



Общество с ограниченной ответственностью  
«КР Групп»

**Заказчик – ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»**

## **«Корпус травления титановых полуфабрикатов»**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

**47067-ПБ**

**Том 9**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью  
«КР Групп»

**Заказчик – ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»**

## **«Корпус травления титановых полуфабрикатов»**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

**47067-ПБ**

**Том 9**

Генеральный директор

А.В. Михайлов

Главный инженер проекта

А.А. Зорин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
47067-ПБ-С	Содержание ..... 2	Изм.2
47067-ПБ.ТЧ	Текстовая часть ..... 3	Изм.2
47067-ПБ.ГЧ	Лист 1 Схема проезда пожарной техники Лист 2 Схема наружного противопожарного водопровода Лист 3 Схема эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре из подвального этажа Лист 4 Схема эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре с 1-го этажа Лист 5 Схема эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре со 2-го этажа. Лист 6 План сетей пожарной сигнализации на отм. -2,500, -5.000 Лист 7 План сетей пожарной сигнализации на отм. 0,000 Лист 8 План сетей пожарной сигнализации на отм. +2,600, +3.300 Лист 9 План сетей пожарной сигнализации на отм . +17,200 Лист 10 Структурная схема соединений Лист 11 Ситуационный план расположения антенн приемника и передатчиков сигнала о пожаре	Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1 Изм.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	47067-ПБ-С					
			Иzm.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разработал	Карсаков						08.24
	Проверил	Зорин						08.24
	Н.контр.	Соколова						08.24
	ГИП	Зорин						08.24

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1



## Содержание

### Текстовая часть

Введение.....	5
1 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства .....	6
2 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства .....	10
3 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники .....	11
4 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.....	13
5 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара .....	16
6 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара .....	19
7 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.....	20
8 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудования автоматической пожарной сигнализацией .....	21
9 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты).....	22
10 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, тушения пожара и ограничения его развития, а также алгоритма технических систем (средств) противопожарной защиты.....	29

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Иzm.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Карсаков			08.24				
Проверил	Зорин			08.24				
Н.контр.	Соколова			08.24				
ГИП	Зорин			08.24				

47067-ПБ.ТЧ

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

П	1	33
---	---	----

Текстовая часть



11	Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства .....	30
12	Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества. ....	32
13	Нормативно-техническая литература, использованная при разработке тома: .....	33
	Таблица регистрации изменений .....	34

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

## Введение

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» и сформировавшейся нормативно-правовой базой в этой отрасли, пожарная безопасность объекта обеспечивается системой предотвращения пожара, системой противопожарной защиты и комплекс организационно-технических мероприятий.

В связи с вступлением в силу Федерального закона Российской Федерации № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании» основополагающими направлениями по обеспечению пожарной безопасности являются мероприятия, связанные с обеспечением безопасности жизни и здоровья людей от воздействия опасных факторов пожара и сохранением прав юридических и физических лиц по свободному распоряжению принадлежащим им имуществом. Данные направления по обеспечению пожарной безопасности соответствуют Конституции Российской Федерации (ст. 37, ч. 3), Федеральному Закону Российской Федерации № 69-ФЗ от 21.12.1994 г. «О пожарной безопасности» (ст. 21), Гражданскому и Трудовому законодательству.

Система пожарной безопасности объекта характеризуется уровнем обеспечения пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическими критериями эффективности этих систем для материальных ценностей с учетом всех стадий (проектирование, строительство, эксплуатация) жизненного цикла объектов и выполняют одну из следующих задач:

- исключение возникновения пожара;
  - обеспечение пожарной безопасности людей;
  - обеспечение пожарной безопасности материальных ценностей;
  - обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей одновременно
- Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; ГОСТ 12.1.004-91\* «Пожарная безопасность. Общие требования»).

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (Постановление Правительства России от 16.02.2008. № 87), пунктом 2ж Постановления Правительства России от 05.03.2007. № 145 по нормативно-техническим требованиям, вступившим в силу с 01 мая 2009 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

# 1 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

В основе системы обеспечения пожарной безопасности объекта «Корпус травления титановых полуфабрикатов» (далее по тексту проектируемый объект), лежат общие принципы Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования» и Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», предъявляемые к разработке проектной документации.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» проектной документации, разработан с целью создания универсальной и оптимальной системы противопожарной защиты, способной обеспечить необходимый уровень пожарной безопасности объекта. Раздел учитывает требования действующих нормативных документов в области пожарной безопасности.

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей должен быть обеспечен выполнением требований нормативных документов по пожарной безопасности или обоснован и составлять не менее 0,999999 предотвращения воздействия опасных факторов пожара в год в расчете на каждого человека. Соответственно допустимый уровень пожарной опасности для людей должен быть не более  $10^{-6}$  воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно допустимые значения в год в расчете на одного человека.

Проектируемый объект характеризуется следующими основными особенностями, определяющими степень его пожарной опасности и соответственно состав и характеристики систем противопожарной защиты:

Проектируемое производство предназначено для предварительной очистки, модифицирования окалины, обезжиривания и травления листов из титановых сплавов. Химическая обработка листов производится с целью:

- выявление поверхностных дефектов, величина стравливаемого слоя 0,02-0,03 мм;
- удаление окалины и газонасыщенного слоя, величина стравливаемого слоя до 0,20 мм;
- получения требуемой толщины листов, величина стравливаемого слоя до 0,12 мм;
- осветление на «выход» - перед окончательной приемкой и отгрузкой потребителям, величина стравливаемого слоя 0,02 – 0,03 мм.

Режим работы предприятия согласно Заданию на проектирование непрерывный круглосуточный при 40-часовой рабочей неделе, три смены по 8 часов.

Таблица 1 - Штаты

Специальность	Количество чел.					Группа производственных процессов	Пол	Категория работ
	Всего	1 смена	2 смена	3 смена	Подмена			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Производственные рабочие</b>								

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

47067-ПБ.ТЧ

Лист

Травильщик	28	7	7	7	7	36	М	IIб
Слесарь КИПиА	4	1	1	1	1	16	Ж	IIб
Стропаль	4	1	1	1	1	16	М	IIб
<b>МОП</b>								
Уборщик производственных и бытовых помещений/отв. за душевую	4	-	4	-	-	16	Ж	IIб
<b>ИТР</b>								
Контроллер ОТК	4	1	1	1	1	1а	Ж	Iб
Мастер участка	4	1	1	1	1	1а	М	Iб
Старший мастер участка	1	-	1	-	-	1а	М	Iб
<b>Персонал по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>								
Электрик отделения	1	-	1	-	-	1а	М	Iб
Мастер по ремонту	1	-	1	-	-	1а	М	Iб
Электромонтер	10	2	4	2	2	16	М	IIб
<b>Персонал по ремонту и обслуживанию механического оборудования</b>								
Механик отделения	1	-	1	-	-	1а	М	Iб
Мастер по ремонту	1	-	1	-	-	1а	М	Iб
Электрогазосварщик	1	-	1	-	-	1б	М	IIб
Кладовщик	1	-	1	-	-	1б	Ж	IIб
Слесарь -ремонтник	12	2	6	2	2	16	М	IIб
<b>Персонал по ремонту и обслуживанию энергетического оборудования</b>								
Энергетик отделения	1	-	1	-	-	1а	М	Iб
Мастер по ремонту	1	-	1	-	-	1а	М	Iб
Инженер ППР	1	-	1	-	-	1а	Ж	Iб
Электрогазосварщик	1	-	1	-	-	1б	М	IIб
Машинист насосных установок (дежурные)	6	1	2	2	1	16	Ж	IIб
<b>Всего в наиболее загруженной смене:</b>	38 в т.ч. мужчин - 27 чел.; женщин - 11 чел.							
<b>Всего работающих:</b>	87 в т.ч. мужчин - 67 чел.; женщин - 20 чел.							

*Для обеспечения эвакуации предусматривается:*

- ◆ объемно-планировочные и конструктивные решения приняты в соответствии с действующими нормами в области пожарной безопасности, материалы, из которых планируется реконструировать помещения, преимущественно негорючие или слабогорючие, с требуемыми по нормам пределами огнестойкости, расстояния между зданием и другими зданиями и сооружениями соответствуют требованиям пожарной безопасности;
- ◆ эвакуационные выходы и пути соответствуют требованиям пожарной безопасности по длине, ширине, удаленности друг от друга и отделке стен, полов и потолков материалами со степенью пожарной опасности ниже требуемой;
- ◆ применение конструктивных и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности.
- ◆ на объекте существует система наружного противопожарного водоснабжения;
- ◆ на объекте проектом предусмотрено выполнение организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

На основании вышеизложенного повышенную роль играют следующие системы противопожарной защиты:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						47067-ПБ.ТЧ

- наружный противопожарный водопровод;
- внутренний противопожарный водопровод;
- автоматическая установка пожарной сигнализации;
- автоматическая установка пожаротушения;
- аварийное и эвакуационное освещение;
- оповещение и управление эвакуацией людей;
- противодымная защита;
- молниезащита;
- автоматизация и диспетчеризация систем противопожарной защиты.

***Система предотвращения пожаров предусматривает:***

1. применение огнестойких и негорючих отделочных и теплоизоляционных веществ и материалов;
2. применение пожаробезопасного оборудования;
3. выполнение мероприятий по исключению источников зажигания и т.п.;
4. строительные конструкции не способствуют скрытому распространению горения при пожаре;
5. специальные огнезащитные покрытия и пропитки, которые предусмотрено наносить на открытые поверхности конструкций, соответствуют требованиям, с указанием периодичности их замены или восстановления в зависимости от условий эксплуатации и технических условий на них.

***Система противопожарной защиты предусматривает:***

1. применение огнестойких конструкций и устройство противопожарных преград;
2. обеспечение здания путями эвакуации в соответствии с требованиями;
3. внедрение автоматических систем извещения, газового анализа, аварийной вентиляции, противодымной защиты, оповещения и управления эвакуацией;
4. применение средств коллективной и индивидуальной защиты и другие мероприятия.

***Система организационно-технических мероприятий***

***предусматривает:***

1. организацию технического обслуживания систем противопожарной защиты;
2. обучение правилам пожарной безопасности работников и обслуживающего персонала объекта;
3. разработку инструкций о порядке действия в случае возникновения пожара;
4. отработку взаимодействия работников и обслуживающего персонала объекта с подразделениями пожарной охраны при тушении пожаров и т.п.

Концепция противопожарной защиты разработана с учетом конкретных конструктивных, объемно-планировочных и иных особенностей зданий.

Используемая система противопожарной защиты включает мероприятия, обеспечивающие эвакуацию людей, и гарантирует тушение возможного пожара. Система противопожарной защиты предусматривает соблюдение необходимых противопожарных расстояний до соседних зданий и сооружений, обеспечение подъездов и проездов для пожарной техники, применение современных активных и пассивных средств защиты от пожара, автоматизацию всех систем и средств противопожарной защиты, надежное их электропитание и молниезащиту.

Инв. № подл.	Подпись и дата				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

В соответствие с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ГОСТ 12.1.004-91\* «Пожарная безопасность. Общие требования» безопасность людей при пожаре в здании достигается применением следующих мероприятий:

- ◆ планировочных решений, обеспечивающих эвакуацию людей из помещений до достижения в них предельно-допустимых значений опасных факторов пожара. С этой целью предусматриваются: соответствующее количество, размеры, конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, обеспечение беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям, организация и управление движением людей по эвакуационным путям (звуковое и речевое оповещение и световые указатели «Эвакуационный (запасный) выход»);

- ◆ противопожарных преград (стены, перегородки, перекрытия, двери, клапаны и т.п.), ограничивающих распространение опасных факторов пожара за пределы пожарного отсека или пожароопасного помещения, как в горизонтальном, так и вертикальном направлении;

- ◆ огнестойких строительных конструкций и негорючих отделочных материалов;

- ◆ эффективных огнезащитных материалов для строительных конструкций и оборудования инженерных систем;

- ◆ электропитания всех потребителей системы противопожарной защиты по 1-й категории надежности.

