



ООО "СПК"

634003 г. Томск, ул. Д. Ключевская, стр. 64 оф. 1
тел. (8-9832) 348-686; (8-3822) 226-440; факс. (8-3822) 210-023
e-mail: spk_2012@mail.ru
ИНН 7017304634; ОГРН 11207017012539

*Регистрационный номер 186 в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-023-10092009.*

Протокол №1 от 10 января 2018 г.

*Заказчик – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Сибирский государственный университет путей сообщения"
(СГУПС)"*

*«Капитальный ремонт систем АПС и СОУЭ в здании общежития ТТЖТ – филиал СГУПС,
расположенного по адресу: 634006, г. Томск, пер. Переездный, д.3»*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

*Подраздел 2 «Система автоматической пожарной сигнализации. Система
оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»*

ТОМ 9.2

22-02-ПБ2

Томск 2022 г.



ООО "СПК"

634003 г. Томск, ул. Д. Ключевская, стр. 64 оф. 1
тел. (8-9832) 348-686; (8-3822) 226-440; факс. (8-3822) 210-023
e-mail: spk_2012@mail.ru
ИНН 7017304634; ОГРН 11207017012539

*Регистрационный номер 186 в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-023-10092009.*

Протокол №1 от 10 января 2018 г.

*Заказчик – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Сибирский государственный университет путей сообщения"
(СГУПС)"*

*«Капитальный ремонт систем АПС и СОУЭ в здании общежития ТТЖТ – филиал СГУПС,
расположенного по адресу: 634006, г. Томск, пер. Переездный, д.3»*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

*Подраздел 2 «Система автоматической пожарной сигнализации. Система
оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»*

ТОМ 9.2

22-02-ПБ2

Главный инженер проекта



Смокотин В.А.

Томск 2022 г.

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

Обозначение	Наименование	Примечание (содержание)
22-02-ПБ2.ТЧ	Мероприятия по обеспечения пожарной безопасности. Текстовая часть	3-24
22-02-ПБ2.ГЧ	Мероприятия по обеспечения пожарной безопасности. Графическая часть	
	Условные обозначения	25
	Структурная схема автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией. Лист 1	26
	Структурная схема автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией. Лист 2	27


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

22-02-ПБ2-С

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разработал Старшинов ГИП Смокотин Н.Контр. Кириллов 

Содержание тома 9.2

Стадия Лист Листов

П 1 1

ООО «СПК»

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	22-02-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	Не разрабатывается
2	22-02-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	Не разрабатывается
3	22-02-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	Не разрабатывается
4	22-02-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	Не разрабатывается
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5	22-02-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	Не разрабатывается
6	22-02-ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	Не разрабатывается
7	22-02-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	Не разрабатывается
8	22-02-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Не разрабатывается
9	22-02-ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	Не разрабатывается
10	22-02-ИОС6	Подраздел 6 «Система газоснабжения»	Не разрабатывается
11	22-02-ИОС7	Подраздел 7 «Технологические решения»	Не разрабатывается
12	22-02-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	Не разрабатывается
13	22-02-ПОД	Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Не разрабатывается
14	22-02-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	Не разрабатывается
		Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
15	22-02-ПБ1	Подраздел 1 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	Не разрабатывается
16	22-02-ПБ2	Подраздел 2 «Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»	
17	22-02-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	Не разрабатывается
18	22-02-ОБЭ	Раздел 10(1). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Не разрабатывается
19	22-02-СМ	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	Не разрабатывается
20	22-02-ЭЭ	Раздел 11(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	Не разрабатывается

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

22-02-ПБ2.ТЧ

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разработал Старшинов ГИП Смокотин Н.Контр. Кириллов 

Состав проектной документации.

Стадия Лист Листов

П 1 1

ООО «СПК»

Содержание

1. Общие сведения..... 5

2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности..... 6

2.1. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства 6

2.2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства 7

2.3. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники..... 7

2.4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций..... 7

2.5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара..... 8

2.6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара..... 8

2.7. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности..... 8

2.8. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией..... 8

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

2.10. 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, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)..... 17

2.11. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства..... 18

2.12. Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется) 19

Список используемых источников 20

Таблица регистрации изменений 21

Планы эвакуации людей из помещений 22

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Старшинов			
ГИП		Смокотин			
Н.Контр.		Кириллов			

22-02-ПБ2.ТЧ

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «СПК»		

Заверение проектной организации

Проектная организация ООО «СПК» заверяет, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, требованиями Технического регламента о безопасности зданий и сооружений №384-ФЗ от 30.12.2009г., Градостроительному кодексу Российской Федерации и требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта


 В.А. Смокотин


1. Общие сведения

В разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» рассмотрены проектные решения, направленные на обеспечение безопасности людей при пожаре, а именно:




- автоматическая пожарная сигнализация;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнен с учетом требований:

- Техническое задание на проектирование;
- Постановления правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» М., 2008 г.
- Федеральный закон от 22.07.2008 N123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
- Федеральный закон от 30.12.2009 N384-ФЗ "Технический регламент о о безопасности зданий и сооружений".
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.09.2020г. №1479 (с изменениями на 31.12.2020).

Проектные решения раздела «ПБ» направлены на обеспечение защиты жизни, здоровья, имущества граждан и юридических лиц, государственного и муниципального имущества от пожаров, обеспечивает общие требования пожарной безопасности к объектам защиты, в том числе к зданиям, сооружениям и строениям, промышленным объектам, пожарно-технической продукции и продукции общего назначения.

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

22-02-ПБ2.ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разработал	Старшинов			
	ГИП	Смокотин			
	Н.Контр.	Кириллов			
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Текстовая часть.					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	20
ООО «СПК»					

2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

2.1. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства;

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта «Капитальный ремонт систем АПС и СОУЭ в здании общежития ТТЖТ - филиал СГУПС, расположенного по адресу: 634006, г. Томск, пер. Переездный, д.3» выполнен в соответствии с требованиями п. 26 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

Защита проектируемого объекта от пожара обеспечивается системой включающей в себя.

- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий.

Система противопожарной защиты

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий их воздействия достигается следующими способами.

- применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;

- устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

- устройством систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- применением систем коллективной защиты (в том числе противодымной) от воздействия опасных факторов пожара;

- применением основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому уровню огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

- применением первичных средств пожаротушения.

Ограничение распространения пожара за пределы очага достигается.

- устройством противопожарных преград;

- устройством пожарных отсеков, а также ограничением этажности зданий, сооружений и строений;

- применением устройств аварийного отключения и переключение установок и коммуникаций при пожаре;

- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании.

В проектируемом здании обеспечивается своевременное оповещение людей и сигнализация о пожаре в его начальной стадии техническими и организационными средствами. В данном разделе обосновывается достаточность и эффективность использования средств оповещения и сигнализации.

К комплексу организационно-технических мероприятий относятся.

