



Общество с ограниченной ответственностью
«Бюро Горного Проектирования»

АО «ОЛКОН»

ЗДАНИЕ СКЛАДА ТМЦ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 13. Мероприятия по обеспечению пожарной
безопасности**

П12414-13-МПБ

Том 13

Генеральный директор

Главный инженер проекта

А.С. Баранов

К.Р. Иванов

**Санкт-Петербург
2023**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ		
И.о. Начальника отдела	М.М. Смолина	
Главный специалист	А.Н. Бесчастных	
Ведущий специалист	С.В. Курепин	
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ		
Нормоконтролёр	А.Ю. Кравцова	

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
Содержание.....	3
Информация об исполнителе работы.....	5
Состав проектной документации.....	6
Перечень чертежей.....	7
1 Основание для проектирования.....	8
2 Краткое описание объекта.....	9
3 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капатильного строительства.....	12
4 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов.....	14
Таблица 4.4.1-Расстояние между зданиями.....	14
5 Описание и обоснование проектных решений по наружному протиповожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.....	15
6 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.....	17
7 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара	19
8 Перечень мероприятий по обеспечанию безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	21
9 Сведения о категории заданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной опасности	23
Таблица 9.1 –Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.....	23
10 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией.....	24
11 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты.....	25
11.1 Системы противопожарной защиты.....	25
11.2 Системы пожарной автоматики.....	25
11.3 Система пожарной сигнализации	28

11.4 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.....	32
11.5 Автоматизация систем противопожарной защиты.....	35
11.6 Автоматизация систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	36
11.7 Система внутреннего противопожарного водопровода.....	36
11.8 Система противодымной защиты.....	38
12 Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития	39
13 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства	43
14 Расчет пожарных рисков угрозы жизни здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется.	44
15 Нормативные ссылки.....	45
Лист регистрации изменений.....	47

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена Обществом с ограниченной ответственностью «Бюро Горного Проектирования» (ООО «БГП»).

ООО «БГП» оказывает услуги и выполняет предпроектные и проектные работы на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и закрытие горнорудных предприятий (шахт, карьеров и обогатительных фабрик), предприятий добывающей, перерабатывающей, автомобильной, машиностроительной и др. отраслей промышленности в полном объеме для любых регионов Российской Федерации, а также на объекты жилищно-гражданского и коммунально-бытового назначения, выполняет обследование зданий и сооружений, техническую экспертизу проектной и конструкторской документации.

Возможность осуществления данных функций подтверждена выпиской из реестра сведений о членах саморегулируемых организаций. С 11.12.2018 является членом СРО Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионПроект» (СРО-П-161-09092010, решение Правления Ассоциации «№50-02-ПП/18 от 11.12.2018г.).

Почтовый адрес: 197342, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Торжковская, дом 5 лит. А, офис 423
Телефон: +7 812 303-30-11
e-mail: info@gorburo.com

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе **П12414-СП**.

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
<u>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</u>		
П12414-21-864-МПБ	<i>Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ</i>	
Лист 1	Схема планировочной организации земельного участка, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, схемы прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов (1:1000)	
Лист 2	Схема эвакуации людей и материальных средств на отм. 0.000; +2.400; +5.500	
Лист 3	Структурная схема системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией	
Лист 4	План расположения оборудования на отм. 0,000, +2,400, +5,500	
Лист 5	Структурная схема внутреннего противопожарного водопровода	

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектная документация объекта «Здание склада ТМЦ» разработана на основании договора № А40-23 от 01.08.2023 г. и технического задания на разработку проектной и рабочей документации, утвержденного техническим директором ООО «СПб-Гипрошахт».

В качестве исходных данных для проектирования принимаются:

- Техническое задание на проектирование объекта «Здание склада ТМЦ»;
- Основные технические решения, выполненные ООО «СПб-Гипрошахт»;
- Технические данные технологического оборудования, инструкций по эксплуатации фирм-изготовителей оборудования.

Настоящий раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнен в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. №87, Федеральным законом Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и Федеральным законом Российской Федерации № 123 от 22.07.08 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а так же другими действующими нормами и правилами в области обеспечения пожарной безопасности и направлен на обеспечение пожарной безопасности при проектировании и строительстве объекта: «Здание склада ТМЦ».

В раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» включены решения, принятые в архитектурно-строительной и конструктивных частях проекта, в разделах отопление, вентиляция и кондиционирование, системе электроснабжения и электроосвещения и других разделах проекта, а также в специализированных разделах.

Проектная документация, соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности». Техническая документация на строительные конструкции, изделия и материалы, к которым предъявляются противопожарные требования, содержит их пожарно-технические характеристики. Строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, подлежащие обязательной сертификации в области пожарной безопасности, средства огнезащиты строительных конструкций и материалов, заполнение проёмов в противопожарных преградах, оборудование противопожарных систем имеют сертификаты пожарной безопасности Российской Федерации.

2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА

Склад ТМЦ

Проектируемый закрытый склад ТМЦ располагается на территории Цеха подготовки производства и складского хозяйства (ЦПП и СХ) и предназначен для хранения оборудования, узлов, запасных частей и приспособлений для нужд производства, требующих специальных условий хранения и защиты от атмосферных осадков.

Склад ТМЦ размещается в отдельно стоящем отапливаемом однопролетном здании габаритными размерами в плане 36 x17,5 м. Основной объем здания – одноэтажный.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола этажа здания склада. Высотная отметка верха покрытия (условный конек) составляет +11,030. Согласно СП 2.13130.2020 (п.6.1.1), производственное здание склада ТМЦ – одноэтажное. Максимальная (архитектурная) высота сооружения склада составляет 12,230 м.

На отм.0,000 в здании склада ТМЦ расположены: складское помещение, помещение кладовщика, венткамера с технологической площадкой, ИТП, электрощитовая.

Здание склада ТМЦ является одним (единым) пожарным отсеком

В состав здания склада ТМЦ входят помещения: складское помещение, венткамера, электрощитовая. Зонирование помещений по назначению осуществляется устройством перегородок из сэндвич-панелей заводского изготовления толщиной 100 мм.

В здании склада ТМЦ, поступление грузов предусматривается машинами с полуприцепами (еврофурами) длиной до 18 м, отгрузка – грузовым автотранспортом предприятия. Разгрузка из автомашин осуществляется с помощью предусмотренного кранового оборудования и ричтрака.

По оси 1 в здании склада ТМЦ установлены промышленно-секционные ворота, оснащенные электрическим приводом и имеющие функцию ручного открывания по ГОСТ 31174-2017, размерами 4250 x4500(h) м, с калиткой. Из складских помещений здания Склада ТМЦ на отм. 0,000 имеются два эвакуационных выхода: один через дверной проём по оси 7 непосредственно наружу и один через калитку в воротах по оси 1, которые в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 (п.4.2.3) обеспечивают их жесткую фиксацию в открытом состоянии. Ширина эвакуационных выходов не менее 800 мм в свету, что не противоречит требованиям СП 1.13130.2020 (п.4.2.19).

Постоянные рабочие места в складе отсутствуют.

Для объекта склада ТМЦ приняты следующие конструктивные решения в части наружных ограждающих конструкций:

– наружные стены – трехслойные стеновые сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе пород базальтовой группы на синтетическом связующем, толщиной, принятой по теплотехническому расчету – 150 мм, с коэффициентом теплопроводности утеплителя не более 0,047 Вт/м⁰С, с обшивкой с обеих сторон профильным листом с заводским высококачественным полимерным покрытием;

– цоколь – монолитный железобетонный с утеплением с наружной стороны из минераловатных плит толщиной 120 мм и последующей обшивкой стальными металлокассетами с защитно-полимерным покрытием.

Кровля – система ТН-Кровля Титан:

- Техноэласт ПЛАМЯ СТОП;
- Унифлекс ВЕНТ ЭПВ;
- Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01;
- Сборная стяжка из двух слоев ЦСП-1 по 12 мм;
- Мин.вата ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, $\gamma=120$ кг/м³ / 2 слоя, общая толщина 180 мм;
- Пароизоляция Паробарьер С (А500);
- Стальной профилированный лист.

Основной шаг поперечных рам в продольном направлении – 6,0 м. Пролет рам – по 17,5м.

Колонны – прокатные двутары 45Ш1 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2021) по ГОСТ Р 57837-2017.

Горизонтальные связи и распорки по верхним, нижним поясам ферм - из гнутого стального профиля 100х100х5мм, 120х120х5мм (сталь С245 по ГОСТ 27772-2021).

Горизонтальные распорки по нижним поясам ферм - из гнутого стального профиля 80х80х4, 120х120х4, (сталь С245 по ГОСТ 27772-2021).

Вертикальные связи – из сдвоенного уголка 75х6, 100х7 ГОСТ 8509-93, (сталь С245 по ГОСТ 27772-2021).

Стропильные фермы предусмотрены с уклоном верхнего пояса пролетом 17,5 м. Отметка низа стропильных ферм +8,600.

Верхний пояс ферм из гнутого стального профиля 180х140х8мм (сталь С345 по ГОСТ 27772-2021).

Нижний пояс ферм из гнутого стального профиля 140х140х6мм (сталь С345 по ГОСТ 27772-2021).

Раскосы – из гнутого стального профиля 100х100х5, 80х80х4 (Сталь С 345).

Здание оборудовано мостовым краном. Грузоподъемность 10,0 т.

Подкрановые балки - двутавровые сварного сечения. Сталь С 345 по ГОСТ 27772-2021.

Сопряжение ферм покрытия и колонн – шарнирное.

Монтажные соединения стальных конструкций приняты на болтах класса точности "В" по ГОСТ 7890-93 класса прочности 8.8. и на высокопрочных болтах (стыки нижнего пояса ферм по ГОСТ 32484.3-2013).

Перекрытие встройки (техническое помещение) – монолитное бетонное по профнастилу Н75-750-0,7 (остающаяся опалубка) с армированием арматурой диаметром 10мм класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Технико-экономические показатели

- площадь застройки – 689,74 м²;
- общая площадь – 619,09 м²;
- строительный объем – 7607,83 м³.

Степень огнестойкости здания склада ТМЦ – IV;

Класс конструктивной пожарной опасности зданий – СО;

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В;

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.2;

КТП 400 кВА

Трансформаторная подстанция (по ГП 745 КТП 400 кВА) является киосковой полной заводской готовности.

Здание КТП-400 – это быстровозводимое модульное здание комплектной поставки из строительных конструкций заводского изготовления. Габаритные размеры здания КТП станции по крайним осям 2,0 х 2,6 м. Высота здания КТП 2,45 м. Из помещения КТП предусмотрен выход непосредственно наружу по торцам здания. В помещении трансформатора предусмотрены распашные трансформаторные ворота. Модуль представляет собой специальный теплоизолированный электрический контейнер.

