**Бекітемін**
«Мемсараптама» РМК Қостанай облысы бойынша филиалы
Филиал басшысы
С.Н. Тлегенов

**«**"Аманкелді көшесі, 228 бойындағы электр жабдықтарын сақтауға арналған қойманы кабельдер, сымдар және гофрленген құбырлар өндіру цехі ретінде реконструкциялау" ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

25.09.2015 ж. № 13-0097/15

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Светотехника - 1» ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«ПрестижРемстрой» ЖШС

Қостанай қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**"Аманкелді көшесі, 228 бойындағы электр жабдықтарын сақтауға арналған қойманы кабельдер, сымдар және гофрленген құбырлар өндіру цехы ретінде реконструкциялау"** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-ның Қостанай облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**Утверждаю**
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области
Тлегенов С.Н.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0097/15 от 25.09.2015 г.

по рабочему проекту
**«**РП "Реконструкция склада для хранения электрооборудования по улице Амангельды, 228 под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы" **»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Светотехника - 1»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ПрестижРемстрой»

г. Костанай

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **"Реконструкция склада для хранения электрооборудования по улице Амангельды, 228 под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы"** выдано филиалом РГП «Гоэкспертиза» по Костанайской области.

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция склада для хранения электрооборудования по улице Амангельды, 228 под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы».

Год разработки рабочего проекта – 2015.

Настоящее заключение выполнено на основании договора с ТОО «Светотехника - 1» от 19.08.2015 года № 94.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Светотехника - 1»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ПрестижРемстрой» (государственная лицензия - II категория, КСЛ № II-0127 от 05.07.2005 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства жилищно-коммунального хозяйства с приложением от 30.07.2012 года).

**ГИП** – Лысяк В.И., назначен приказом директора ТОО «ПрестижРемстрой» № 28-П от 25.02.2015 года.

**ПРОЕКТИРОВЩИК раздела «Автоматическая пожарная сигнализация модульного порошкового пожаротушения «УРАГАН – 1М»»:** ТОО «НУР-АГЗАМ.» (государственная лицензия № 15002032 от 02.02.2015 года, III категория, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами, Минестерства Национальной экономики Республики Казахстан с приложением).

**ПРОЕКТИРОВЩИК раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»** – ТОО «Фирма ЭкоПроект», ответственный исполнитель – Ладынская Н. (государственная лицензия № 01076Р от 06.08.2007 года с приложением от 06.08.2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции (собственные средства ТОО «Светотехника - 1»).

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 02.04.2015 года;

постановление акимата города Костная Костанайской области от 18.03.2015 года № 747, о вопросах строительства;

акты на право частной собственности на земельные участки с кадастровыми номерами 12-193-009-030 и 12-193-009-487 по адресу г. Костанай ул. Амангельды, 228, для обслуживания существующих зданий ТОО «Светотехника - 1», выданные ГУ «Отдел земельных отношений акимата города Костаная» 11. 08.2011 года и Костанайским филиалом РГП «НПЦзем» от 03.09.2013 года;

архитектурно-планировочное задание от 15.04.2015 года № 414, на проектирование объекта «Реконструкция склада для хранения электрооборудования по улице Амангельды, 228 под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костаная;

заключение по обследованию технического состояния строительных конструкций здания склада для хранения электрооборудования по ул. Амангельды 228 в г. Костанае заказ № 13, выполненное в феврале 2015 года экспертом ТОО «ПрестижРемстрой» Ахмеровым В.А. (аттестат эксперта от 28.02.2012 года № 00315, выданный Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

инженерно-геологическое заключение для реконструкции склада для хранения электрооборудования под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы в г. Костанае по ул. Амангельды, 228, выполненное в 2015 году ИП «Елисеев А.В.», (государственная лицензия от 03.08.2006 года КСЛ № II – 1765, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства жилищно-коммунального хозяйства);

откорректированная топографическая съёмка земельного участка по адресу г. Костанай, ул. Амангельды, 228 от 09.01.2015 года, выполненная ТОО «Костанай Гео Прозем».

*Письма:*

заказчик ТОО «Светотехника - 1» от 06.08.2015 года № 51, о финансировании реконструкции объекта за счёт собственных средств;

заказчик ТОО «Светотехника - 1» от 17.08.2015 года № 56, о проектируемой мощности цеха в натуральных и денежных показателях.

*Технические условия:*

ТОО «Светотехника - 1», на электроснабжение реконструируемого объекта.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

Положительное заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Реконструкция склада для хранения электрооборудования по улице Амангельды, 228 под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы» в г. Костанае, Костанайской области от 21.07.2015 года № KZ56VDC00038348, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

Положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 13.07.2015 года № 644, выданное РГУ «Управление по защите прав потребителей г. Костанай Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики РК».

Рабочий проект согласован следующими заинтересованными организациями:

ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайского района» - 20.06.2015 года;

ГКП «КТЭК» - 11.06.2015 года;

ТОО «ЭПК-forfait» - 12.06.2015 года;

АО «Казахтелеком» ЦТО МС Костанайский ОДТ – 26.06. 2015 года;

АО «КазТрансГаз Аймак» - 15.06.2015 года;

ГКП «Костанай СУ» - 15.06.2015 года;

УДП ДВД Костанайской области – 16.06.2015 года.

Чертежи генерального плана и цветового решения фасадов согласованы главным архитектором города Костаная 30.07.2015 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. 13-15 – ПП. Паспорт проекта.

Том 2. 13-15 – ПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 3. 13-15 – ГП, АС. Генплан. Архитектурно-строительные решения.

Том 4. 13-15 - ТХ. Технологические решения.

Том 5. 13-15 – ЭОМ. Электротехническая часть.

Том 6. 13-15 – ОВ. Отопление и вентиляция.

Том 7. 07-007-2015-АПС-АМППТ-ПЗ. Пояснительная записка.

Том 8. 07-007-2015-АПС-РП. Автоматическая пожарная сигнализация.

Том 9. 07-007-2015-АМПП-РП. Автоматическое модульное порошковое пожаротушение.

Том 10. 13-15 – ВС. Воздухоснабжение.

Том 11. 13-15 – ВК. Водопровод и канализация.

13-15 – ПОС. Организация строительства.

Проект. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Заключение по обследованию технического состояния строительных конструкций здания склада для хранения электрооборудования по ул. Амангельды 228 в г. Костанае заказ № 13, выполненное в феврале 2015 года экспертом ТОО «ПрестижРемстрой» Ахмеровым В.А.

Инженерно-геологическое заключение для реконструкции склада для хранения электрооборудования под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы в г. Костанае по ул. Амангельды, 228, выполненное в 2015 году ИП «Елисеев А.В.».

Откорректированная топографическая съёмка земельного участка по адресу г. Костанай, ул. Амангельды, 228 от 09.01.2015 года, выполненная ТОО «Костанай Гео Прозем».

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание нового производства по выпуску кабеля, провода и гофрированной трубы продиктовано коммерческим замыслом заказчика.

Возможность реконструкции существующего здания склада для хранения электрооборудования под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы, подтверждена заключением по обследованию технического состояния строительных конструкций здания склада для хранения электрооборудования по ул. Амангельды, 228 в г. Костанае заказ № 13, выполненное в феврале 2015 года экспертом ТОО «ПрестижРемстрой» Ахмеровым В.А.

Цель проведения реконструкции – обеспечение потребности местного населения и строительных организаций региона кабелем, проводом и гофрированной трубой местного производства.

При реконструкции здания и последующей его эксплуатации будут созданы новые рабочие места, что будет способствовать обеспечению социальной стабильности в регионе.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Реконструируемый объект находится в северной части города Костаная, в районе нефтебазы, по ул. Амангельды, 228 на территории ТОО «Светотехника - 1».

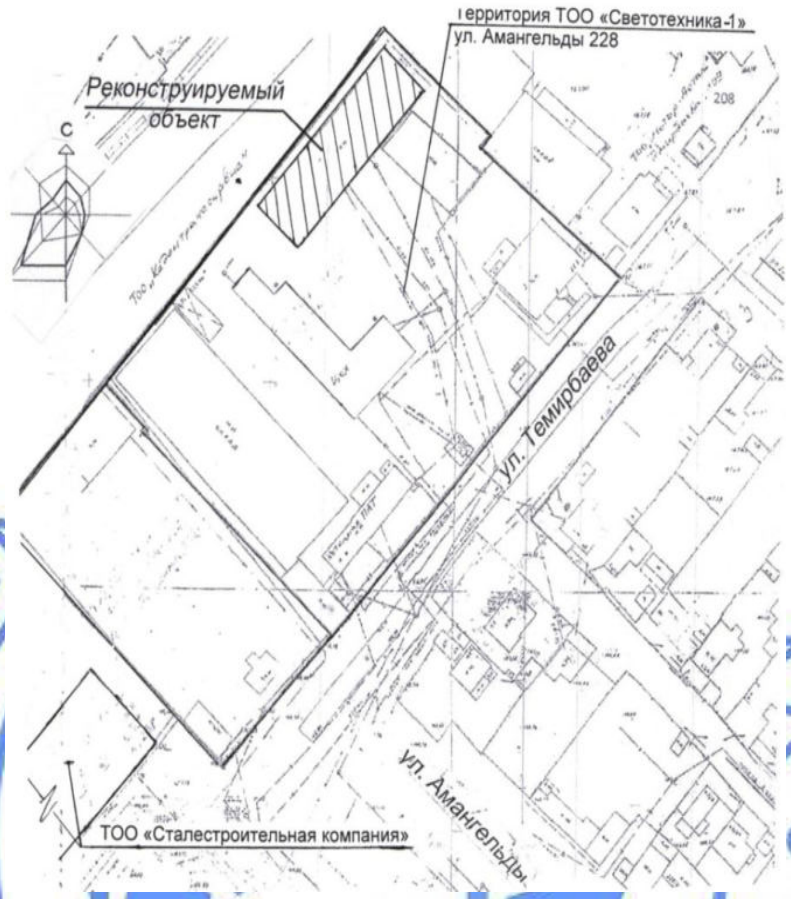



Рисунок 1. Ситуационная схема.

Район не сейсмичен, не лавиноопасен, не подвержен оползневым процессам, карстовым образованиям.

Рельеф местности ровный, спокойный, с выраженным уклоном в восточном направлении.

Рельеф участка искусственный, спланированный, абсолютные отметки рельефа составляют 167 – 168 м.

Участок территории ТОО «Светотехника - 1» застроен, существующие проезды, площадки и тротуары имеют асфальтобетонные покрытия.

На территории и вокруг участка проходят сети инженерных коммуникаций: водопровода, канализации, связи, тепло- и электроснабжения.