Взам. инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	<div style="text-align: right; margin-right: 20px;">22-02-ПБ2.ТЧ</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">Лист 2</div>				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- организация технического обслуживания средств противопожарной защиты;
- обучение правилам пожарной безопасности администрации, обслуживающего персонала;
- разработка необходимых памяток, инструкций, приказов о порядке проведения огневых работ, соблюдении противопожарного режима, действиях в случае возникновения пожара, назначение ответственных лиц;
- нормирование максимально допустимого количества людей, одновременно находящихся в помещениях здания;
- разработка и отработка планов эвакуации людей на случай пожара;
- отработка взаимодействия обслуживающего персонала и пожарной охраны при тушении пожаров;
- определение видов, необходимого количества и способов размещения первичных средств пожаротушения.

Строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника, подлежащие обязательной оценке соответствия требованиям пожарной безопасности, должны иметь подтверждение соответствия по схемам определенным ст.146 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».

2.2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;

Раздел не разрабатывается в рамках данной проектной документации.

2.3. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;

Раздел не разрабатывается в рамках данной проектной документации.

2.4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций;

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Назначение здания – общежитие.

Объект представляет собой отдельно стоящее четырехэтажное кирпичное здание с подвалом и чердаком.

Здание не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых, влияют на их безопасность. А также не относится к опасным производственным объектам.

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – CO.

Степень ответственности зданий – II.

Наличие помещений с круглосуточным пребыванием людей – присутствуют.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-02-ПБ2.ТЧ	Лист
							3

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.2.

Категория наружных установок по пожарной опасности - наружные установки отсутствуют.

В зданиях отсутствуют взрывоопасные зоны согласно №123-ФЗ.

В зданиях отсутствуют противодымная вентиляция и кондиционеры.

В зданиях имеется общеобменная вентиляция и тепловая завеса.

В зданиях отсутствует система контроля и управления доступом.

2.5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;

Раздел не разрабатывается в рамках данной проектной документации.

2.6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

Раздел не разрабатывается в рамках данной проектной документации.

2.7. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

Раздел не разрабатывается в рамках данной проектной документации.

2.8. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией;

Необходимость защиты помещений зданий автоматической пожарной сигнализацией определяется требованиями 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».

В соответствии с п. 4.4, СП 486.1311500.2020 в здании подлежат защите автоматической пожарной сигнализации все помещения, кроме помещений:

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-02-ПБ2.Т4	Лист
							4

Формирование сигналов управления системой оповещения, осуществляется выполнением алгоритма В, который в свою очередь должен выполняться при срабатывании одного автоматического извещателя пожарного (ИП) и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса, согласно п.6.4.3, СП 484.1311500.2020.

Согласно п.6.6.1, СП 484.1311500.2020 для реализации алгоритма В защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем одним автоматическим адресным ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП. Для точечных ИП зона контроля представляет собой круг согласно таблице 1 и таблице 2, СП 484.1311500.2020.

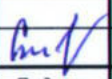
Согласно п.6.3.1, СП 484.1311500.2020 деление объекта на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) должно проводиться для целей определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) ППКОПУ сигналов управления системами противопожарной автоматики, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС.

Согласно п.6.3.3 и п.6.3.4, СП 484.1311500.2020 здание поделено на 71 ЗКПС. Принадлежность автоматических ИП к ЗКПС представлена в таблице №1.

Табл. 1. Принадлежность автоматических ИП к ЗКПС.

Номер ЗКПС	Адрес ИП	Номер ЗКПС	Адрес ИП	Номер ЗКПС	Адрес ИП	Номер ЗКПС	Адрес ИП
1 этаж		18	1.69-1.71	37	1.169-1.173	4 этаж	
1	1.2	19	1.73-1.76	38	1.175-1.176	56	2.74-2.75
2	1.4-1.10	20	1.78-1.82	39	1.178-1.183	57	2.77-2.80
3	1.12-1.13	21	1.84-1.87	40	1.185-1.186	58	2.82-2.88
4	1.15	22	1.89-1.93	41	1.188	59	2.90
5	1.17-1.21	23	1.95	3 этаж		60	2.92-2.96
6	1.23-1.26	24	1.97-1.100	42	2.2-2.3	61	2.98-2.102
7	1.28-1.32	2 этаж		43	2.5-2.8	62	2.104-2.108
8	1.34-1.38	25	1.102-1.103	44	2.10-2.14	63	2.110-2.112
9	1.40-1.41	26	1.105-1.109	45	2.16-2.20	64	2.114-2.118
10	1.43-1.44	27	1.111-1.113	46	2.22-2.26	65	2.120-2.124
Подвал		28	1.115-1.119	47	2.28-2.32	66	2.126-2.130
11	1.46-1.48	29	1.121-1.125	48	2.34-2.37	67	2.132-2.136
12	1.50	30	1.127-1.131	49	2.39-2.42	68	2.138-2.142
13	1.52-1.56	31	1.133-1.137	50	2.44-2.46	69	2.144
14	1.58-1.59	32	1.139-1.142	51	2.48-2.50	Чердак	
15	1.61-1.62	33	1.144-1.147	52	2.52-2.55	70	2.146-2.174
16	1.64-1.65	34	1.149-1.152	53	2.57-2.61	71	2.176-2.197
1 этаж		35	1.154-1.57	54	2.63-2.70		
17	1.67	36	1.159-1.167	55	2.72		

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

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

22-02-ПБ2.Т4

Лист

6

Примененный в документации изолятор шлейфа «ИЗ-1» предназначен для использования в АЛС ППКОПУ с целью деления объекта на ЗКПС, изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания, а также создания ответвлений от АЛС с отключением ветви в случае короткого замыкания в ней.

Согласно п.6.6.36, СП 484.1311500.2020 минимальное расстояние от извещателя пожарного (ИП) до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от ИП до стен (перегородок), а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающего от перекрытия на расстояние более 0,25 м, должно быть не менее 0,50 м.

Согласно п.6.6.38, СП 484.1311500.2020 размещение точечных ИП при наличии на потолке линейных балок должно соответствовать таблице 4, СП 484.1311500.2020. В соответствии с таблицей 4, максимальное расстояние поперек балок между двумя ИП в разных отсеках (между ИП и стенами (поперек балок)), при высоте балки менее 10% от высоты перекрытия, составляет: для дымовых ИП - не более 5м (2.5м).

Согласно п.5.19, СП 484.1311500.2020 при прокладке линий связи за подвесными потолками они должны крепиться по стенам и/или потолкам с выполнением опусков (при необходимости) к подвесному потолку. Не допускается укладка проводов и кабелей на поверхность подвесного потолка.

Документацией предусмотрена адресная метка «АМ-4 прот.РЗ» на четыре шлейфа и «АМ-1 прот.РЗ» на 1 шлейф, с контролем на замыкание и обрыв, для контроля исправности системы оповещения и управления эвакуацией. Приборы «АМ-4 прот.РЗ» и «АМ-1 прот.РЗ» питается от адресной линии связи, передает состояние шлейфов на прибор «РЗ-Рубеж-20П».

Для отображения состояния системы автоматической пожарной сигнализации, с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации, предусмотрен блок индикации и управления «РЗ-Рубеж-БИУ».

