

TOO «KAZ MINERALS BOZSHAKOL»
TOO «KJS PROJECT & CONSULTING»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
«Дополнительный мезонин в здании центрального склада
БГОК»
Пояснительная записка
БГОК-02910-21-001-ПЗ

Том №1

Директор TOO «KJSProject&Consulting»

А. Батманов

Главный инженер проекта

С. Хасанов



2021г.

**Проект выполнен с соблюдением
действующих в Республике Казахстан
норм и правил и
обеспечивает безопасную эксплуатацию
объекта и его строительства**

Главный инженер проекта



С. Хасанов

						БГОК-02910-21-001-ПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	«Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Аккозиева			10.21		РП	2	29
Провер.		Хасанов			10.21				
ГИП		Хасанов			10.21			ТОО «KJS Project & Consulting»	
								Актау, 2021	

СОСТАВ ПРОЕКТА

Объект (инв. №)	Наименование	Марка					
БГОК-02910-21-001-ПЗ	Состав проекта Пояснительная записка	ОЧ	АС(КМ)	ПТ	АПС	ЭМ	ОТиТБ
БГОК-02910-21-001	Графическая часть (чертежи)		АС(КМ)	ПТ	АПС	ЭМ	
БГОК-02910-21-001-СМ	Сметная документация						
БГОК-02910-21-001-ООС	Охрана окружающей среды						

Содержание

						БГОК-02910-21-001-ОЧ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	«Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ураков				10.21		РП	3	
Провер.	Хасанов				10.21				
ГИП	Хасанов				10.21		ООО «Project & Consulting»		

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
1.1.	ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	6
1.2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	6
1.3.	СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.....	7
1.4.	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	7
2.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	9
2.1.	ВВЕДЕНИЕ	10
2.2.	РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ	10
2.3.	ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	10
2.4.	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	11
3.	ПОЖАРОТУШЕНИЕ	12
3.1.	ВВЕДЕНИЕ	13
3.2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА	13
3.3.	КЛАССИФИКАЦИЯ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	14
3.4.	НАЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ	14
3.5.	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	14
3.6.	РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ	15
4.	АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	17
4.1.	ВВЕДЕНИЕ	18
4.2.	НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	18
4.3.	РЕШЕНИЯ ПО ВЫБОРУ ТИПОВ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ.....	19
4.4.	ШЛЕЙФЫ И КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ АПС	19
4.5.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	20
4.6.	МОНТАЖ ПРИБОРОВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	20
4.7.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	20
5.	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	22
5.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	23
5.2.	ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ.....	23
5.3.	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	23
5.4.	ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	24
6.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	25
6.1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.	26
6.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА И КОМФОРТНОСТИ.	26
6.3.	ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛА.	27
	Перечень нормативных документов, используемых при проектировании	28

						БГОК-02910-21-001-ОЧ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	«Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ураков			10.21		РП	4	
Провер.		Хасанов			10.21				
ГИП		Хасанов		<i>Хасанов</i>	10.21		ОО «Project & Consulting»		

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						БГОК-02910-21-001-ОЧ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	«Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ураков			10.21		РП	5	
Провер.		Хасанов			10.21				
ГИП		Хасанов		<i>Хасанов</i>	10.21		ТОО «Project & Consulting»		

1.1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

- Договор №03-2-02-02910-21 от 15.06.2021г.;
- Задание на проектирование, выданное Заказчиком ТОО «Kaz Minerals Bozshakol».
- Объект проектирования относится к II (нормальному) уровню ответственности, технологически не сложным.

Территория строительства относится к району с сейсмичностью 6 баллов согласно СП РК 2.03-30-2017.

Генеральной проектной организацией является ТОО «KJS Project & Consulting».

Вид строительства – модернизация.

Сроки строительства: апрель 2023г., будут уточняться контрактными условиями с подрядной организацией.

Генподрядная организация будет определена на тендерных условиях после завершения проектирования.

1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1.2.1. Административная принадлежность объекта

В административном отношении месторождение Бозшаколь расположено на территории Экибастузского района Павлодарской области Республики Казахстан.

Месторождение находится в 60 км к западу от районного центра Экибастуз, в 170 км по прямой к юго-западу от города Павлодар, в 220 км к востоку-северовостоку от г.Нурсултан. В 18 км от месторождения расположены железнодорожные станции Бозшаколь и Шидерты, расположенных на магистрали Павлодар – Нурсултан.