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - IВ; |
| абсолютная минимальная температура воздуха | - минус 43 ºС; |
| абсолютная максимальная температура воздуха | - плюс 41 ºС; |
| средняя температура наиболее холодной пятидневки | - минус 35 ºС; |
| средняя температура наиболее холодных суток | - минус 40 ºС; |
| нормативная снеговая нагрузка | - 70 кгс/м²; |
| нормативное давление ветра | - 38 кгс/м²; |
| господствующее направление ветра | - юго-западное. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно инженерно-геологическому заключению, выполненным ИП «Елисеев А.В.» в 2015 году на участке проектируемого объекта выделяются следующие геологические элементы:

современные техногенные отложения – $tQ_{IV}$, представленные насыпным грунтом; мощность 0,6 – 0,9 м;

ИГЭ – 1 среднечетвертичные-современные делювиально-пролювиальные отложения – dp $Q_{III-IV}$, представленные суглинком лёгким, жёлто-бурым, от твёрдой до текучей консистенции, слабокарбонатизированным, с прослойками песка мощностью 1 – 5 см, мощность суглинков – 1,8 – 2,6 м;

ИГЭ – 2 плиоценовые отложения кустанайской свиты – $N_2ks$, представленные суглинком серым с зеленоватым оттенком, от полутвёрдой до текучепластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью 3 – 5 см, мощность суглинков 1,3-2,5 м;

ИГЭ – 3 плиоценовые отложения кустанайской свиты – $N_2ks$, представленные песком средней крупности, серым до буроватого, средней плотности, с прослойками глины мощностью 3 – 5 см, водонасыщенным, вскрытая мощность песков – 2,80 – 4,5 м.

Подземные воды вскрыты повсеместно на глубине 4,5 – 5,2 м. Воды слабонапорные, с величиной напора 0,7 – 1,4 м.

Уровень устанавливается на глубине 3,8 м.

Химический состав воды гидрокарбонатный кальциевый. Минерализация подземных вод 1,7 г/л.

Подземные воды неагрессивные бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе ($SO_4$=467,1 мг/л), ($SO_4$x0,25+Cl=251,6 мг/л).

В скважине №13400 в тонких прослоях песка в четвертичных суглинках встречены защемлённые воды.

Суглинки (ИГЭ - 1) просадочные на всю мощность. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Начальное просадочное давление составляет 1,50 кгс/см$^2$, при колебаниях 0,78 – 3,00 кгс/см$^2$.

Суглинки (ИГЭ - 1) – незасолённые. От неагрессивных до слабоагрессивных к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе и к бетонным и железобетонным конструкциям ($SO_4$=100 - 216 мг/л), ($SO_4$x0,25+Cl=65 - 77 мг/л).

Коррозионная активность суглинков (ИГЭ - 1) к углеродистой стали высокая (2,3 – 2,6 г/сут).

Плиоценовые суглинки (ИГЭ - 2) не просадочные и не набухающие, незасолённые, от слабоагрессивных до среднеагрессивных к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, от неагрессивных до слабоагрессивных к бетонным и железобетонным конструкциям ($SO_4$=428 - 568 мг/л), ($SO_4$x0,25+Cl=246 - 354 мг/л).

Коррозионная активность суглинков (ИГЭ - 2) к углеродистой стали высокая (2,4 – 2,65 г/сут).

Коррозионная активность песков (ИГЭ - 3) к углеродистой стали от низкой до средней (0,87 – 1,26 г/сут).

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов - 2,10 м от поверхности земли.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Участок реконструируемого объекта расположен на территории ТОО «Светотехника - 1» в северной части г. Костаная.

Генеральный план разработан на основе откорректированной топографической съёмки, выполненной в М1:500 ТОО «Костанай Гео Прозем» в 2015 году.

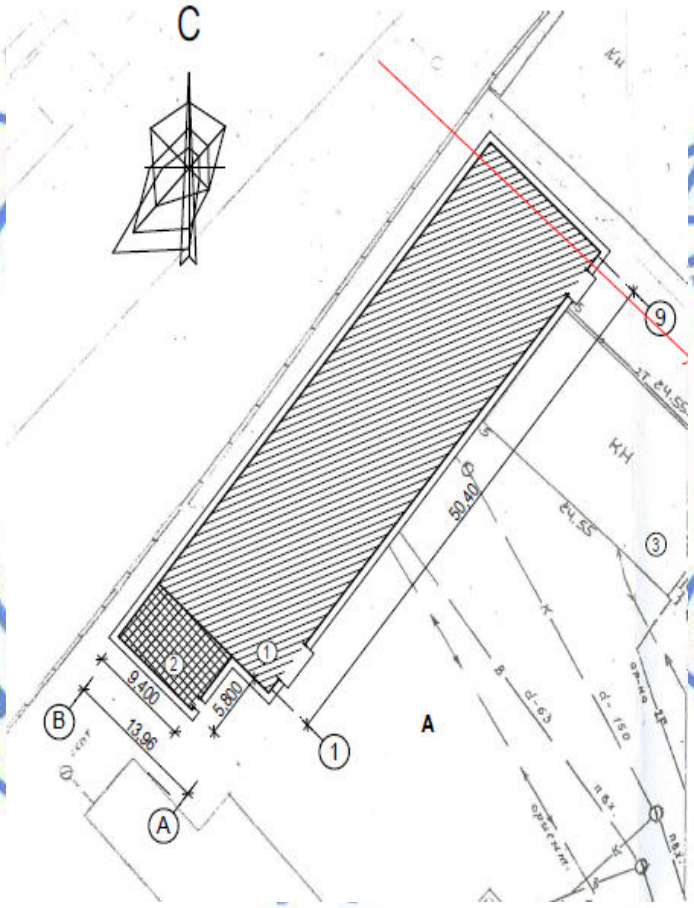
На участке предусмотрена реконструкция существующего здания и строительство пристройки венткамеры.

Въезд на территорию ТОО «Светотехника-1» осуществляется через существующий въезд с КПП.

Подъезды к реконструируемому зданию предусмотрены по существующим проездам с асфальтобетонным покрытием.

Генпланом обеспечен проезд и разворот пожарных машин по территории участка реконструируемого здания.

Существующая вертикальная планировка обеспечивает отвод поверхностных вод в сторону естественного уклона рельефа, дополнительной планировки не требуется.




Экспликация зданий и сооружений:
1 – Склад реконструируемы.
2 – Венткамера проектируемая.
3 – Склад существующий.

Рисунок 2. Схема генерального плана.

Сохраняется существующее озеленение и благоустройство территории: газоны из многолетних трав, асфальтобетонное покрытие проездов, площадок и тротуаров.

Горизонтальная и вертикальная привязка выполнена от существующего реконструируемого здания.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа реконструируемого здания, что соответствует абсолютной отметке - 167,95 м.

Технические показатели по генеральному плану.

**Таблица № 1**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Площадь | % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | $м^2$ | 1101,60 | 100,0 |
| 2 | Площадь застройки после реконструкции | $м^2$ | 814,70 | 73,96 |
| 3 | Площадь существующих покрытий | $м^2$ | 182,20 | 16,54 |
| 4 | Прочие покрытия (отмостка) | $м^2$ | 104,70 | 9,50 |

**6.2.2 Технологические решения**

**Мощность, производственная программа**

Программа производства – 36,720 млн. п. м/год одножильного провода и кабеля с алюминиевыми и медными жилами (или 18,360 млн. п. м/год двухжильного провода, и кабеля в двойной изоляции; или 12,240 млн. п. м/год трехжильного провода и кабеля в двойной изоляции; или 9,180 млн. п. м/год четырехжильного кабеля в двойной изоляции; или 7,344 млн. п. м/год пятижильного кабеля в двойной изоляции) и 26,438 млн. м/год гофрированной трубы. Программа производства по номенклатуре корректируется заказчиком в зависимости от спроса на виды продукции.

При этом предусмотрен выпуск следующей номенклатуры продукции:

кабели силовые ВВГ на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ, с числом медных жил от 1 до 5, сечением от 1 $мм^2$ до 10 $мм^2$, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката и в оболочке из поливинилхлоридного пластиката по ГОСТ 31966-2012, ТУ 16-705.499-2010;

кабели силовые ВВГнг(А) на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ, с числом медных жил от 1 до 5, сечением от 1 $мм^2$ до 10 $мм^2$, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката и в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести по ГОСТ 31966-2012, ТУ 16-705.499-2010;

кабели силовые АВВГ на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ, с числом алюминиевых жил от 1 до 5, сечением от 1 $мм^2$ до 10 $мм^2$, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката и в оболочке из поливинилхлоридного пластиката по ГОСТ 31966-2012, ТУ 16-705.499-2010;

кабели силовые АВВГнг(А) на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ, с числом алюминиевых жил от 1 до 5, сечением от 1 $мм^2$ до 10 $мм^2$, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката и в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести по ГОСТ 31966-2012, ТУ 16-705.499-2010;

провод ПуВ одножильный с медной жилой, сечением от 1 $мм^2$ до 10 $мм^2$, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, без оболочки по ГОСТ 31947-2012, ТУ 16-705.501-2010;

провод ПуВВ одно-, двух- и трехжильный, с медными жилами, сечением от 1,5 мм$^2$ до 4 мм$^2$, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, ГОСТ 31947-2012, ТУ 16-705.501-2010;

провод с алюминиевой или алюминиевой плакированной медью жилой с поливинилхлоридной изоляцией АПВ по СТ 631-1937-01-ТОО-01-2015.

провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией ПВ1 по СТ 631-1937-01-ТОО-01 -2015;

труба гофрированная из поливинилхлоридного пластификата пониженной горючести диаметром 16, 20, 25, 32, 40, 50 мм по ТУ 2248-001-63297260-2010.