При поступлении сигнала "Пожар", прибор «РЗ-Рубеж-20П» через собственные управляемые выходы, управляемые выходы приборов «РМ-4К», релейные выходы «РМ-1С», а также устройство контроля линии связи и пуска «УКЛСиГ(С)220», формирует адресные управляющие сигналы для противопожарной автоматики, а именно: отключение систем вентиляции, управление тепловой завесой, запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и передача сигнала "ПОЖАР". Радиосистема передачи извещений "Стрелец-Мониторинг" автоматически передает сигнал "ПОЖАР" по радиоканалу на пульт пожарно-спасательной части в Главное управление МЧС по Томской области по адресу: г. Томск, пр. Мира, 26. Радиоканал является специально выделенным каналом МЧС и защищен от электромагнитных помех, что гарантирует его надежность и работоспособность в любых погодных условиях. Радиосистема "Стрелец-Мониторинг" сводит к минимуму человеческий фактор и своевременно передает сигнал о пожаре на ранней стадии возгорания.

Согласно п.5.13, СП 484.1311500.2020 приборы: «РЗ-Рубеж-20П», «РЗ-Рубеж-БИУ», «РМ-4К», «РМ-1С», «РНП», «БЗС» и источник резервного питания «ИВЭП 12/5 RS-R3», устанавливаются на посту охраны (пом.№2) на 1 этаже, с круглосуточным присутствием персонала, на металлических щитах (Щит ПС).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-02-ПБ2.ТЧ	Лист
							7

Электропитание приборов осуществляется от источника бесперебойного питания «ИВЭПР 12/5 RS-R3» с АКБ 40Ач, постоянным напряжением 12В. Источник бесперебойного питания «ИВЭПР 12/5 RS-R3» обеспечивает электроснабжение системы пожарной сигнализации в дежурном режиме более 24 часов и в режиме "Пожар" не менее 1 часа, с учетом коэффициента старения АКБ. Расчет емкостей встроенных АКБ резервного источника питания, для функционирования системы автоматической пожарной сигнализации, выполнен согласно приложению А, СП 6.13130.2021.

Расчет времени работы приборов от резервного источника питания.

Резервный источник питания BRP - "ИВЭПР 12/5 RS-R3"

Тип изделия	Ток потребления (А)	Количество (шт.)	Ток нагрузки: (А)	
			В дежурном режиме	В режиме "Тревога"
"R3-Рубеж-20П"	0,5	1	0,5	0,5
"R3-Рубеж-БИУ"	0,35	2	0,7	0,7
"PM-4К"	0,005	4	0,02	0,02
"PM-IC"	0,4мА	5	0,002	0,002
"AM-4"	0,38мА	1	0,00038	0,00038
"AM-Г"	0,18мА	1	0,00018	0,00018
"АМП-4 прот. R3"	0,045/0,095	1	0,045	0,095
"ИП 212-45"	0,045мА	46	0,0021	0,0021
"ИП 212-64 прот.R3"	0,2мА	257	0,0514	0,0514
"ИПР 513-ТМКЭ-А-R3"	0,5мА/0,01	16	0,008	0,16
"ИП Ю1-29-PR прот.R3"	0,2мА	7	0,0014	0,0014
"ИЗ-1 прот. R3"	0,5мА/0,01	50	0,025	0,5
"Маяк-12-ЭИ"	-/0,02	3		0,06
"ОПОП 1-8М" (Табла "ВЫХОД")	0,02	30	0,6	0,6
"ОПОП 1-8" (Стрелка)	0,02	14	0,28	0,28
"ИВЭПР 12/5 RS-R3" (собств.)	0,07	1	0,07	0,07
Общий ток потребления			2,3	3,05
Емкость аккумуляторной батареи РИП (А/ч)			80	80
Время работы от РИП (час.)			34,7	26,2

Емкости встроенной аккумуляторной батареи резервного источника питания достаточно для обеспечения работы приборов в дежурном режиме 35,2 часа.

Согласно п.5.2 СП 6.13130.2021 питание электроприемников системы пожарной сигнализации и оповещения осуществляется от панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ППЭСФЗ), которая подключается после аппарата управления и до аппарата защиты вводно-распределительного устройства (ВРУ) или главного распределительного щита (ГРЩ) здания. Цепь питания защитить, используя автоматический выключатель.

Сети автоматической пожарной сигнализации, согласно ГОСТ 31565-2012, выполнены кабелем КПСн(А)-FRHF 1x2x1,5. Электрический монтаж извещателей вести согласно электрической схеме.

Кабели системы автоматической пожарной сигнализации проложить по потолку и стенам в кабель-канале, а за подвесным потолком и на чердаке в гибкой гофрированной ПВХ трубе.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-02-ПБ2.ТЧ	Лист 8
							

Документацией предусмотрены огнестойкие кабельные линии «ОКЛ-СЭПР», сертификат № АПБ.RU.OC002/3.H.01322 состоящие из труб гибких гофрированных из ПВХ, труб жестких гладких из ПВХ с аксессуарами, кабель-канала из поливинилхлорида, металлорукав, системы крепежа, скоб металлических однолапковых и двухлапковых, хомуты FR ПР для фиксации кабеля в кабельном канале, дюбель металлический с саморезом, коробок огнестойких серии FR и огнестойких кабелей. Согласно сертификату, ОКЛ сохраняет работоспособность в условиях пожара не менее 120 минут.

Согласно п.7, статьи 82, 123-ФЗ, в местах прохождения кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены кабельные проходки, которые выполняются в жесткой трубе ПВХ, трубу с двух сторон заделывать легко пробиваемым составом из негорючего материала. Примененная в проекте сертифицированная кабельная проходка, сертификат №С-DE.ПБ05.В.04285, включает в себя терморасширяющуюся противопожарную пену "СР-620".

Система оповещения и эвакуация людей при пожаре.

В соответствии с п.4, таблицы 2, СП 3.13130.2009 в здании общежития, с числом этажей 5 и вместимостью более 50 человек, предусматривается СОУЭ 3 типа, с речевым и световым способом оповещения.

Система оповещения построена на базе оборудования ООО «ТД «Рубеж» и НПФ «Полисервис». В составе центрального оборудования прибор «R3-Рубеж-20П» и адресные релейные блоки «PM-4К», включенные в АЛС и получающий управляющие сигналы от «R3-Рубеж-20П», для управления звуковыми и световыми оповещателями, а также прибор «PM-1С», который запускает систему речевого оповещения, построенную на приборах управления оповещением «ОКТАВА-80Ц-100В».

На путях эвакуации над эвакуационными выходами устанавливаются световые пожарные оповещатели (табло) «ВЫХОД». Световые указатели включены в непрерывном режиме.

Согласно п.5.4, СП 3.13130.2009, эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать в коридорах длиной более 50 м, а также в коридорах общежитий вместимостью более 50 человек на этаже.

Согласно п.5.5, СП 3.13130.2009, эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

Для автоматического контроля соединительных линий звуковых и световых оповещателей на обрыв и короткое замыкание, предусмотрены модули подключения нагрузки «УПН», которые устанавливаются в корпусах оповещателей.

Приборы управления оповещением «ОКТАВА-80Ц-100В» (№1 - №5) устанавливаются в помещении охраны (пом.№2) на 1 этаже, с круглосуточным персоналом, на металлических щитах (Щит ПС).