Ближайшими населенными пунктами является поселок Торт-кудык и Шидерты.

Климат резко континентальный с продолжительной и холодной зимой (5 -5,5 месяцев), жарким и коротким летом (3 месяца). Абсолютная минимальная температура наружного воздуха минус 470С, а максимальная составляет 410С. Самым тёплым месяцем является июль (20-220С), самым холодным – январь (минус 17-200С). Первые осенние заморозки в большинстве случаев отмечаются в середине и в конце сентября, а последние весенние – в середине и в конце мая. Безморозный период продолжается в среднем 110 - 135 дней – с мая по сентябрь включительно. В зимний период преобладает пасмурная и холодная погода. Как правило, он начинается с первой декады ноября и продолжается до 15 -20 апреля. Самый холодный месяц – январь, средняя температура которого составляет - 17- 190С, на юго –западе, в районе Баянаульских гор – 130С. Снежный покров появляется в последней неделе октября, местами в начале ноября. Примерно 10-15 ноября образуется устойчивый снежный покров, который держится в северных районах до 5-10 апреля, на юге- до конца марта. Число дней со снежным покровом – 130 – 155. Наибольшую толщину он имеет в конце февраля – начале марта – 15 -25 см.

						БГОК-02910-21-001-ОЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		6

Режим ветра носит материковый характер. Ветреная погода – отличительная черта местного климата и в районе участка планируемого строительства составляет 85 % времени года, и лишь 12-15 % наблюдается безветрие. Преобладающее направление ветра – западное и юго-западное, особенно в зимний период, весной – западное и юго-западное, летом возрастает повторяемость ветров с северной составляющей.

Средняя скорость ветра 4-5 м/с, на равнинах – в пределах 3.5 – 5.6 м/с. Очень сильные ветры, вызывающие снежные бури и метели, бывают зимой. В летний период такие ветры вызывают пыльные бури. Летние южные ветры являются сухими, горячими, бывают не часто.

1.3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

KAZ Minerals – является крупнейшим производителем меди в Казахстане, медедобывающая компания с высоким потенциалом роста, ориентированная на развитие масштабного низкозатратного производства карьерного типа.

Месторождение Бозшаколь – обеспечил самый высокий показатель производственного роста в отрасли и преобразовали KAZ Minerals в компанию, в ресурсном профиле которой преобладают рудники открытого типа мирового класса.

Бозшаколь входит в первый квартиль по операционным затратам среди международных медедобывающих предприятий. Годовая мощность переработки – 30 млн тонн руды. Оставшийся срок эксплуатации рудника – около 40 лет, с содержанием меди в руде 0,36%. Карьер и обогатительные фабрики начали производство в 2016 году. Объем производства в первые 10 лет – в среднем 100 тыс. тонн меди в катодном эквиваленте и 120 тыс. унций золота в концентрате в год.

1.4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочим проектом предусматривается установка дополнительного мезонина в здании центрального склада БГОК.

1. Описание существующего центрального склада:

В Центральном складе хранятся товарно-материальные ценности различного назначения для нужд карьера и обогатительных фабрик БГОК (запчасти, масла, расходные материалы и т.д.)

Общие параметры Центрального склада:

- число этажей - 1;
- общая площадь здания склада - 2584,87 м²;
- высота здания - 15,850 м;
- материалы наружной стены:
 - о сэндвич-панель;
 - о железобетонная стена (до +2м)
- каркас: металлоконструкция;
- основание: железобетонное, монолитное;
- пол: многослойный, монолитный;
- крыша: двухскатная;
- степень огнестойкости склада: III.

						БГОК-02910-21-001-ОЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дат а		

2. Параметры существующего мезонина, расположенного внутри центрального склада:

- двухуровневый:
 - о первый уровень на отметке +0,00 м;
 - о второй уровень на отметке около +4,5 м.
- пол второго этажа: лист рифленый чечевица 4 ГОСТ 8568-77;
- подпорка под листом: швеллер 5У;
- рама пола: швеллер 16У.
- между полом и несущими колоннами: двутавровая балка 35Б2 ГОСТ 26020-83.
- опорные колонны: профильная труба 200х200мм, высотой 4 м, сверху и снизу приварены «башмаки» 350х350х 12мм для крепления к закладным и верхней площадке.