Технико-экономические показатели

- площадь застройки – 5,2 м²;
- общая площадь – 5,2 м²;
- строительный объем – 12,47 м³.

Степень огнестойкости здания – IV;

Класс конструктивной пожарной опасности зданий – СО;

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В;

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1.

3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПАТИЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В основу «Мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» положены общие принципы, изложенные в «Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта строительства на стадии проектирования обеспечивается:

- системой предотвращения пожара;
- системой противопожарной защиты;
- организационно-техническими мероприятиями.

Система предотвращения пожара на проектируемом объекте обеспечивается выполнением мероприятий по предельно возможной минимизации горючей среды и предотвращению образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания:

- применением новых технологий и пожаробезопасного технологического оборудования, которое выдержало соответствующие испытания;
- максимальным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;
- максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы горючих веществ и наиболее безопасный способ их размещения;
- применением электрооборудования, соответствующего классам пожароопасных зон;
- устройством молниезащиты зданий и сооружений.

При строительстве объекта обеспечивается поставка оборудования и материалов, сертифицированных по требованиям пожарной безопасности.

Молниезащита здания предусматривается в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.

Система противопожарной защиты обеспечивается комплексом конструктивно-планировочных решений зданий и сооружений, а также применением средств противопожарной защиты.

Противопожарная защита объекта капитального строительства достигается:

- объемно-планировочными и техническими решениями, обеспечивающими своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара, в том числе его вторичных проявлений;
- применением строительных конструкций и отделочных материалов с нормируемыми значениями пределов огнестойкости и классов пожарной опасности;

- устройством наружного противопожарного водопровода, обеспечивающего нормативные расходы воды на пожаротушение;
- применением установок автоматической противопожарной защиты;
- оборудованием зданий и сооружений системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

К организационно-техническим мероприятиям на объекте относятся: организация технического обслуживания средств противопожарной защиты; обучение правилам пожарной безопасности; разработка необходимых памяток, инструкций, приказов, соблюдении противопожарного режима, действиях в случае возникновения пожара, ответственных лицах; разработка и отработка планов эвакуации людей на случай пожара; отработка взаимодействия обслуживающего персонала и пожарной охраны при тушении пожаров и т.п.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ, СООРУЖЕНИЯМИ И НАРУЖНЫМИ УСТАНОВКАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ

Здания и сооружения запроектированы с учетом требований противопожарных разрывов и возможности подъезда к ним пожарной техники.

В соответствии с таблицей 3 СП 4.13130.2013 минимальное расстояние между зданиями IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 и существующими зданиями соответствуют требованиям по пожарной безопасности.

Таблица 4.4.1-Расстояние между зданиями

Объект 1	Объект 2	Расстояние между объектами 1 и 2, м.		Основание	Вывод
		Принято	Требуется, не менее		
Проектируемое складское здание, IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории «В»	Проектируемое здание ТП IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории «В»	15	9	Таблица 3 пункт 6.1.2 СП 4.13130.2013	Соответствует
Проектируемое складское здание, IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории «В»	Ближайшее существующее производственное здание, II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории «В».	22	9	Таблица 3 пункт 6.1.2 СП 4.13130.2013	Соответствует
Проектируемое ТП IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории «В»	Ближайшее существующее производственное здание, II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории «В».	18	9	Таблица 3 пункт 6.1.2 СП 4.13130.2013	Соответствует

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО НАРУЖНОМУ ПРОТИПОВОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

В соответствии с требованиями п. 8.2.1 СП 4.13130.2013 для здания склад шириной более 18 метров предусмотрен подъезд пожарных машин с двух продольных сторон.

В соответствии с требованиями п. 8.2.1 СП 4.13130.2013 для здания ТП шириной не более 18 метров предусмотрен подъезд пожарных машин с одной продольной стороны.

Для здания склада высотой 11,03 м метров ширина проезда для пожарной техники предусматривается не менее 3,5 метров, что соответствует требованиям п. 8.2.3 СП 4.13130.2013.

Для здания ТП высотой 3 м метров ширина проезда для пожарной техники предусматривается не менее 3,5 метров, что соответствует требованиям п. 8.2.3 СП 4.13130.2013.

Расстояние от стен здания склад высотой не более 12 метров до внутреннего края проездов в соответствии с требованиями п. 8.2.5 СП 4.13130.2013 составляет не более 25 метров (по факту от 4,5 до 6,5 метров).

Расстояние от стен здания ТП высотой не более 12 метров до внутреннего края проездов в соответствии с требованиями п. 8.2.5 СП 4.13130.2013 составляет не более 25 метров (по факту 5 метров).

Расход воды на наружное пожаротушение для складского здания определен по таблице 3 п. 5.3 СП 8.13130.2022 и составляет для здания IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории «В», шириной не более 60 метров, строительным объемом $7607,83 \text{ м}^3$ - 25 л.с.

Расход воды на наружное пожаротушение для ТП определен по таблице 3 п. 5.3 СП 8.13130.2022 и составляет для здания IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории «В», строительным объемом 13 м^3 – 15 л.с.

Таким образом наибольший расход на наружное пожаротушение составляет 25 л.с.

В соответствии с п. 5.17 СП 8.13130.2020 Тушение производится в течение 3 часов от гидрантов, расположенных на наружных сетях водоснабжения.

Проектом предусматривается противопожарное водоснабжение объекта, источником которого является существующий кольцевой объединенный хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод. Согласно ТУ подключение осуществляется в существующем колодце ВК-93, для обеспечения нужд внутреннего пожаротушения здания. Наружное

пожаротушение осуществляется за счет двух гидрантов: ПГ-30а (существующий) и ПГ-30б (проектируемый).

В соответствии с п. 8.5 СП 8.13130.2020 пожарные гидранты расположены на кольцевой сети водоснабжения.

В соответствии с п. 8.8 СП 8.13130.2020 пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

В соответствии с п. 8.9 СП 8.13130.2020 расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью здания на уровне нулевой отметки не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Склад ТЦМ

В соответствии п. 6.2.1 (таблица 6.3) СП 2.13130.2020 складское одноэтажное здание, категории «В», высотой до 12 м, площадью пожарной отсека не превышающий 700 м² может предусматриваться IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С2,С3. Проектом предусматривается здание IV степени огнестойкости класса С0, что не противоречит нормам.

Здание представляет собой один пожарный отсек, так как для одноэтажных складских зданий IV степени огнестойкости класса С0, категории В - площадь пожарного отсека составляет 7800 м² (при фактической не более 700м²)

Для обеспечения IV степени огнестойкости зданий пределы огнестойкости строительных конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями табл. 21 приложения /2/, а именно:

- Несущие элементы здания – R 15;
- Наружные ненесущие стены – E 15;
- Фермы, балки, прогоны бесчердачных покрытий – R 15;
- Перекрытия встроено- REI45;
- Несущие конструкции встроено R45.

В соответствии с п. 5.4.3 СП 2.13103.2020 IV степени огнестойкости предусматриваются незащищенные стальные конструкции так как приведенная толщина металла конструкций в соответствии с ГОСТ Р 53295 составляет не менее 4,0 мм.

Устойчивость и пространственная неизменяемость здания в целом, и отдельных конструктивных элементов обеспечивается совместной работой здания с грунтовым основанием, жестким сопряжением колонн с фундаментами, диском покрытия.

Класс конструктивной пожарной опасности С0, так как несущие стержневые элементы – К0 (металлические), наружные стены с внешней стороны-К0 (сендвич-панели-НГ), стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия – К0

Фасад здания сэндвич-панели с негорючим утеплителем - класса К0, с защитно-декоративным покрытием толщиной слоя до 0,3 мм - класс пожарной опасности К0.

В соответствии п. 6.1.43 СП 4.13130.2013 встроенное административно-бытовое помещение (помещение кладовщика) отделяется от складского помещения противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа (REI60).

В соответствии п. 6.2.10 СП 4.13130.2013 помещения категорий В2, В3 по взрывопожарной и пожарной опасности следует отделять одно от другого, а также эти помещения от помещений категорий В4, Д и от помещений другого функционального назначения противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями (междуэтажными и над подвалом) 3-го типа. Противопожарные перегородки предусмотрены от пола до перекрытия (покрытия).

В соответствии с требованиями ст. 88 ч. 6. ТР о ТПБ места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания, сооружения, пожарного отсека имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград.

Узлы пересечения указанных стен и перегородок инженерными коммуникациями герметизируются материалами группы НГ.

Строительные конструкции здания не допускают скрытого распространения горения.

КТП 400 кВА

В соответствии с таблицей 6.1 пункта 6.1.1 СП 2.13130.2020 одноэтажно здание КТП 400 кВА, высотой 3 м, категории В, площадью пожарной отсека не превышающий 72 м² может предусматриваться V степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - не нормируется Проектом предусматривается здание IV степени огнестойкости класса С0, что не противоречит нормам.

Для обеспечения IV степени огнестойкости зданий пределы огнестойкости строительных конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями табл. 21 приложения /2/, а именно:

- Несущие элементы здания – R 15;
- Наружные ненесущие стены – E 15;
- Строительные конструкции бесчердачных покрытий - RE 15.

В соответствии с п. 5.4.3 СП 2.13103.2020 IV степени огнестойкости предусматриваются незащищенные стальные конструкции так как приведенная толщина металла конструкций в соответствии с ГОСТ Р 53295 составляет не менее 4,0 мм.

7 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

Склад ТМЦ

Безопасность людей в случае пожара достигается путем эвакуации по эвакуационным путям через эвакуационные выходы, отвечающие требованиям действующих норм.

В соответствии со ст. 89 /2/ проектом предусмотрены следующие эвакуационные выходы:

Из помещений 1-го этажа производственной части:

- непосредственно наружу;
- в помещение имеющее выход непосредственно наружу.

Из венкамеры на отм. +2.400

- непосредственно наружу на лестницу 3-го типа.

Ширина пути эвакуации к одиночным рабочим местам составляет не менее 0,7м. Остальные пути эвакуации предусматриваются не менее 1 метра.

Лестница 3-го типа выполнена из негорючих материалов и размещена, у глухих (без световых проемов) частей стен класса пожарной опасности К0 с пределом огнестойкости не ниже REI (EI) 30. Данная лестница имеет площадки на уровне эвакуационных выходов, ограждения высотой не менее 1,2 м и располагаться таким образом, чтобы расстояние от любой точки проекции указанной лестницы на уровень земли составляло не менее 1 м до проекции любых оконных проемов. Ширина марша предусмотрена не менее 1 метра.

Двери на путях эвакуации предусмотрены шириной проема в свету не менее 0,8 м для помещений с кол-вом человек менее 50. Высота эвакуационных выходов предусматривается не менее 1,9 метра.