Эвакуация людей должна обеспечиваться из всех помещений через эвакуационные выходы или коридоры расчетной ширины наружу, и лестничные клетки, имеющие выход непосредственно наружу или через вестибюли.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

## **2 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства**

В административном отношении участок проектирования расположен по адресу: Свердловской области, ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», г. Верхняя Салда, ул. Парковая, д.1 (территория ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»).

Проектируемое здание состоит из одного пожарного отсека, степень огнестойкости здания II, класс конструктивной пожарной опасности C0, класс функциональной пожарной опасности Ф5.1, категория здания по пожарной опасности Д.

С северной стороны проектируемого здания на расстоянии 14,0 м расположено одноэтажное здание цеха 20 (плавильно-литейный цех) (степень огнестойкости IV, класс конструктивной пожарной опасности C0, класс функциональной пожарной опасности Ф5.1, категория здания по пожарной опасности В), что соответствует п.6.1.2 СП 4.13130.2013 (минимальное противопожарное расстояние 9,0 м).

С южной стороны проектируемого здания на расстоянии 12,0 м на расстоянии 12,0 м расположено здание компрессорной станции (IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности C0, класса функциональной пожарной опасности Ф5.1, категория здания по пожарной опасности Д), что соответствует п.6.1.2 СП 4.13130.2013 (противопожарное расстояние не нормируется).

С восточной стороны проектируемого здания на расстоянии 30,0 м расположено административное здание ОАО «Урал» (II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности C0, класса функциональной пожарной опасности Ф4.3), что соответствует п.4.3 СП 4.13130.201 (минимальное противопожарное расстояние 10,0 м).

С юго-западной стороны проектируемого здания на расстоянии 14,0 м расположение здание подстанции (II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности C0, класса функциональной пожарной опасности Ф5.1, категория здания по пожарной опасности В), что соответствует п.6.1.2 СП 4.13130.2013 (минимальное противопожарное расстояние 9,0 м).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

### **3 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники**

Источником хозяйствственно-питьевого, наружного противопожарного и производственного водоснабжения проектируемой площадки корпуса травления титановых полуфабрикатов являются существующие подземные сети хозяйственно-питьевого водопровода промплощадки «А» ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

Противопожарное водоснабжение предусмотрено отдельной наружной сетью. Расчетное количество одновременных пожаров на промышленном предприятии, один пожар – площадью до 150 га (п.5.16 СП 8.13130.2020).

Подключение к существующей сети хозяйственно-питьевого водопровода в соответствии с техническими условиями (см. приложение 1) выполнено в двух точках:

- существующий колодец ПГ-59, давление в точке подключения – 0,15 МПа, внутренний диаметр 200 мм;
- существующий колодец ПГ-53, давление в точке подключения – 0,15 МПа, внутренний диаметр 150 мм.

Наружное пожаротушение проектируемого здания предусмотрено от пожарных гидрантов, которые располагаются на расстоянии не более 200,0 м по дорогам с твердым покрытием до здания (п.8.9 СП 8.13130.2013).

Расчетный расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с, согласно п. 5.3 таблице 3 СП 8.13130.2020 (степень огнестойкости II, категория по взрывопожарной и пожарной опасности - D, объем здания более 50, но не более 200 тыс. м<sup>3</sup>). Время работы пожарных гидрантов 3 часа (п. 5.17 СП 8.13130.2020).

Расстояние до внутренней поверхности колодца:

- от стенок труб составляет 0,3 м;
- от плоскости фланца – 0,3 м;
- от низа трубы до дна – 0,25 м;
- от верха штока задвижки с выдвижным шпинделем – 0,3 м;
- от крышки гидранта до крышки колодца 450 мм по вертикали, а расстояние в свету между гидрантом и верхом обечайки 100 мм;
- высота рабочей части колодцев составляет 1,5 м

Пожарные гидранты расположены колодцах.

Знаки выполнены из комбинации фотолюминесцентных и световозвращающих материалов. Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

Инв. № подл.	Подпись и дата				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

9

Подача воды в сеть противопожарного водопровода предусматривается насосными установками, расположенными в насосной станции водоснабжения. Насосная станция обеспечивается электроснабжением по I надежности.

Пожарные гидранты установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метров от края проезжей части и не ближе 5,0 метров от стен зданий на основании п.8.6 СП 8.13130.2009.

На фасадах зданий предусматривается установка указателей пожарных гидратов по ГОСТ Р 12.4.026, а также предусматривается наружное освещение для наиболее быстрого местонахождения пожарного гидранта.

#### **Проезды и подъезды для пожарной техники**

Въезд на территорию предусматривается не менее чем с 2-х сторон шириной не менее 4,5 м.

К зданию предусматривается подъезд пожарной техники с двух продольных сторон (п.8.2.1 СП 4.13130.2013).

Ширина проезда для пожарной техники составляет не менее 4,2 м, т.к. высота здания составляет более 13,0 м (п.8.2.3 СП 4.13130.2013).

Между проектируемым зданием и существующим цехом 20 предусмотрено асфальтобетонное покрытие. Для проектируемого производственного здания обеспечивается подъезд пожарной техники с двух продольных стороны, расстояние от наружной стены здания до внутреннего края проезда составляет 5,0 м (п.8.2.6 СП 4.13130.2013). К существующему зданию не ухудшаются условия подъезда пожарной техники, т.к. между зданиями предусмотрено асфальтовое покрытие для обеспечения минимальных параметров, а именно расстояние от наружной стены здания до внутреннего края проезда 5,0 м и ширина проезда не менее 4,2 м (п.8.2.6 СП 4.13130.2013).

Конструкции дорожных покрытий приняты с учетом нагрузки от пожарной техники не менее 16 тонн на ось, в том числе и с учетом продавливания от выносных опор пожарных автомобилей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

10

## **4 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций**

Производственное здание одноэтажное. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке 217,25. Пристроенный корпус АБК двухэтажный, отапливаемый, с заданной внутренней температурой +20 °С., уровень чистого пола принят на отм. +0,500.

Все производственное здание в плане имеет Г-образную форму. Размеры производственного корпуса в плане в координационных осях 1-22/Д-К, шириной 24,00 м на 126,00 м, высота - 17,02 м. Размеры корпуса АБК в плане в координационных осях 1-3/А-Г, шириной 12,00 м на 22,30 м, высота – 8,2 м. Каркас производственного корпуса и стропильные конструкции кровли – металлические.

В состав производственного корпуса входят:

- Участок травления листов, участок складирования химикатов, приготовления растворов, аварийных ёмкостей;

- Помещение приготовления деминерализованной воды на отм. -5,000;
- Приточная венткамера на отм. 0.000;
- Санузлы на отм. 0.000;
- Трансформаторная подстанция на отм. 0.000;
- Пульт управления на отм. +2,600;

В состав корпуса АБК входят:

1 этаж на отм. +0,500

- Комната для переговоров;
- электрощитовая;
- Венткамера;
- Гардеробные мужские на 27 чел. и женские на 11 чел. с душевыми и санузлами;

2 этаж на отм. +3,800

- Кабинеты;
- Серверная;
- Санузлы и помещение уборочного инвентаря.

Наружные стены производственного корпуса выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм производства ООО «МеталлПрофиль». В качестве утеплителя принята теплоизоляция, изготовленная из минеральной ваты (Предел огнестойкости панелей EI 120, класс пожарной опасности K0).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

47067-ПБ.ТЧ

Лист

Конструктивная схема здания представляет собой в продольном направлении систему поперечных рам, образованных металлическими колоннами и стропильными фермами. Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость здания в плоскости рамы обеспечены жесткой заделкой колонн в фундаменте, а также жесткостью самих колонн, из плоскости рамы - системой вертикальных и горизонтальных.

Покрытие здания - сэндвич панели по прокатным швеллерам.

Конструкции внутренних помещений выполнены в виде каркасов из двутавров, устойчивость этих каркасов обеспечивается связями по колоннам и закреплением к основному каркасу здания. Стены и покрытие встроенных помещений из сэндвич-панелей. Стены промежуточных перегородок крепить к стойкам из квадратной трубы которые крепятся к перекрытию из сборных ж/б плит и балкам покрытия помещения.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость здания в плоскости рамы обеспечены жесткой заделкой колонн в фундаменте, связями по колоннам, а также жесткостью самих колонн, из плоскости рамы - системой вертикальных и горизонтальных связей по фермам.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость здания при пожаре обеспечивается за счет жесткого сопряжения металлических колонн, связей, распорок, балок.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс функциональной пожарной опасности здания в целом – Ф5.1, класс функциональной пожарной опасности пристроя Ф4.3.

Категория здания по пожарной опасности – Д.

Здание состоит из одного пожарного отсека, площадь этажа в пределах пожарного отсека, согласно п.6.1.1 СП 2.13130.2020 не нормируется.

Устойчивость здания при пожаре обеспечивается пределами огнестойкости несущих конструкции, соответствующей II степени огнестойкости, согласно Технического регламента о требованиях пожарной безопасности Федеральный закон № 123-ФЗ, приложение 21 (см. таб.2, 3).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

12

Таблица 2 Пределы огнестойкости несущих конструкций здания

Степень огнестойкости зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные не несущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий настилы (в том числе с утеплителем)	Строительные конструкции лестничных клеток фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
II (треб.)	R 90	E 15	REI 45	REI 15	R 15	REI 90	R60
II (факт.)	R 90	E 60	REI 45	REI 15	R 15	REI 90	R60

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости R90 для несущих металлических конструкций (колонны, балки, связи) проектом предусматривается конструктивная огнезащита, для конструкций с приведенной толщиной металла 5,8 мм и более предусмотрена огнезащита тонкослойной огнезащитной краской, вид огнезащиты будет определен на стадии рабочего проектирования

К производственному цеху пристраивается двухэтажный административно-бытовой корпус, который отделен противопожарной перегородкой 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45, в дверных проемах предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 (п.6.1.41 СП 4.13130.2013).

В проектируемом АБК предусматриваются одна лестничная клетка типа Л1, которая имеет выход непосредственно наружу (п.4.4.11 СП 1.13130.2009), а также в АБК предусмотрена лестница 3-го типа, которая установлена на расстоянии не менее 1,0 м от оконной плоскости, а также лестница 3-го типа установлена у глухой части стены с пределом огнестойкости не менее EI 30. На 1-ом этаже предусмотрен выход в коридор 1-го этажа, в связи с чем на основании п.4.4.11 СП 1.13130.2020 предусмотрена установка противопожарных дверей 1-го типа.

В местах примыкания внутренней стены к наружным ограждающим конструкциям (наружные стены) между проемами предусмотрен глухой простенок шириной не менее 1,2 м, за исключением простенка 1-го этажа, ширина которых составляет не менее 0,8 м, в связи с чем на основании п.5.4.16 СП 2.13130.2020 предусмотрена установка противопожарных дверей.