3. Параметры проектируемого мезонина, выполненного как продолжение существующего мезонина:

- размеры будущей площади, занимаемой под мезонин: 15,5х27,0 м;
- нагрузка на пол: 2500 кг/м²;
- высота до перекрытия: +4,5 м.
- весь второй уровень мезонина имеет перильное ограждение желтого цвета из профильной трубы 40*40 мм, общей высотой от уровня пола 1 м., и с нижней обрешеткой из стального листа высотой 0,14 м.

4. Расчет проектной нагрузки.

Проектируемый мезонин – это дополнительная площадка в существующем складе, расположена на высоте 4.5м от пола и имеет размеры 15.5х27м. Общий вес – 43т. Согласно Задания на проектирование - допускаемая нагрузка на пол 2500кг/м².

Проектная нагрузка $43000 : (15,5 \times 27) = 103 \text{ кг/м}^2$.

						БГОК-02910-21-001-ОЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		8

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.АС			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Ураков			10.21	«Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК»	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Хасанов			10.21		РП	9	
ГИП		Хасанов		<i>Хасанов</i>	10.21		TOO «Project & Consulting»		

2.1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел проекта «Конструктивные решения» разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Настоящим проектом предусматривается «Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК».

Строительная часть на стадии рабочего проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво и пожаробезопасности РК и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

2.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Проектируемое сооружение находится в существующем складе.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район строительства СП РК 2.04-01-2017 - IIIB
- расчетная зимняя температура воздуха СП РК 2.04-01-2017 - (-23,3) °C
- вес снегового покрова для I снегового района НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - 240 кгс/м²
- скоростной напор ветра для IV ветрового района НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - 77 кгс/м²

2.3. ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается строительство дополнительного мезонина.

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами.

2.3.1. Дополнительный мезонин

Мезонин выполнен прямоугольной формой в плане, размерами в осях 15,5x27,00м. Мезонин выполнен из металлоконструкции и устанавливается в существующем здании склада рядом с существующим мезонином. Мезонин принят высотой 4,5 м.

Колонны выполнены из квадратного профиля по ГОСТ 30245-2012. Между колоннами предусмотрены вертикальные связи из квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012. Расположения связей показаны на чертежах. Колонны устанавливаются на существующий ж.б. пол. На колонны устанавливаются металлические балки.

Балки выполнены из двутавра с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93. Балки крепятся к колоннам болтовыми соединениями. На балки устанавливаются металлические рамы пола.

Рамы пола выполнены из швеллера по ГОСТ 8240-97. Металлическая рама сверху покрывается стальным листом с чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77.

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.АС	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

По периметру второго этажа выполнены металлические ограждения высотой 1,2 м из квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Для поднятия на второй этаж предусмотрены две металлические лестницы и площадки. Стойки площадок, ограждение лестниц и площадок выполнены из квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012. Косоур лестницы, рама площадок выполнены из швеллера по ГОСТ 8240-97. Ограждение лестниц и площадок выполнены высотой 1,2 м.

2.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Металлоконструкции изготовить из стали С255 по ГОСТ 27772-2015.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Проектом предусмотрена защита металлоконструкций от коррозии в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.АС	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

3. ПОЖАРОТУШЕНИЕ

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.ПТ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	«Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Аккозиева			10.21		РП	12	
Провер.		Хасанов			10.21		ТОО «Project & Consulting»		
ГИП		Хасанов		10.21					

3.1. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки раздела «Пожаротушение» являются:

Исходные данные, представленные Заказчиком;

- Принятые объемно-планировочные и архитектурно-строительные решения;
- Ранее выполненный и утвержденный проект 516.18-ППТ «Рабочий проект. Система автоматического порошкового пожаротушения. Склад ММА. Павлодарская область, город Экибастуз, Торт-Кудукский округ, село Торткудук, месторождение Бозшаколь». Разработчик проекта ТОО «Группа «Три-А»».

Основные сведения о проектируемых объектах представлены в общем, технологическом и других разделах проекта.