В соответствии с таблицей 15 п 8.2.7 СП 1.13130.2020 для помещения 1 расстояние от наиболее удаленной точки до выхода предусматривается не более 50 метров.

В соответствии с пунктом 8.2.8. СП 1.13130.2020 для эвакуации с ремонтной площадки на отм. +5,500 площадью 64 м², с возможностью нахождения на ней не более 5 человек предусматривается пожарная лестница типа П1.

В здание склада ТМЦ помещений с постоянным пребыванием людей не предусматривается.

В проемах эвакуационных выходов не предусматривается установка раздвижных и подъемно-опускных дверей, вращающихся дверей, турникетов и других предметов, препятствующих свободному проходу людей (ст. 89 часть 7 ФЗ № 123-ФЗ).

КТП 400 кВА

Из ТП предусмотрен 1 выход шириной не менее 0,8 метра в свету непосредственно наружу.

Организация направления движения людей при эвакуации обеспечена световыми указателями и средствами оповещения. Пути эвакуации освещены в соответствии со СП 52.13330.2016.

Эвакуационные знаки безопасности устанавливаются:

- а) над каждым эвакуационным выходом;
- б) на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации;
- в) для обозначения поста медицинской помощи;
- г) для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;
- д) для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации.

8 ПЕРЕЧНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА

Ближайшими пожарными подразделениями являются - Оленегорский ВГСП Филиала «ВГСО Северо-Запад» ФГУП «ВГСЧ», расположенный по адресу г. Оленегорск, Ленинградский проспект, д.2, и Оленегорский ПСП ПАСФ «Техноспас». Время прибытия первого подразделения не превышает 10 минут.

В соответствии со статьей 90 ТР о ТПБ деятельность пожарных подразделений обеспечивается:

- Устройством пожарных проездов и подъездных путей к зданиям и сооружениям для пожарной техники, специальных или совмещенных с функциональными проездами и подъездами;
- Средствами подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и на кровлю зданий и сооружений;
- Устройством противопожарного водопровода, в том числе совмещенного с хозяйственным или специального, сухотрубов и пожарных емкостей (резервуаров);
- Устройством выходов на кровлю с лестничных клеток непосредственно или через чердак либо по лестницам 3-го типа или по наружным пожарным лестницам.
- Прокладкой рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Склад ТМЦ

В соответствии с пунктом 7.2 СП 4.13130.2013 на кровлю складского здания предусмотрены выходы.

В соответствии с пунктом 7.3 СП 4.13130.2013 количество выходов на кровлю складского здания предусмотрено из расчета периметра кровли - 109 метров. Для выхода на кровлю предусмотрена пожарная лестница типа П1.

В соответствии с пунктом 7.13 СП 4.13130.2013 пожарная лестница изготовлена из негорючих материалов, располагаются не ближе 1 метра от окон и имеет конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением.

В соответствии с пунктом 7.16. СП 4.13130.2013 предусмотрено ограждение кровли высотой не менее 1,2 метра.

КТП 400 кВА

В соответствии с пунктом 7.2. СП 4.13130.2013 выход на кровлю не требуется так как здание высотой менее 10 метров.

В соответствии с пунктом 7.16. СП 4.13130.2013 ограждение кровли не требуется так как здание высотой менее 10 метров.

**9 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗАДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ,
ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПРИЗНАКУ
ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ**

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определены в технологической части проекта.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определены в соответствии с СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Склад ТМЦ

Таблица 9.1 – Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

№ пом.	Наименование	Площадь, м ²	Категория
Отм. 0.000			
1	Складское помещение	619,09	В2
2	Электрощитовая	8,55	В3
4	ИТП	21,05	Д
Отм. +2.400			
5	Венткамера	21,05	В2

Здание предусмотрено категории «В» по взрывопожарной и пожарной опасности.

КТП 400 кВа

Здание предусмотрено категории «В» по взрывопожарной и пожарной опасности.

**10 ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ,
ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ
ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ
СИГНАЛИЗАЦИЕЙ**

В соответствии с требованиями пункта 5.2 таблицы 3 СП 486.1311500.2020 помещения категории В2 и В3 площадью менее 1000 м², оборудуются системой пожарной сигнализации.

В соответствии с требованиями пункта 48 2 таблицы 3 помещения иного административного, административно-бытового и общественного назначения, в том числе встроенные и пристроенные оборудуются СПС.

В соответствии с требованиями пункта 4.4 СП 486.1311500.2020 АУП и (или) СПС оборудуются все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, санузлов, мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов.

11 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВО ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ, ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА, ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ

11.1 Системы противопожарной защиты

В целях обеспечения пожарной безопасности, настоящими проектом предусматриваются решения по оснащению здания склада ТМЦ Цеха подготовки производства и складского хозяйства АО «Олкон» следующими системами противопожарной защиты (далее по тексту – СППЗ):

- системой пожарной сигнализации;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, а также решения по автоматизации систем противопожарной защиты.

Система пожарной сигнализации (далее по тексту – СПС) представляет собой совокупность взаимодействующих технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, формирования, сбора, обработки, регистрации и выдачи в заданном виде сигналов о пожаре, режимах работы системы, другой информации и выдачи (при необходимости) инициирующих сигналов на управление техническими средствами противопожарной защиты, технологическим, электротехническим и другим оборудованием.

Система оповещения и управления эвакуацией людей (далее по тексту – СОУЭ) представляет собой комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.

11.2 Системы пожарной автоматики

Система пожарной автоматики (далее по тексту – СПА) представляет собой совокупность взаимодействующих систем пожарной сигнализации, передачи извещений о пожаре, оповещения и управления эвакуацией людей, противодымной вентиляции, установок автоматического пожаротушения и иного оборудования автоматической противопожарной защиты, предназначенных для обеспечения пожарной безопасности объекта.

Основной задачей СПА является автоматизация сбора, обработки информации, управление в автоматическом и ручном режимах исполнительными устройствами системы противопожарной защиты по заданному алгоритму, формирование сигналов управления

инженерным и технологическим оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта.

Проектирование СПА осуществляется, исходя из условия взаимодействия входящих в нее систем противопожарной защиты, а также обеспечения единства СПА защищаемого объекта.

СПА здания склада ТМЦ строится на оборудовании отечественного производства, выпускаемом ЗАО НВП «Болид», г. Королёв.

СПА обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- автоматизацию сбора, обработки информации, управление в автоматическом и ручном режимах исполнительными устройствами СППЗ по заданному алгоритму, формирование сигналов управления инженерным и технологическим оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта;
- графическое отображение оперативной информации предусматриваемом в рамках проектной документации в существующем здании АБК ЦПП и СХ ПК с ПО АРМ «Орион Про»;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного, сотрудника охраны.

СПА проектируется таким образом, чтобы в результате единичной неисправности линий связи был возможен отказ только одной из следующих функций:

- автоматическое формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты (оповещение);
- ручное формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты (оповещение).

С учетом специфики объекта проектирования (распределенные здания и сооружения площадки) для обеспечения автономной работы СПА склада (децентрализованно), последующей возможности функционального объединения нескольких ППКУП, каждый из которых контролирует до 512 пожарных извещателей (ИП) для создания единой СПА объекта в качестве ППКУП предусматривается применение прибора приемно-контрольного и управления пожарного «Сириус». ППКУП «Сириус» предназначен для работы в системах пожарной автоматики и выполнения функций:

- прибора приёмно-контрольного пожарного (ППКП) в системах пожарной сигнализации;

- прибора пожарного управления (ППУ) в системе светового и/или звукового оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- пульта контроля и управления в составе блочно-модульных ППУ газовым, порошковым, аэрозольным пожаротушением, тушением тонкораспыленной водой, водяным и пенным пожаротушением, спринклерами с принудительным пуском и/или контролем срабатывания, речевым оповещением, противодымной вентиляцией, инженерным, технологическим оборудованием и иными устройствами, участвующими в обеспечении пожарной безопасности.

Проектируемый ППКУП «Сириус» в здании склада ТМЦ размещается на первом этаже, в помещении поз.3 «Помещение кладовщика», на стене, изготовленной из негорючих материалов в месте, позволяющем осуществлять наблюдение и управление им, а также техническое обслуживание, на высоте от 0,75 до 1,8 м от уровня пола до органов управления и индикации.

В связи с отсутствием в помещении поз.3 «Помещение кладовщика» здания склада ТМЦ круглосуточного пребывания дежурного персонала, для обеспечения выполнения требований п. 5.3, п. 5.12, п. 5.13 СП484.1311500.2020 предусматриваются следующие технические решения:

- в существующем здании АБК ЦПП, в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (Пожарный пост) устанавливается прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Сириус» и автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера на базе пакета программного обеспечения «Орион ПРО»;

- для передачи сигналов «Пожар» и «Неисправность», а также всех возможных извещений о своем состоянии от ППКУП «Сириус» склада ТМЦ на ППКУП «Сириус» Пожарного поста, с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами, предусматривается объединение ППКУП «Сириус» резервированным интерфейсом RS-485 верхнего уровня (две линии связи «RS-485 (ППКУП) Линия 1» и «RS-485 (ППКУП) Линия 2», проложенные независимыми путями, чтобы исключить их одновременное повреждение), кабельные линии интерфейса RS-485 предусмотрены проектной документацией наружных сетей связи;

- конструкция ППКУП «Сириус» обеспечивает защиту от несанкционированного доступа внутрь изделия с помощью встроенного механического замка, закрываемого на ключ;

- доступ ко всем функциям ППКУП «Сириус», предполагающим уровни доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта) и 3 (для лиц, осуществляющих

техническое обслуживание и наладку СПА объекта), осуществляется при помощи электронных ключей и кодов с различными полномочиями.

Для реализации сервисных функций: дублирования отображения состояния СПА на графических интерактивных планах помещений, ведения журнала событий и тревог, указания причин тревог, для сбора статистики по адресно-аналоговым пожарным извещателям, а также для построения различных отчётов предусматривается передача информации по средствам ЛВС Ethernet от ППКУП «Сириус» на установленный в помещении Пожарного поста в существующем здании АБК ЦПП ПК с ПО АРМ «Орион Про».

Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивает возможность наращивания системы без нарушения её работоспособности.

11.3 Система пожарной сигнализации

В соответствии с требованиями п. 5.2 Таблицы 3 СП486.1311500.2020 здание склада ТМЦ подлежит оборудованию системой пожарной сигнализации. В соответствии с п. 4.4 СП 486.1311500.2020 СПС защищаются все помещения здания независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, санузлов, мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 (за исключением помещений категории В4 в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2) и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков (за исключением чердаков в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2).

В соответствии с п. 19 таблицы А.1 СП484.1311500.2020 (рекомендуется адресный тип СПС) и требованиями СТО 00186217-СМК-6.3-39-2019 принимается адресный тип СПС.