Каждый этаж является отдельной зоной оповещения. Однако, при пожаре запускаются все приборы речевого оповещения одновременно.

Система оповещения «ОКТАВА-80Ц» предназначена для трансляции речевых объявлений и своевременного оповещения персонала и посетителей объекта о возникновении пожара и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-02-ПБ2.ТЧ	Лист
							9

При возникновении возгорания система речевого оповещения запускается автоматически, по сигналу от системы пожарной сигнализации (от прибора «РЗ-Рубеж-20П»). Оповещению подлежат все помещения с постоянным или временным пребыванием людей.

В соответствии с п.4.2. СП 3.13130.2009 звуковые оповещатели устанавливаются таким образом, чтобы обеспечить уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5м от уровня пола.

Исходными данными для расчета системы оповещения являлись размеры помещений и минимальный требуемый уровень звуковых сигналов, который определялся типом защищаемого помещения и допустимым уровнем шума, определяемым в соответствии с СП 51.13330.2011.

В соответствии с п.10, п.13, таблицы 1, СП 51.13330.2011, выбор звукового давления оповещателей и их размещение осуществляется исходя из необходимости обеспечить в любой точке соответствующих помещений уровень звука не менее 65дБ в административных и рабочих помещениях и 60дБ в спальнях помещений общежития. Однако, согласно п.4.3 СПЗ.13130.2009 в спальнях помещениях звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБА выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБА. Поэтому в здании, устанавливаются речевые оповещатели «АС-5-30/100 (НП)», мощностью 5,0 Вт и уровнем звукового давления 104 дБ и оповещатели «АС-1-30/100 (НП)», мощностью 1,0 Вт и уровнем звукового давления 90 дБ.

Согласно п.2 примечания к таблице 1, СП 3.13130.2009 допускается использование звукового способа оповещения для СОУЭ Э типа в отдельных зонах пожарного оповещения (технических этажах, чердаках, подвалах, закрытых рамах автостоянок и других помещениях, не предназначенных для постоянного пребывания людей). Т.О на чердаке здания устанавливаются звуковые оповещатели «Маяк-12-3М» с уровнем звукового давления 105дБ.

Речевые оповещатели обеспечивают непрерывный контроль линии связи при наличии оконечного резистора $R=10\text{кОм}$, установленного в конце линии.

Звуковые сигналы оповещателей обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. Звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее

Включение СОУЭ происходит автоматически по сигналу от пожарных извещателей через управляемые выходы приборов «РМ-4К» и «РМ-1С».

Расчет уровня звукового давления в расчетной точке для помещения №51 на 1 этаже

Расчетная точка - это точка, максимально удаленная от оповещателя. Расстояние до расчетной точки в помещении №51 на 1 этаже составляет 9м.

Ослабление сигнала при прохождении через стандартную дверь составляет 20дБ.

Расчет величины снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя приведен в таблице 2.

Уровень звукового давления в расчетной точке для помещения №51 можно определить по формуле:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-02-ПБ2.ТЧ	Лист
							11

$$P = P_{дб} - P_{д} - P_{п}, \text{ где}$$

$P_{дб}$ – звуковое давление оповещателя, согласно тех. информации на оповещатель «АС-5-30/100 (НП)» равно 104дБ;

$P_{д}$ – ослабление сигнала при прохождении через стандартную дверь, которое составляет 20дБ;

$P_{п}$ – величина падения звукового давления в зависимости от расстояния до оповещателя по табл.2;

$$P = 104дБ - 20дБ - 19,0дБ = 65,0дБ$$

Т.О. уровень звукового давления в расчетной точке для помещения №51 на 1 этаже составляет 65,0дБ, что соответствует п.13, таблицы 1, СП 51.13330.2011.

Расстановку звуковых оповещателей, размещать с учетом данного расчета, не далее 9м от оповещателя «АС-5-30/100 (НП)», при прохождении звука через дверь. И без двери – согласно таблице 2.

Табл. 2. Величина снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя.

Расстояние г (м)	Падение звукового давления $L=20 \cdot \lg(r)$ (дБ)	Уровень звукового давления для оповещателя "АС-1-30/100 (НП)" на расстоянии г (дБ)	Уровень звукового давления для оповещателя "АС-5-30/100 (НП)" на расстоянии г (дБ)	Уровень звукового давления для оповещателя "Маяк-12-3М" на расстоянии г (дБ)
1	0	90	104	105
2	6	84	98	99
3	9,5	80,5	94,5	95,5
4	12	78	92	93
5	14	76	90	91
6	15,6	74,4	88,4	89,4
7	16,9	73,1	87,1	88,1
8	18,1	71,9	85,9	86,9
9	19,0	71,0	85,0	86,0
10	20	70,0	84,0	85,0

Акустический расчет выполнен согласно учебному пособию "Особенности проектирования систем оповещения". Автор пособия – Кочнов О.В. Издательство "Стерх", ИП Коськин А.М., г. Муром 2012 г.

Количество речевых и звуковых оповещателей, предусмотренных данной документацией, их расстановка и выходная мощность обеспечивают необходимую слышимость звуковой и речевой трансляции во всех помещениях, где постоянно и временно будут находиться люди.

Согласно руководству на эксплуатацию прибора «Октава-80Ц», формула для расчета сечения кабеля для каждой линии оповещения (ЛО) следующая:

$$S = 2 \cdot r \cdot L \cdot P / U_{л} \cdot U_{пад} ,$$

где L – длина линии оповещения; r – удельное электрическое сопротивление цепи; P – мощность нагрузки; 2 – количество жил кабеля; $U_{л}$ – напряжение линии; $U_{пад}$ – допустимое падение напряжения в линии.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

						22-02-ПБ2.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

- управление постановкой на охрану, снятием с охраны шлейфов пожарной сигнализации.

При поступлении сигнала "Пожар", прибор «РЗ-Рубеж-20П» через собственные управляемые выходы, управляемые выходы приборов «РМ-4К», релейные выходы «РМ-1С», а также устройство контроля линии связи и пуска «УКЛСиП(С)220», формирует адресные управляющие сигналы для противопожарной автоматики, а именно: отключение систем вентиляции, управление тепловой завесой, запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и передача сигнала "ПОЖАР". Радиосистема передачи извещений "Стрелец-Мониторинг" автоматически передает сигнал "ПОЖАР" по радиоканалу на пульт пожарно-спасательной части в Главное управление МЧС по Томской области по адресу: г. Томск, пр. Мира, 26.

Согласно п.5.13, СП 484.1311500.2020 приборы приемно-контрольные и управления системы противопожарной защиты в здании, устанавливаются на металлическом щите (щит ПС). Расстояния между ППКОП и приборами управления, расположенными на монтажной панели шкафа, должны быть не менее 50 мм в соответствии с п.5.14 СП 484.1311500.2020.

ИП следует размещать в помещениях в соответствии с алгоритмом принятия решения о пожаре и зоной контроля извещателей. Для точечных ИП зона контроля представляет собой круг. Для тепловых ИП, при высоте потолка до 3,5м, радиус зоны контроля извещателя составляет - 3,55м, согласно таблице 1, СП 484.1311500.2020. Для дымовых ИП, при высоте потолка до 3,5м, радиус зоны контроля извещателя - 6,4м, при высоте потолка от 3,5м до 6м, радиус зоны контроля - 6,05м.