Потребность в основных видах сырья и ресурсов

Таблица № 2

| № п/п | Наименование | Стандарт | Количество | Единица измерения | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Проволока медная с площадью сечения от 1 кв. мм до 10 кв. мм | СТ РК 2283-2013 | 4752 | тонн/год | |
| 2. | Проволока алюминиевая с площадью сечения от 1 кв. мм до 10 кв. мм | СТ 631 -1937-01 - ТОО-01-2015 | 4752 | тонн/год | |
| 3. | Концентрат для кабельного пластиката | ТУ 2246-383-057612-2010 | 9137 | тонн/год | |
| 4. | Композиция ПВХ жесткая (гранулированная) | ТУ 2243-006-63297260-2013 | 367 | тонн/год | |
| 5. | Электроэнергия | | 360000 | кВт/час*год | |
| 6. | Сжатый воздух (6 бар) | | 1167,696 | тыс. м$^3$/год | |
| 7. | Вода | СТ РК ГОСТ Р 51593-2003 | 0,401 | тыс. м$^3$/год | |
| 8. | Тепловая энергия | | 729680 | Вт | |
| 9. | Трудовые ресурсы | | 27 | человек | |

Отходы производственной деятельности цеха

Таблица № 3

| № п/п | Наименование | Единица | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Жидкие стоки | м$^3$/год | 401 | |
| 2. | Выбросы в атмосферу | тн/год | 5,96 | |
| 3. | Твердые бытовые отходы | тн/год | 9,3 | |
| 4. | Металлолом | тн/год | 0,0045 | |
| 5. | Тара из под краски | тн/год | 0,012 | |
| 6. | Строительные отходы | тн/год | 4,0 | |
| 7. | Тара (мешки полиэтиленовые) | тыс. шт./год | 1,6 | реализация |

**Технология производства**

Рабочий проект цеха по производству кабельно-проводниковой продукции разработан согласно заданию на проектирование, перечню выбранного технологического оборудования, мебели, инвентаря, утвержденным заказчиком, согласно исходным и нормативно-техническим документам, действующим в Республике Казахстан.

Производство кабельно-проводниковой продукции предусмотрено разместить в реконструируемом здании бывшего склада. Существующий склад готовой продукции реконструируемый под цех: двухэтажное здание с наружными размерами 51,28х14,85 м. Общей площадью 1353,6 м$^2$.

Проектом при реконструкции в здании предусмотрены следующие помещения:

на первом этаже: производственный участок по перемотке кабеля и провода в бухты, производственный участок по перемотке жил кабеля и жил провода из бухт на барабаны, производственный участок по производству провода, производственный участок по производству гофрированной трубы, склад запасных частей и материалов, межэтажная лестничная клетка, кабинет начальника смены, встроенные санитарно-бытовые помещения для персонала в уровне первого этажа и на отметке 2,250 м;

на втором этаже: производственный участок по производству кабеля.

Здание цеха по производству кабельно-проводниковой продукции в связи с размещением в нем на большей его площади пожароопасного производства отнесено к категории В по взрывопожарной опасности. Из производственных помещений предусмотрено нормативное количество путей эвакуации, отвечающих нормативным требованиям. Помещения санитарно-бытового и административного назначения отделены противопожарными преградами от производственных помещений цеха и имеют непосредственный выход наружу здания. Предусмотрены лифтовые холлы из огнестойких конструкций перед грузовыми подъемниками, перемещающими продукцию и полуфабрикаты с одного этажа на другой этаж. Предусмотрены согласно приложению 17 к техническому регламенту инвентарные средства первичного пожаротушения.

**Технологический процесс**

Исходным сырьем для производства провода и кабеля предусмотрена медная или алюминиевая проволока-катанка. В качестве сырья для изоляции предусмотрен пластификат ПВХ марки И40-13.

Основным критерием при выборе технологического оборудования для проектируемого цеха принято соотношение цена (оборудования) – качество (продукции). Другими немаловажным качеством явилась компактность технологических линий, малоотходность технологии, высокий коэффициент технической готовности на протяжении длительного срока эксплуатации (по отзывам эксплуатирующих организаций), шеф-монтаж и пуско-наладка технологических линий силами завода-поставщика входящая в стоимость оборудования по контракту.

В составе цеха по производству кабеля, провода и гофрированной трубы предусмотрены следующие технологические линии:

1 этаж:

линия по перемотке бухт медной жилы на катушки - 1331 «PAN-PIONEP» - Китай (Тайвань);

линия по перемотке кабеля - 1330 «PAN-PIONEP» - Китай (Тайвань);

линия по производству провода - 1329 «PAN-PIONEP» - Китай (Тайвань);

две линии по изготовлению гибкой гофрированной трубы методом экструзии - фирмы "OLMAS"- Италия.

2 этаж:

линия по производству кабеля - 1328 «PAN-PIONEP» - Китай (Тайвань).

При производстве провода (см. рис. 3) проволока из бухты подается на станок размотки линии 1331 «PAN-PIONEP», затем на выравниватель, затем с натяжкой наматывается на катушку. С катушки или двух катушек проволока, пройдя натяжной станок, подается в камеру экструдера (червячного пресса ЧП 90), обволакивается

пластификатом разогретым до температуры около 175 °С (для изоляции) или около 165 °С (для оболочек) и пропускается вместе с ним через фильеру (матрицу) головки экструдера.

Затем провод с изоляцией проходит через малую ванну водяного охлаждения, дальше протягивается в большую ванну вторичного охлаждения, где он принимает окончательную форму. Потом обдувается воздухом, и затем высушенный охлажденный изолированный провод поступает на электрические испытания. Испытание производится на пробой изоляции напряжением 20 кВ и, если из-за дефектов изоляции происходит пробой, автоматика подает тревожный сигнал и останавливает линию. Еще один автоматический прибор контролирует толщину изоляции, значение которой контролируется по внешнему диаметру изоляции и по известному значению толщины провода. После испытаний провод наматывается на катушку.

Затем провод на катушке поступает на бухтовщик (перемотчик провода на мерную длину), где производится разбивка провода по длине и мерные бухты изолированного провода направляются на склад или на изготовление кабеля.

Рисунок 3. Схема линий 1331, 1329.

Для производства многожильных кабелей предусмотрена технология скрутки оголенных или изолированных жил в кабель (см. схему на рисунке 4).

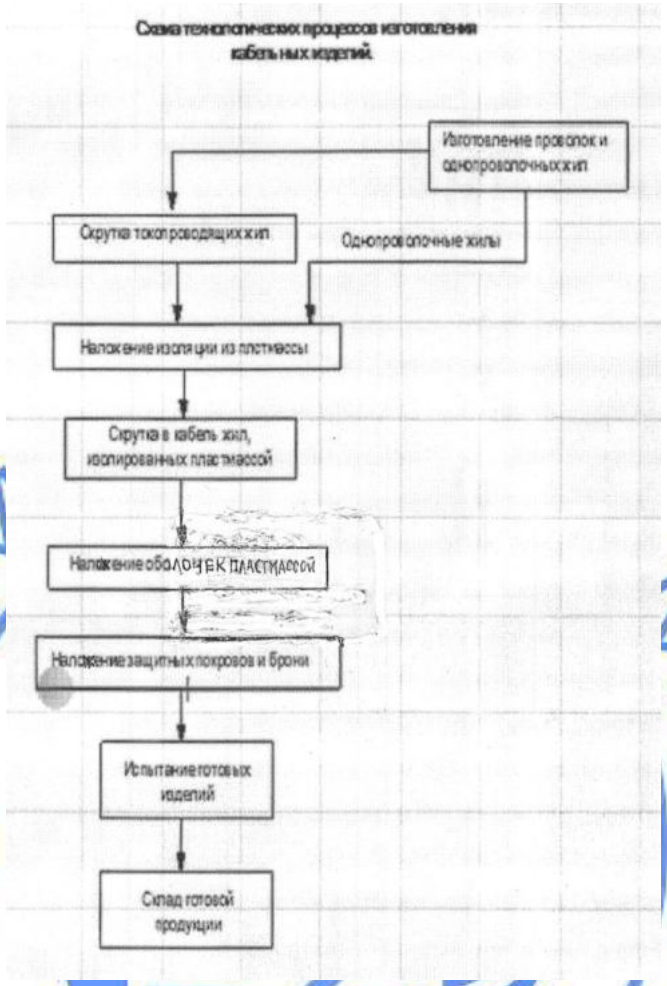



Рисунок 4. Технологическая схема производства кабельной продукции.

Для производства многожильного кабеля (см. рисунок 5) набирается **2, 3, 4** или **5** изолированных проводов **разного цвета**, которые затем устанавливаются на шпули (флаеры) линии 1330 производства кабелей. Провода сматываясь с катушек натягиваются выпрямляются соединяются **двойной** скруткой, скручиваясь в противоположных направлениях и затем подаются в головку экструдера, где накладывается верхняя оболочка кабеля. Материал оболочки - пластикат ОМ-40 или НГП30-32, цвет черный. После наложения верхней изолирующей оболочки кабель поступает на бухтовку для разделения на мерную длину и испытывается на высоковольтной станции.

После испытаний кабельная продукция маркируется, упаковывается, перевозится на транспортных тележках в грузовой подъемник, перемещается на первый этаж и затем вывозится в существующий склад **готовой** продукции, где отпускается потребителю.

Для охлаждения изолирующих оболочек провода и кабеля предусмотрена система охлаждения их методом протягивания через водяные ванны с погружением. Вода в ваннах поддерживается в необходимых температурном диапазоне путем её пропуска через чилеры. Потери воды от уноса на продукции компенсируются подпиточным

трубопроводом, подключенным от водопроводной сети к расходному баку системы охлаждения.

Для производства гофрированной ПВХ трубы предусмотрено две автоматизированные технологические линии фирмы "OLMAS" - Италия.

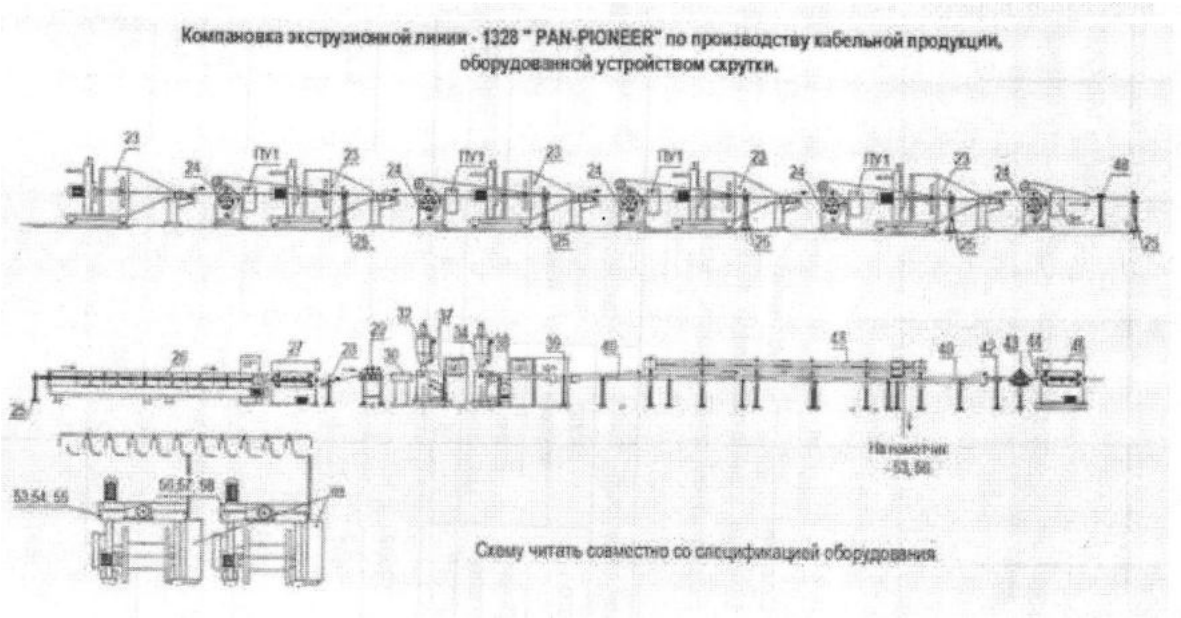



Рисунок 5. Схема производства кабеля на линии 1328 «PAN-PIONEP».