Адресная система пожарной сигнализации строится на адресно-аналоговой подсистеме на основе ППКУП «Сириус» с одним встроенным блоком «С2000-КДЛ-С» модульного исполнения, выполняющего функции прибора приёмно-контрольного пожарного (ППКП).

Топология двухпроводной адресно-аналоговой линии связи линии связи (ДПЛС) принимается «кольцо», что позволяет сохранять работоспособность в случае единичной неисправности в виде обрыва линии.

Для локализации неработоспособных участков в случае единичной неисправности в виде короткого замыкания ДПЛС предусматриваются блоки разветвительно-изолирующие «БРИЗ», а также пожарные извещатели со встроенными в них изоляторами короткого замыкания. При возникновении короткого замыкания участок цепи между двумя изоляторами (в кольце) или после изолятора отключается. При восстановлении ДПЛС изолятор автоматически восстановит соединение изолированных участков.

Исходя из характеристик помещений, оборудуемых системой пожарной сигнализации, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения, для автоматического обнаружения пожара в ранней стадии его развития в защищаемых помещениях здания склада ТМЦ предусматривается применение следующих адресно-аналоговых автоматических пожарных извещателей:

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый «ДИП-34А-04» (Встроенный изолятор короткого замыкания, IP41) для установки в электрощитовой и в помещении кладовщика.

В связи с отсутствием, в адресно-аналоговой подсистеме на базе контроллера «С2000-КДЛ-С», адресных пожарных извещателей соответствующего типа и требуемого исполнения, для раннего обнаружения возможного пожара в складском помещении, предусматривается применение неадресных извещателей пожарных дымовых аспирационных ИПА ТУ 26.30.50-178-00226827-2021 (условное обозначение по ГОСТ Р 53325-2012 ИП 212-5), производства ЗАО «ПО «Спецавтоматика», Россия, Алтайский край, г. Бийск. ИПА относится к аспирационным извещателям с выбираемым классом чувствительности согласно п.4.10.1.2 ГОСТ Р 53325-2012.

Принцип работы ИП 212-5 основан на заборе из защищаемого объекта газовойоздушной смеси и взаимного корреляционного анализа сопутствующих развитию процесса факторов, с формированием извещений во внешние цепи сигналов «Дежурный режим», «Пожар 1», «Пожар 2», «Пуск», «Останов пуска», «Неисправность».

Для обнаружения пожара извещателем выполняется транспортирование газовойоздушной смеси из точек забора по трубопроводу к измерительной камере, где с помощью электронного модуля осуществляется измерение, анализ и расчёт вероятности пожара на основе текущих и предыдущих значений следующих факторов:

- концентрации угарного газа и скорости нарастания;
- задымленности и скорости нарастания;
- температуры газовойоздушной смеси и скорости ее нарастания.

При обработке совокупности факторов и получении вероятностной оценки пожара извещателем фиксируется уровень опасности с индикацией состояния и передачей извещений во внешние цепи.

При эксплуатации извещателя ИП 212-5 для снижения риска срабатывания следует исключать присутствие в контролируемом объекте факторов, схожими с факторами пожара, например:

- дым (от сварочных работ, табачный, пригоревшей пищи и т.д.);
- пар (связанный с производственными процессами);
- аэрозоли (дезодоранты, чистящие средства, средства для дезинсекции и т.п.);
- пыль (строительные и уборочные работы);
- высокая влажность, приводящая к образованию тумана.

Система пожарной сигнализации на базе извещателей пожарных дымовых аспирационных проектируется по классу С, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53325 и п. 6.6.23 СП484.1311500.2020.

Неадресный пожарный извещатель ИП 212-5 в соответствии с требованиями п. А.3 Приложения А СП484.1311500.2020 включается в линию связи адресного расширителя

«С2000-АР2 исп.02» из расчета не более одного пожарного извещателя в одну линию связи. Для включения (выключения) питания ИП 212-5, а также сброса извещения о пожаре предусматривается Блок сигнально-пусковой адресный «С2000-СП2». Контроль параметров и управление извещателем ИП 212-5 возможен по интерфейсу RS-485, с помощью открытого протокола Modbus RTU.

Для ручного формирования тревожного сигнала при визуальном обнаружении пожара человеком на путях эвакуации, у выходов из здания предусматривается установка пожарных ручных адресных извещателей (ИПР) «ИПР 513-3АМ исп.01», оснащенных встроенным изолятором короткого замыкания (Диапазон рабочих температур -30...+55 °С).

Для определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) ППКУП сигналов управления в СПА, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС предусматривается деление защищаемого здания на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС). В отдельные ЗКПС выделяются помещения согласно п. 6.3.3 СП 484.1311500.2020.

Зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС):

- ЗКПС 1 – Пом.№2 «Электрощитовая», Пом.№3 «Помещение кладовщика»;
- ЗКПС 2 – Складское помещение (пом№1).

Принятые проектные решения при наличии единичной неисправности в линии связи ЗКПС не приводят к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

Принятие решения о возникновении пожара в заданной ЗКПС системы осуществляется выполнением алгоритмов: А, В и С.

Алгоритм А используется для ЗКПС с ручными пожарными извещателями и выполняется при срабатывании одного извещателя без осуществления процедуры перезапроса.

Алгоритм В используется для ЗКПС с точечными адресными дымовыми пожарными извещателями. Данный алгоритм выполняется при срабатывании автоматического пожарного извещателя (ИП) и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание осуществляется после процедуры автоматического перезапроса. Для реализации алгоритма В защищаемое помещение контролируется не менее чем одним автоматическим адресным ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП.

Алгоритм С используется для ЗКПС с аспирационными дымовыми пожарными извещателями. Для аспирационных ИП зоной контроля является совокупность зон контроля воздухозаборных отверстий, которые аналогичны дымовым точечным ИП, их воздухозаборные отверстия приравниваются к дымовым точечным ИП только в части, касающейся требований к их размещению. Остальные требования (требования к ЗКПС, контроль каждой точки двумя ИП, реализация алгоритмов принятия решения о пожаре и т.п.) применяются к аспирационным ИП в целом. При контроле каждой точки двумя ИП их размещение рекомендуется осуществлять на максимально возможном расстоянии друг от друга. Для аспирационных ИП требование распространяется на воздухозаборные отверстия разных ИП (п. 6.6.5 СП 484.1311500.2020).

Для реализации алгоритма С защищаемое помещение контролируется не менее чем двумя автоматическими ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется двумя ИП (п. 6.6.2 СП 484.1311500.2020).

Для выполнения любого алгоритма достаточно срабатывания одного ИПР. Ручные пожарные извещатели размещаются на стенах и конструкциях на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня земли или пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.), на расстоянии не менее 0,75 м от различных предметов, мебели, оборудования, на расстоянии не более 45 м друг от друга и не более 30 м от ИПР до выхода из любого помещения.

Точечные дымовые пожарные извещатели размещаются в соответствии принятым алгоритмом принятия решения о пожаре, с учетом требований п. 6.6.5, п. 6.6.7, п. 6.6.9, п. 6.6.11-п. 6.6.12, п. 6.6.16, п. 6.6.32, п. 6.6.36-п. 6.6.41 СП 484.1311500.2020.

Монтаж аспирационных труб с воздухозаборными отверстиями выполняется под кровлей складского помещения, при этом отступ аспирационной трубы от кровли не превышает 900 мм. Минимальное расстояние от уровня кровли до воздухозаборного отверстия аспирационного извещателя пожарного не регламентируется. В местах, где имеется опасность механического повреждения пожарных извещателей, предусматриваются защитные конструкции, указанные в технической документации изготовителя.

Запас по емкости ППКОПУ (контроллера С2000-КДЛ-С) составляет не менее 20% для подключения дополнительных устройств, который может быть задействован при производстве перепланировок или реконструкции.

Защита от ложных срабатываний.

Защита от ложных срабатываний обеспечена комбинацией следующих мероприятий:

- выбором типа ИП (проектом приняты ИП: дымовые пожарные извещатели, ручные пожарные извещатели);

- применением экранированных кабелей, кабелей типа «витая пара», оптоволоконных линий связи;

- использованием алгоритмов принятия решения о пожаре В или С.

Во избежание случайных нажатий применены ИПР с откидной крышкой

В качестве дополнительных мер применены средства, повышающие

достоверность обнаружения пожара, например:

– внешний фильтр для заборных отверстий;

– режим защиты от пыли;

– алгоритм, устанавливающий перезапрос состояния извещателя при срабатывании.

11.4 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Согласно п. 17 таблицы 2 СП 3.13130.2009, в здании склада ТМЦ предусматривается 1 тип системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Дополнительно к звуковому оповещению 1-го типа проектным решением предусматривается установка световых оповещателей «Выход».

В качестве технических средств звукового оповещения людей о пожаре предусматриваются адресные охранно-пожарные звуковые оповещатели «С2000-ОПЗ» (диапазон рабочих температур от минус 20°С до 55°С, IP41, 97Дб).

Количество звуковых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемых помещениях, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. Звуковые оповещатели располагаются таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола.

В качестве световых оповещателей «Выход» предусматриваются оповещатели световые табличные адресные «С2000-ОСТ исп.01» с надписью «Выход» (диапазон рабочих температур от минус 30°С до 55°С, IP41).

Световые оповещатели «Выход» размещаются на высоте не менее 2м над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону.

В складском помещении дополнительно предусматривается установка оповещателей световых стробоскопических общепромышленного исполнения «ЗОВ-СТ-О» (диапазон температур -55°С...+55°С, IP66/IP67). Установка дополнительных стробоскопических оповещателей обусловлена необходимостью компенсировать недостаточную громкость звуковых оповещателей в условиях постоянного шума не менее 70дБ. Согласно предоставленному ниже расчету, звуковое давление в расчетной точке ниже уровня среднестатистического шума, с учетом запаса 15дБ (см. расчёт звукового давления).

Оповещатели световые стробоскопические общепромышленного исполнения «ЗОВ-СТ-О» управляются блоком контрольно-пусковым «С2000-КПБ». Блок «С2000-КПБ» устанавливается в шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики, что обеспечивает возможность подключения двух линий интерфейса rs-485 к ППКУП «Сириус».

Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» предназначен для управления исполнительными устройствами (световыми и звуковыми пожарными оповещателями и т.д.).

При получении управляющего сигнала от ППКУП «Сириус», блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» меняет логическое состояние реле из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Расчёт звукового давления (пом.№1 «Складское помещение»)

Для расчета звукового давления в критической (расчетной) точке, необходимо:

- 1.Выбрать расчетную точку
- 2.Оценить расстояние от громкоговорителя до расчетной точки
- 3.Рассчитать уровень звукового давления в расчетной точке

В качестве расчетной точки выберем место возможного (вероятного) нахождения людей, наиболее критичное с точки зрения положения или удаления. Расстояние от громкоговорителя до расчетной точки (r)=17м.