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2021 г.);
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021 г.);
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» (с изменениями по состоянию на 27.04.2021 г.)
- СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 27.04.2021 г.).

3.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объект располагается по адресу: Павлодарская область, город Экибастуз, Торт-Кудукский округ, село Торткудук. Месторождение Бозшаколь.

Здание склада является существующим и представляет собой здание размером 36х54 метра с двускатной крышей. Высота потолка переменная: от 8 метров до 10 метров. В здании склада отгорожено помещение в двух уровнях, первый и второй этажи которого используются, как складские помещения.

Объект является существующим и в настоящем проекте предусматривается строительство дополнительного мезонина, устраиваемого в осях 1-2В и В1-С1.

Здание оборудовано системой автоматической пожарной сигнализации (далее - АПС), а также действующей системой автоматического порошкового пожаротушения (далее – АПТ).

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.ПТ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

В состав существующей системы АПС и АПТ:

- Приемно-контрольные приборы охранно-пожарные «Рубеж – 2ОП»;
- Блок индикации и управления «Рубеж-ПДУ-ПТ»;
- Извещатели пожарные дымовые аналоговые «ИП212-45»;
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное «ИПР513-10»;
- Адресный релейный модуль «РМ-4К» с контролем целостности цепи;
- Адресный релейный модуль «РМ-4»;
- Адресная метка «АМ-4»;
- Оповещатели пожарные комбинированные светозвуковые «ОПОП 124-7»;
- Оповещатели световые «ОПОП 1-8»;
- Извещатели световые уличного исполнения «Молния-12 AQUA исп. 1»;
- Изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
- Источники питания «ИВЭПР12»;
- Прибор управления пожаротушением «МПТ-1»;
- Модули порошкового пожаротушения «БРАНД-15-В»;
- Модули порошкового пожаротушения «БРАНД-15-СВ».

3.3. КЛАССИФИКАЦИЯ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Классификация возможных пожаров по виду горючего материала – «А» (пожары твердых горючих веществ и материалов).

Степень огнестойкости здания – II;

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.2.

Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности – «В3».

3.4. НАЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Проектируемая установка порошкового пожаротушения предназначена для тушения возможных пожаров классов «А», «В» и «С» по ГОСТ 27331 в защищаемом помещении в автоматическом режиме при отсутствии обслуживающего персонала или в режиме ручного запуска. Метод тушения – локально по площади.

3.5. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Автоматическая установка порошкового пожаротушения обеспечивает:

- Защиту от уничтожения огнем находящихся в помещении материальных ценностей в автоматическом режиме;
- Раннее обнаружение пожара;
- Предотвращение распространения пожара за пределы защищаемого помещения;
- Огнегасящее вещество не оказывает негативного воздействия в защищаемом помещении;
- Работу, как в автоматическом режиме, так и в ручном режимах.

Проектируемые модули порошкового пожаротушения предназначены для защиты площади образовавшейся под запроектированным мезонином.

Настоящим проектом предусматривается установка модулей порошкового пожаротушения «БРАНД-15-СВ» по ТУ У 29.2-30784208-004:2009.

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.ПТ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Конструктивно модули представляют собой металлический сосуд в форме эллипсоида с огнетушащим порошком. В верхней части сосуда расположено металлическое крепление. В горловине сосуда расположено запорно-распылительное устройство с электромеханическим побудителем, манометром с реле давления, предохранительной мембраной и термочувствительной стеклянной колбой. Данные модули применяются в составе автоматической системы пожаротушения.

В комплект поставки модулей входит:

- Модуль в сборе с зарядом ПОС;
- Электро-механический побудитель;
- Кронштейн крепления с крепежным болтом;
- Паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации;
- Транспортная упаковка.

3.6. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Расчет выполнен в соответствии с требованиями Приложения Л «Методика расчета количества модулей для установок порошкового пожаротушения модульного типа» к СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

В качестве исходных данных для проведения расчета являются:

- Защищаемая площадь (площадь мезонина) – 390 м²;
- Защищаемая площадь с учетом требований пункта Л.2.2 СП РК 2.02-102-2012 – 429 м²;
- Высота мезонина – 4,5 метра;
- Защищаемая площадь одним модулем – 36 м².