Ручные пожарные извещатели размещать на высоте 1,5м от уровня пола у эвакуационных выходов из зданий.

Для организации автоматического оповещения людей при пожаре в проектируемых помещениях предусматривается установка системы оповещения 2 типа со звуковым и световым способом оповещения. Данная система оповещения предназначена для своевременного оповещения персонала и посетителей объекта о возникновении пожара и управления эвакуацией из здания.

Запуск системы оповещения осуществляется в автоматическом режиме от исполнительных устройств системы пожарной сигнализации, а также имеется возможность запуска системы в ручном режиме.

2.11. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства;

Администрацией организации, эксплуатирующей здание, должны быть разработаны специальные организационные мероприятия (инструкции) по предотвращению пожара (аварий) и эвакуации людей при пожаре.

Названные мероприятия (инструкции) должны предусматривать:

- периодический контроль за содержанием в исправном состоянии оборудования, коммуникаций, трубопроводов и проверку их работоспособности;
- точное выполнение плана-графика предупредительно-ремонтных и профилактических работ, соблюдение правил безопасности при ведении ремонтных работ;

Взам. инв.№							Лист 14
Подпись и дата							22-02-ПБ2.ТЧ
Инв. № подл.							Лист 14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- своевременное выполнение предписаний надзорных органов;
- проведение регулярных тренировок по действиям персонала в случае аварий и возникновения пожара;
- техническое обслуживание оборудования в соответствии с требованиями заводов изготовителей, изложенных в паспортах и инструкциях по безопасности;
- периодические проверки знаний и инструктаж по пожарной безопасности обслуживающего персонала, рабочих и служащих;
- эвакуационные мероприятия;
- комплектование здания, помещений первичными средствами пожаротушения и инвентарем для ликвидации пожара в начальной стадии до прибытия подразделений пожарной охраны;
- назначение лиц, ответственных за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действиям первичных средств пожаротушения;

2.12. Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется);

Раздел не разрабатывается в рамках данной проектной документации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-02-ПБ2.ТЧ	Лист
				<i>Син</i>			

Список используемых источников

1. Федеральный закон от 22.07.2008 N123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
2. Федеральный закон от 30.12.2009 N384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
3. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.09.2020г. №1479 (с изменениями на 31.12.2020).
4. Постановления правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» М., 2008 г.
5. 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».
6. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизации систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».
7. СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
8. СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».
9. СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности». Применен в части не противоречащей №123-ФЗ.
10. СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85».
11. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».
12. ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний».
13. ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».
14. ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания».
15. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
16. ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
17. Правила устройства электроустановок. Издание 7.


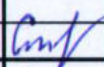
Взам. инв.№						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 16
						