Линия работает следующим образом (см. рисунок 6). Пресс-экструдер, разогревает засыпаемый пневмоподъемником в его бункер сыпучий пластификатор ПВХ, превращает его в тестообразную массу и выдавливает её в виде тонкостенной трубчатой непрерывной заготовки в зону работы гофратора марки С2/50, где непрерывно движутся по кругу, смыкаются на трубной заготовке механизмом гофратора цепи правых и левых полуформ, а заготовка раздувается подаваемым внутрь её сжатым воздухом через дорн головки и прижимается изнутри к охлаждаемым полуформам гофратора. Раздутая трубная заготовка принимает форму гофрированной трубы и остывает.

Гофратор состоит из комплекта гофрирующих пресс-форм, установленных в 2 замкнутые цепи, механизма приведения пресс-форм в движение, устройства для охлаждения пресс-форм, механизма корректировки высоты стола, системы энергораспределения и системы программного управления технологическим процессом.

Гофратор имеет механизм корректировки высоты стола, что позволяет использовать двухканальные формы, в которых каналы, рассчитанные на гофрирование труб двух различных диаметров, находятся один над другим. Перегрев пресс-формы гофратора предотвращает циркулирующий через матрицу антифриз, охлаждаемый чилером.

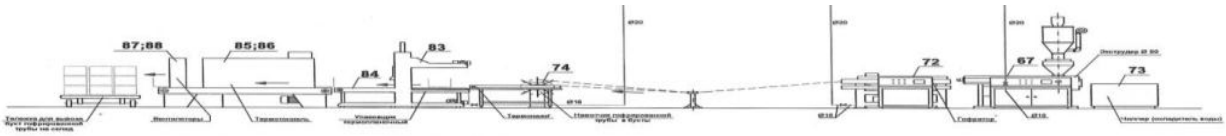



Рисунок 6. Схема производства гофрированной ПВХ трубы.

Контроль качества гофротрубы осуществляется после её выхода из гофратора. Полученная гофротруба сматывается в бухты и делится на мерную длину бухтовщиком. Бухты гофрированной трубы подаются в упаковочный аппарат, который упаковывает их в термоусадочную пленку. Упакованная продукция маркируется и отвозится на склад готовой продукции.

Контроль качества всей произведенной сменой продукции осуществляет сменный мастер. Полученная продукция сдается на склад с заполнением сертификата качества.

Доставка сырья со склада в цех и вывоз готовой продукции на склад предусмотрена существующими дизельными вилочными погрузчиками Д11-3000 и ДП-1500, грузоподъемностью 3,0 и 1,5 тонны соответственно.

Внутри цеха подача сырья и тары к оборудованию, съем готовых катушек с продукцией и доставка их к месту погрузки на вилочные погрузчики предусмотрена при помощи двух существующих электрогидравлических штабелеров CS-1500, грузоподъемностью по 1,5 тонны и шести ручных гидравлических тележек, грузоподъемностью 2,5 тонны, размещаемых на этажах. Подъем сырья на второй этаж и спуск готовой продукции со второго этажа предусмотрен двумя гидравлическими подъемника ми, грузоподъемностью по 3,0 тонны каждый.

Ремонт оборудования предусмотрен в существующем ремонтно-механическом цехе и электроцехе. Демонтаж и монтаж крупных узлов оборудования, при ремонте и обслуживании, предусмотрен существующими электрогидравлическими штабелерами.

Зарядка аккумуляторных батарей электрогидравлических штабелеров осуществляется в существующей акумуляторной электроцеха.

Контроль за качеством выпускаемой цехом продукции предусмотрен существующим отделом технического контроля предприятия, имеющим в своем составе лабораторию.

В лаборатории имеется передвижной измерительный комплекс, состоящий из измерителя сопротивления изоляции КИСИ-13, измерителя сопротивления жил кабеля КИС, аппарат испытательный прожигающий АИП-70М, установка электрозащитная УЭЗ-1.

Предусмотрено использовать для оснащения помещений только сертифицированное в Республике Казахстан технологическое оборудование, мебель, инвентарь.

**Управление производством предприятием организация условий и охраны труда**

Основным видом деятельности ТОО "Светотехника-1", на территории которого предусмотрен цех по выпуску кабельно-проводниковой продукции и гофрированной трубы, является оптовая торговля кабельно-проводниковой продукцией, изделиями из полиэтилена (полиэтиленовая пленка, полиэтиленовые пакеты и мешки). Изделия из полиэтилена производит собственный цех, построенный и введенный в эксплуатацию несколько лет назад. Кабельно-проводниковая продукция в текущее время для реализации приобретается у производителей в Казахстане и ближнем зарубежье. В составе предприятия имеются: административно-бытовой корпус, цех по выпуску полиэтиленовой пленки, полиэтиленовых пакетов и мешков, гараж, ремонтно-механический цех, электроцех, котельная, складской комплекс площадью 5000 м2.

Транспортно-экспедиционное обслуживание предприятия осуществляется авто-мобильным транспортом, для чего на предприятии имеется парк из 14 грузовых автомобилей из которых двенадцать автомобилей полуприцепов грузоподъемностью по 20 тонн и два атомобиля "Газель" грузоподъемностью по 1,5 тонны. Внутрихозяйственное транспортное обслуживание осуществляется двумя дизельными вилочными погрузчиками Д11-3000 и ДП-1500, грузоподъемностью 3,0 тонны и 1,5 тонны соответственно, семью электрогидравлическими штабелерами CS1555T

грузоподъемностью по 1,5 тонны и тремя гидравлическими ричтраками, грузоподъемностью по 3,0 тонны.

Существующая организационная структура управления предприятием, следующая:

общее руководство предприятием - директор; административно-управленческий персонал: главный инженер, заместитель директора, главный технолог, главный бухгалтер, начальники отделов (коммерческого, продаж, технического, снабжения, технического контроля), инженер по ОТ и ТБ; производственно-технический персонал: начальник цеха по выпуску изделий из поиэтилена, начальник ремонтно-механического цеха, начальник электроцеха - энергетик, заведующий гаражом-механик; заведующий складами, начальник АХО, прораб.

Охрана предприятия круглосуточная. Для размещения охранников имеется пропускной пункт, расположенный у въезда на территорию ТОО "Светотехника-1". Территория ограждена. Въезд на территорию организован через ворота. В дневное время въезд и выезд ограничен при помощи шлагбаума. На территории установлены камеры наружного наблюдения. Объект подлючен к пульту централизованной охраны города. В помещении пропуского пункта и в административном здании установлены тревожные кнопки.

Годовой режим работы проектируемого цеха - 330 дней в году или 7920 часов.

Режим работы - трехсменный.

Предусмотрены ежемесячные остановки цеха на техническое обслуживание и профилактический ремонт (два последних дня каждого месяца).

Списочный состав обслуживающего персонала проектируемого цеха 27 человек, в том числе: начальник цеха – 1 человек; технолог - 1 человек; операторы управления перемоточными станками - 2 человека; операторы линии по производству гофрированной трубы - 3 человека; операторы – намотчики-упаковщики линии по производству гофрированной трубы - 2 человека; операторы-намотчики линии по перемотке кабеля в бухты - 3 человека; операторы линии по производству провода - 4 человека; операторы линии по производству кабеля - 4 человека; электрики - 3 человека; слесари - 3 человек; техничка - 1 человек.

В проекте предусмотрено использование полностью автоматизированных линий по выпуску кабельно-проводниковой продукции и гофрированной трубы, которые обеспечивают безаварийную и безопасную работу цеха и улучшение условий работы обслуживающего персонала.

Управление всеми технологическими процессами предусмотрено производственным персоналом при помощи с пультов управления на рабочих местах и контрольно-измерительных приборов.

В проекте применено электрооборудование, соответствующее классу пожаровзрывобезопасности помещений, группе и категории взрывоопасных смесей.

В цехе предусмотрены санитарно-бытовые помещения: гардеробная, комната отдыха, санузлы (один для инвалидов-колясочников), душевые, шкаф для хранения уборочного инвентаря и дизрастворов. Питание работников организовано в столовой предприятия.

Для оказания первой помощи на рабочих местах предусмотрены аптечки. Освещение рабочих мест выполнено согласно СНиП II-4-79 "Естественное и искуственное освещение".

Для предупреждения производственного травматизма и защиты от опасных и вредных факторов работающие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. Для уменьшения шума и вибрации при работе

оборудование предусмотрено устанавливать с применением виброизолирующих прокладок.

Площадки и лестницы для обслуживания оборудования предусмотрены с ограждениями. Подвижные части машин и оборудования ограждены или закрыты защитными кожухами.

Для снижения концентрации вредных веществ в воздухе помещений и рабочих зон предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция в производственных помещениях.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

**Реконструкция существующего здания склада для хранения электрооборудования**

Реконструируемое здание склада каркасно-кирпичное, двухэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами по наружным обмерам 51,28 х 14,85 м.

В здании расположены два производственных цеха, склад запасных частей, административные и санитарно-бытовые помещения, лестничная клетка, два шахтных подъёмника и металлические эвакуационные лестницы.

С каждого этажа предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов.

Для вертикальной связи этажей здания предусмотрена лестничная клетка, используемая для эвакуации со второго этажа. В качестве второго эвакуационного выхода со второго этажа предусмотрена открытая металлическая лестница.

Высота помещений первого этажа в чистоте (от пола 1-го этажа – до низа балок перекрытия) – 4,5 м, второго этажа (от пола 2-го этажа до нижнего пояса ферм покрытия) – 3,68 м.

В осях «1/1-3» «Б-В» расположено два яруса первого этажа. Высота помещений первого яруса 2,5 м, второго яруса – 2,2 м. Вход на второй ярус предусмотрен по металлической лестнице.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

На момент проведения обследования здание эксплуатируется по назначению - как склад.