В наружных стенах лестничных клеток на каждом этаже предусматриваются открываемые оконные проемы общей площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>, высота прибора для открывания окна в лестничной клетке составляет 1,7 м (п.4.4.7 СП 1.13130.2009, п.5.4.16 СП 2.13130.2012).

Помещения электрощитовой, венткамеры (поз.5), отделены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа, в дверных проемах предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа.

Помещения с категориями по пожарной опасности В3, отделены от коридора противопожарными перегородками 1-го типа, в дверном проеме предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа (6.1.47 СП 4.13130.2013).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						47067-ПБ.ТЧ

## 5 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Параметры эвакуационных выходов и путей эвакуации запроектированы в соответствии с требованиями, изложенными в Техническом регламенте о ТПБ и СП 1.13130.2020.

Принятые проектом решения предусматривают:

- своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей;
- защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара;
- доступ пожарных подразделений в любое помещение для спасания людей и тушения возможного пожара.

Проектные решения эвакуационных путей в пределах помещений проектируемых зданий предусматривают безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из конкретного помещения без учета применяемых в нем средств противопожарной защиты.

Из помещений подвального этажа расположенного в осях А-Г/1-3 предусмотрен эвакуационный выход непосредственно наружу (ст. 89 Федерального закона №123-ФЗ), ширина которого составляет не менее 0,8 м в свету (п.4.2.19 СП 1.13130.2020).

Из помещений подвального этажа в осях И-К предусмотрены эвакуационные выходы через лестничную клетку, которая ведет в помещение категории Д из помещения той же категории по пожарной опасности (ст.89 Федерального закона №123-ФЗ).

Из основного производственного помещения предусматривается 6-ть эвакуационных выходов, которые ведут непосредственно наружу (п.8.1.1 СП 1.13130.2020), ширина каждого выхода составляет не менее 0,8 м в свету (п.4.2.19 СП 1.13130.2020).

С 1-го этажа АБК предусматривается 2-а равномерно рассредоточенных эвакуационных выходов (п.4.2.9 СП 1.13130.2020), которые ведут непосредственно наружу, ширина каждого выхода составляет не менее 1,2 м в свету (п.4.2.19 СП 1.13130.2020).

Со 2-го этажа АБК предусматривается два эвакуационных выхода (п.4.2.9 СП 1.13130.2020), из них один ведет в лестничную клетку типа Л1, ширина которого составляет не менее 1,2 м в свету (п.4.2.19 СП 1.13130.2020), 2-й эвакуационный выход ведет через лестницу 3-го типа, ширина которого составляет не менее 1,2 м в свету (п.4.2.19 СП 1.13130.2020).

Все эвакуационные выходы с требуемой шириной 1,2 м в свету и двумя активными дверями, предусмотрено устройство доводчиков с координацией закрытия (п.4.2.25 СП 1.13130.2020).

Высота всех эвакуационных входов составляет не менее 1,9 м в свету (п.4.2.19 СП 1.13130.2020).

Ширина лестничных маршей лестничных клеток принята 1,2 м в свету (п.4.4.1 СП 1.13130.2020).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

Ширина лестничной площадки выполнена не менее ширины лестничного марша (п.4.4.2 СП 1.13130.2020).

Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями, высотой 1,2 м (п.4.4.2 СП 1.13130.2020).

Уклон маршей лестниц в лестничных клетках составляет 1:2.

Ширина лестничных маршей лестниц 3-го типа составляет не менее 1,0 м в свету.

Двери выхода из лестничных клеток выполнены не менее ширины лестничных маршей (п.4.2.20 СП 1.13130.2020).

Принятые проектные решения способствуют быстрой ориентации всех находящихся в здании посетителей, исключению столкновений, заторов, толкучки, без риска быть травмированным или причинить вред другим людям.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации (коридоров), составляет не менее 2,0 м в свету (п.4.3.3 СП 1.13130.2020).

Ширина горизонтальных участков путей эвакуации (коридор) должна составлять не менее 1,0 м в свету (п. 4.3.3 СП 1.13130.2020), так как на этаже предусмотрено пребывание не более 50 человек. Ширина коридора составляет 1,8 м, ширина дверного полотна составляет 0,8 м, следовательно, на основании п. 4.3.4 СП 1.13130.2020, за ширину эвакуационного пути по коридору следует принимать ширину коридора, уменьшенную на половину ширины дверного полотна – при одностороннем расположении дверей, а именно: ширина коридора составляет 1,4 м в свету с учетом одностороннего расположения дверей, открывающихся из помещения в коридоры.

Двери лестничных клеток оборудованы приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах, что соответствует требованию п.4.4.7 СП 1.13130.2009.

Высота установки отопительных приборов, расположенных в коридорах установлены на высоте не менее 2,0 м, а в лестничных клетках высота установки отопительных приборов установлены на высоте не менее 2,2 м.

Расстояние по путям эвакуации в коридоре от дверей наиболее удаленных помещений до эвакуационного выхода, расположенного между эвакуационными выходами, не превышает 120 м, что соответствует п.8.2.10 СП 1.13130.2020.

Расстояние от наиболее удаленной точки производственного помещения с категорией по пожарной опасности Д согласно п.8.2.7 СП 1.13130.2020 не нормируется.

Для беспрепятственной эвакуации людей при пожаре установлены двери, открывающиеся по направлению выхода из здания (п.4.2.22 СП 1.13130.2020).

Отделка путей эвакуации стен и потолков вестибюля, лестничных клеток выполнена с показателями пожарной опасности не более Г1, В2, Д2, Т2 и коридоров выполнены с показателями пожарной опасности не более Г2, В2, Д3, Т2, отделка пола вестибюля и лестничных

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

клеток выполнена с показателями пожарной опасности не более В2, Д3, Т2, РП2 и для общих коридоров не более В2, Д3, Т3, РП2 (таб.28 №123-ФЗ).

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполнены из негорючих материалов.

Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Световые указатели «Эвакуационный (запасный) выход», размещаются над дверями по путям эвакуации из помещений в направлении выхода из здания, обозначения мест размещения шкафов пожарных кранов, мест размещения первичных средств пожаротушения. Питание световых указателей в нормальном режиме должно производиться от источника, не зависимого от источника питания рабочего освещения; в аварийном режиме переключаться на питание от аккумуляторной батареи встроенную в светильник. Продолжительность работы световых указателей должна быть не менее 1 ч.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

16

## **6 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара**

Ближайшая пожарно-спасательная часть ПСЧ №33 ГУ МЧС России по Свердловской области, расположена по адресу г. Верхняя Салда, ул. Северная д.1. Время следования от пожарно-спасательной части до проектируемого холодного склада не превышает 10 минут, при средней скорости 45 км/ч.

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями.

1. Для проектируемого объекта обеспечивается устройство:

1) пожарных проездов и подъездных путей к зданиям, сооружениям и строениям для пожарной техники, специальных или совмещенных с функциональными проездами и подъездами;

2) для здания предусмотрены выходы на кровлю по лестнице типа П2, количество выходов на кровлю предусмотрено из расчета через каждые 200 метров по периметру здания.

3) ширина зазора между маршрутами предусматривается не менее 75,0 мм;

4) на кровли здания предусматривается устройство парапета, высота которого составляет 600 мм.

5) на перепаде высот кровли более 1,0 м предусматривается пожарная лестница типа П1.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

## 7 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

В проектируемом здании согласно СП 12.13130.2009 определены следующие категории по пожарной опасности:

Таблица 3 – категория по пожарной опасности

№ п.п	Наименование помещений подлежащих категорированию	Категория	Класс зоны по ПУЭ
1	Техническое помещение	Д	-
2	ИТП	Д	-
3	Помещение приготовления демиводы	Д	-
4	Помещение приготовления растворов	Д	-
5	Участок травления листов	Д	-
6	Приточная венткамера	Г	-
7	Насосная	Д	-
8	Трансформаторная подстанция 6/0,4кВ	В4	П-IIa
9	Кладовая	В4	П-IIa
10	Электрощитовая	В4	П-IIa
11	Помещение эстакады слива ОТР 1	Д	-
12	Помещение уборочного инвентаря		
13	Помещение эстакады слива ОТР 2	Д	-
14	Пультовая	Д	-
15	Серверная	В3	П-IIa

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						18

## **8 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудования автоматической пожарной сигнализацией**

В проектируемом объекте предусматривается автоматическая установка пожарной сигнализации в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020 и СП 484.131500.2020.

Автоматическая установка пожаротушения не требуется на основании п.4.4 СП 486.13130.2020.

Для оповещения людей о пожаре в проектируемом здании предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией при пожаре в соответствии с табл. 2 СП 3.13130.2009.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

19

## **9 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)**

### **Система пожарной сигнализации**

В разделе разработана пожарная сигнализация помещений, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в здании Корпус травления титановых полуфабрикатов ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»

Для реализации систем пожарной сигнализации и оповещения предусматривается использование приборов, имеющих сертификаты пожарной безопасности.

Система пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре является составной частью защиты объекта, предназначена для раннего обнаружения факторов пожара, обработки и передачи оперативной информации на пост, обеспечивающий круглосуточное наблюдение за состоянием объекта, а также для своевременного оповещения людей, находящихся на объекте, о пожаре и необходимости эвакуации.

В соответствии с характеристиками защищаемых площадей и пожарной опасности в помещениях здания предусмотрены:

- Извещатели пожарные дымовые адресные Гранд МАГИСТР-ИПД в административной части объекта (первичный фактор пожара задымление помещений);
- Извещатели пожарные ручные адресные Гранд МАГИСТР-ИПР;
- Извещатели пожарные пламени многодиапазонные ИК/УФ с алгоритмом обработки, исключающий ложные срабатывания на электродуговую сварку в производственных цехах. Наличие продукции предусматривают один из факторов пожара наличие пламени. В помещении.

Информация от датчиков передаётся по кольцевой двухпроводной линии. Для разделения объекта на зоны контроля пожарной сигнализации и зоны защиты защищаемой площади, и перехода между этажами предусмотрены изоляторы короткого замыкания Гранд МАГИСТР-ИКЗ, согласно п.6.3.1 СП484.1311500.2020.

Принятие решения о возникновении пожара выполнить по алгоритму В для помещений с установкой извещателей пожарных дымовых (все помещения, оснащённые автоматическими извещателями кроме участка травления листов). Принятие решения о возникновении пожара выполнить по алгоритму С для участка травления листов с установкой извещателей пожарных пламени. Для извещателей пожарных ручных принятие решения о возникновении пожара выполнить по алгоритму А.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

20

Для приема и обработки сигналов от пожарных извещателей, передачи состояний зон и сообщений предусмотрены Прибор пожарной сигнализации «Гранд Магистр» установить в помещении Пультовая.

Контроллеры двухпроводной линии связи Гранд МАГИСТР-125 БКЛ, установленные в помещении Пультовая в Шкафу. Шкаф оборудован встроенными замками от несанкционированного доступа и обеспечен уровнем доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т.е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта).

Сообщения от контроллера Гранд МАГИСТР-125 БКЛ передаются на блок клавиатуры Гранд МАГИСТР-125 КЛ, установленный в помещении постоянно присутствующего персонала. Система одновременно выполняет условия:

а) обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т.е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);

б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, в существующее караульное помещение (пожарный пост) на пульт диспетчера ООО «ВСМПО-ППО» с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

Локальные приборы пожарной сигнализации «Гранд МАГИСТР» установлены в помещении Пультовой.