Рассчитаем зависимость звукового давления от расстояния:

$$P_{20} = 20\lg(r-1)(1)$$

$$P_{20}=20\lg(17-1)=24$$

где:

r – расстояние от громкоговорителя до расчетной точки, м;

1 – коэффициент учитывающий, что чувствительность громкоговорителя измеряется на 1м.

ВНИМАНИЕ: формула (1) справедлива при $r > 1$.

Зависимость (1) называется правилом "обратных квадратов" или правилом "шести децибел". Физическая интерпретация данного правила – при каждом удвоении удаления от источника, уровень звука уменьшается на 6дБ.

Уровень звукового давления в расчетной точке:

$$P = P_{дб} - P_{20}(2)$$

$$P = 97-24 = 73дБ$$

где:

$P_{дб}$ – звуковое давление громкоговорителя, дБ,

P_{20} – зависимость звукового давления от расстояния, дБ.

Звуковое давление оповещателя «С2000-ОПЗ» - 97 дБ.

Проверка правильности расчета:

$$P > N + ЗД(3)$$

где:

N – Уровень постоянного шума в помещении, 70дБ,

$ЗД$ – Запас звукового давления, дБ.

При $ЗД=15дБ$:

$$P > 70 + 15(4)$$

$$73 < 85$$

Звуковое давление в расчетной точке ниже уровня среднестатистического шума с учетом запаса 15дБ.

11.5 Автоматизация систем противопожарной защиты

Разработка решений по автоматизации систем противопожарной защиты выполняется с учетом особенностей технологических процессов, а также заданий, получаемых от специалистов, разрабатывающих смежные инженерные системы.

Управление СППЗ осуществляется при помощи прибора приемно-контрольного и управления пожарного «Сириус», выполняющего функции:

- ППУ в системе светового и/или звукового оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- пульта контроля и управления в составе блочно-модульных ППУ порошковым, водяным пожаротушением, противодымной вентиляцией, инженерным, технологическим оборудованием и иными устройствами, участвующими в обеспечении пожарной безопасности.

Автоматическая активация СППЗ осуществляется по сигналам, сформированным СПС, и реализует следующий обобщенный алгоритм работы СПА (при наличии систем):

- включаются технические средства системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- разблокируются электромагнитные замки установленные на путях эвакуации и дверях, ведущих к эвакуационным выходам и/или непосредственно наружу;
- отключаются все системы общеобменной и технологической вентиляции (за исключением систем, обеспечивающих технологическую безопасность объекта);
- отключаются электроприемники систем кондиционирования, автономных и оконных кондиционеров, внутренних блоков кондиционеров;
- отключаются электроприемники систем воздушного отопления, воздушно-тепловых завес, местных отсосов, дестратификаторов;
- закрываются противопожарные нормально-открытые (огнезадерживающие) клапаны;
- выдается инициирующий сигнал на включение пожарных насосов в противопожарную насосную станцию.

Для управления в автоматическом и ручном режиме исполнительными устройствами СППЗ по заданному алгоритму, формирования сигналов управления инженерным и технологическим оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта совместно с ППКУП «Сириус», предусматривается применение следующих блоков и модулей системы «Орион»:

- блоков сигнально-пусковых адресных «С2000-СП2»;

- блоков сигнально-пусковых адресных «С2000-СП4 исп.01»;
- адресных расширителей «С2000-АР2 исп.02»;
- адресных устройств дистанционного пуска (УДП).

Для управления техническими средствами инженерных систем, требующих подачу без потенциальных сигналов типа «сухой контакт» предусматриваются блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП2 исп.03», в комбинации с устройствами коммутационными «УК-ВК исп.15», установленными в корпуса управляемых шкафов (оборудования) или в непосредственной близости с ними. Управляющий сигнал в данном случае выполняется нормально-замкнутым.

Блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4 исп.01» различных исполнений предназначены для непосредственного управления и контроля клапанов огнезадерживающих клапанов общеобменной вентиляции и иных исполнительных устройств, в системах противопожарной защиты и других системах, в том числе инженерных, участвующих в обеспечении пожарной безопасности.

Адресные расширители «С2000-АР2 исп.02» предусматриваются для контроля систем противопожарной защиты и иных исполнительных и технологических систем, имеющих выходы типа «сухой контакт».

11.6 Автоматизация систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Активация СОУЭ 1-го типа осуществляется автоматически от командного сигнала, формируемого ППКУП «Сириус», по сигналу из любой ЗКПС пожар в которой обнаружен средствами СПС.

Защищаемый объект при этом не делится на зоны оповещения, являясь единой зоной. Адресные охранно-пожарные звуковые оповещатели «С2000-ОПЗ» включаются в ДПЛС КДЛ и находятся в «Дежурном режиме» - оповещение выключено. При получении управляющего сигнала от ППКУП «Сириус» через контроллер ДПЛС оповещатели «С2000-ОПЗ» переходят в режим «Включено оповещение».

Адресные световые табличные оповещатели «С2000-ОСТ исп.01» включаются в ДПЛС КДЛ. Режим работы световых оповещателей «Выход»: в дежурном режиме постоянно включены (светятся), при пожаре переходят в режим прерывистого свечения.

11.7 Система внутреннего противопожарного водопровода

Согласно СП 10.13130.2020 табл. 7.2 для складского здания при строительном объеме 7607,83 м³, расход на внутреннее пожаротушение составляет 2х2,5 л/с.

Уточненный расход на внутреннее пожаротушение принят - 5,2 л/с (2х2,6), согласно Таблице 7.3 СП10.13130.2020.

Для внутреннего пожаротушения склада предусматривается стальной трубопровод, на котором устанавливается запорная арматура и пожарные краны Ø50 мм, которые размещаются в пожарных шкафах на высоте 1,35 м от пола, снабженные рукавом длиной 20 м и пожарным стволом с диаметром sprыска 13 мм. Трубопровод прокладывается с уклоном 0,002 в сторону спускной арматуры с целью опорожнения системы в случае ремонта. На вводе в здание предусматривается запорная арматура, которая в обычное время находится в открытом положении. Так как число пожарных кранов менее 12 (5 шт.) в здании предусмотрен тупиковый трубопровод с одним вводом, для подключения внутреннего трубопровода к наружной сети.

Требуемые параметры воды на вводе в здание для нужд внутреннего пожаротушения согласно СП 30.13330.2020 составляет:

$$H = H_{\text{geom}} + H_{\text{tot,L}} + H_f,$$

где: H_{geom} – геометрическая высота подачи воды, м

$H_{\text{tot,L}}$ – суммарные потери напора, м (по длине, на местных сопротивлениях)

H_f – свободный напор у пожарного крана, м

$$H = 3,95 + 14,99 + 21,0 = 39,94 \text{ м}$$

Автоматизация внутреннего противопожарного водопровода

Для активации ВПВ, в соответствии с п. 7.5.1 СП 484.1311500.2020, п. 6.1.6 и п. 15.1 СП 10.13130.2020 предусматривается установка в шкафах пожарных кранов (допускается установка рядом с ними на расстоянии не более 0,5 м) адресных устройств дистанционного пуска (УДП). В качестве УДП предусматриваются адресные устройства дистанционного управления "УДП 513-3АМ" "Пуск пожаротушения" со встроенным изолятором короткого замыкания.

При воздействии на приводной элемент устройства дистанционного пуска ППКУП «Сириус» выдает инициирующий сигнал на пуск пожарных насосов в Насосную станцию пожаротушения.

Автоматическую проверку давления воды в системе, контроль прохождения сигнала дистанционного пуска осуществляет шкаф управления насосами. При достаточном давлении в системе пуск пожарного насоса будет автоматически отменяться до момента снижения давления, требующего включения пожарного насосного агрегата. При обрыве или коротком замыкании в линии передачи сигнала дистанционного пуска насосов, шкаф управления насосами выдает сигнал «Общая неисправность», принимаемый функциональными блоками блочно-модульного ППУ. Одновременно с сигналом дистанционного пуска пожарных насосов выдается сигнал на открытие электрифицированных задвижек на вводах в здание, которые в обычном режиме закрыты и опломбированы (при наличии).

11.8 Система противодымной защиты

В соответствии с требованиями п 7.2 СП 7.13130.2013 система дымоудаления не предусматривается так как помещение 1 Склада ТМЦ без постоянного пребывания людей.

Автоматизация системы противодымной вентиляции

Системы противодымной вентиляции в здании склада ТМЦ отсутствуют. Для управления и контроля огнезадерживающих клапанов общеобменной вентиляции предусматриваются блоки «С2000-СП4/220 исп.01» со встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС. Блок «С2000-СП4/220 исп.01» выполняет управление клапаном посредством коммутации напряжения питания (питание 220В к клапанам предусматривается в разделе -ЭМ) на клеммы выходов по командам от ППКПУ «Сириус» через «С2000-КДЛ-С».

Блок «С2000-СП4/220 исп.01» обеспечивает:

- контроль состояния электрических цепей выходов на короткое замыкание и обрыв;
- контроль положения клапана посредством контроля состояния двух концевых выключателей;
- подключение внешней кнопки (поста однокнопочного ПКУ «Start» в корпусе IP65) для проведения ручного тестирования клапана;
- контроль состояния концевых выключателей и кнопки на короткое замыкание и обрыв;
- контроль напряжения питания клапана;
- контроль состояния корпуса;
- передачу состояний контролируемых параметров и приём команд управления по ДПЛС на «ППКПУ «Сириус».

В соответствии с п. 5.17 СП484.1311500.2020 допускается линии формирования сигналов управления инженерными системами выполнять без автоматического контроля их исправности при условии выполнения данных линий нормально-замкнутыми.

**12 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ ТАКИМ
ОБОРУДОВАНИЕМ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТАКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С
ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ И ОБОРУДОВАНИЕМ, РАБОТА
КОТОРОГО ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА НАПРАВЛЕНА НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ
БЕЗОПАСНОЙ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ, ТУШЕНИЕ ПОЖАРА И ОГРАНИЧЕНИЕ
ЕГО РАЗВИТИЯ**

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Ручные пожарные извещатели размещаются на стенах и конструкциях на высоте (1,5±0,1) м от уровня земли или пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.), на расстоянии не менее 0,75 м от различных предметов, мебели, оборудования, на расстоянии не более 45 м друг от друга и не более 30 м от ИПР до выхода из любого помещения.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления «Сириус» в здании склада ТМЦ размещается на первом этаже, в помещении поз.3 «Помещение кладовщика», на стене, изготовленной из негорючих материалов в месте, позволяющем осуществлять наблюдение и управление им, а также техническое обслуживание, на высоте от 0,75 до 1,8 м от уровня пола до органов управления и индикации.