22-02-ПБ2.ТЧ						

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

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

								22-02-ПБ2.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				17

Планы эвакуации людей из помещений здания

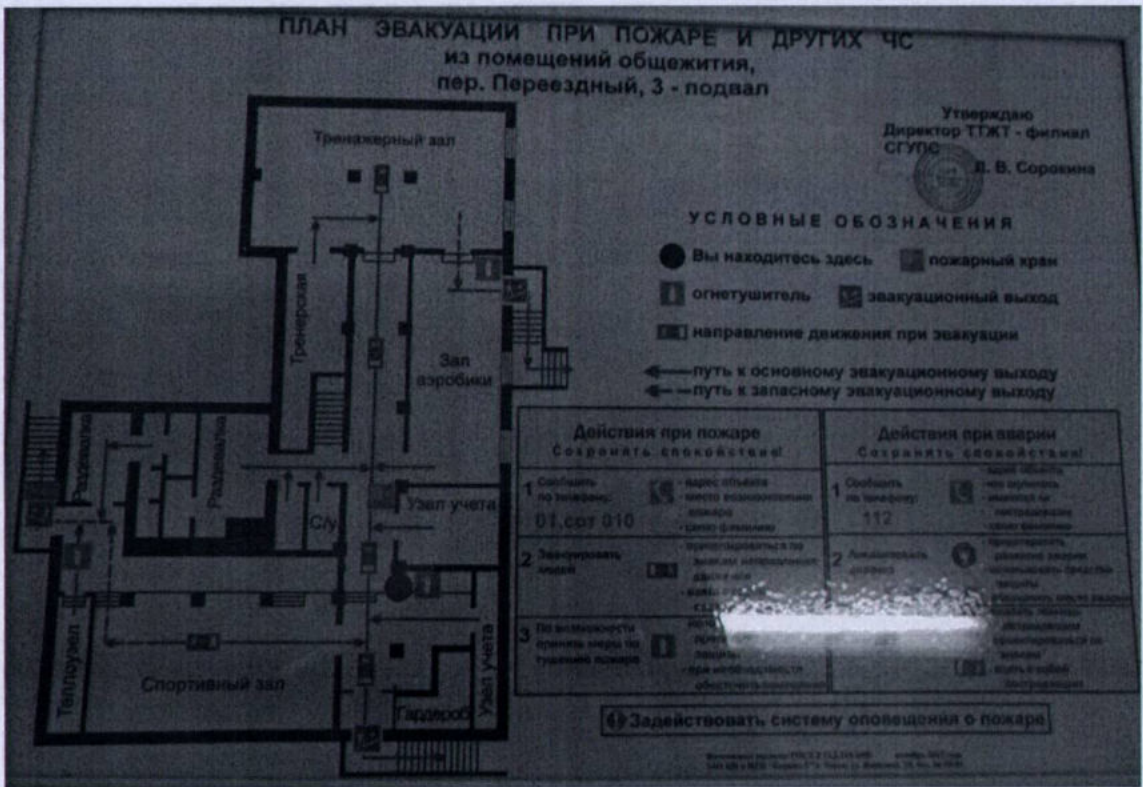


Рис.1. План эвакуации подвала

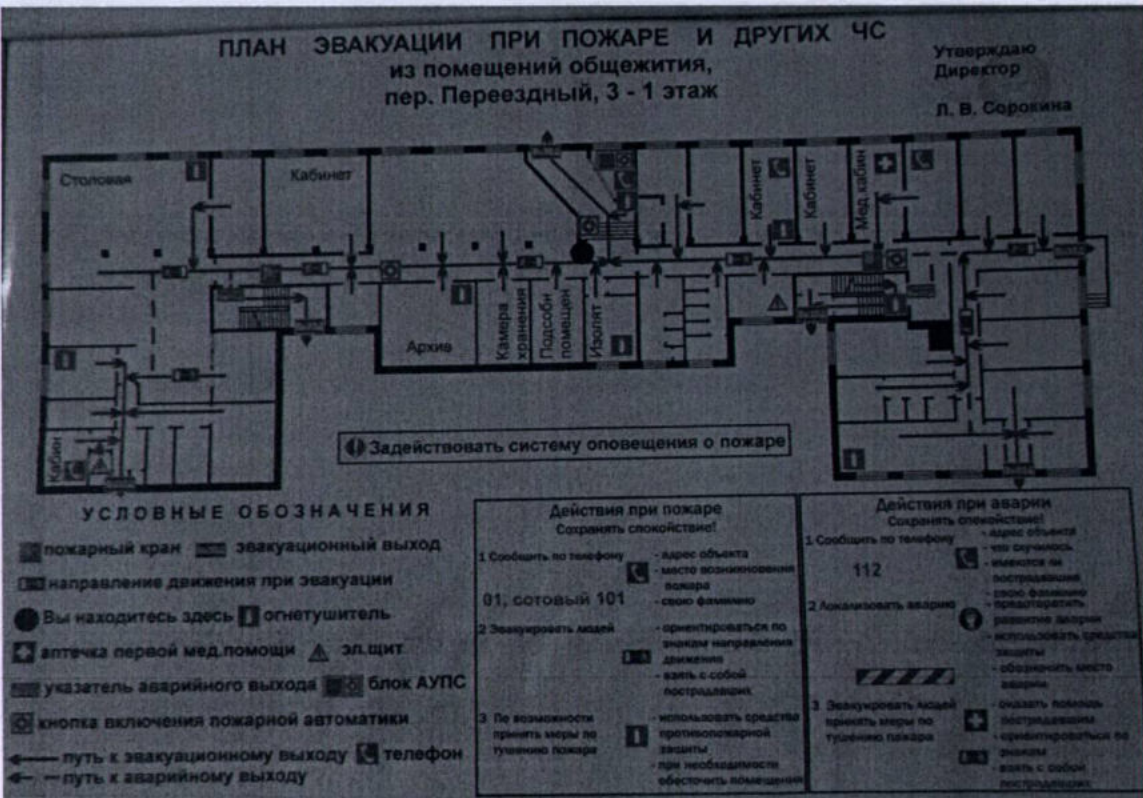


Рис.2. План эвакуации 1-го этажа

Взам. инв.№					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				<i>Сорокина</i>	
					22-02-ПБ2.ТЧ
					Лист 18