Сигнал «Пожар» с прибора «Гранд МАГИСТР» выводится радиоканалом «Риф Стинг» (передатчик «RS-202TP», антenna «АН-433») на пожарный пост в помещение пультовой диспетчера ООО «ВСМПО-ППО» на существующую базовую радиостанцию «RS-202BSm», далее на существующий Пульт центрального наблюдения «RS-202PN» и на АРМ с ПО Страж. В качестве дублирующего канала связи и исключения влияния единичной ошибки, предусмотрена установка двух передатчиков с антенно-фидерным устройством, установленном на крыше здания на трубостойках, высотой 2м. С учётом высоты здания (+17,200 м) и высоты стойки (суммарная высота подвеса антенн более 19 метров) обеспечивается условие прямой видимости на расстоянии около 200 м с существующей базовой радиостанцией.

Кабельные шлейфы пожарной сигнализации, двухпроводную линию связи выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS-1x2x0,75. Линии оповещения выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS-1x2x1. Линии питания и управления инженерными системами выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x2,5. Марка кабеля выбрана в соответствии с требованиями п. 6.2 СП

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности» и обеспечивает требуемую пожаростойкость на время безопасной эвакуации людей. Кабели полностью удовлетворяют требованиям нормативных документов «Технического регламента о пожарной безопасности», в т.ч. установленным в ГОСТ Р53315-2009 п.5.3 ПРГП 1 (категория А по нераспространению горения при групповой прокладке), п.5.8 ПО 1 (по огнестойкости в течение 180 минут)

### **Система оповещения и управления эвакуации при пожаре**

В соответствии с СП 3.13130.2009 в здании по системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре относится ко 2-му типу. Способ оповещения посредством блока ключей Гранд МАГИСТР БК (версия 3) на оповещатель свето-звуковой "МАЯК-24-КП" и "МАЯК-24-КП 110".

Согласно с требованиями СП 3.13130.2009 звуковые сигналы системы оповещения должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБ на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения.

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Для обеспечения заданного уровня сигнала оповещения во всем помещении сигнал оповещателя должен превышать требуемый уровень на величину затухания этого сигнала при распространении в наиболее удаленную часть этого помещения.

Расчет снижения уровня сигнала в дБ вычисляется по формуле:  $10 \cdot \lg(1/L^2)$ , где L - расстояние в метрах. При размещении нескольких оповещателей в одном помещении величина звукового давления увеличится не более чем на 3 дБ на каждый дополнительный оповещатель.

Величина снижения уровня сигнала оповещателя от расстояния при уровне шума в помещении 60 дБ и использовании оповещателя со звуковым давлением 97 дБ определена в таблице:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
						Лист

L - расстояние от оповещателя до измеряемой точки Снижения звукового давления (дБ) по формуле  $10 \cdot \lg(1/L^2)$  Уровень шума в помещениях (дБ) Минимальное звуковое давление необходимое для выполнения норм (дБ) из расчёта уровень шума +15 дБ Звуковое давление оповещателя (дБ) Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) при синфазном сложении мощностей

Величина снижения уровня сигнала оповещателя от расстояния при уровне шума в помещении 60 дБ и использовании оповещателя со звуковым давлением 97 дБ определена в таблице:

L - расстояние от оповещателя до измеряемой точки Снижения звукового давления (дБ) по формуле  $10 \cdot \lg(1/L^2)$  Уровень шума в помещениях (дБ) Минимальное звуковое давление

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

22

необходимое для выполнения норм (дБ) из расчёта уровень шума +15 дБ Звуковое давление оповещателя (дБ) Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) при синфазном сложении мощностей.

L - расстояние от оповещателя до измеряемой точки	Снижения звукового давления (дБ) по формуле $10 \cdot \lg(1/L^2)$	Уровень шума в помещениях (дБ)	Минимальное звуковое давление необходимое для выполнения норм (дБ) из расчёта уровень шума +15 дБ	Звуковое давление оповещателя (дБ)	Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ)	Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) при синфазном сложении мощностей
10	-20,0	60	75	97	77,0	80,0
11	-20,8	60	75	97	76,2	79,2
12	-21,6	60	75	97	75,4	78,4
13	-22,3	60	75	97	74,7	77,7
14	-22,9	60	75	97	74,1	77,1
15	-23,5	60	75	97	73,5	76,5
16	-24,1	60	75	97	72,9	75,9
17	-24,6	60	75	97	72,4	75,4
18	-25,1	60	75	97	71,9	74,9

Величина снижения уровня сигнала оповещателя от расстояния при уровне шума в помещении 70 дБ и использовании оповещателя со звуковым давлением 105 дБ определена в таблице:

L - расстояние от оповещателя до измеряемой точки Снижения звукового давления (дБ) по формуле  $10 \cdot \lg(1/L^2)$  Уровень шума в помещениях (дБ) Минимальное звуковое давление необходимое для выполнения норм (дБ) из расчёта уровень шума +15 дБ Звуковое давление оповещателя (дБ) Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) при синфазном сложении мощностей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	L - расстояние от оповещателя до измеряемой точки	Снижения звукового давления (дБ) по формуле $10 \cdot \lg(1/L^2)$	Уровень шума в помещениях (дБ)	Минимальное звуковое давление необходимое для выполнения норм (дБ) из расчёта уровень шума +15 дБ	Звуковое давление оповещателя (дБ)	Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ)	Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) при синфазном сложении мощностей
			1	0,0	70	85	105	105,0	108,0
			2	-6,0	70	85	105	99,0	102,0
			3	-9,5	70	85	105	95,5	98,5
			4	-12,0	70	85	105	93,0	96,0
			5	-14,0	70	85	105	91,0	94,0
			6	-15,6	70	85	105	89,4	92,4
			7	-16,9	70	85	105	88,1	91,1
			8	-18,1	70	85	105	86,9	89,9
			9	-19,1	70	85	105	85,9	88,9
			10	-20,0	70	85	105	85,0	88,0

47067-ПБ.ТЧ

Лист

11	-20,8	70	85	105	84,2	87,2
12	-21,6	70	85	105	83,4	86,4
13	-22,3	70	85	105	82,7	85,7
14	-22,9	70	85	105	82,1	85,1

Величина снижения уровня сигнала оповещателя от расстояния при уровне шума в помещении 80 дБ и использовании оповещателя со звуковым давлением 110 дБ определена в таблице:

L - расстояние от оповещателя до измеряемой точки  
Снижения звукового давления (дБ) по формуле  $10 \cdot \lg(1/L^2)$   
Уровень шума в помещениях (дБ)  
Минимальное звуковое давление необходимое для выполнения норм (дБ) из расчёта уровень шума +15 дБ  
Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ)  
Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) при синфазном сложении мощностей

L - расстояние от оповещателя до измеряемой точки	Снижения звукового давления (дБ) по формуле $10 \cdot \lg(1/L^2)$	Уровень шума в помещениях (дБ)	Минимальное звуковое давление необходимое для выполнения норм (дБ) из расчёта уровень шума +15 дБ	Звуковое давление оповещателя (дБ)	Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ)	Звуковое давление оповещателя на расстоянии L (дБ) при синфазном сложении мощностей
1	0,0	80	95	110	110,0	113,0
2	-6,0	80	95	110	104,0	107,0
3	-9,5	80	95	110	100,5	103,5
4	-12,0	80	95	110	98,0	101,0
5	-14,0	80	95	110	96,0	99,0
6	-15,6	80	95	110	94,4	97,4
7	-16,9	80	95	110	93,1	96,1
8	-18,1	80	95	110	91,9	94,9

Уровень шума в административных помещениях не более 60 дБ, звуковое давление оповещателя 97 дБ. Допустимое расстояние оповещения 12 м. При синфазном сложении мощностей звуковое давление увеличивается на 3 дБ и расстояние от оповещателя увеличивается до 17 м. Расстановка оповещателей выполнена на расстоянии друг от друга не более 15 м.

Уровень шума в производственных помещениях при уровне шума не более 70 дБ, звуковое давление установленного оповещателя 105 дБ. Допустимое расстояние оповещения 10 м. При синфазном сложении мощностей звуковое давление увеличивается на 3 дБ и расстояние от оповещателя увеличивается до 14 м. Расстановка оповещателей выполнена в соответствии с расчётными данными и обеспечивает необходимое звуковое давление по всей площади участка. Дополнительно проектом предусмотрены свето-звуковые оповещатели, обеспечивающие также зрительный контроль оповещения.

Уровень шума в производственных помещениях при уровне шума не более 80 дБ, звуковое давление оповещателя 110 дБ. Допустимое расстояние оповещения 5,5 м. При синфазном

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						47067-ПБ.ТЧ

сложении мощностей звуковое давление увеличивается на 3 дБ и расстояние от оповещателя увеличивается до 8 м. Расстановка оповещателей выполнена в соответствии с расчётными данными и обеспечивает необходимое звуковое давление по всей площади участка. Дополнительно проектом предусмотрены свето-звуковые оповещатели, обеспечивающие также зрительный контроль оповещения.

Сигнал на включение оповещения о пожаре формируется в следующих случаях:

- автоматически при срабатывании пожарного извещателя;
- дистанционно от ручного пожарного извещателя на каждом этаже;

Проектом предусмотрена блокировка систем вентиляции посредством Блока реле Гранд МАГИСТР БР (версия 3).

Питание системы осуществляется от Источника вторичного электропитания резервированный Скат 2400.

Проектом предусмотрены аккумуляторные батареи, обеспечивающие питание электроприемников в дежурном режиме в течении 24 часа плюс 1 часа работы системы в тревожном режиме. Исходя из расчетов тока потребления предусмотрены аккумуляторные батареи 17А\*ч.

Все работы по монтажу пожарной сигнализации выполнить в полном соответствии с действующими ПУЭ, СП76.13330.2016, СП77.13330.2016, СНиП 12-03-2001, РД 78.145-93.

### **Автоматическая установка пожаротушения**

Согласно п.4 СП 486.1311500.2020 автоматическая установка пожаротушения не требуется.

### **Противодымная вентиляция**

В здании предусматривается приточно-вытяжная общебменная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Воздуховоды выполнены из материалов оцинкованной стали класса герметичности В.

В метах пересечения воздуховодами противопожарной преграды, предусматривается устройство на воздуховодах противопожарных нормально-открытых клапанов с пределом огнестойкости не менее EI 30 (противопожарные перегородки 1-го типа и перекрытий 3-го типа).

Транзитные воздуховоды выполнены в соответствии требованиями приложения А СП 7.13130.2013 и обеспечивается предел огнестойкости EI 30.

При сработке системы пожарной сигнализации предусмотрено отключением систем общебменной вентиляции (п.6.26 СП 7.13130.2013).

Противодымная вентиляция в проектируемом здании не требуется в соответствии с требованиями п.7.2 СП 7.13130.2013.

Инв. № подл.	Подпись и дата				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

25

Коридоры длиною более 15,0 м выполнены с естественным проветриванием, а именно согласно п.8.5 СП 7.13130.2013, длина окна выполнена не менее 1,6 м, высота верхней кромки не менее 2,5 м и высота верхней кромки не более 1,5 м.

### **Внутренний противопожарный водопровод**

Внутренний противопожарный водопровод в проектируемом не требуется в соответствии с требованиями п.1.4, п.7.6 табл.7.2 СП 10.13130.2020.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

26

## **10 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, тушения пожара и ограничения его развития, а также алгоритма технических систем (средств) противопожарной защиты**

Включение системы противопожарной защиты здания осуществляется автоматически, при срабатывании любой из подсистем: пожарной сигнализации, или от ручных пожарных извещателей, устанавливаемых у выходов.

Аппаратура системы пожарной сигнализации формирует команды на управление системы оповещения о пожаре, управления инженерным оборудованием, при срабатывании не менее двух пожарных извещателей.