Монтаж аспирационных труб с воздухозаборными отверстиями выполняется под кровлей складского помещения, при этом отступ аспирационной трубы от кровли не превышает 900 мм. Минимальное расстояние от уровня кровли до воздухозаборного отверстия аспирационного извещателя пожарного не регламентируется. В местах, где имеется опасность механического повреждения пожарных извещателей, предусматриваются защитные конструкции, указанные в технической документации изготовителя.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

Кабельные линии связи СПЗ

В соответствии с требованиями ГОСТ 31565–2012, п. 6.2, п. 6.4 СП 6.13130.2021 для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты проектом предусматривается применение огнестойких кабельных изделий с медными жилами групповой прокладки, с пониженным дыма и газовыделением исп. -(А)-FRLS.

Обеспечение работоспособности кабельных линий систем противопожарной защиты в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону выполняется применением выбранных кабелей в составе сертифицированных огнестойких кабельных линий (ОКЛ).

Соединения и ответвления элементов электропроводок СПЗ производятся:

- в огнестойких распределительных коробках;
- внутри корпусов оборудования.

Места прохождения кабельных трасс через строительные конструкции (стены и перекрытия) выполняются в отрезках стальных труб или лотках.

Зазоры между элементами кабельных трасс, металлической трубой (лотком) и строительными конструкциями заделать противопожарной огнестойкой пеной (мастикой) с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций, уплотнение выполнить с каждой стороны трубы или с использованием сертифицированных кабельных проходок с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. В местах присоединения жил предусматривается запас проводника, обеспечивающий возможность повторного присоединения.

Каждая кабельная линия маркируется кабельной маркировочной биркой.

Электропитание и заземление оборудования СПА

Согласно п. 5.1 СП 6.13130.2021 и ПУЭ электроприемники СПЗ в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории.

Электропитание пожарных блоков предусматривается от резервированного источника электропитания с интерфейсом RS типа «РИП-24 исп.56 (24В,20Ач)» производства ЗАО НВП «Болид».

Электропитание резервированных источников электропитания, а также ППКУП «Сириус» выполняется от панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСПЗ). При отсутствии панели ПЭСПЗ на объекте защиты допускается выполнять питание электрооборудования СПЗ от самостоятельного НКУ с АВР, при этом

самостоятельное НКУ с АВР должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКУ здания.

Встроенные аккумуляторы в РИП, ППКУОП «Сириус» необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0,3–0,8 секунд).

На объектах, электроприемники которых отнесены к третьей категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ осуществляется от самостоятельного низковольтного комплектного устройства, которое подключается после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКУ здания, при этом резервное питание осуществляется от аккумуляторных батарей производства НВП «Болид» с повышенным эксплуатационным ресурсом (для оптимизации затрат на замену АКБ по окончании срока службы), позволяющих работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме «пожар».

Расчёт АКБ исходя из максимальной нагрузки UG1.2 (РИП-24В)							
Тип извещателя/прибора	Кол-во штук	Ипит в дежурном режиме, мА		Ипит в режиме «тревога», мА		Суммарный Ипит в дежурном режиме, мА	Суммарный Ипит в режиме «тревога», мА
		ед.	Сумма	ед.	Сумма		
Охранно-пожарный звуковой оповещатель «С2000-ОПЗ	16	0	0	23	368	0	368
Оповещатель световой табличный адресный «С2000-ОСТ исп.01»	4	13	52	13	52	52	52
Собственное потребление РИП-24 исп.56	1	80	80	80	80	80	80
ИП 212-5 (ИПА v5)	2	45	90	600	1200	90	1200
Сумма			222		1700	222	1700
						х	х
Расчет необходимой емкости аккумулятора источника резервного питания 24 В в дежурном режиме в течение 24 часов						24	1
						5328	1700
Ёмкость аккумулятора источника резервного питания (при 24 В) :						7,03	Ач
Ёмкость аккумулятора источника резервного питания (при 24 В) +коэф. старения 1,25						8,7875	
При этом максимальный суммарный ток всех потребителей равен:						1,7	А
Таким образом, необходимо принять			РИП-24 исп.56 (с акб. 2шт. 12В/26Ач)				

Защитное заземление (зануление) технических средств СПЗ и элементов ОКЛ выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ изд. 6, 7, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030 и технической документацией завода-изготовителя.

13 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания следует предусматривать в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

В соответствии с главой XIX Правил противопожарного режима объект оснащается первичными средствами пожаротушения.

Эвакуационные пути и выходы, места размещения огнетушителей и пожарных кранов должны быть обозначены знаками пожарной безопасности.

Не допускать использование пожарных проездов под стоянку автотранспорта.

Все помещения, следует оснастить первичными средствами пожаротушения.

Для обслуживания и ремонта систем противопожарной защиты объекта должна быть создана инженерная служба или заключен договор на обслуживание со специализированной организацией.

Необходимо предусмотреть разработку, согласование и утверждение Инструкций для персонала, а для инженерной службы по обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты, кроме того, Инструкций о проведении профилактических и мониторинговых мероприятий.

Систематически не реже одного раза в квартал следует выполнять проверку работоспособности противопожарных систем и проводить занятия с отработкой действий персонала при возникновении пожара.

При проведении строительно-монтажных работ необходимо выполнять организационно-технические мероприятия, изложенные в Правилах противопожарного режима с отображением данных мероприятий в проекте организации строительства, проекте производства работ, технологических картах.

**14 РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И
УНИЧТОЖЕНИЯ ИМЕЩЕСТВА (ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ
ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, УСТАНОВЛЕННЫХ
ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕГЛАМЕНТАМИ, И ВЫПОЛНЕНИИ В ДОБРОВОЛЬНОМ
ПОРЯДКЕ ТРЕБОВАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ НЕ ТРЕБУЕТСЯ**

Расчет пожарного риска не требуется.

15 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1 Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.09 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

2 Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.08 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

3 Постановление Правительства от 28 мая 2021 года N 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"»

4 СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

5 СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

6 СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности

7 СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

8 СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности

9 СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности

10 СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования

11 СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности

12 СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности

13 СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

14 СП 17.13330.2017 "СНиП II-26-76 "Кровли"

15 СП 42.13330.2016 "СНиП 2.07.01-89* "Градостроительство. Планировка и

застройка городских и сельских поселений".

16 СП 56.13330.2021 Производственные здания.

17 СП 59.13330.2020 "СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".

19 Постановления Правительства РФ от 16 сентября 2020 года N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

20 Правила устройства электроустановок

21 СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций

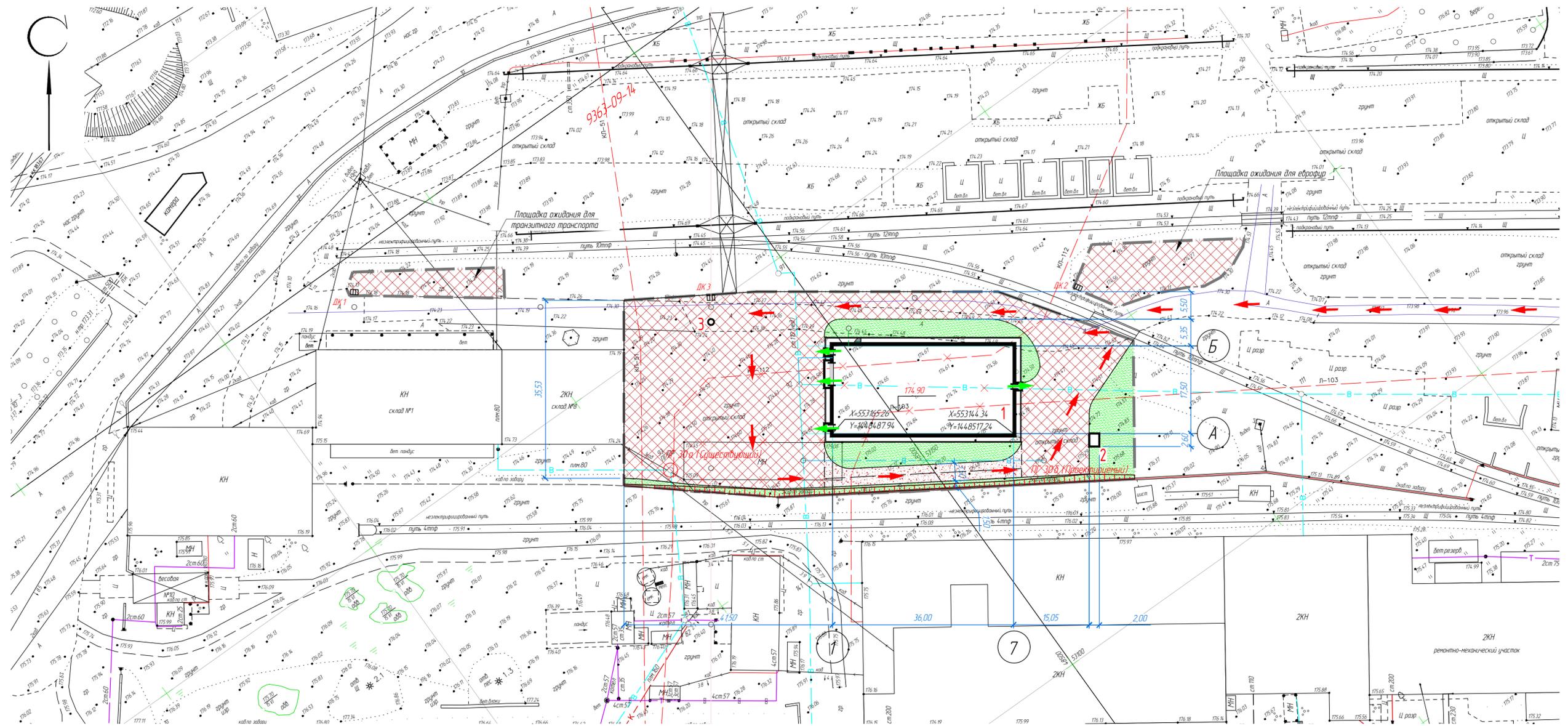
22 РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Склад ТМЦ	
2	КТП 400 кВА	
3	КНС поверхностного стока	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

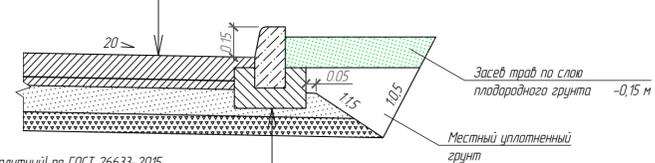
- проектируемые объекты
- проектируемая дорожная одежда Тип 1
- проектируемая дорожная одежда Тип 2
- элементам существующего склада хранения материалов и реагентов
- проектируемый газон
- проектируемый откос
- условная граница проектирования
- схема проезда технологического транспорта
- вынос (демонтаж) сети водопровода из-под пятна застройки
- вынос (демонтаж) кабеля высокого напряжения из-под пятна застройки
- направление движения пожарных автомобилей
- направление эвакуации
- пожарный гидрант