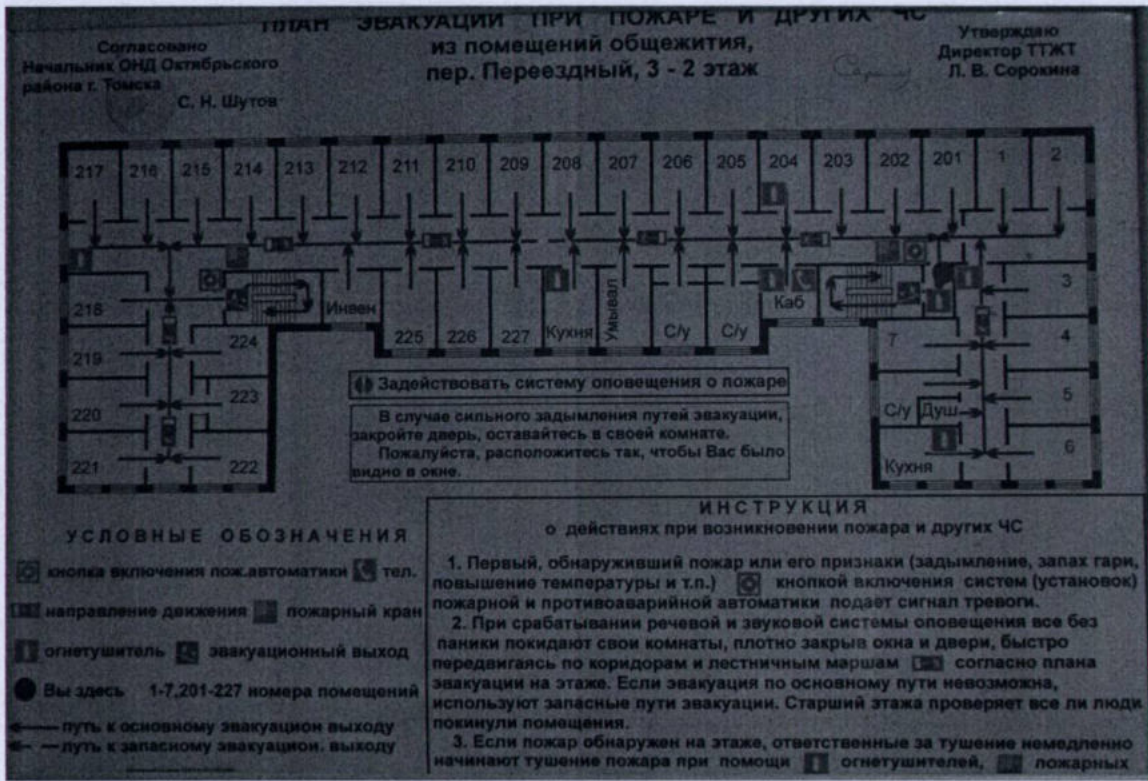


Рис.3. План эвакуации 2-го этажа

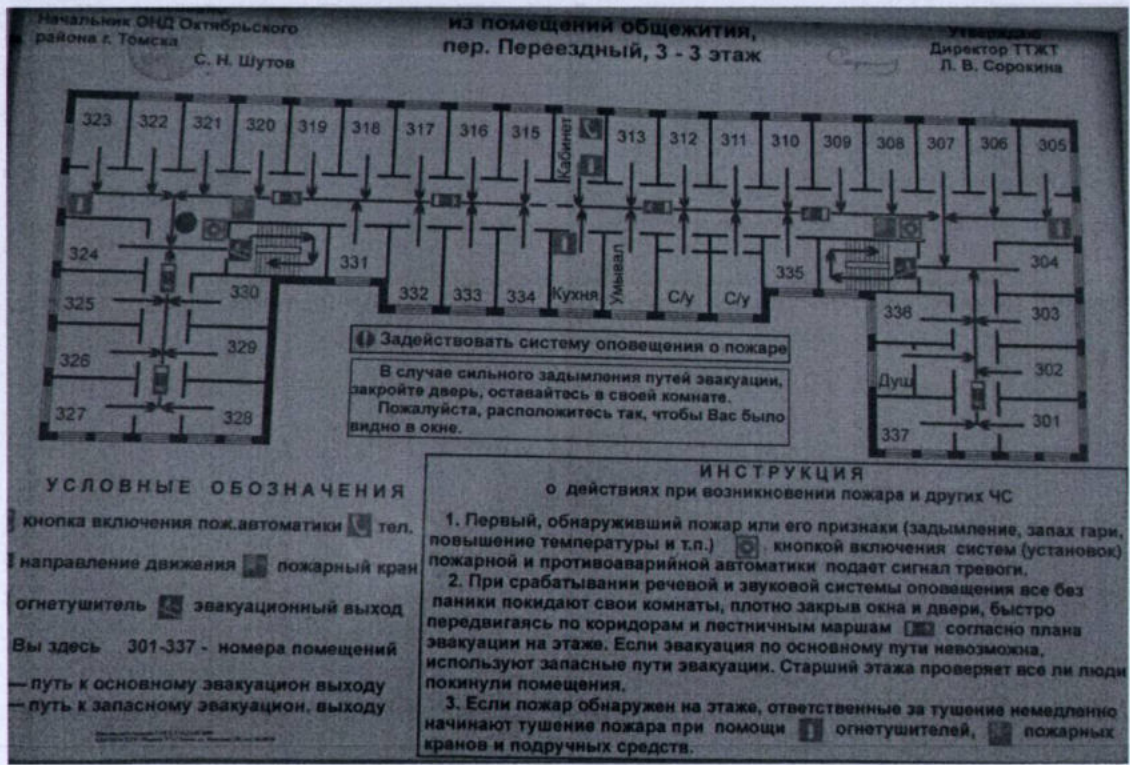


Рис.4. План эвакуации 3-го этажа

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

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

22-02-ПБ2.ТЧ

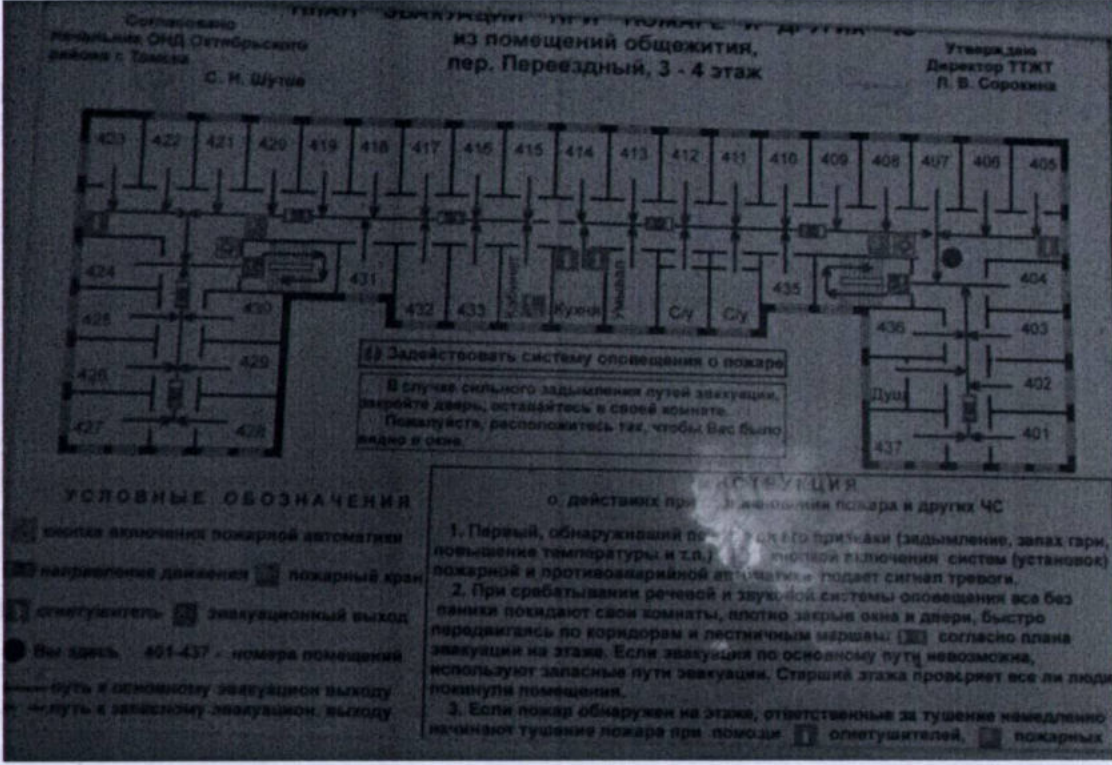





























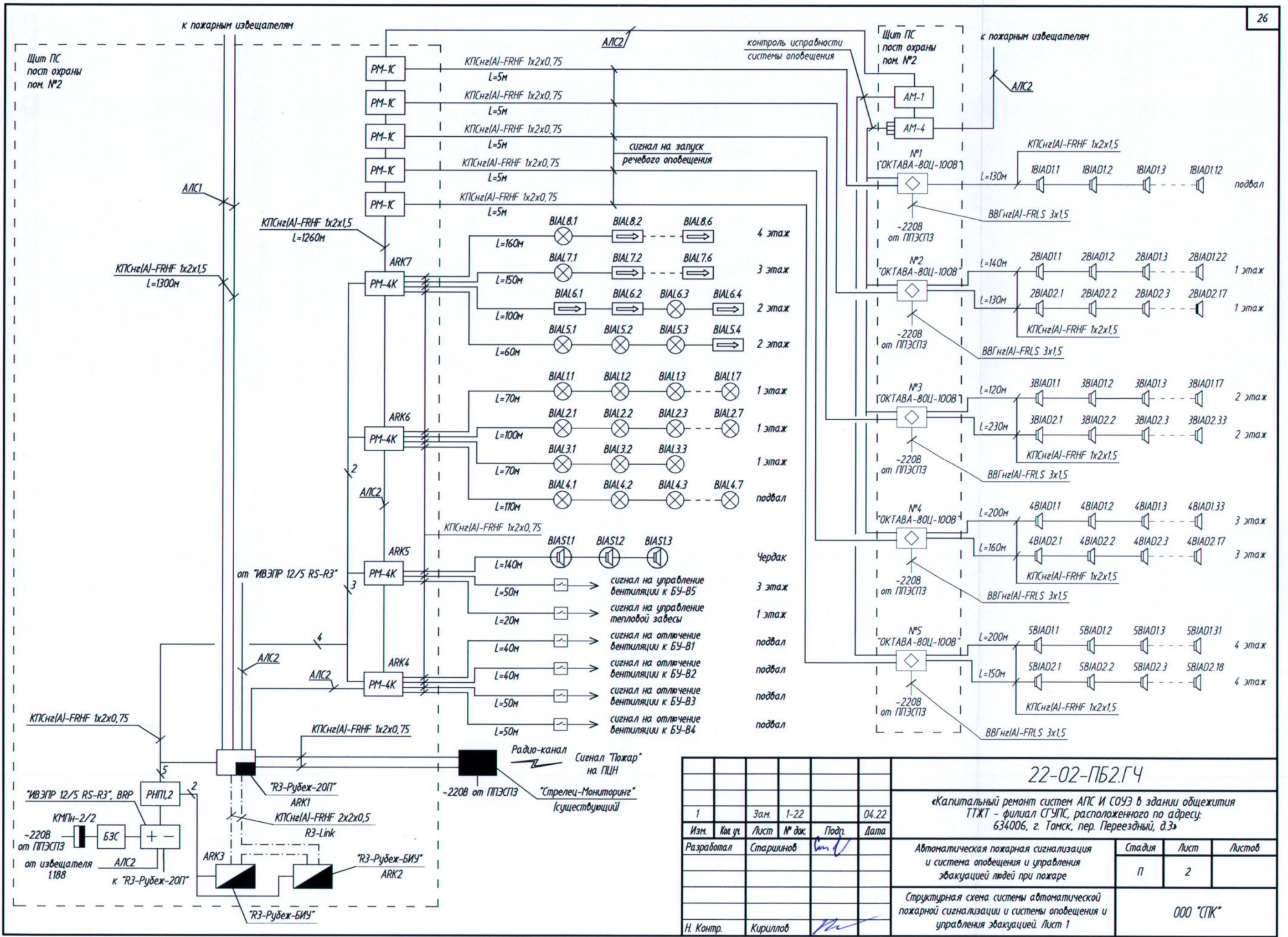
Рис.5. План эвакуации 4-го этажа

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					22-02-ПБ2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Условные обозначения