При поступлении сигнала «Пожар», ППКП подает сигнал управления на:

- систему оповещения людей о пожаре;
- отключение вентиляции и кондиционирования.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

27

## 11 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства

В проектируемом здании должны быть выполнены следующие организационно-технические мероприятия:

На объекте защиты должна быть разработана инструкция о мерах пожарной безопасности, учитывающая специфику объекта.

На объекте защиты должны быть назначены лица, которые по занимаемой должности обеспечивают соблюдение требований пожарной безопасности.

В помещении на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями запрещается использовать под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта и строительства (установки) зданий и сооружений.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов обеспечить соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Дороги, проезды и подъезды к зданиям и водоисточникам, проектируемого объекта используемыми для целей пожаротушения, должны эксплуатироваться всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

О закрытии дорог или проездов для их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин, немедленно сообщать в подразделения пожарной охраны.

На период закрытия дорог в соответствующих местах будут установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки и подъезды к водоисточникам.

Временные строения должны располагаться от здания на расстоянии не менее 15 м (кроме случаев, когда по другим нормам требуется иные противопожарные расстояния) или у противопожарных стен

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных расстояний, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

47067-ПБ.ТЧ

Лист

Помещение проектируемого здания должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.

Для ответственных за пожарную безопасность в случае пожара должны быть проработаны следующие действия:

- вызов пожарной охраны и встреча пожарных подразделений;
- использование ручных средств тушения пожара (огнетушители, пожарные краны);
- организация, в том числе с помощью технических средств, своевременного оповещения и эвакуации людей;
- организация эвакуации людей и материальных ценностей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

29

## **12 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества.**

Производить расчет пожарных рисков не требуется, т.к. на проектируемом объекте выполнены обязательные требования пожарной безопасности и требования нормативных документов по пожарной безопасности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

30

### 13 Нормативно-техническая литература, использованная при разработке тома:

-«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ.

-«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.

-СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы».

-СП 2.13130.2020 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

-СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».

-СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты».

- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».

- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения. Автоматические. Нормы и правила проектирования».

- 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». СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

-СП 8.13130.2020 «Источники наружного противопожарного водоснабжения».

-СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

-СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод».

-СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

-СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности».

-ГОСТ 12.1.033—81 «ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения».

-Правила противопожарного режима в РФ.

-ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования;

-ГОСТ Р 12.4.026-2015 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная.

Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

-ПУЭ Правила устройства электроустановок;

-Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

47067-ПБ.ТЧ

Лист

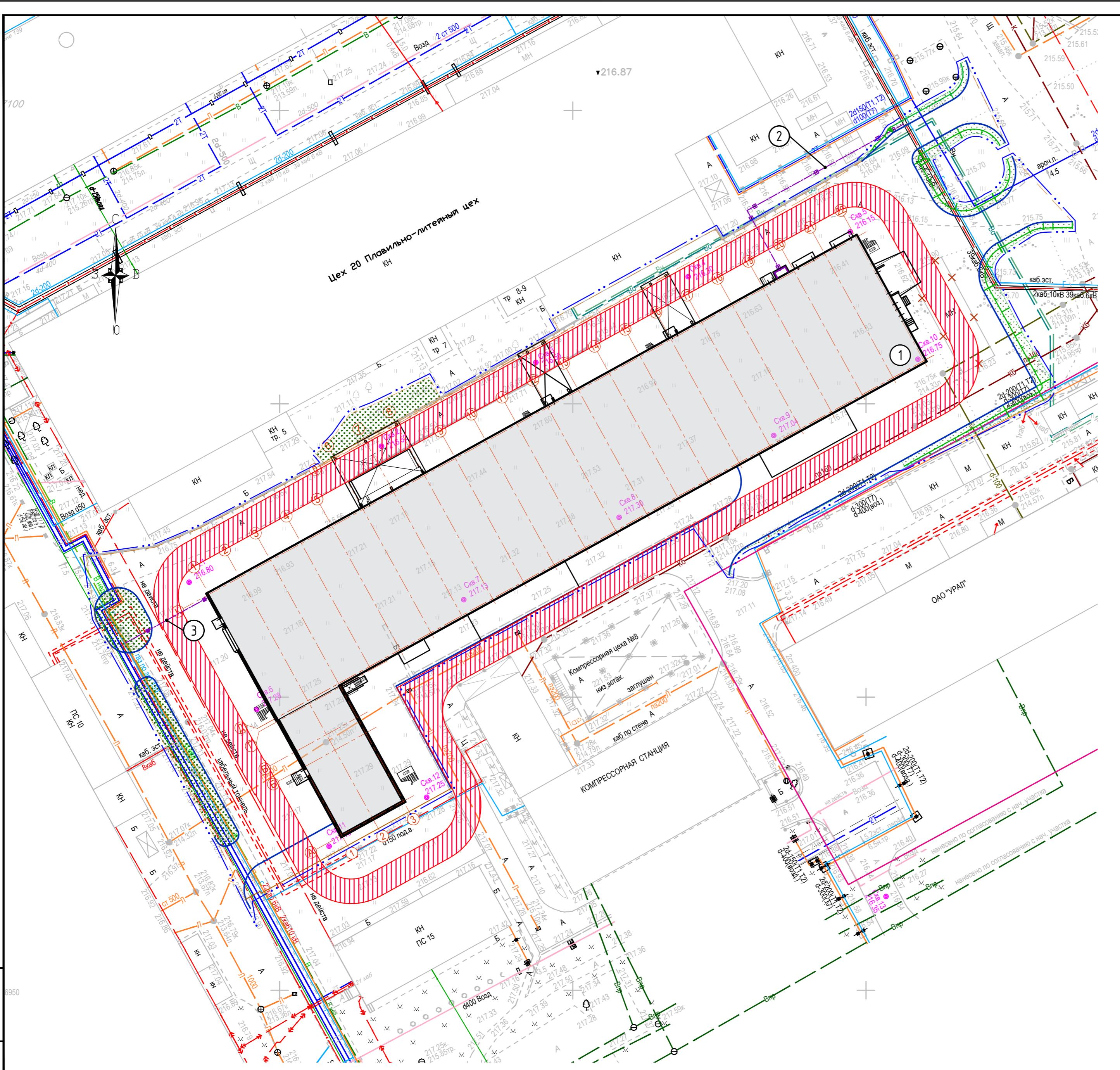
## Таблица регистрации изменений

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

47067-ПБ.ТЧ

Лист

32



Экспликация зданий и сооружений		
№ по генплану	Наименование	Примечание
1	Корпус травления титановых полуфабрикатов	
2	Эстакада технологических коммуникаций №1	(ГВС, пар, теплосеть)
3	Эстакада технологических коммуникаций №2	(сж.воздух, газ)