Расчет количества модулей порошкового пожаротушения, необходимое для пожаротушения по локально по площади защищаемого помещения, шт.:

$$N = \frac{A_y}{A_n} * k_1 * k_2 * k_3 * k_4 = \frac{429}{36} * 1 * 1,077 * 1,1 * 1,002 = 15 \text{ шт.}$$

Расчет коэффициента K2, учитывающего затененность возможного очага загорания:

$$k_2 = 1 + 1,33 * \frac{A_z}{A_y} = 1 + 1,33 * \frac{25}{429} = 1,077$$

Расчет коэффициента K4, учитывающего степень негерметичности помещения:

$$k_4 = 1 + B * \frac{A}{A_{\text{пом}}} = 1 + 10 * \frac{0,3}{1149} = 1,002$$

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.ПТ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.ПТ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

						БГОК-02910-21-001–ПЗ.АПС			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	«Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ураков			10.21		РП	17	
Провер.		Хасанов			10.21				
ГИП		Хасанов			10.21				
							ТОО «Project & Consulting»		

4.1. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для выполнения раздела автоматической пожарной сигнализации «Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК» являются:

- задание на проектирование;
- исходные данные;
- технические условия исх.№ 0009 от 04.01.2021.

Основные нормативные документы, принятые для руководства при проектировании, представлены ниже:

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 23.06.2017 №439 утверждения Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СП РК 2.02-102-2012 (с изменениями по состоянию на 21.04.2020) «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2019 Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СП РК 2.02-102-2012 (с изменениями по состоянию на 21.04.2020 г.) Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан 230 от 20 марта 2015 «Об утверждении Правил устройства электроустановок»;
- РД 25.953-90 «Условные обозначения АПС»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

4.2. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Система АПС для проектируемого мезонина склада ММА предназначена для выявления очага возгорания, информирования дежурного и включения устройств эвакуации. Также данная система АПС будет интегрирована в существующую систему раннего оповещения о пожаре при помощи следующего аппаратного обеспечения:

- Изолятор шлейфа ИЗ-1 порта. R3 производство компании Рубеж

Точками подключения определен прибор существующей системы АПС, это ручной пожарный извещатель, как показано на структурной схеме системы АПС, чертёж БГОК-02910-21-02-АПС.

Логика работы системы при типовой настройке будет выглядеть следующим образом: при сработки одного адресного пожарного извещателя в зоне возникает событие «Внимание». ППКП включает оповещение дежурного на посту охраны и не выдает команду МПТ-1 на пуск пожаротушения, а ждет сработки второго извещателя в этой же зоне (при необходимости по

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.АПС	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

«Вниманию» может запуститься управление оповещением, инженерными системами, и т.д., но не пожаротушением). Когда срабатывает второй извещатель в зоне, прибор переходит в режим «Пожар» и дает команду на запуск тушения модулю МПТ-1, находящемуся только в этой зоне. МПТ-1 зажигает световые табло «Уходи» и «Не входить», запускает сирену и начинает отсчет времени до выдачи сигнала на устройство тушения. Если в процессе отсчета времени открывается дверь (люди покидают помещение), то срабатывает датчик открытия двери и модуль МПТ-1 останавливает отсчет и отключает автоматический режим работы, зажигает табло «Автоматика отключена». После закрытия двери (восстановления датчика) модуль возобновляет отсчет времени, по окончании которого выдает запускающий сигнал на устройства порошкового тушения и происходит выброс огнетушащего вещества.

4.3. РЕШЕНИЯ ПО ВЫБОРУ ТИПОВ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

Пожарные извещатели выбраны в зависимости от назначения помещений, согласно СП РК 2.02-102-2012 с изменениями по состоянию на 21.04.2020 г.

Исходя из назначения, характеристики помещения, вида пожарной нагрузки и особенностей развития очага пожара, проектом предусматривается установка следующего оборудования системы АПС для проектируемого здания New PUDA;

- Извещатель пожарный дымовой линейный ИПДЛ-Д-I / 4р.

Расположение данного оборудования показано на чертеже БГОК-02910-21-04-АПС. План расположения оборудования и кабельных трасс АПС.

