

Заказчик - ПАО «Россети Московский регион»

**«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного
сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ
«Красногорская» (ПС №830) с линиями электропередачи»**

Проектная документация

Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

295052-2023-ПБ

Том 7.1

Изм	№ док.	Подп.	Дата

г. Москва, 2023 г.

Заказчик – ООО «ЭнергоСеть»

**«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного
сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ
«Красногорская» (ПС №830) с линиями электропередачи»**

Проектная документация

Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

295052-2023-ПБ

Том 7.1

Изм	№ док.	Подп.	Дата

г. Москва, 2023 г.



ХИМСТРОЙЭНЕРГО
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Заказчик – ООО «ЭнергоСеть»

**«Реконструкция линий электропередачи в составе линейного
сооружения электросетевой комплекс «Подстанция 220 кВ
«Красногорская» (ПС №830) с линиями электропередачи»**

Проектная документация

Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

295052-2023-ПБ

Том 7.1

Главный инженер проекта

Киселев К.В.

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

г. Москва, 2023 г.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
295052-2023-ПБ-С	Содержание тома	
295052-2023-ПБ-СП	Состав проектной документации	
295052-2023-ПБ-СГ	Справка главного инженера проекта	
295052-2023-ПБ-ТЧ	Текстовая часть	
	Графическая часть	
295052-2023-ПБ-01	План ЗПП №1	
295052-2023-ПБ-02	План ЗПП №2	
295052-2023-ПБ-03	План эвакуации из здания ЗПП	
295052-2023-ПБ-04	Ситуационный план трассы	
295052-2023-ПБ-05	Структурная схема ОПС	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

295052-2023-ПБ-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Софонов			10.23
Пров.		Назаров			10.23
Н.контр.		Назаров			10.23
ГИП		Киселев			10.23

Содержание тома

Стадия Лист Листов

П 1

ХИМСТРОЙЭНЕРГО
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

г. Москва

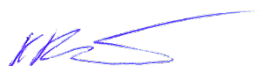
2023 г

Справка главного инженера проекта

В данной проектной документации все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожарной безопасности, эксплуатация сооружений по данной документации безопасна.

Главный инженер проекта



Киселев К.В.

Взам инв. №	Подп и дата									
Инв. № подл.								295052-2023-ПБ-СГ		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
		ГИП		Киселев К.В.			10.23	Справка главного инженера проекта		Стадия
						П				1
ХИМСТРОЙЭНЕРГО НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ		г. Москва		2023 г						

Текстовая часть

1	Общие положения.....	8
1.1	Основание для разработки проекта	8
1.2	Описание Объекта защиты и его основных элементов	8
1.3	Основные принципиальные проектные решения	9
1.4	Трасса КВЛ 220 кВ.....	9
2	Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта.	11
2.1	Общие положения	11
2.2	Система предотвращения пожара.....	13
2.3	Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	13
3	Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте.....	14
4	Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарное расстояние от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, лесных массивов, расстояние между прокладываемыми параллельно друг другу трассами линейных объектов, устройство охранных зон).....	15
5	Описание и обоснование проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта.	18
5.1	Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, входящими в состав линейного объекта, обеспечивающих пожарную безопасность.....	18
5.2	Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, проездов и подъездов для пожарной техники.....	18
6	Описание и обоснование объемно-планировочных конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций,	

295052-2023-ПБ-ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Текстовая часть		
Разраб.	Софонов				10.23			
Проверил	Назаров				10.23			
Н.контр.	Назаров				10.23			
ГИП	Киселев				10.23			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	34
						ХИМСТРОЙЭНЕРГО НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ г. Москва 2023 г		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						295052-2023-ПБ-ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

295052-2023-ПБ-ТЧ

1

Перечень принятых сокращений	39
Таблица регистрации изменений	40

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано				

						295052-2023-ПБ-ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проектируемая КВЛ 220 кВ представляет собой устройство для передачи электроэнергии по кабелям и проводам.

Кабельная линия расположена в земле на глубине 1,5 м. Реконструируемый участок ВЛ 220 кВ представляет собой комплекс конструкций состоящий из металлических опор, стеклянных изоляторов и сталеалюминиевого провода (проектом предусматривается только реконструкция конечных опор для перехода ВЛ в КЛ и демонтаж существующей ВЛ).

Так же в объем проектирования входит сооружение двух закрытых переходных пунктов (далее по тексту ЗПП №1 и ЗПП №2) 220 кВ контейнерного типа высокой заводской готовности для переустройства заходов ВЛ 220 кВ в кабельное исполнение.

План трассы выполнен на чертеже 295052-2023-ТКР1.1-02-06.

Детальное описание проектных решений проектируемой КВЛ представлены в разделах 3 и 4 входящими в состав Проектной документации.