Инф. № подр.	Помѣр. и дата	Взам. инф. №

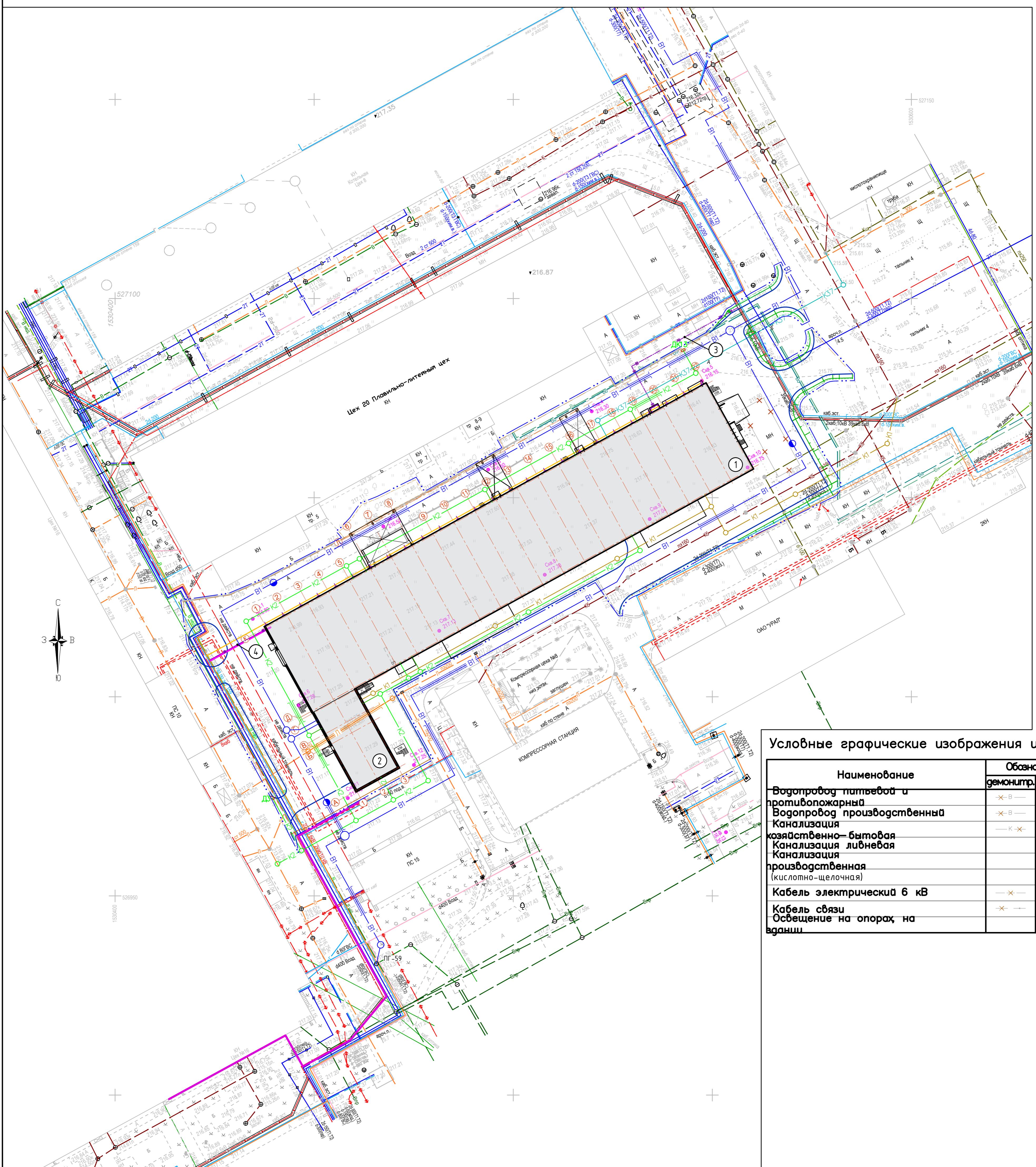
## Числовые обозначения

- граница благоустройства
- путь движения техники МЧС

1

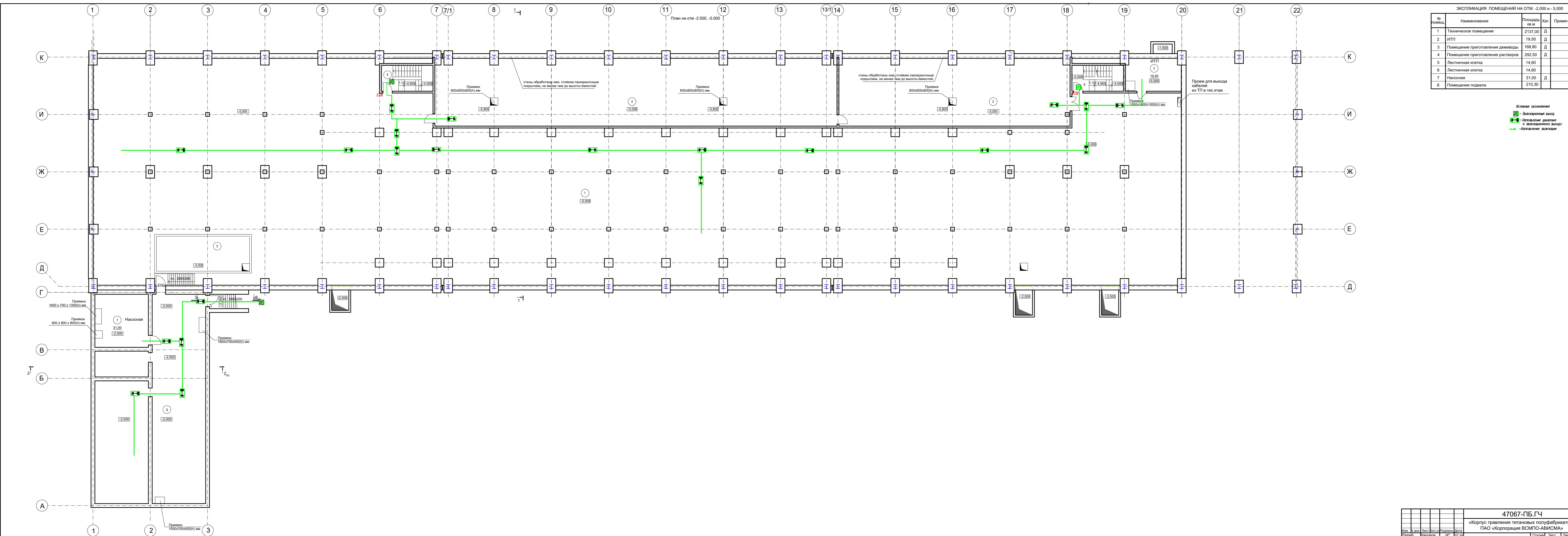
						47067-ПБ.ГЧ
						«Корпус трансформаторных полуфабрикатов»
						ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»
Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Кравчук		###		02.24	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Проверил	Зорин		####		02.24	
Н. контр.	Соколова		##		02.24	Схема проезда пожарной техники
ГИП	Зорин		####		02.24	

Экспликация зданий и сооружений		
№ по генплану	Наименование	Примечание
1	Корпус трансформации титановых полуфабрикатов	
2	Эстакада технологических коммуникаций №1	(ГВС, пар, теплосеть)
3	Эстакада технологических коммуникаций №2	(сж.воздух, газ)



Наименование	Обозначение	
	демонстр. проектир.	вынос.
Водопровод питьевой и противопожарный	—×— В —	— B1 —
Водопровод производственный	—×— В —	— B1р —
Канализация	— К — × —	— K1 —
козяйственно-бытовая		— K1р —
Канализация ливневая		— K2 —
Канализация производственная (кислотно-щелочная)		— K3 —
Кабель электрический 6 кВ	— × —	— W2 —
Кабель связи	— × — — —	— / —
Освещение на опорах, на зданиях		∅.

						47067-ПБ.ГЧ			
						«Корпус трапления титановых полуфабрикатов» ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Кравчук	<i>Иван</i>			02.24	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Зорин	<i>Иван</i>			02.24		П	2	
Н. контр.	Соколова	<i>Ольга</i>			02.24	Схема наружного противопожарного водопровода М1:500	000 "КР Групп"		



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. -2,000 и - 5,000				
№ помещ.	Наименование	Площадь кв.м	Кат.	Примеч.
1	Техническое помещение	2137,00	Д	
2	ИТП	19,50	Д	
3	Помещение приготовления демиводы	168,80	Д	
4	Помещение приготовления растворов	292,50	Д	
5	Лестничная клетка	14,60		
6	Лестничная клетка	14,60		
7	Насосная	31,00	Д	
8	Помещение подвала	210,30		

The diagram consists of three rows of icons and text. Row 1: A green square with a white exit sign icon followed by the text 'Эвакуационный выход'. Row 2: A green square with a white arrow pointing right and a black rectangle icon followed by the text 'Направление движения к эвакуационному выходу'. Row 3: A green square with a white arrow pointing right icon followed by the text 'Направление эвакуации'.

					47067-ПБ.ГЧ
					«Корпус травления титановых полуфабрикатов» ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»
Изм.	Н. док.	Лист	Кол.у.	Подпись	Дата
Разраб.	Карсаков				02.24
Проверил	Мартынович				02.24
Н. контр.	Соколова				02.24
ГИП	Зорин				02.24

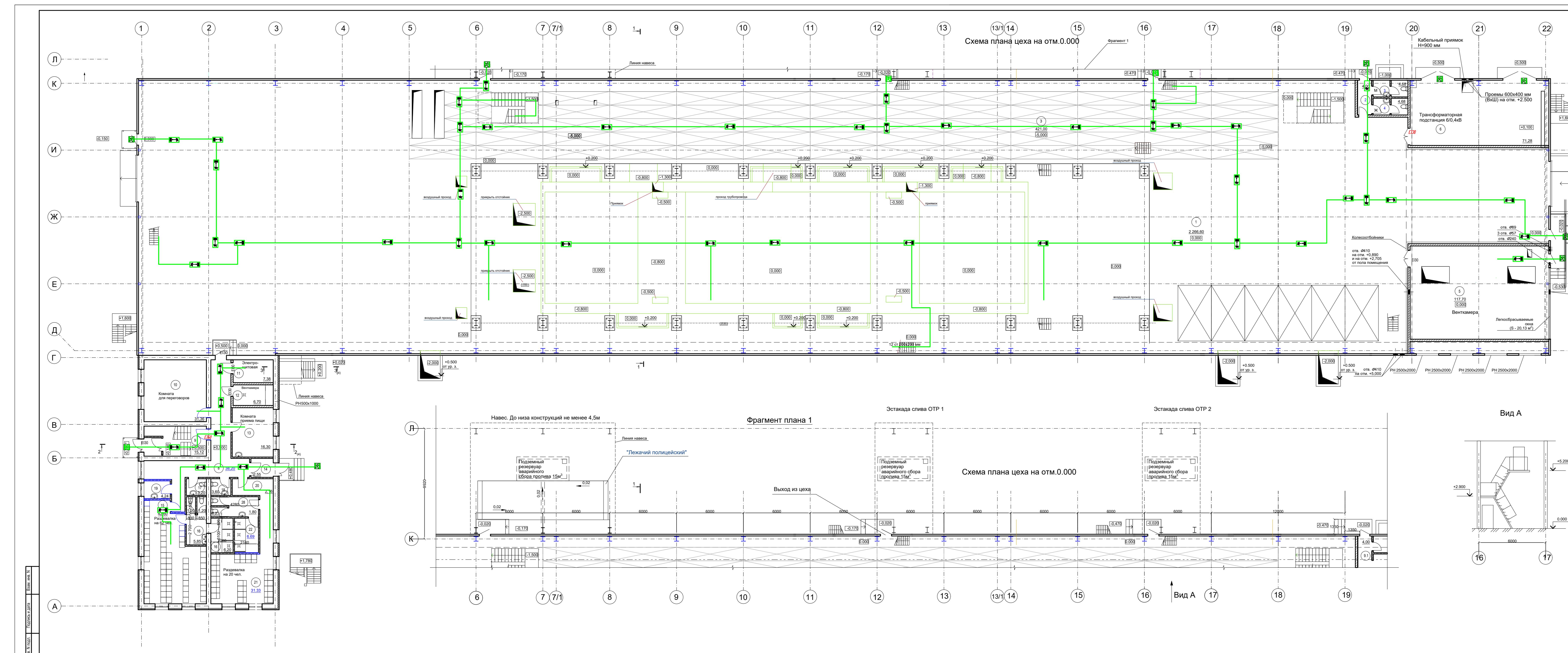
Схема эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре из подвального этажа