Согласно заключению по обследованию технического состояния строительных конструкций здания склада № 13, выполненному ТОО «Престижремстрой» в 2015 году, техническое состояние строительных конструкций и элементов здания, следующее:

крыша, кровля – лёгкая, двухскатная с уклоном 32,5 %, бесчердачная, из сендвич-панелей, с наружным неорганизованным водостоком по оси «В» и организованным водостоком по оси «А», техническое состояние кровли - удовлетворительное;

окна - деревянные, металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, техническое состояние - удовлетворительное;

двери - деревянные, металлические, техническое состояние - удовлетворительное;

ворота – металлические, утеплённые индивидуального изготовления с калитками, техническое состояние - удовлетворительное;

полы - мозаичные, керамическая плитка, техническое состояние керамических полов – удовлетворительное, мозаичных полов - неудовлетворительное;

внутренняя отделка – штукатурка, окраска масляными и водоэмульсионными красками, облицовка керамической плиткой; техническое состояние – удовлетворительное;

наружная отделка – по оси «А» в осях «1-9» и по оси «1» в осях «В-А» выполнена облицовка фасадов металлосайдингом, по оси «В» в осях «9-1» и по оси «9» в осях «А-В»

фасады выполнены из кирпича и крупных стеновых блоков с расшивкой швов; техническое состояние наружной отделки - удовлетворительное;

Рабочим проектом «Реконструкция склада для хранения электрооборудования по улице Амангельды, 228 под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы» предусматривается:

перепланировка помещений за счёт возведения внутренних стен из кирпича толщиной 250 мм и перегородок из сендвич-панелей для устройства тамбуров-шлюзов;

устройство проектируемого дверного проёма в существующих стенах;

установка дверных блоков стальных – по ГОСТ 31173-2003;

ремонт мозаичного покрытия полов – заделка трещин раствором В20;

внутренняя отделка проектируемых внутренних кирпичных стен – штукатурка, выравнивание поверхностей и окраска водоэмульсионной краской ВА-27;

наружная отделка – облицовка металлосайдингом фасадов по осям «В» и «9».

Согласно заданию на проектирование составление энергетического паспорта на реконструируемый производственный объект не требуется, мероприятия для повышения энергоэффективности не предусмотрены.

Естественное освещение и проветривание помещений предусмотрено через существующие окна с открывающимися створками.

Для уменьшения шума и вибрации при работе оборудования, предусмотрено установить оборудование с применением виброизолирующих прокладок.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения:

предусмотрено устройство пандусов на входах;

на первом этаже предусмотрено устройство санузла для маломобильных групп населения.

Паспорт цветового решения фасадов согласован главным архитектора города Костаная 30.07.2015 года.

Технические показатели реконструируемого здания представлены в таблице № 4.

Технические показатели

Таблица № 4

| № | Наименование показателей | Ед. изм. | Площадь | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | эт. | 2 | |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 753,90 | |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 1353,60 | |
| 4 | Строительный объем здания | $м^3$ | 8223,0 | |

***Венткамера***

Здание венткамеры – пристроенное в осях «1» «В», каркасное, одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами 5,8 х 9,4 м.

В здании расположена вентшахта и воздухозаборная камера.

Высота этажа переменная (от уровня пола до низа балок) – от 4,0 м до 4,62 м.

**Основные характеристики проектируемого здания:**

крыша – совмещённая, односкатная, с неорганизованным водостоком, по стальным прогонам и балкам из замкнутого квадратного профиля по ГОСТ 30245-2012;

кровля – сендвич-панели кровельные ПКТМ толщиной 150 мм;

**двери – пластиковые по ГОСТ 30970-2002, металлические по ГОСТ 31173-2003;**

полы – цементно-песчаное покрытие толщиной 30 мм;

отмостка - асфальтобетонная, шириной 1,5 м.

Паспорт цветового решения фасадов согласован главным архитектора города Костаная 30.07.2015 года.

Технические показатели проектируемой венткамеры представлены в таблице № 5.

Технические показатели

Таблица № 5

| № | Наименование показателей | Ед. изм. | Площадь | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | эт. | 1 | |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 60,80 | |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 57,50 | |
| 4 | Строительный объем здания | $м^3$ | 282,53 | |

**6.2.4 Конструктивные решения**

Уровень ответственности - технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1(здания производственного назначения).

Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Существующее здание склада двухэтажное, прямоугольное, без подвала. Размеры в осях 51,28 х 14,85 м, высота до нижнего пояса ферм покрытия 8,6м. В здании имеется два грузовых лифта. Год постройки 2007 г.

По конструктивной схеме каркасно – кирпичное с покрытием из сэндвич - панелей по металлическим фермам. Согласно технического паспорта, составленного РГКП «Центр по недвижимости по Костанайской области» Комитета регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства Юстиции Республики Казахстан по состоянию на 31.01.2013года:

-строительный объем здания - 8223 $м^3$;

-общая площадь - 1353,6 $м^2$;

-высота 1-го этажа в чистоте (от пола 1-го этажа - до низа балок перекрытия) - 4,5 м, 2-го этажа (от пола 2-го этажа – до нижнего пояса ферм покрытия) - 3,68 м.

Согласно заключению по обследованию технического состояния конструкций здания склада для хранения электрооборудования, выполненному ТОО «ПрестижРемстрой» техническое состояние строительных конструкций и элементов здания, следующее:

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ13579-78* и сборных железобетонных фундаментных плит марки ФЛ по СТ РК956-93. При визуальном обследовании трещин, сколов, отклонений не обнаружено. Состояние фундаментов под внутренними стенами удовлетворительное;

Колонны – из керамического кирпича, размером 640х380 мм, с шагом 6,3 м. Согласно проекту, кирпичные столбы усилены стальной обоймой из вертикальных уголков, сечением 75х75х6 мм, стянуты пластинами, сечением 60х6 мм, и обтянуты металлической сеткой с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором. При визуальном обследовании кирпичных столбов трещин, сколов, отклонений не обнаружено. Состояние фундаментов под кирпичными столбами по оси «Б» удовлетворительное. Состояние кирпичными столбов по оси «Б» в осях «2-8» удовлетворительное;

Наружные стены – частично из крупных блоков КСБ, частично из керамического кирпича, в осях «1-9, А-Б» при визуальном обследовании наружных стен обнаружены трещины. Все вертикальные трещины находятся «под» или «возле» опорных мест ферм (второй этаж) или балок перекрытия (первый этаж) в стыках блоков. Ступенчатые косые трещины, длиной до 50см, начинаются в кирпичной кладке верхней части этажа, далее - спускаются вниз по прямой вертикали, на длину 2,2-2,8 м, и заканчиваются в кирпичной кладке нижней части этажа, косой затухающей трещиной возле пола. Максимальная ширина раскрытия трещин до 1,2 мм, приходится на середину их длины, т.е. на половину высоты помещения здания. Прямые вертикальные трещины внутри здания, как правило, совпадают с трещинами в вертикальных стыках простеночных блоков. Обнаружены косые трещины под тремя оконными проемами в наружной стене по оси «А» в осях «5-1», с затуханием к низу. Состояние продольных наружных стен здания склада в осях «1-9, А-В» -неудовлетворительное. Состояние поперечных наружных стен здания удовлетворительное;

Внутренние стены - из керамического кирпича, в осях «1-3, Б-В» (санитарно-технические и бытовые помещения в двух ярусах) на цементно-песчаном растворе, толщиной 250 мм и 380 мм. При визуальном обследовании внутренних стен трещин, сколов, отклонений не обнаружено. Состояние внутренних стен здания в осях «1-3, Б-В» удовлетворительное;

Балки – над первым этажом выполнены из спаренных стальных двутавров № 45, оштукатурены цементно-песчаным раствором по металлической сетке. Балки уложены вдоль цифровых осей с опиранием на продольные наружные стены склада по осям «А» и «В» и кирпичные столбы по оси «Б». При визуальном обследовании балок - прогибов в растянутой зоне, трещин, сколов, в штукатурке балок не обнаружено. Опорные места балок сдвигов и мест смятия не имеют. Состояние стальных двутавровых балок в осях «2-8, А-В» - удовлетворительное;

Перегородки - в санузлах и душевых кабинах выполнены из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе, толщиной 120 мм. При визуальном обследовании внутренних стен трещин, сколов, отклонений не обнаружено. Состояние внутренних стен здания в осях «1-3, Б-В» удовлетворительное;

Перекрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит, толщиной 220мм. Плиты перекрытия 1-го яруса в осях «2-3, Б/1-В», уложены вдоль буквенных осей и опираются на внутренние поперечные стены по осям «2» и «3». Перекрытие над 1-м ярусом на первом этаже в осях «2-3, Б-Б/1» выполнены из монолитных, беспустотных плит по съемной опалубке из профлиста, толщиной 18 см. с опиранием по контуру стен. При визуальном обследовании перекрытия «2-3, Б-В», - трещин, прогибов в растянутой зоне плит не обнаружено. Опорные места плит перекрытия на стены деформаций не имеют. Состояние плит перекрытия над 1-м ярусом на первом этаже в осях «2-3, Б-В» - удовлетворительное. Состояние опорных мест под плитами перекрытия – удовлетворительное;

Крыша – металлические, двухскатные плоские, треугольного очертания фермы, длиной 14 м. Стропильные фермы обследуемого здания склада выполнены с поясами, стойками, раскосами из парных равнобоких стальных уголков, соединенных между собой с помощью узловых фасонок, на сварке. Фермы двускатные плоские, треугольного очертания, длиной 14 м. Фермы расположены вдоль цифровых осей и опираются на наружные продольные стены здания по осям «А» и «В». Для обеспечения устойчивости стропильные фермы соединены вертикальными связями из уголка 63х5 по оси «Б», горизонтальными связями из уголка 75х7 в осях «2-3» и «7-8». По нижним поясам между фермами выполнены распорки из двух уголков 75х7 см. Высота ферм в коньке части (по

оси на оси «Б») - 2,45 м. Антикоррозионная защита участков ферм в опорных местах и выступающих за пределы наружных стен (в карнизах) - не выполнена.

При визуальном обследовании ферм прогибов, разрывов в растянутой зоне, трещин в сварных швах и других дефектов не обнаружено. Опорные места ферм деформаций не имеют. Антикоррозионная защита ферм, связей и распорок внутри здания находится в удовлетворительном состоянии.

Состояние стропильных ферм покрытия в здании склада в осях «1-9, А-В» - удовлетворительное.

Состояние опорных мест под фермами в наружных стенах по осям «А» и «В» - удовлетворительное.

Состояние антикоррозионной защиты участков ферм в опорных местах и выступающих за пределы наружных стен - неудовлетворительное

Кровля – из кровельных сэндвич - панелей, марки ПКТМ150 ТУ 5284-183-01217836-2005г. Кровля над обследуемым зданием склада в осях «1-9, А-В» - легкая, двускатная с уклоном 32,5%, с наружным неорганизованным водостоком по оси «В» и организованным водостоком по оси «А». По верхним поясам ферм, вдоль буквенных осей уложены прогоны из прокатной стали швеллера № 16, с шагом 1,4 м на сварке. По прогонам выполнено покрытие из кровельных утепленных сэндвич - панелей, марки ПКТМ.