4.4. ШЛЕЙФЫ И КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ АПС

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации и светозвукового оповещения выполняются кабелями с медными жилами КПСЭнг(А)-FRLS 3x2x0.75. Данный тип кабеля обеспечивает линии пожарной автоматики устойчивость к воздействию огня и выдерживают пожар в течение 30 мин также линии АПС защищены металлическим кабельным лотком. На участках трассы где не представляется возможным защитить кабель лотком используется металлорукав негерметичный с протяжкой. Количество пожарных извещателей в шлейфе не превышает допустимого токопотребления, указанного в техническом паспорте на приборы.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемом помещении и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами шлейфов сигнализации, соединительных линий с силовыми и осветительными проводами принято не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов предусматривается защита от наводок. Допускается уменьшение расстояние до 0,25 м от проводов и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.АПС	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4.5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Система АПС по степени надежности электроснабжения относится к 1 группе согласно «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан». Оборудование запитано с двух независимых вводов, при питании от сети переменного тока или аккумулятора. При пропадании напряжения сети обеспечивается автоматический переход на питание от резервного источника постоянного тока. Данную функцию выполняет ИВЭПР 12В/5А.

4.6. МОНТАЖ ПРИБОРОВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

При расстановке автоматических дымовых пожарных извещателей должны быть выполнены следующие общие требования:

- Располагать в помещении дымовые оптические извещатели необходимо таким образом, чтобы между их оптической осью и прочими предметами, расстояние составляло не менее полу метра, чтобы избежать каких-либо помех и не препятствовать своевременному обнаружению возгорания.
- Недопустимо, чтобы на объективы приемника попадали солнечные блики.

Устройство дистанционного пуска установлено на 1,5м от уровня пола, и размещено рядом с шкафом управления сигнализацией, который в свою очередь необходимо установить от уровня пола также на 1,5 м.

Расположения данного оборудования показано на чертеже БГОК-02910-21-04-АПС. План расположения оборудования и кабельных трасс АПС.

4.7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют Правилам устройств электроустановок ПУЭ.

Заземление приборов системы АПС произвести согласно указаний, приведенных в технической документации на оборудование системы АПС и ПУЭ РК.

К обслуживанию системы АПС допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры, обслуживающие систему АПС должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.АПС	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

потребителей” и “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

Регламенты технического обслуживания установок должны быть разработаны Заказчиком на месте в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.АПС	Лист
							21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						БГОК-02910-21-001–ПЗ.ЭМ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	«Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Аримбекова			10.21		РП	22	
Провер.		Хасанов			10.21				
ГИП		Хасанов		<i>Хасанов</i>	10.21		ТОО «Project & Consulting»		

5.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходными данными для разработки ПСД «Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК» послужили задание на проектирование, технические условия на подключения, проектные решения, принятые в строительной части проекта, генерального плана и других частей проекта.

Проектные решения по электроснабжению и электрооборудованию приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ-РК);
- Электротехнические устройства (СН РК 4.04-07-2019);
- Искусственное и естественное освещение (СП РК 2.04-104-2012);
- Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования (СП РК 4.04-106-2013);
- Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СН РК 2.04-103-2013).

5.2. ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Потребителями электроэнергии по настоящему проекту являются: осветительные установки рабочего освещения. Общая суммарная установленная мощность всех потребителей составляет 0,578 кВт.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории, за исключением противопожарных устройств, которые относятся к потребителям I-ой категории, которые снабжены дополнительными источниками электроэнергии (аккумуляторной батареей).

5.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Силовое электрооборудование и электроосвещение запроектированы в соответствии с классификацией зданий и сооружений по пожаро- и взрывобезопасности согласно классификации ПУЭ РК.

В качестве распределительного устройства для электропитания проектируемой осветительной сети принят существующий распределительный щит 0922-DB-002, от двухполюсного автоматического выключателя 10А, фидер QF40.

Электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в которых они установлены, и требований техники безопасности.

Проектом предусматривается общее рабочее освещение. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СН РК 2.04-104-2012.

Согласно ТУ на подключения управление рабочим освещением предусмотрено кулачковым переключателем.

Групповые осветительные и розеточные сети выполняются трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, расчетного сечения, прокладываемого в гофрированных трубах с креплением к металлоконструкциям склада.

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.ЭМ	Лист
							23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5.4. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК и другими действующими нормативными документами, указанными в данной пояснительной записке.