Стадия      Лист      Лист

П              3

ООО "КР Гру

Формат А

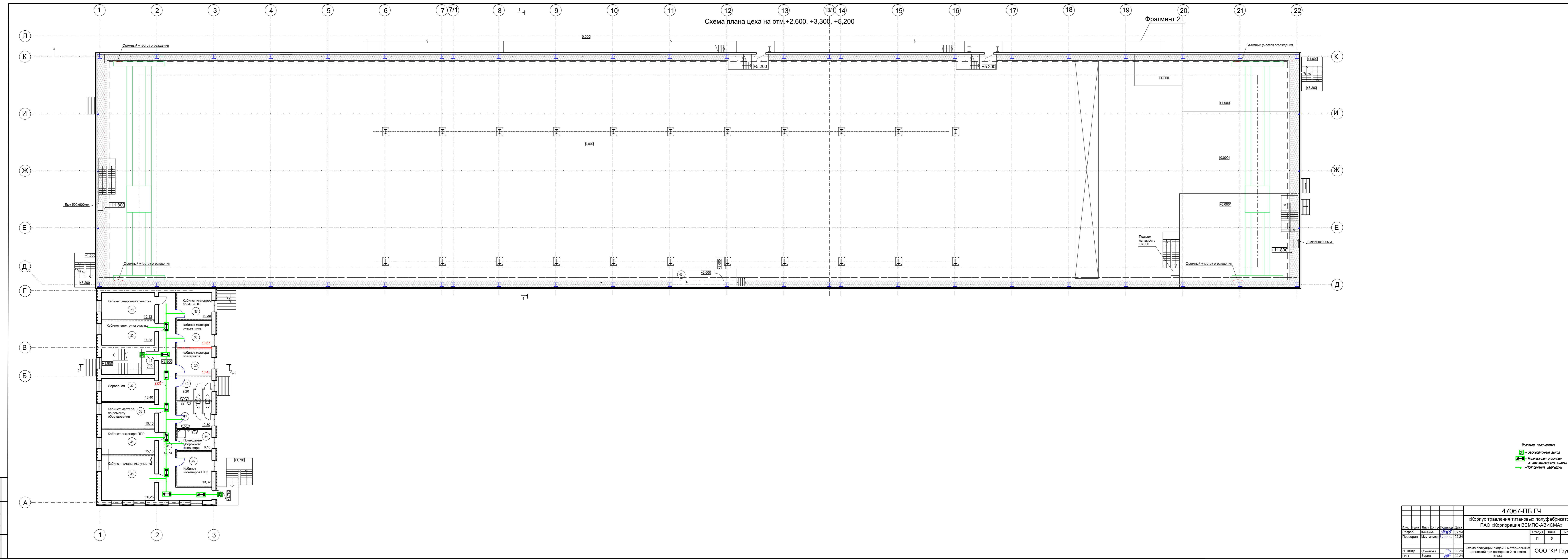


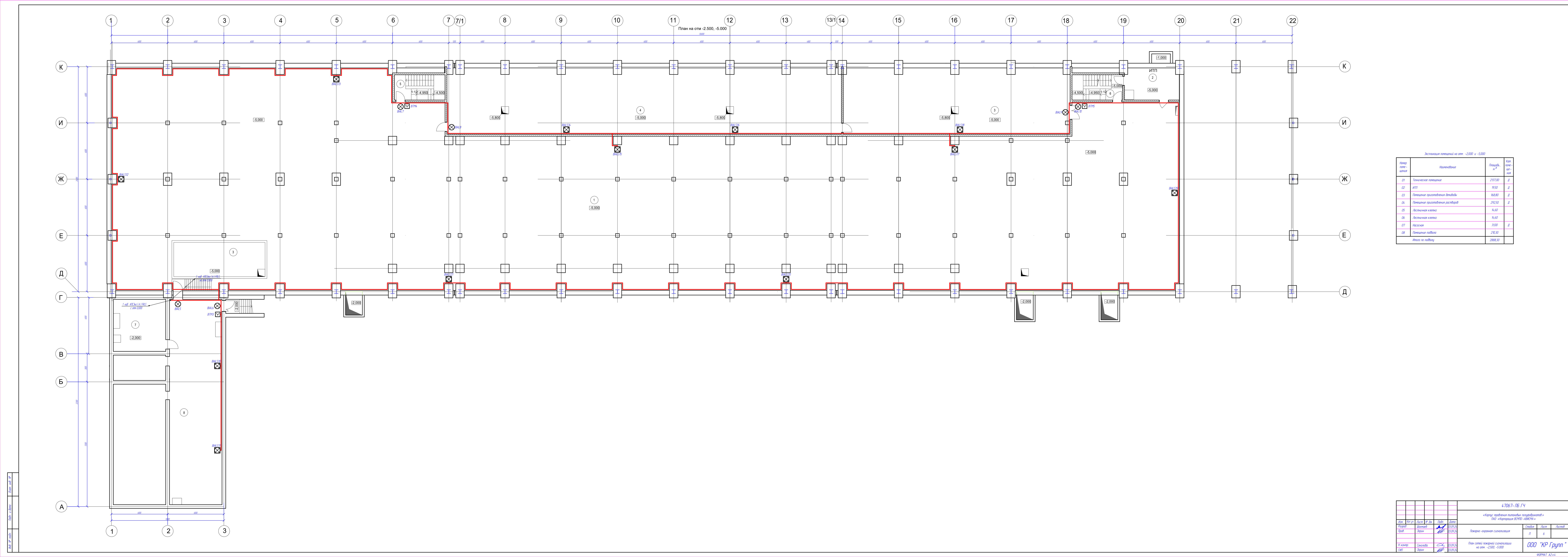
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. 0,000

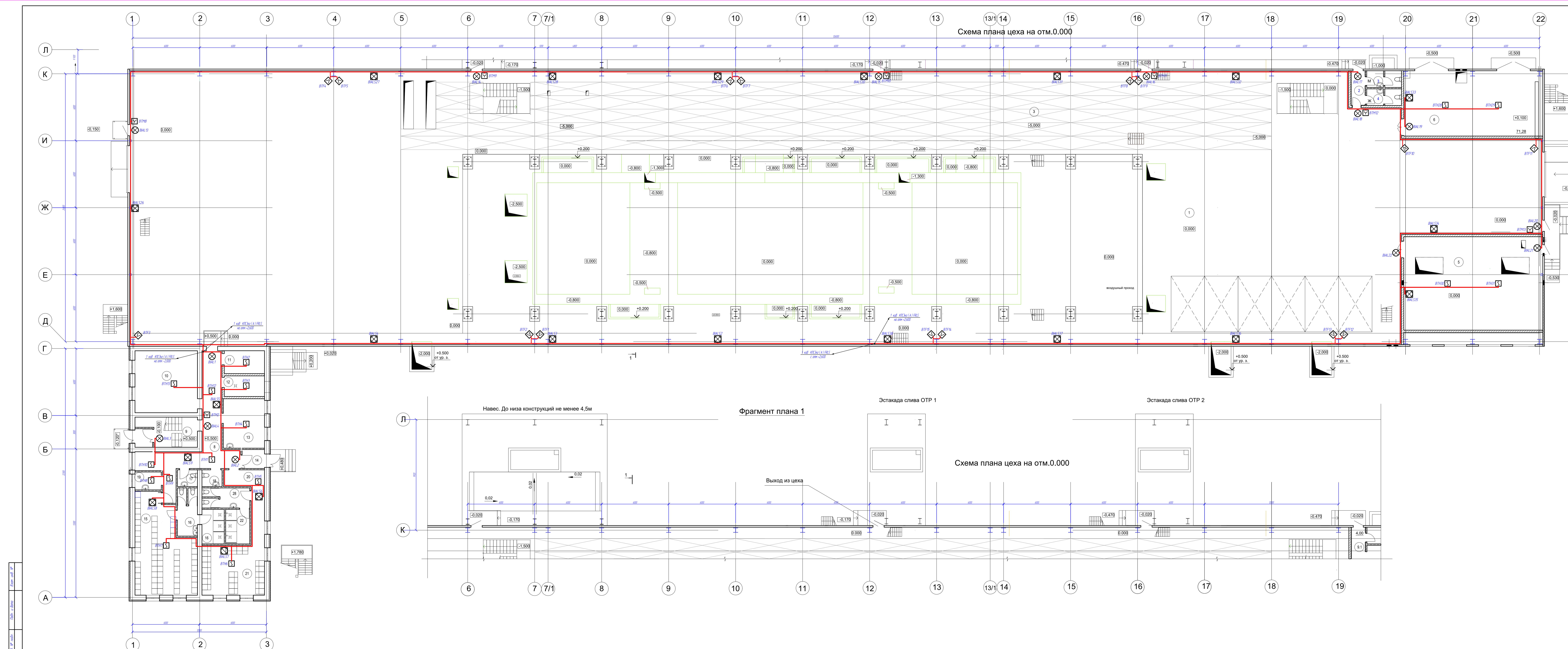
№ помещ.	Наименование	Площадь кв.м	Кат.	Примечание
<b>1-й этаж отм.0,000</b>				
1	Участок травления листов	2 266,60	Д	
2	Тамбур	4,00		
3	Санузел (мужской)	4,68		
4	Санузел (женский)	4,68		
5	Производственное помещение для размещения инженерного оборудования	117,70	Г	
6	Трансформаторная подстанция 6/0,4кВ	71,28	B4	
<b>Административно-бытовые помещения</b>				
8	Коридор	<b>38,20</b>		
9	Лестничная клетка	15,12		
10	Комната для переговоров	31,08		
11	Электрощитовая	7,38	B4	
12	Венткамера	6,70	Д	
13	Комната приема пищи	18,88		
14	Тамбур	2,55		
15	Преддушевая мужская	<b>42,60</b>		
16	Душевая мужская с умывальной и унитазом	14,00		
17	Санузел мужской	2,70		
18	Санузел женский	2,70		
19	Помещение уборочного инвентаря	4,24	B4	
20	Коридор	11,83		
21	Гардеробная женская	<b>31,33</b>		
22	Душевая женская	<b>6.69</b>		
23	Преддушевая с туалетом и умывальной	7,67		
<b>2-й этаж</b>				
24	Помещение уборочного инвентаря	8,10	B4	
25	Кабинет инженеров ПТО	13,32		
26	Помещение эстакады слива ОТР 1	20,00	Д	
27	Помещение эстакады слива ОТР 2	20,00	Д	
28	Пультовая	7,00		
29	Кабинет энергетика участка	16,13		
30	Кабинет электрика участка	14,28		
31	Лестничная клетка	7,00		
32	Серверная	13,40		
33	Кабинет мастера по ремонту оборудования	15,10		
34	Кабинет инженера ППР	15,10		
35	Кабинет начальника участка	26,26		
36	Коридор	44,74		
37	Кабинет инженера по ОТ и ПБ	10,30		
38	Кабинет мастера энергетиков	<b>10,67</b>		
39	Кабинет мастера электриков	<b>10,45</b>		
40	Санузел (женский)	9,20		
41	Санузел (мужской)	10,30		

### Условные обозначения

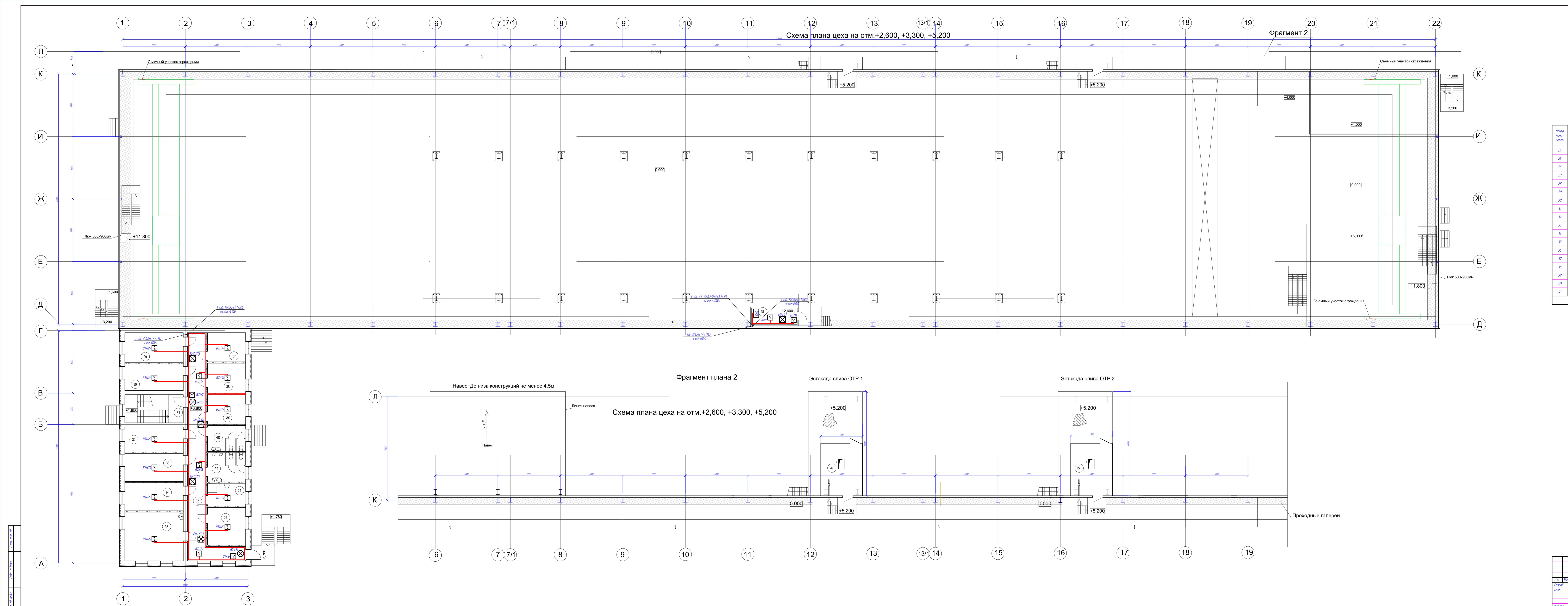
							47067-ПБ.ГЧ	
							«Корпус травления титановых полуфабрикатов» ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата			
Разраб.	Карсаков				02.24			
Проверил	Мартынович				02.24			
						Стадия	Лист	Листов
						П	4	
Н. контр.	Соколова				02.24	Схема эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре с 1-го этажа этажа		
ГИП	Зорин				02.24	ООО "КР Групп"		