1 Система координат - местная г. Оленегорска, МСК-51 (зона 1)
 2 Система высот - Балтийская, 1977 г.
 3 Размерная привязка выполнена от закрепленного на местности координатами разбивочного базиса



Конструкция дорожной одежды. Тип 1
 см. П124.14-21-864-П39 лист 6

- Бетон марки В30 F200 по ГОСТ 26633-2015 - 0,16 м
- Пленка полиэтиленовая по ГОСТ 10354-82
- Песок средней крупности по ГОСТ 8736 - 2014 - 0,13 м
- Уплотненный грунт



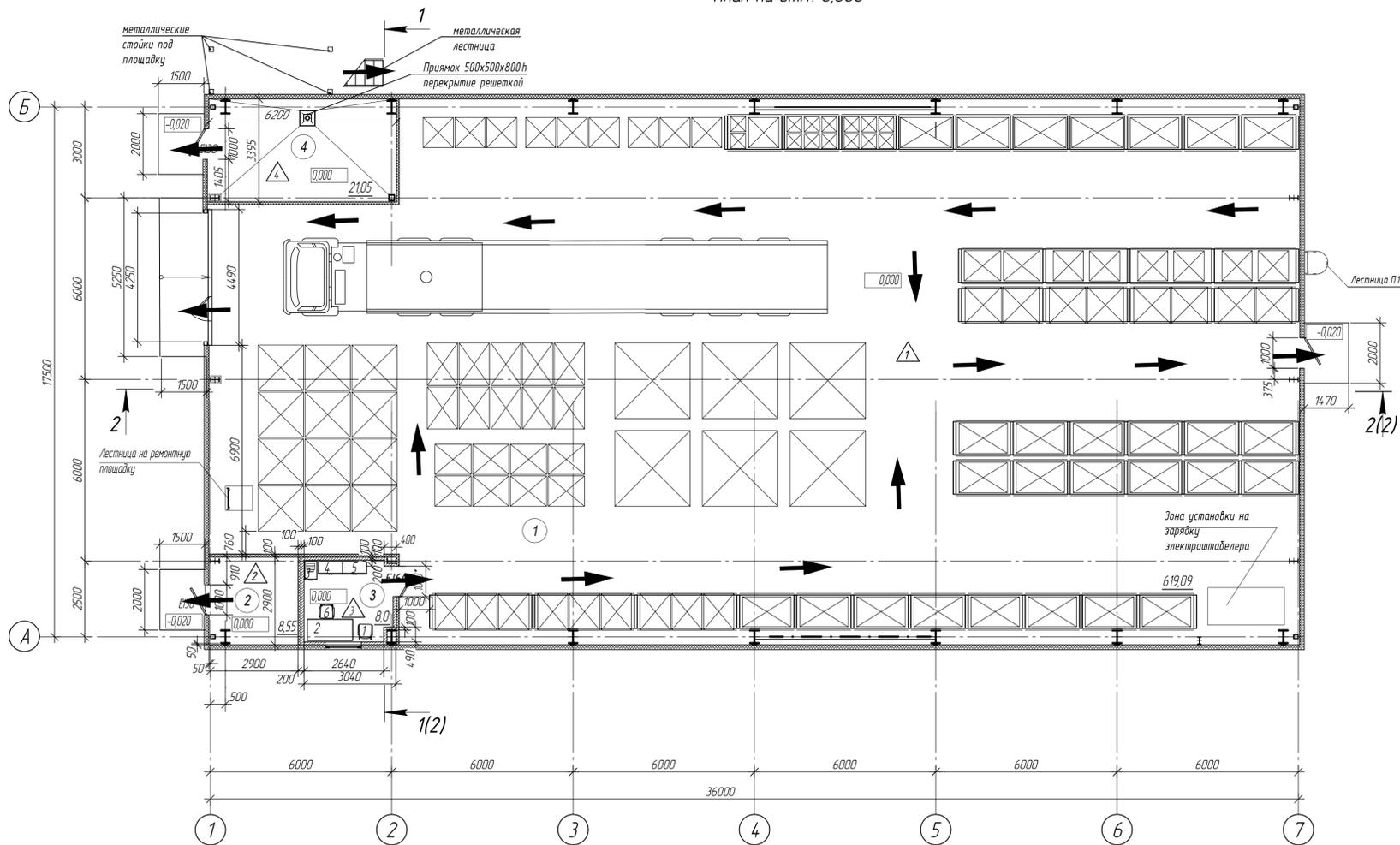
- Бетон В15 (малоалюминий) по ГОСТ 26633-2015
- Камень бетонный дробовой БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91

Конструкция дорожной одежды. Тип 2



П124.14-21-864-МПБ						АО "Олкон" Здание склада ТМЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ	Статья	Лист	Листов
Разработ.	Бесчастных	11/23					П	1	5
Проверил.	Смолина	11/23							
Н.контр.	Кравцова	11/23				Смета покрывной организации земельного участка с указанием выезда (выездов) на территорию и пути подъезда к объектам пожарной техники, схемы проезда наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов 1:500	ООО "БГП"		
ГИП	Иванов	11/23							

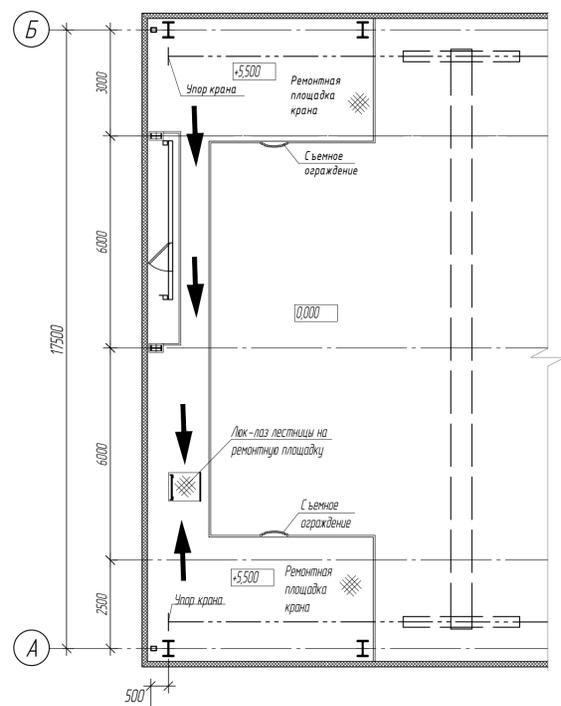
План на отм. 0,000



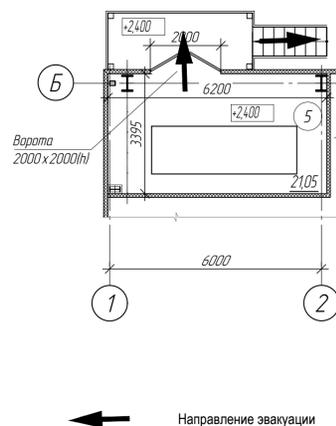
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория
1	Складское помещение	619,09	В2
2	Электрощитовая	8,55	В3
3	Помещение кладовища	8,0	Д
4	ИТП	21,05	Д
5	Венткамера	21,05	В2

План на отм. +5,500

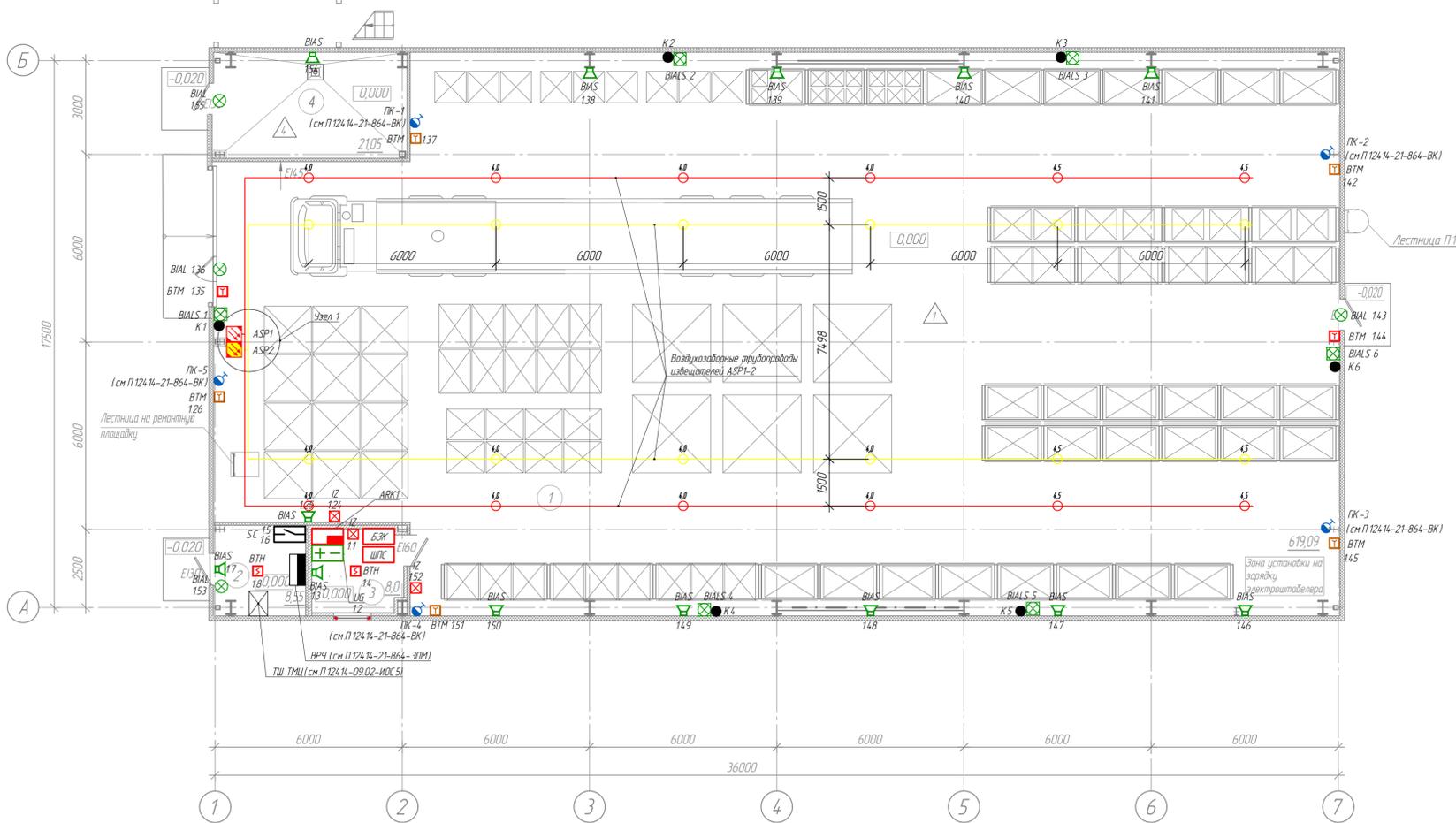


План на отм. +2,400 по оси Б между осями 1-2



П124-14-21-864-МПБ					
АО "Океан" здание склада ТМЦ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ	Бесчастных				11.23
Проверил	Смолина				11.23
И.контр.	Кравцова				11.23
ГИП	Иванов				11.23
Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ				Статус	Лист
				П	2
Схема эвакуации людей и материальных средств на отм. 0,000, +2,400, +5,500				ООО "БГП"	