При визуальном обследовании кровли мест протечек, промерзания, увлажнений и других дефектов не обнаружено. Крайние прогоны в карнизной части кровли не имеют антикоррозионного покрытия.

Состояние кровли из сэндвич - панелей - удовлетворительное.

Состояние антикоррозионной защиты кровельных панелей и прогонов внутри здания - удовлетворительное.

Состояние антикоррозионной защиты прогонов снаружи здания (в карнизной части) – неудовлетворительное.

Лестницы.

Для сообщения между этажами в обследуемом здании имеется лестничная клетка в осях «1-1/1, Б-В». Лестница выполнена из сборных железобетонных ступеней, шириной 1,0 м по металлическим косоурам из швеллера № 16 и монолитных железобетонных площадок с мозаичным покрытием. Ограждение лестничных маршей и площадок металлическое, из трубчатого профиля, квадратного сечения 25х25 мм, высотой - 1,0 м.

При визуальном обследовании маршей и площадок - прогибов в растянутой зоне косоуров, трещин и сколов в ступенях и площадках не обнаружено. Состояние сварных соединений и антикоррозионной защиты металлоконструкций лестницы дефектов удовлетворительное. Опорные места лестничных площадок на стены и маршей на площадки - без деформаций.

Состояние основных конструкций лестницы в здании в осях «1-1/1, Б-В» - удовлетворительное.

Состояние опорных мест под площадками и маршами удовлетворительное.

Состояние ограждений лестниц - неудовлетворительное.

Для сообщения между этажом и бытовыми помещениями 2-го яруса в осях «3-4, Б-В» установлена металлическая одномаршевая лестница с площадкой наверху, Г-образного очертания.

Площадка установлена вдоль внутренней стены по оси «3» в осях «Б-В», в уровне пола второго яруса и выполнена прямоугольным рамочным каркасом из прокатного профиля (швеллера №10). Размер площадки 1,2х6,0 м, покрытие - из рифленой листовой стали толщиной 4 мм, на сварке. Площадка закреплена на сварке одной стороной к закладным во внутренней стене по оси «3» а другой - опирается на подкосы.

Лестница выполнена ступенями 30х15 см из рифленой стали толщиной 4 мм, по металлическим косоурам из швеллеров № 16. Установлена в плане перпендикулярно площадке возле наружной стены по оси «В» в осях «3-4», с наклоном под углом 45°. Ширина лестницы – 90 см.

Ограждение лестницы и площадки металлическое, из трубчатого профиля квадратного сечения 25х25 мм, высотой - 1,0 м.

При визуальном обследовании лестницы и площадки - прогибов в растянутой зоне косоуров, трещин, разрывов и просадок - не обнаружено. Состояние сварных швов в соединениях и антикоррозионной защиты металлоконструкций лестницы - удовлетворительное. Опорные места лестницы и площадки - без деформаций.

Состояние конструкций лестницы и площадки на второй ярус 1 -го этажа в осях «3-4, Б-В» - удовлетворительное.

Состояние опорных мест под площадкой и лестницей - удовлетворительное.

Лестница эвакуационного выхода со второго этажа расположена на боковом фасаде здания по оси «9» в осях «А-Б», с площадкой и лестницей по металлическим косоурам под дверным проемом второго этажа.

Горизонтальная входная площадка, в уровне пола второго этажа, выполнена прямоугольным, рамочным каркасом из прокатного профиля (швеллера № 27), защемленной консолью в кладке наружной стены. Размер площадки 1,4х1,6 м, настил площадки - из круглой стали периодического профиля диаметром 14 мм с шагом 7см, на сварке.

Одномаршевая лестница выполнена ступенями из круглой стали периодического профиля диаметром 14 мм по металлическим уголкам на косоурах из швеллера № 16. Ширина лестницы – 90 см.

Ограждение лестницы и площадки металлическое, из стоек трубчатого квадрата, сеч. 25х25 мм, поручня - 25х50 мм. Высота ограждения - 1,0 м.

При визуальном обследовании лестницы и площадки - прогибов в растянутой зоне косоуров, трещин, разрывов и просадок в конструкции лестницы - не обнаружено. Состояние сварных соединений и антикоррозионной защиты металлоконструкций лестницы удовлетворительное. Опорные места лестницы и площадки - без деформаций.

Состояние конструкций наружной эвакуационной лестницы со второго этажа по оси «9» осях «А-Б» - удовлетворительное.

Состояние опорных мест площадки и лестницы - удовлетворительное.

Проектом реконструкции здания предусматривается:

Усиление наружных стен путем установки напряженных поясов.

Напряженные пояса запроектированы под балками первого этажа на отметках +4,300 м и +4,400 м и под фермами второго этажа на отметках +8,600 м и +8,700 м.

Предусмотрено сверление отверстий диаметром 55 мм, монтаж всех деталей поясов, которые необходимо затянуть моментом 100 кгс*м.

Диаметр стальных тяжей 36 мм, пластины- шайбы размером 400х400 мм.

Наружные стены облицованы металлосайдингом, по утеплителю – пенополистерол, толщиной 50 мм.

Выполнен ремонт мозаичного покрытия полов. Трещины расшиты, предварительно продуты сжатым воздухом, промыты водой и заинъектированы раствором В20.

Выполнена антикоррозионная защита металлических элементов, выступающих за наружные стены здания (прогонов, опорные карнизные части ферм).

Венткамера

К основному зданию пристраивается венткамера размерами в осях 5,8х9,4 м. Высота помещения +4,0 м.

Фундаменты - монолитные, бетон класса В10F100.

Наружные стены - сэндвич панели стеновые, толщиной 150мм.

Стойки, ригеля, балки - профили стальные замкнутые квадратные по ГОСТ30245-2012. Стойка 100ммх100х5; балка 200ммх120х4; ригель 100х60х4; прогон50х5 шаг500мм.

Перегородки - сэндвич панели стеновые, толщиной 100мм.

Двери - металлические.

Крыша - по стальным балкам из замкнутого профиля по ГОСТ 30245-2012.

Кровля - сэндвич панели кровельные, толщиной 150мм.

Связи - горизонтальные и вертикальные из спаренных уголков 75х5 мм по ГОСТ8509-93.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение** цеха по производству кабеля, провода и гофрированной трубы предусмотрено от существующей автономной котельной, находящейся на балансе ТОО «Светотехника-1», согласно заданию на проектирование. Система теплоснабжения – закрытая. Теплоноситель – вода с параметрами 90 - 70 °С.

**Отопление**

Отопление цеха оставлено существующее, без изменения. В зимний период, тепловыделения от производственного оборудования, частично используются для отопления производственного цеха.

**Вентиляция**

Вентиляция здания предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением. В производственном помещении предусмотрена приточная вентиляция П1, П2 с механическим побуждением и подогревом наружного воздуха. Приточные агрегаты систем П1 и П2 приняты марки VENTUS фирмы VTS Казахстан. Вытяжка из производственного помещения предусмотрена системой В5. Согласно технологическим требованием предусмотрены системы местных отсосов (В6, В7, В8, В9, В11) от технологического оборудования, выделяющих вредные вещества (экструдеры, термоножи, маркировщик провода и др.).

Вытяжная вентиляция бытовых помещений предусмотрена с механическим побуждением системами В1 ÷ В4 с канальными вентиляторами.

Воздуховоды запроектированы из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса «Н» и «П». Изоляция воздуховодов, прокладываемых снаружи здания, предусмотрена матами минераловатными, толщиной 50 мм.

Расход теплоты на вентиляцию составляет 693630 Вт.

**Водоснабжение и канализация**

**Водопровод холодной и горячей воды**

Наружные сети водопровода и канализации данным проектом не разрабатывались, согласно заданию на проектирование. Наружное пожаротушение обеспечивается системой водоснабжения города. Расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/с.

Располагаемый напор в городской сети 25 м.

В здании предусматривается объединённая система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Схема внутреннего водопровода предусмотрена тупиковой с точкой подключения к существующему вводу водопровода. Учёт воды предусмотрен в существующем

водомерном узле вне данного здания. Требуемый напор на вводе на хозяйственно-питьевые нужды составляет 9,0 м, при пожаре 42,0 м.

Для внутреннего пожаротушения предусмотрена повысительная насосная установка типа СО-2 МНІ 804-21, производительностью 12,00 л/с, напор 25.0 м (один рабочий, один резервный).

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5,2 л/с две струи (строительный объём равен 8223 м$^3$, категория В, II степень огнестойкости, таблица 2, 3 СНиП РК 4.01-41-2006*).

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, размещаемых в пожарных шкафах типа ШПК-315 размером 900х700х250 мм на высоте 1,35 м от пола. В каждом пожарном шкафу предусмотрены первичные средства пожаротушения – два порошковых огнетушителя типа ОП-8 ГОСТ 51057-2001, вместимостью 10,8 л каждый. Пожарный кран оборудован пожарным рукавом длиной 20 м, пожарным стволом со спрыском диаметром 19 мм. У каждого пожарного шкафчика предусмотрена кнопка «Пуск» для включения насоса.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды подаётся к санитарно-техническим приборам санитарного узла, душевым и на и технологические нужды. Вода в технологическом процессе используется в замкнутом цикле и полная её замена предусмотрена один раз в квартал.

Горячее водоснабжение для душевых предусмотрено от электроводонагревателей типа «Ariston».

Сеть холодного и горячего водопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных лёгких труб диаметром 15 - 65 мм, принятых по ГОСТ 3262-75* (п. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009). Прокладка труб предусмотрена открытой. Трубы покрываются грунтовкой ГФ 021 ГОСТ 25129-82* и красятся эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021. Подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из металлополимерных труб PERT-AL-PERT.

Расход холодной воды составляет:

На хозяйственно-питьевые нужды –

0,823 м$^3$/сут 1,585 м$^3$/ч 0,529 л/с.

На технологические нужды - 1,1 м$^3$/сут.

**Канализация**

В здании предусмотрена бытовая канализация, отводящая стоки от санитарно-технических приборов и производственная от оборотной системы технологического процесса.

Сброс бытовых сточных вод предусмотрен самостоятельными выпусками в существующую наружную сеть канализации.

Проектируемая внутренняя сеть бытовой канализации предусмотрена из полиэтиленовых труб ∅ 50 - 110 мм по ГОСТ 22689-89, и производственная канализация предусмотрена из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Расход бытовых стоков составляет:

0,823 м$^3$/сут 1,585 м$^3$/ч 2,125 л/с.

На технологические нужды - 1,1 м$^3$/сут.