Пожарная безопасность электрооборудования обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания (к.з.), надежным заземлением и занулением.

К общим мероприятиям по технике безопасности относится применение предупреждающих, запрещающих и указывающих плакатов и надписей, защитных приспособлений и инвентаря, маркировка и соответствующая окраска шин и электрооборудования.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление.

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей, принята пяти проводная система напряжения ~380/220В с глухозаземлённой нейтралью. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники разделены для применения устройств УЗО, чувствительных к развивающимся дефектам изоляции и предотвращающих возникновение значительных токов однофазных КЗ. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление (заземление) преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающих генераторов и трансформаторов.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка. Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтрали, металлические корпуса оборудования присоединяются к искусственным заземляющим устройствам предусмотренным на территории столовой.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В соответствии с СН РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается защита здания от прямых ударов молний и заноса высоких потенциалов. По защите от прямых ударов молний, здание относится к III категории (здание существующее и имеет свои контур заземления).

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019. Скрытые работы оформить актом.

						БГОК-02910-21-001-ПЗ.ЭМ	Лист
							24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

						БГОК-02910-21-001–ПЗ.ОТиТБ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп	Дата	«Дополнительный мезонин в здании центрального склада БГОК»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Аримбекова			10.21		РП	25	
Провер.		Хасанов			10.21				
ГИП		Хасанов		<i>Хасанов</i>	10.21		ТОО «Project & Consulting»		

6.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

В производственном процессе проектируемого объекта взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества не предусматриваются.

ТОО «Kaz Minerals Bozshakol» действующее предприятие, которое имеет план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС.

При разработке данного раздела для руководства были приняты следующие основные нормативные документы:

- Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V (с изм. и доп. по состоянию на 13.06.2017 г.);
- Технический регламент №14 от 16.01.2009г «Общие требования к пожарной безопасности» (с изм. и доп. по состоянию на 07.12.2012 г.);
- «Правила пожарной безопасности» от 9 октября 2014 года № 1077;
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников от 25 декабря 2015 года № 1019;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием» (Переработанное и дополненное издание).

6.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА И КОМФОРТНОСТИ.

Для обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала проектные решения по технологическим процессам приняты с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Технологическое оборудование и трубопроводы размещены в соответствии с действующими нормами, с обеспечением нормативных проходов.

						БГОК-02910-21-001-ОТ и ТБ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		26

6.3. ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛА.

Основой безопасного ведения технологического процесса является соблюдение норм технологического режима, обусловленных технологическими инструкциями и технологическим регламентом.

Персонал должен быть обучен и аттестован на знание технологического процесса, правил техники безопасности.

На предприятии обязательно должны быть должностные инструкции в соответствии со штатным расписанием, инструкции по охране труда по профессиям, инструкции по общим видам работ.

Основными мероприятиями, обеспечивающими защиту персонала при возможных аварийных ситуациях, являются:

- Предварительное планирование мероприятий, направленных на защиту персонала при возможных аварийных ситуациях;
- Подготовка работающих по вопросам возможной опасности, включая отработку практических навыков действий в аварийных ситуациях и пользования средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

На объекте заблаговременно должен быть разработан «План ликвидации аварий».

Защита тела человека осуществляется спецодеждой, специальной обувью, перчатками, касками, подшлемниками, перчатками.

Защита органов зрения осуществляется при помощи предохранительных очков.

						БГОК-02910-21-001-ОТ и ТБ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		27

Перечень нормативных документов, используемых при проектировании

- Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V (с изм. и доп. по состоянию на 13.06.2017 г.);
- Технический регламент №14 от 16.01.2009г «Общие требования к пожарной безопасности» (с изм. и доп. по состоянию на 07.12.2012 г.);
- «Правила пожарной безопасности» от 9 октября 2014 года № 1077;
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников от 25 декабря 2015 года № 1019;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования»;
- ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием» (Переработанное и дополненное издание).
- СН РК 1.02-03-2011 (с изм. по состоянию на 30.09.2015 г.). Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
- ПУЭ РК 2015 от 20.03.15г. №230 Правила устройства электроустановок РК.

						БГОК-02910-21-001-ОТ и ТБ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		