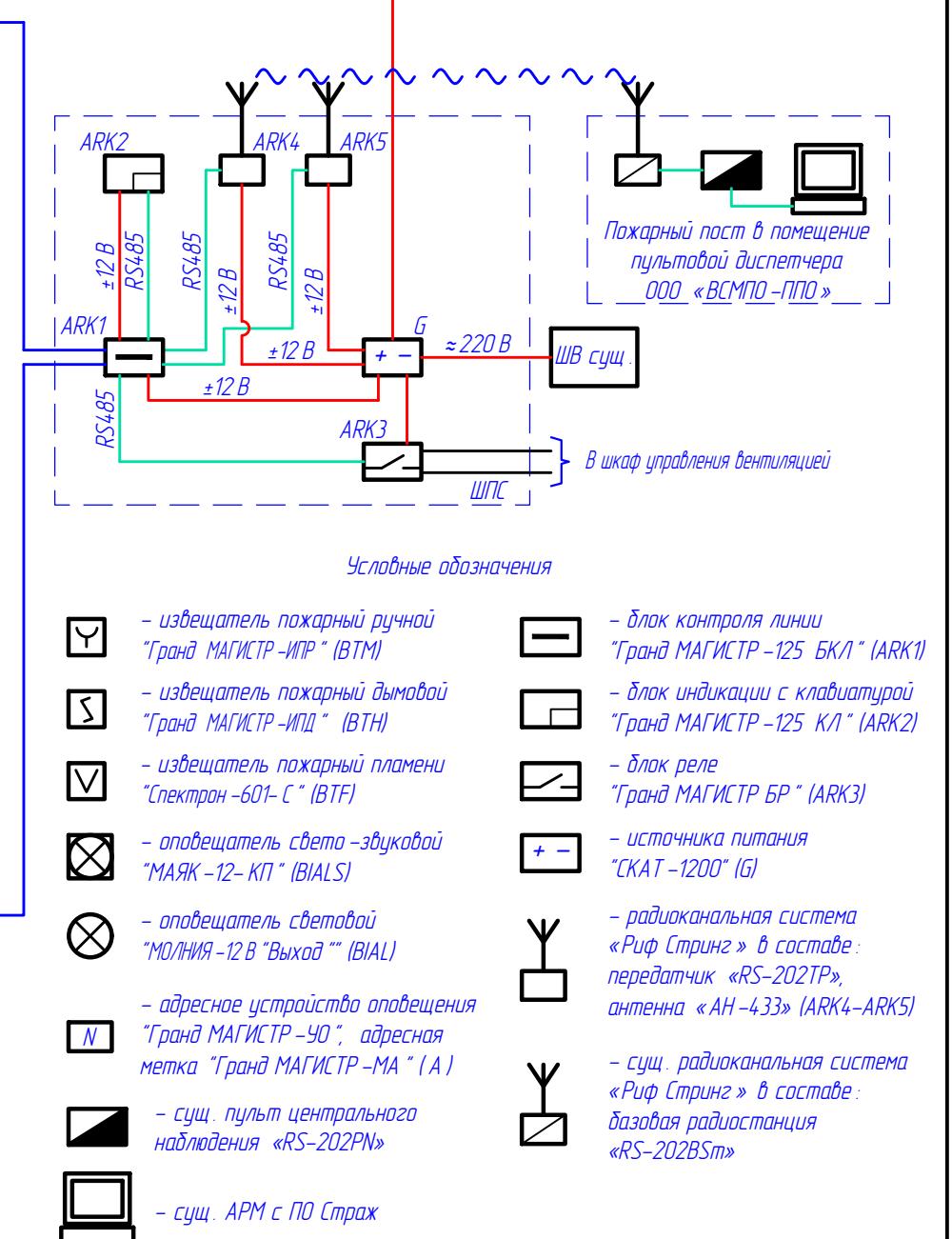
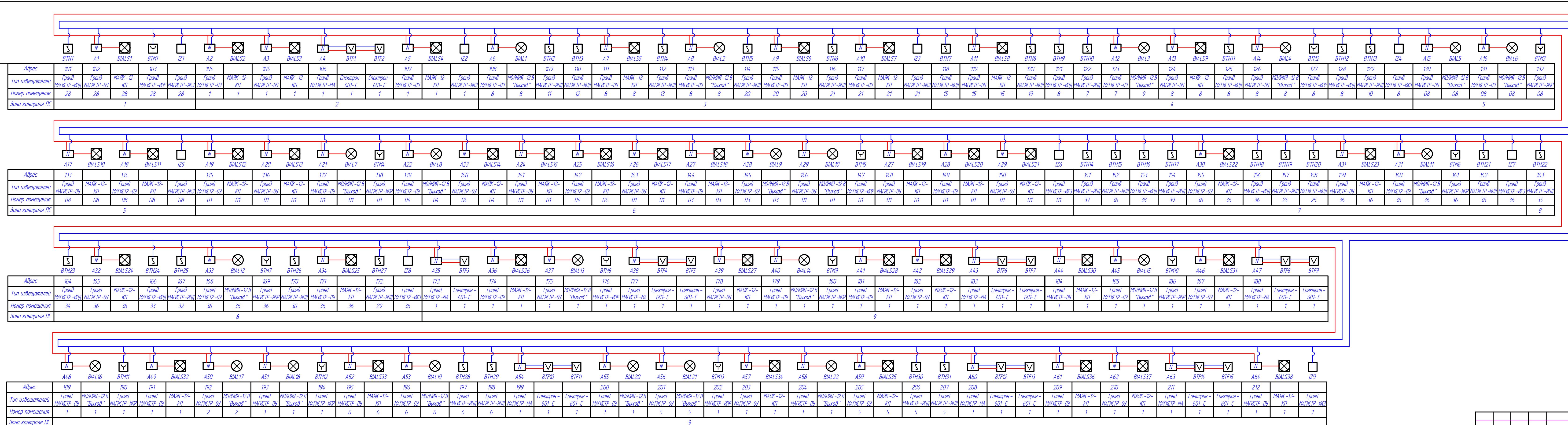






Изд. №	Документ	№ док.	Дата	План	Лист	Листов
Разраб.	Бюлл.	21.09.24				
Граф.	Задача	21.09.24				
Покр.-охранная сигнализация						
Н. конт.	Задача	21.09.24				
ГИП	Задача	21.09.24				
План сетки покрытий сигнализации на отм.0.000						
000 "KR Групп"						

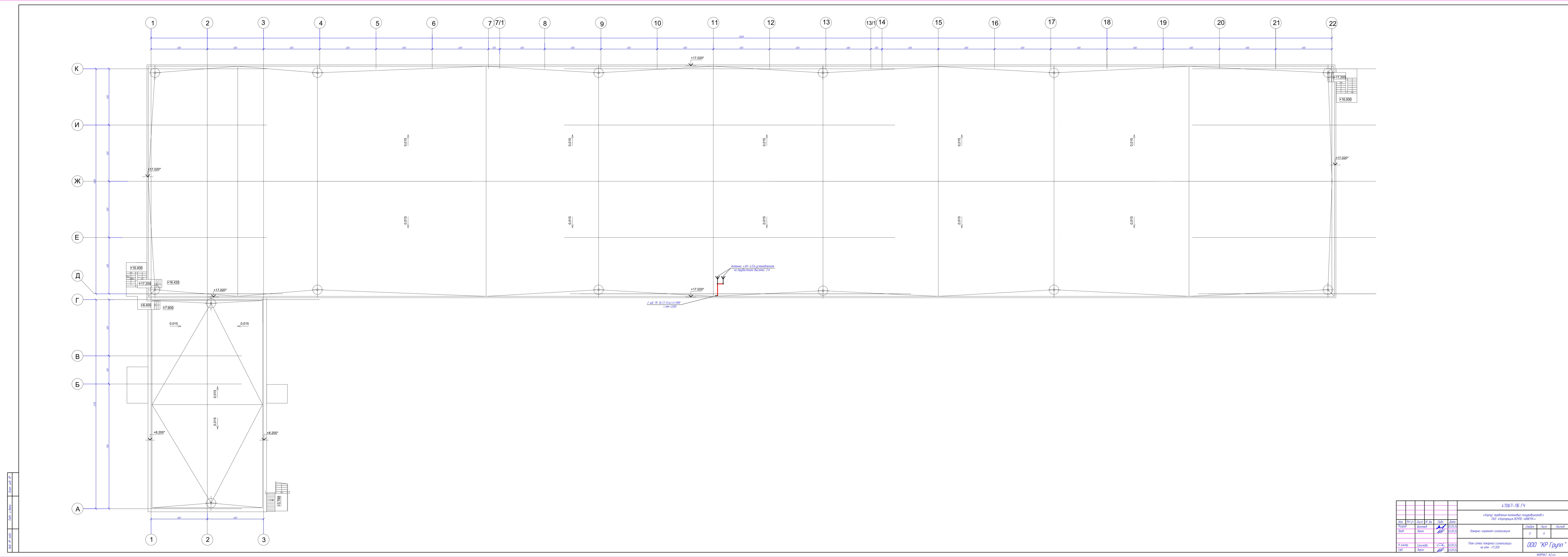


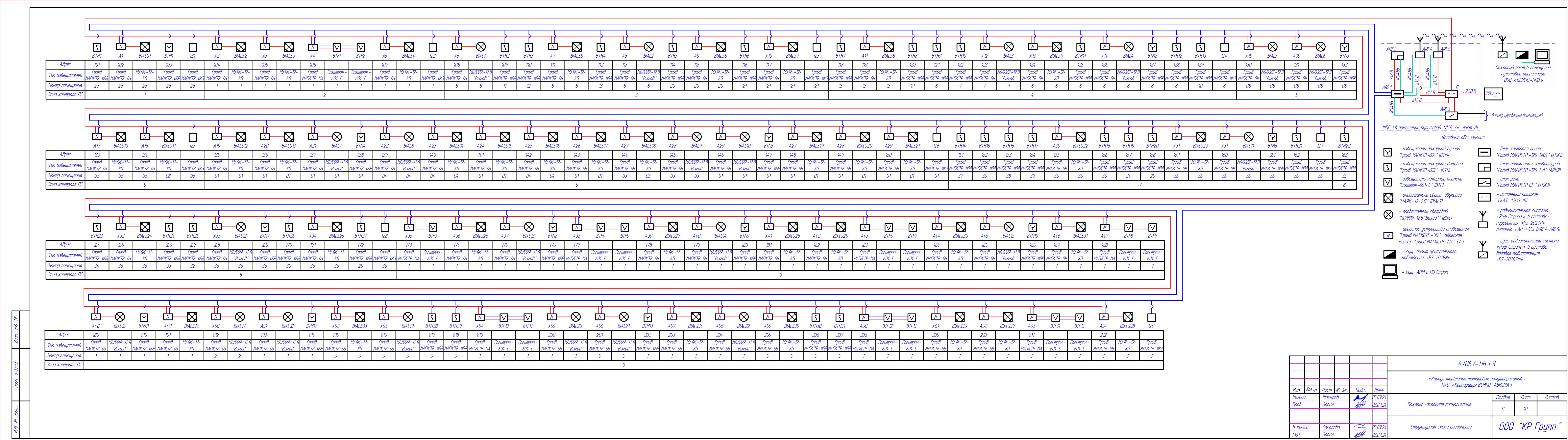


*«Пуск травления титановых полуфабрикатов»*  
*ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»*

Дата	Состав	Стадия	Лист	Листовъ
03.09.24	Пожарно-охранная сигнализация	П	9	
03.09.24	Структурная схема соединений			ООО "КР Групп"
03.09.24				

*Uuu* *W*







						47067-ПБ.ГЧ				
Инв. № подп.	Подп. и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Корпус титановых полуфабрикатов» ПАО «Корпорация ВСМПО - АВИСМА»		
								Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Шахмаев		03.09.24					
		Проф.	Зорин		03.09.24		Пожарно-охранная сигнализация	П	11	
		Н.контр.	Соколова		03.09.24		Ситуационный план расположения антенн приемника и передатчиков сигнала о пожаре			ООО "КР Групп"
		ГИП	Зорин		03.09.24					