Сброс воды от технологического оборудования предусмотрен один раз в квартал.

**Электротехнические решения**

Электроснабжение цеха по производству кабеля, провода и гофрированной трубы предусмотрено от внешних сетей электроснабжения напряжением 0,38 кВ, в соответствии

с техническими условиями № 1 от 04.03.2015 г., выданными ТОО «Светотехника-1». По надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к III категории. Источником электроснабжения цеха предусмотрена существующая трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ КТПП-630 ТОО «Светотехника-1». Электроснабжение цеха предусмотрено по существующей КЛ-0,38 кВ, выполненной кабелем АВВГ-2(3х240+1х120) мм$^2$.

На вводе цеха предусмотрено вводно-распределительное устройство (ВРУ) с прибором учета электроэнергии и аппаратами защиты сети. Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен счетчиком активной энергии Меркурий - 230 АМ, установленным в ВРУ.

Распределительные щиты приняты типа ЩРН с выключателями ВА модульного типа. Высота установки ЩРН принята 1,5 м от уровня пола.

В цехе предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04.05-2002 "Искусственное и естественное освещение". Сеть электроосвещения предусмотрена кабелем марки ВВГнг-3х1,5 мм$^2$, прокладываемым по стенам на скобах, по потолку на тросе. Освещение предусмотрено светильниками Arctic, PRB/S с люминесцентными лампами, CD160 с энергосберегающими лампами, ЖКУ16-150 с натриевыми лампами высокого давления. Светильники в цехе предусмотрено крепить на тросовой подвеске. Высота установки светильников в цехе по производству провода принята 4 м, кабеля - 3 м от уровня пола. Управление цеховым освещением предусмотрено со щитков освещения.

Прокладка электропроводок в цехе предусмотрена на кабельных лотках, на тросе, открыто по стенам, в административных и бытовых помещениях - скрыто в штрабе. Опуск кабеля к электрооборудованию с кабельных лотков предусмотрен в металлорукаве. На первом этаже кабельные лотки предусмотрено прокладывать на высоте 4 м, с креплением к потолку с помощью шпилек и скоб. На втором этаже кабельные лотки предусмотрено прокладывать на высоте 3 м с креплением к потолочным балкам с помощью струбцин и шпилек.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, предусмотрено занулить, путем присоединения к нулевому защитному PE-проводу сети и внутреннему контуру защитного заземления, выполненному из стальной полосы 40х4 мм. Внутренний защитный контур предусмотрено соединить с существующим наружным контуром.

Для уравнивания электрических потенциалов предусмотрено соединить между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, металлических трубопроводов, душевых поддонов путем присоединения к общему заземляющему устройству.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" предусматривается молниезащита цеха. В качестве молниеприёмника предусмотрено использовать металлические конструкции кровли, присоединяемые к существующему наружному контуру заземления токоотводом из круглой стали диаметром 8 мм. Все соединения между элементами молниезащиты предусмотрено выполнить сваркой.

Электромонтажные работы предусмотрено производить согласно действующим ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

Установленная мощность электроприемников цеха составляет 697,3 кВт.

Расчетная мощность электроприемников цеха составляет 310,9 кВт.

**Системы связи и сигнализации**

***Пожарная сигнализация***

Установка пожарной сигнализации предусмотрена для раннего обнаружения очага пожара с выдачей всей необходимой информации на приемно-контрольный прибор и передачи извещения о пожаре на данном объекте. Автоматическая пожарная сигнализация предусмотрена от существующего приемно-контрольного прибора типа Гранд-Магистр - 24ПЛ, находящегося на посту охраны. Прибор обеспечивает прием сигналов по двухпроводной линии от пожарных извещателей, может формировать сигналы для управления системами вентиляции и оповещения о пожаре, а также передавать сигналы "Пожар" и "Неисправность" на ПЦН.

Для подачи сигнала о возникновении пожара в цехе предусмотрено установить автоматические пожарные извещатели: дымовые - ИП 212-66; пламени - Спектрон 201С и Аметист-1; ручные - ИПР-И. Дымовые извещатели предусмотрено установить на потолке защищаемых помещений, извещатели пламени Спектрон 201С и Аметист-1 – на стенах здания на высоте 5 м, ручные пожарные извещатели - на путях эвакуации, на высоте 1,5 м от пола.

Электропитание приемно-контрольного прибора предусмотрено по первой категории электроснабжения. Рабочее питание прибора пожарной сигнализации предусматривается на напряжении 220 В от распределительного шкафа РШ-1, резервное питание предусмотрено от встроенного аккумулятора на 12 В, с автоматическим переключением питания.

Шлейфы пожарной сигнализации предусмотрены кабелем КСПВ 4х0,5 мм$^2$, прокладываемым открыто по потолку и стенам. От цеха до поста охраны предусмотрено проложить кабель ТПП 10 х2х0,5 мм$^2$.

Оповещение людей о пожаре предусматривается от прибора Гранд-Магистр-24ПЛ с помощью выносного оповещателя Маяк-12 КП, установленного на фасаде здания. В цехе предусмотрено установить устройства сигнальные Маяк-12-3М и световые указатели "ВЫХОД" с резервным питанием от встроенного аккумулятора 12 В. Линия оповещения предусмотрена кабелем марки ШВВП 2х0,5 мм$^2$, прокладываемым открыто по стенам на скобах.

Все работы по устройству сетей пожарной сигнализации предусмотрено выполнить в соответствии с РД01-94.

***Автоматическое пожаротушение***

В цехе предусмотрено устройство автоматического пожаротушения на основе модулей порошкового пожаротушения "Ураган-1М", применяемых для локализации и тушения пожаров классов А,В,С и электрооборудования, находящегося под напряжение до 1000 В, в промышленных, складских и административных помещениях. Модули могут применяться для локального тушения на защищаемой площади (на части площади или объема) или тушения всего защищаемого объема. В качестве побудительной системы запуска модулей порошкового пожаротушения приняты устройства УСППА-1 с автономным срабатыванием.

При срабатывании извещателя в шлейфе пожарной сигнализации, прибор пожарной сигнализации переходит в режиме предупреждения. При срабатывании еще одного пожарного извещателя в шлейфе пожарной сигнализации, прибор переходит в режим "Пожар" и включает световое табло "Порошок уходи" и сирены для оповещения обслуживающего персонала.

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

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здания и сооружения на производственной территории ТОО «Светотехника-1» размещены с учётом обеспечения свободной эвакуации людей и материальных ценностей
при возникновении чрезвычайных ситуаций, а также ликвидации их последствий.

Предусмотрены следующие решения по взрывопожарной безопасности и предупреждению ЧС:

конструктивно обеспечена II степень огнестойкости зданий;

**строительные конструкции зданий и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых материалов, с умеренной дымообразующий способностью;**

ширина коридоров, проходов, дверей соответствует требованиям строительных норм и правил;

из помещений предусмотрено нормируемое количество выходов, отвечающих требованиям эвакуационных норм;

на путях эвакуации предусмотрено нормативное и аварийное освещение;

открывание дверей на путях эвакуации предусмотрено по направлению выхода из здания;

предусмотрена изоляция лестничной клетки и шахт подъёмников от производственных помещений, двери лестничной клетки и шахт подъёмников предусмотрены из трудносгораемых материалов с плотным притвором и доводчиками;

вход в бытовые помещения предусмотрен через тамбур-шлюз;

предусмотрено внутреннее пожаротушение от противопожарного водопровода;

предусмотрено устройство автоматической пожарной сигнализации;

**предусмотрено автоматическое оповещение о пожаре;**

пожаротушение в производственных помещения предусмотрено установками модульного порошкового пожаротушения «Ураган-1М»;

**помещения оснащены инвентарными средствами пожаротушения;**

наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов;

здание расположено в радиусе обслуживания (установленного нормами) существующих пожарных депо;

размещение объектов на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов;

существующие проезды и площадки имеют асфальтобетонное покрытие и обеспечивают подъезд к зданиям пожарных машин;

**металлические конструкции предусмотрено покрыть огнебиозащитным составом «Казантикор-У» по ТУ 3510 РК 19594195 ТОО-05-2004.**

**6.4 Охрана окружающей среды**

В соответствии с приложением 5 согласно НМД «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28.06.2007 года № 204 п, раздел «Оценка воздейсвия на окружающую среду» разработан ТОО «Фирма ЭКО Проект» на стадии

проектирования объекта оказывающего незначительное воздействием на окружающую среду и здоровье населения.

*Охрана атмосферного воздуха*

Основное воздействие на атмосферный воздух и его загрязнение происходит за счет погрузочно-разгрузочных, покрасочных и сварочных работ.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период проведения работ, определялись расчетным методом в соответствии с утвержденным нормативно-методическими документами и составляют:

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества | Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ (4 месяца) | |
|---|---|---|---|
| | | 2015 год | |
| | | г/с | т/г |
| 1 | Железо оксид | 0,0064 | 0,0046 |
| 2 | Марганец и его соединения | 0,0007 | 0,0005 |
| 3 | Диметилбензол | 0,1875 | 0,1125 |
| 4 | Уайт-спирит | 0,0625 | 0,045 |
| 5 | Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремия | 0,0001 | 0,0001 |

Выбрасываемые загрязняющие вещества незначительные и носят эпизодический характер. Работы по проведению строительства будут разовыми кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Охрана водных ресурсов.

На участке строительства проектируемого объекта открытые поверхностные водоемы отсутствуют.

На хозяйственно-питьевые нужды используется вода городского водопровода питьевого качества соответствующая ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и СанПиН РК «3.01.067-97 «Вода питьевая» объемом на период строительства – 90,0 м$^3$. Фактическое водопотребление определяется по приборам учета.

Сброс образующихся хозбытовых стоков предусматривается в существующую наружную сеть канализации. Сброс хозбытовых сточных вод в поверхностные природные водоемы и на рельеф местности исключатся.

*Охрана земельных ресурсов.*

Земельный участок, намечаемый под строительство объекта расположен в засушливой степной природно-климатической зоне Костанайской области с резко континентальным климатом, в подзоне южных черноземов. Строительство проектируемого объекта не связанно со снятием плодородного слоя и с изъятием земель.

После окончания строительных работ, строительная площадка должна быть освобождена от образовавшегося строительного и бытового мусора, который вывозится на полигон ТБО.

Интенсивность воздействия на земельные ресурсы в процессе строительства и эксплуатации объекта оценивается как незначительное.

*Образование и размещение отходов в окружающей среде.*

Для сбора и временного хранения твёрдо-бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров с плотно закрывающимися крышками.

Воздействие на окружающую среду ожидается не значительное.