	ARK1	Прибор приемно-контрольный и управления "РЗ-Рубеж-20П"
	ARK2,3	Блок индикации и управления "РЗ-Рубеж-БИУ"
		Прибор управления речевым оповещением "ОКТАВА-80Ц-100В"
	ARK4-7	Адресный релейный модуль "PM-4K прот.РЗ"
		Адресный релейный модуль "PM-K прот.РЗ"
		Адресная метка "AM-4 прот.РЗ"
		Адресная метка "AM-1 прот.РЗ"
		Размножитель напряжения питания "PHI"
		Блок защитный сетевой "БЭС"
		Радиосистема передачи извещений "Стрелец-Мониторинг"
	BRP	Блок резервного питания "ИБЭПР 12/5 RS-RЗ"
		Метка адресная пожарная "АМП-4 прот. РЗ"
		Извещатель пожарный дымовой неадресный "ИП 212-45"
		Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый "ИП 212-64 прот.РЗ" за фальшпотолком
		Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый "ИП 212-64 прот.РЗ"
		Извещатель адресный пожарный ручной "ИПР 513-1ИИЗ-А-РЗ"
		Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый "ИП 101-29-PR прот.РЗ"
	BIAS	Оповещатель звуковой "Маяк-12-3М"
	BIAL	Световой оповещатель ("ВЫХОД") "ОПЮП 1-8М"
	BIAD	Оповещатель речевой "АС-1-30/100 (ИП)"
	BIAD	Оповещатель речевой "АС-5-30/100 (ИП)"
		Устройство оконечного шлейфа
		Устройство контроля линии связи и пуска "УКЛСИП/С1220"
		Изолятор шлейфа "ИЗ-1 прот. РЗ"
		Бокс для двух автоматических выключателей "КМТн-2/2"

						22-02-ПБ2.ГЧ			
						«Капитальный ремонт систем АПС И СОУЭ в здании общежития ТТЖТ - филиал СГУПС, расположенного по адресу: 634006, г. Томск, пер. Переездный, д.3»			
1		Зам.	1-22		04.22				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Старшинов				Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
						Условные обозначения	ООО "СПК"		
Н. Контр.		Кириллов							



1	Зам.	1-22	04.22
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
Разработал	Старшинов	Подп.	Дата
Н. Контр.	Кириллов	Подп.	Дата

22-02-ПБ2.ГЧ

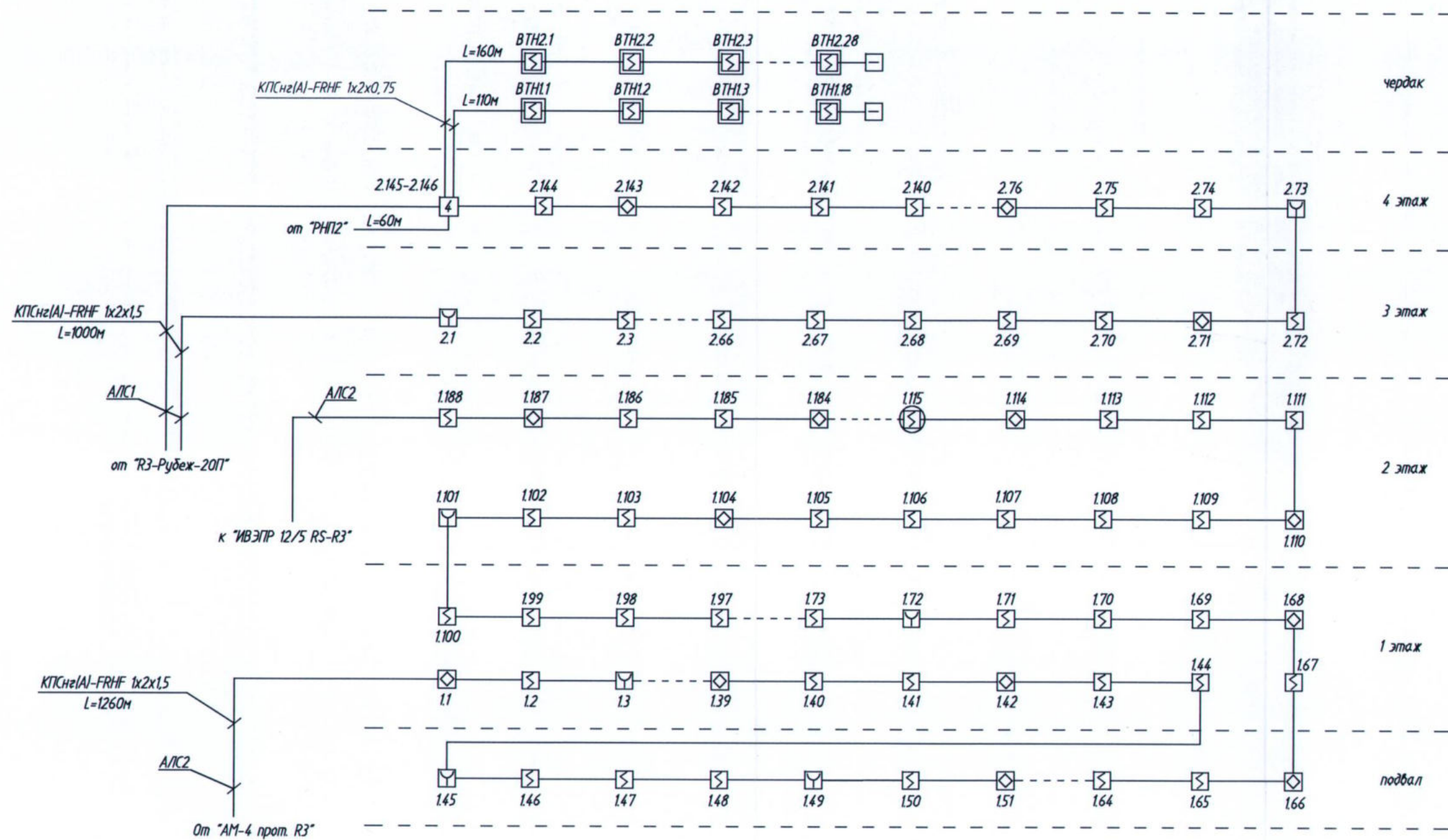
«Капитальный ремонт систем АПС и СОУЭ в здании общежития ТЖТ - филиал СГУПС, расположенного по адресу: 634006, г. Томск, пер. Переездный, д.3»

Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стadia	Лист	Листов
	II	2	

Структурная схема системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией. Лист 1

ООО «СПК»

Формат А3



						22-02-ПБ2.ГЧ			
						«Капитальный ремонт систем АПС и СОУЭ в здании общежития ТТЖТ - филиал СГУПС, расположенного по адресу: 634006, г. Томск, пер. Переездный, д.3»			
1		Зам.	1-22		04.22	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		II	3	
Разработал						Старшинов			
Н. Контр.						Кириллов	ООО "СПК"		