями:

| | |
|---|---|
| Проектная мощность (ремонт агрегатов) | 1-2 агрегата в сутки |
| Общая площадь земельного участка, в том числе: | 2755,1 га |
| общая площадь участка в границе подсчета объемов работ | 0,2512 га |
| Коэффициент застройки | 34,1 процентов |
| Общая площадь здания, в том числе: | 1098,6 кв.м |
| производственных помещений | 440,9 кв.м |
| бытовых и вспомогательных помещений | 657,7 кв.м |
| Общая сметная стоимость строительства в ценах 2020-2021 г.г., в том числе: | 504,235 млн.тенге |
| СМР | 375,790 млн.тенге |
| оборудование | 40,041 млн.тенге |
| прочие | 88,404 млн.тенге |
| Продолжительность строительства | 8,0 месяцев |

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

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в соответствии с действующим законодательством.

8.4 Заказчику во исполнение Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» при

строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Шубарколь комир», в соответствии с условиями договора от 22.10.2020 года №PD/SHK/20-256804.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«Едендерді қайта құру арқылы жебелік краны (механикалық цех) орналасқан жабдықтардың жабық қоймасын кеңейту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер мен нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

| | |
|---|---|
| Жобаның қуаты (агрегат жөндеу) | тәулігіне 1-2 агрегат жөндеу |
| Жер телімінің жалпы алаңы, оның ішінде: | 2755,1 га |
| Жұмыстардың көлемін есептеу шегіндегі жер телімінің жалпы алаңы | 0,2512 га |
| Құрылыс салу коэффициенті | 34,1 пайыз |
| Ғимараттың жалпы алаңы, оның ішінде: | 1098,6 шаршы метр |
| өндірістік орын-жайлардың | 440,9 шаршы метр |
| тұрмыстық және қосымша орын-жайлардың | 657,7 шаршы метр |
| 2020-2021 ж.ж. бағалардағы құрылыстың жалпы смета құны, оның ішінде: | 504,235 млн.теңге |
| ҚМЖ | 375,790 млн.теңге |
| жабдық | 40,041 млн.теңге |
| басқалары | 88,404 млн.теңге |
| Құрылыс ұзақтығы | 8,0 ай |

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

8.3 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4 «Тапсырыс берушінің (құрылыс салушының) қызметін ұйымдастырудың және функцияларын жүзеге асырудың қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы №229 бұйрығын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Шұбаркөл көмір» АҚ кепілдік береді, 2020 жылғы 22 қазандағы №PD/SHK/20-256804 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

Янишевский В.А.

Директор

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Коновалова Н.Г.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Ильясова С.Д.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Абикенова А.М.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Кудайбергенова А.Х.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Татаренко В.И.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Пузанова В.Г.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Пришвин А.Н.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ26VDD00159378

**Акимат Карагандинской области**

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Шубарколь комир" 100004, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Асфальтная, дом № 18

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 020740000236

Наименование производственного объекта: Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном /мех.цех/ с реконструкцией полов

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Нуринский район Вахтовый поселок Шубарколь

Карагандинская область, Нуринский район Вахтовый поселок Шубарколь

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Тазабеков Асет Нурмуханович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

**Место выдачи:** г.Караганда **Дата выдачи:** 27.01.2021 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 3,76196301 | 0,9929562001 |
| Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном /мех.цех/ с реконструкцией полов (строительство) | 3,72251301 | 0,4261562001 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Железо (II, III) оксиды | 0,0468 | 0,0178 |
| Взвешенные вещества | 0,0104 | 0,0009 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,0028 | 0,0302 |
| Пропан-2-он | 0,0003 | 0,0316 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,00301 | 0,000535 |
| Бутилацетат | 0,0001 | 0,0145 |
| Хлорэтилен | 0,000003 | 0,0000001 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,00001 | 0,0001 |
| Азот (II) оксид | 0,03383 | 0,00129 |
| Бенз/а/пирен | 0,00000001 | 0,0000000001 |
| Азота (IV) диоксид | 0,31566 | 0,01909 |
| Углерод | 0,00078 | 0,00001 |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,004 | 0,00003 |
| Углерод оксид | 0,599503 | 0,0333601 |
| Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,00001 | 0,00011 |
| Формальдегид | 0,000167 | 0,000001 |
| Уайт-спирит | 0,0002 | 0,0099 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) | 0,0005 | 0,00001 |
| Пыль абразивная | 0,0064 | 0,0006 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 2,51372 | 0,18381 |
| Толуол | 0,0008 | 0,0752 |
| Сера диоксид | 0,18352 | 0,00711 |

| | | |
|---|---|---|
| Расширение закрытого склада оборудования с козловым краном /мех.цех/ с реконструкцией полов (эксплуатация) | 0,03945 | 0,5668 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,002 | 0,0221 |
| Пыль абразивная | 0,0015 | 0,045 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,0226 | 0,3518 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0018 | 0,015 |
| Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и другие) | 0,0003 | 0,006 |
| Сера диоксид | 0,0023 | 0,0252 |
| Азота (IV) диоксид | 0,0003 | 0,0038 |
| Взвешенные вещества | 0,0003 | 0,0081 |
| Азот (II) оксид | 0,00005 | 0,0006 |
| Углерод оксид | 0,008 | 0,0888 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,0003 | 0,0004 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

- Соблюдать нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные настоящим разрешением
- Предоставлять ежеквартально в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Выполнять мероприятия по соблюдению экологических требований на территории, прилегающей к производственному объекту
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан
- Проводить инструментальные замеры по выбросам в атмосферу, согласно графику, при наличии