*Охрана животного и растительного мира.*

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой длительному антропогенному воздействию. Территория участка не служит экологической нишей для эндемичных и редких видов растений и животных. На прилегающей территории отсутствуют особоохраняемые природные территории, исторические и археологические памятники. Снос зеленых насаждений проектом не предусмотрен. Отрицательное воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

Положительное заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Реконструкция склада для хранения электрооборудования по улице Амангельды, 228 под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы» в г. Костанае, Костанайской области от 21.07.2015 года № KZ56VDC00038348, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».

Положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 13.07.2015 года № 644, выданное РГУ «Управление по защите прав потребителей г. Костанай Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики РК».

### 6.5 Организация строительства

Проведение реконструкции объекта предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Проект производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации строительства и технологии производства работ, разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ.

При проведении реконструкции предусмотрено максимально использовать материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия- изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Расчет продолжительности проведения капитального ремонта выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность проведения реконструкции составляет 4 месяца, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Проведение реконструкции предусмотрено в 2015 году - 100 %.

### 6.6 Сметная документация

Согласно заданию на проектирование, разработка данного раздела не предусмотрена.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан РК от 28.02.2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным

объектам», разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.2, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

### 7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям государственной экспертизы в рабочий проект «Реконструкция склада для хранения электрооборудования по улице Амангельды, 228 под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы» внесены следующие изменения и дополнения:

*Генеральный план*

1. Указана абсолютная отметка 167,95 м, соответствующая условной нулевой отметке.
2. Указан класс опасности объекта.

*Технологическая часть*

3. Дополнительно представлено задание генпроектировщику на проектирование рабочего проекта, утвержденное его заказчиком.
4. Представлен перечень технологического, лабораторного и прочего оборудования, мебели, инвентаря, утвержденный заказчиком.
5. Откорректированы категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности согласно методике, изложенной в приложении 3 к техническому регламенту Республики Казахстан «Общие требования к пожарной безопасности.
6. Дополнительно указан режим работы проектируемого производства по году, фонд рабочего времени персонала.
7. Согласно п. 9.3.6 СН РК 1.02-03-2011 указана потребность в основных видах ресурсов.
8. Согласно п. 9.3.6 СН РК 1.02-03-2011 указан вид, состав, объем отходов производства, подлежащих регенерации, утилизации, захоронению, оплате за эмиссию в окружающую среду.
9. Схемы технологических процессов производства всех видов продукции утверждены заказчиком.
10. Предусмотрена подводка подпиточного трубопровода холодной воды к расширительным бакам чилеров.
11. Перед входами в грузовые подъемники, согласно п. 6.5.4 СНиП РК 2.02-05-2009, предусмотрено устройство холлов из материалов нормативной огнестойкости.
12. Зоны санитарно-бытовых помещений персонала класса функциональной пожарной опасности Ф3.6 согласно п. 7.2 СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений, главы 7.4 СП РК 2.02-20-2006, п. 6.7 СНиП РК 3.02-09-2010, отделены противопожарными преградами от производственного помещения класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 категории В3 и

склада класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 категории В3 по взрывопожарной опасности.

13. Дополнительно разработаны чертежи с расстановкой мебели и бытового оборудования в санитарно-бытовых и офисных помещениях.
14. Откорректировано в соответствии со структурой штата количество ячеек в гардеробных шкафах для рабочей и домашней одежды.
15. Дополнительно предусмотрены монтажные проемы для производства замены оборудования.

*Архитектурно-планировочные решения*

16. Указан класс опасности объекта.
17. Оформление чертежей приведено в соответствие с ГОСТ 21.101-97.
18. Предусмотрена облицовка фасадов металлосайдингом по металлическому каркасу по осям «9» и «В».
19. Указаны категории помещений по взрывопожарной опасности.
20. В проекте предусмотрено устройство двух тамбуров – шлюзов.

*Конструктивная часть*

21. Представлен расчет по несущей способности балок и плит перекрытия с учетом установки линей по производству кабеля и гофрированной трубы.
22. Представлен сбор нагрузок на фундамент до и после реконструкции.
23. Представлен расчет фундамента с учетом максимальных нагрузок.
24. Представлены узлы утепления опорных мест ферм и утепления наружных стен.
25. Представлены узлы крепления ограждающих конструкций.
26. Откорректирована глубина заложения фундамента по зданию венткамеры.
27. Откорректирован план кровли, указаны отверстия.
28. Разработаны узлы крепления ограждающих конструкций.
29. Дополнены ссылки в примечаниях.
30. В проектируемой венткамере добавлены горизонтальные и вертикальные связи.
31. Выполнен узел отмостки.

*Отопление, вентиляция*

32. Задание на проектирование дополнено сведениями об источнике теплоснабжения и параметрах теплоносителя;
33. Согласно п. 8.2.9 СНиП РК 4.02-42-2006, системы вентиляции склада и бытового помещения предусмотрена раздельной, взамен общей системы.
34. Согласно п. 8.2.2 СНиП РК 4.02-42-2006, системы общеобменной вентиляции производственных помещений без естественного проветривания предусмотрены с двумя вытяжными вентиляторами с расходом воздуха по 50 % требуемого воздухообмена;
35. В помещении для оборудования приточных систем дополнительно предусмотрена приточная вентиляция с 2-кратным воздухообменом в час, согласно п. 8.10.9 СНиП РК 4.02-42-2006;
36. Дополнительно разработаны чертежи установок вытяжных систем вентиляции, при наличии в установке двух и более составных частей, согласно п. 7.1 ГОСТ 21.602-2003; дополнительно указан способ крепления их к строительным конструкциям.

*Водоснабжение и канализация*

37. Предусмотрена насосная установка для внутреннего пожаротушения.
38. Предусмотрена расстановка пожарных кранов при условии орошения каждой точки двумя струями.

39. Предусмотрена разводка от ввода водопровода до подводки к технологическому оборудованию из металлических труб, согласно п.5.1 СНиП РК 4.01-41-2006*, в том числе предусмотрена канализация в пределах цехов из чугунных канализационных труб.
40. Откорректирована трассировка канализации.
41. Откорректирована спецификация согласно замечаниям.

*Электротехнические решения*

42. В общих указаниях приведены мероприятия по молниезащите цеха, по уравниванию электрических потенциалов, по устройству заземляющего контура на вводе.
43. Предусмотрена молниезащита цеха.
44. Подключение щитков рабочего и аварийного освещения предусмотрено от разных щитов (ЩР1 и ЩР2), в соответствии с п. 6.1.27 ПУЭ РК.
45. Для принципиальных схем распределительной сети на приведены таблицы потребности кабелей и проводов, соответствии с п. 2.5 ГОСТ 21.613-88.
46. Предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжной вентиляции при пожаре.
47. Управление 2-мя светильниками в помещениях № 2 и № 3 первого этажа, № 7 и № 8 второго этажа предусмотрено сдвоенными выключателями, в соответствии с п. 3.155 СН РК 4.04-19-2003.
48. Предусмотрена установка звуковых оповещателей о пожаре в служебных помещениях (гардероб и комната мастеров), в соответствии с п. 16 табл. 2 приложения Б СН РК2.02-11-2002*.
49. Откорректировано количество устройств УСПА в спецификации на планах систем автоматического пожаротушения.
50. Откорректированы спецификации оборудования по замечаниям к рабочим чертежам.

*Проект организации строительства*

51. Представлен раздел «ПОС», отсутствующий ранее в составе ПСД.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица № 6

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | | Примечание (+увеличение - снижение) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные до экспертизы | рекомендуемые к утверждению | |
| 1. | Мощность предприятия:<br>в том числе:<br>производство одножильного провода и кабеля;<br>производство гофрированной трубы | млн. м/год | 36,720<br>26,438 | 36,720<br>26,438 | |
| 2. | Общая площадь участка | га | 0,1102 | 0,1102 | |
| 3. | Коэффициент застройки | % | 73,96 | 73,96 | |
| 4. | Общая площадь здания,<br>в том числе:<br>площадь производственного | $м^2$ | 1411,10<br>1253,80 | 1411,10<br>1253,8 | -<br>- |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | назначения | | | | |
| 5. | Общая численность работающих,<br>в том числе рабочих | чел. | 27<br>24 | 27<br>24 | -<br>- |
| 6. | Продолжительность строительства | месяц | 4 | 4 | - |

**8. ВЫВОДЫ**

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция склада для хранения электрооборудования по улице Амангельды, 228 под цех по производству кабеля, провода и гофрированной трубы» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Мощность предприятия | 63,158 | млн. м/год |
| Общая площадь участка | 0,1102 | га |
| Коэффициент застройки | 73,96 | % |
| Общая площадь здания, | 1411,10 | $м^2$ |
| в том числе: | | |
| площадь производственного назначения | 1253,80 | $м^2$ |
| Общая численность работающих, | 27 | чел. |
| Общая численность работающих, | 24 | чел. |
| Продолжительность строительства | 4,0 | месяца |

8.2 При утверждении и выдаче разрешения на производство работ, материалы рабочего проекта подлежат проверке на соответствие с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику, во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 02.02.2010 года № 17-56/005-1689, 05-12, при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком ТОО «Светотехника-1» в соответствии с условиями договора от 19.08.2015 года № 94.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "Аманкелді көшесі, 228 бойындағы электр жабдықтарын сақтауға арналған қойманы кабельдер, сымдар және гофрленген құбырлар өндіру цехы ретінде реконструкциялау" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| Кәсіпорынның қуаттылығы | 63,158 | млн. м/ж. |
| Учаскенің жалпы алаңы | 0,1102 | га |

| | | |
|---|---|---|
| Құрылыс коэффициенті | 73,96 | % |
| Ғимараттың жалпы алаңы | 1411,10 | $м^2$ |
| соның ішінде: | | |
| өндірістік мақсаттағы алаңы | 1253,80 | $м^2$ |
| Қызметкерлердің жалпы саны, | 27 | адам |
| соның ішінде жұмыс істеушілер | 24 | адам |
| Құрылыстың ұзақтығы | 4,0 | ай |

8.2 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.3 Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 02 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хатамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

8.4 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 19.08.2015 жылғы № 94 шарттың талаптарына сәйкес тапсырысшы «Светотехника-1» ЖШС кепілдік етеді.

| Ф.И.О. | Должность | ЭЦП |
|---|---|---|
| Клюкина Л.А. | Эксперт | |
| Цай Я.С. | Внештатный эксперт | |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| Лебедев П.Н. | Эксперт | |
| Максимова О.И. | Эксперт | |

| | | |
|---|---|---|
| Черкашина Т.В. | Эксперт | |
| Ткаченко В.В. | Эксперт | |
| Наурузбаева А.А. | Начальник производственного отдела | |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| Мурзаканова Г.Б. | Эксперт | |