План на отм. 0,000

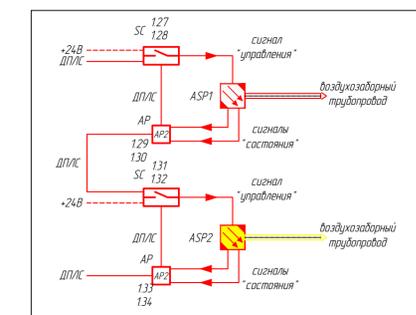


Для реализации сервисных функций: дублирования отображения состояния СПИ на графический интерфейс линии помещений, ведения журнала событий и передачи, указания причин тревог, для сбора статистики по адресно-аналоговым пожарным извещателям, а также для построения различных отчетов предусматривается передача информации на серверах АВС Ethernet от ПКЧУП «Сирius» на устанавливаемый в помещении Пожарного поста в существующем здании АБК ЦПП ПК с ПО АРМ «Орion Про».

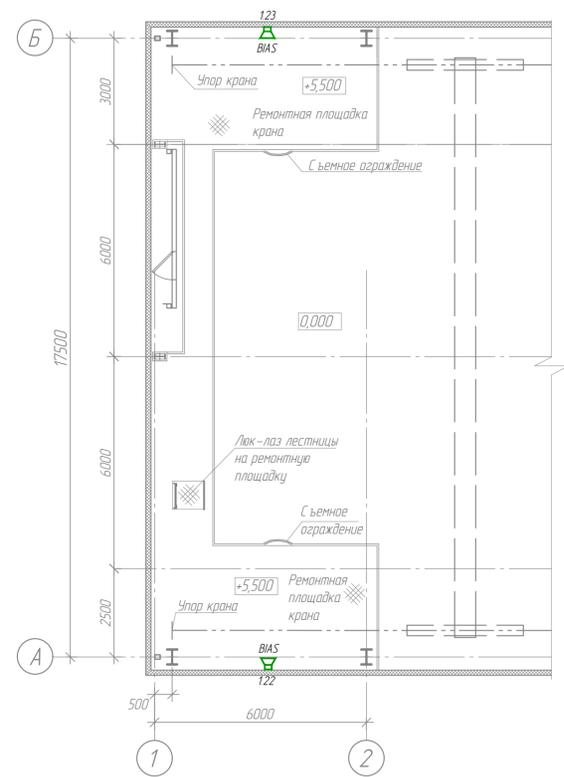
Для передачи сигнала «Пожар» и «Неисправность» а также всех возможных извещений о своем состоянии от ПКЧУП «Сирius» склада ТМЦ на ПКЧУП «Сирius» Пожарного поста, с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и международными стандартами, предусматривается объединение ПКЧУП «Сирius» резервированным интерфейсом RS-485 верхнего уровня (две линии связи «RS-485 (ПКЧУП) Линия 1» и «RS-485 (ПКЧУП) Линия 2», проложенные независимыми путями, чтобы исключить их одновременное повреждение).

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

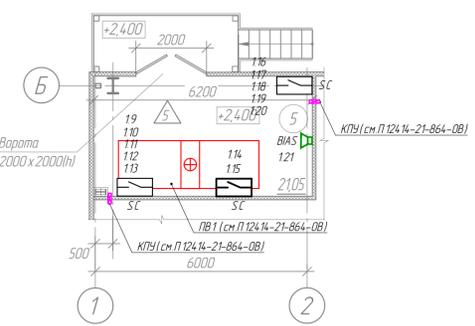
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория
1	Складское помещение	619,09	B2
2	Электрощитовая	8,55	B3
3	Помещение кладовщика	8,0	Д
4	ИТП	2105	Д
5	Венткамера	2105	B2



План на отм. +5,500



План на отм. +2,400 по оси Б между осями 1-2



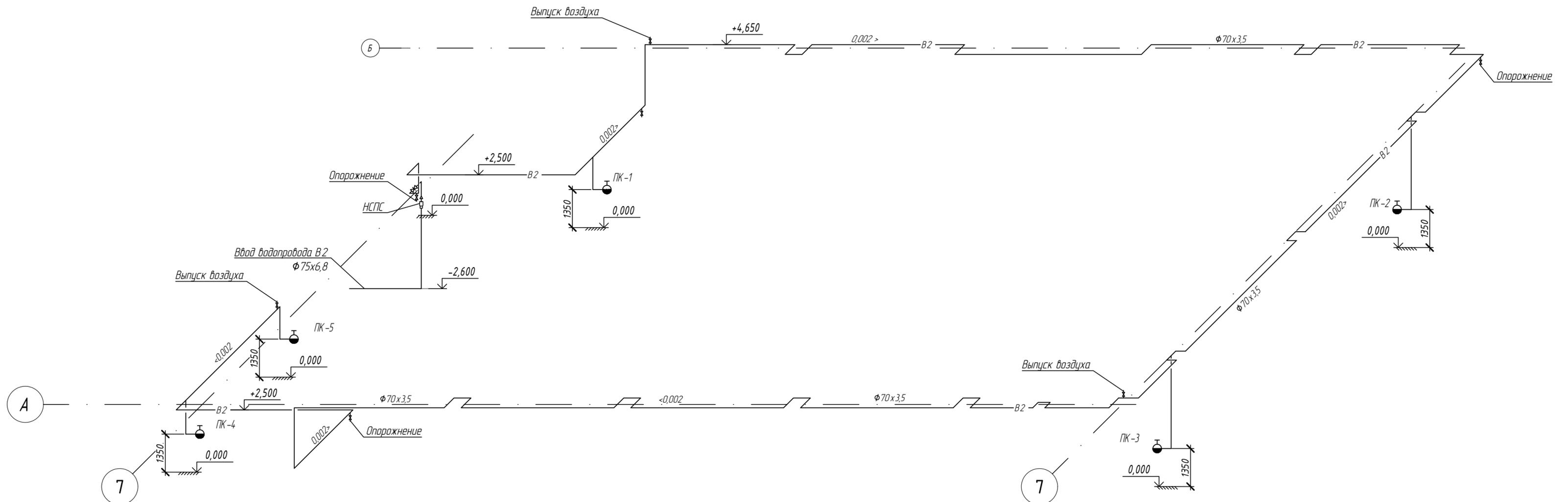
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условное обозначение	Метка на плане	Наименование
	ARK	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Сирius»
	ЩПС	Щкаф с резервированным источником питания 12В "ЩПС-12 исп.10"
	UG	Резервированный источник питания 24В РИП-24 исп.56(24В,26Ач)
	SC	Блок сигнально-пусковой адресный С 2000-СП2
	SC	Блок сигнально-пусковой адресный С 2000-СП2 исп.03
	УК-ВК	Устройство коммутационное «УК-ВК исп.15»
	SC	Блок сигнально-пусковой адресный С 2000-СП4/220 исп.01 (с встроенным изолятором короткого замыкания)
	АР	Адресный расширитель «С 2000-АР2 исп.02»
	БЗК	Блоки защитные коммутационные БЗК исп.02
	КЛБ	Контрольно-пусковой блок С 2000-КЛБ
	BIAS	Адресные охранно-пожарные звуковые оповещатели «С 2000-ОП3»
	BIAL	Оповещатели световые табличные адресные «С 2000-ОСТ исп.0» с надписью «Выход»
	ВТН	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый «ДИП-3АА-04» (с встроенным изолятором короткого замыкания)
	ВТМ	Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР-513-ЗАМ исп.0» (с встроенным изолятором короткого замыкания)
	ВТМ	Устройство дистанционного пуска адресное "ШП 513-ЗАМ" (с встроенным изолятором короткого замыкания) Пуск пожаротушения
	ASP	Неадресные извещатели пожарные дымовые аспирационные ИПА (тип С, 212-5)
	IZ	Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ
	BIALS	Оповещатель охранно-пожарный световой стробоскопический "ЗОВ-СТ-0"
	К	Коробка монтажная огнестойкая
		Кабельная линия интерфейса RS485
		Кабельная линия адресной линии связи (ДПЛС)
		Кабельная линия электропитания 24В
		Кабельная линия ethernet
		Линия питания 220В

- Блоки извещатели ASP1-2 установить на отметке 1500-2000 мм от уровня пола
- Воздухозаборные трубопроводы извещателей ASP1-2 проложить между верхним поясом ферм и перекрытием
- Разветвления воздухозаборных трубопроводов выполнять в соответствии с рисунком 4 РЗ на ИТАУ5
- Диаметры воздухозаборных отверстий изготавливать с паннолью наклеив

П12414-21-864-МПБ					
АО "Олкон" Здание склада ТМЦ					
Изм.	Кол. изм.	Лист	ЛР. дж	Подп.	Дата
Разработ	Курочкин	11/23			11/23
Проверил	Смолина	11/23			11/23
Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ				Стр.	Лист
План расположения оборудования на отм. 0,000, +2,400, +5,500				П	4
И. контр.	Кравцова	11/23			11/23
ГИП	Иванов	11/23			11/23
ООО "БГП"					Формат А1

Структурная схема внутреннего противопожарного водопровода



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Наименование	Обозначения	
	Буквенное	Графическое
Трубопровод противопожарного водоснабжения	B2	— B2 —
Задвижка		⊗
Кран шаровый		⊗
Пожарный кран	ПК	⊙

						П124 14-21-864-МПБ			
						АО "Олкан" Здание склада ТМЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гундерина		<i>[Signature]</i>	11.23		П	5	
Проверил		Нужизина		<i>[Signature]</i>	11.23				
Н. контр.		Кравцова		<i>[Signature]</i>	11.23	Структурная схема внутреннего противопожарного водопровода	ООО "БГП"		
ГИП		Иванов		<i>[Signature]</i>	11.23				