1.3 Основные принципиальные проектные решения

В состав работ по проектированию электроснабжения предусматривается:

- прокладка питающих КЛ;
- переустройство ВЛ с заменой опор, провода и поддерживающей арматуры;
- строительство ЗПП.

1.4 Трасса КВЛ 220 кВ

КЛ.

В административном отношении участок работ расположен в Одинцовском районе, в р-не д. Раздоры.

Проектируемая трасса начинается у проектируемого переходного пункта 220 кВ, находящегося возле Рублевской плотны, далее следует в юго-восточном направлении, вдоль проектируемой а/д, далее следует в юго-западном направлении и заканчивается у проектируемого здания ПП 220 кВ, находящегося возле Гимназии им. Е.М. Примакова.

Длина проектируемого кабельного участка 1,65 км.

КЛ 220 кВ Очаково-Красногорская и КЛ 220 кВ ТЭС Лыково-Сколково идут параллельно, прокладываются в одной траншее на глубине 1,5 м от существующих или планировочных отметок земли с расстоянием 900 мм по осям друг от друга. Ширина траншеи 2500-2800 мм. Кабели каждой линии располагаются по вершинам равностороннего треугольника, вплотную друг к другу на слой из ПГС толщиной 100 мм. Удельное термическое сопротивление ПГС 1,2 К*м/Вт.

295052-2023-ПБ-ТЧ

Лист

4

2.2 Система предотвращения пожара

Система предотвращения пожаров на объекте защиты направлена на обеспечение исключения условий возникновения пожаров (Федеральный закон № 123-ФЗ ч. 1 ст. 48).

Исключение условий возникновения пожаров достигается техническими решениями, направленными на исключение условий образования горючей среды и (или) исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания (Федеральный закон № 123-ФЗ ч. 2 ст. 48, ст. 49, ст. 50):

- максимально возможное применение негорючих веществ и материалов;
- применение устройств защиты производственного оборудования от повреждений и аварий. установка отключающих, отсекающих и других устройств;
- удаление из сооружения и с территории, на которой предусматривается размещение Объекта защиты, пожароопасных отходов производства, отложений пыли и т.п.,
- применение быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, исключающих появление источников зажигания;
- применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, исключающих образование статического электричества;
- устройством систем молниезащиты и заземления.

Проектные решения по вышеприведенным способам, мероприятиям и условиям, направленным на исключение возникновения пожаров, предусматриваются в соответствующих разделах проектной документации и в частях соответствующих структуре Постановления Правительства РФ № 87 описываются далее в разделах настоящего Раздела проектной документации.

На открытых участках прокладки КЛ в ЗПП №1 и в ЗПП №2 в качестве пассивной противопожарной защиты кабеля 220 кВ покрываются огнезащитной пастой «Огракс-ВВ» толщиной слоя 1 мм согласно ТУ ЗАО «Унихимтек» №5728-005-13267785-99.

В местах прохода кабелей через строительные конструкции предусматриваются огнестойкие уплотнения отверстий до обеспечения предела огнестойкости не менее 0,75 ч. Уплотнение кабеля выполняются на всю толщину строительных конструкций, с помощью огнезащитного герметизирующего компаунда «Силотерм ЭП-120» производства ЗАО «ЭЛОКС-ПРОМ».

Здания ЗПП выполнены из негорючих материалов с нормируемыми пределами огнестойкости. Здания оснащены АУПС и отключающей аппаратурой в случае пожара.

2.3 Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

295052-2023-ПБ-ТЧ

Лист

8

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на Объекте защиты предусматривает организацию разработки и осуществление должностными лицами мероприятий, направленных на предотвращение и борьбу с пожарами. Данный комплекс мероприятий формируется в период организации эксплуатации Объекта защиты.

В основу комплекса организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на этапе эксплуатации Объекта защиты входят положения ППР РФ. Реализация комплекса организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на этапе эксплуатации осуществляется эксплуатирующей организацией в рамках поддержания установленного проектной документацией и ППР РФ противопожарного режима.

Перечень основных организационных мероприятий, обязательных к выполнению на этапе эксплуатации Объекта защиты, приведен в разделе 12 настоящего Раздела проектной документации.

3 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте

Анализ пожарной опасности Объекта защиты предусматривается в соответствии со ст. 95 Федерального закона № 123-ФЗ в целях:

реализации системы обеспечения пожарной безопасности, учитывающей специфику и потенциальную опасность применяемой технологической среды;

определения комплекса превентивных мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и развития аварийных ситуаций.

Пожарная опасность Объекта защиты определяется составом, параметрами технологического процесса, характеристиками технологического оборудования, физико-химическими свойствами обращающегося в технологическом процессе - электроэнергии.

Проектируемый объект предназначен для передачи электроэнергии потребителям.

Участок ВЛ пожарной опасности не представляет, т.к. при ее эксплуатации не используются пожароопасные вещества.

При эксплуатации проектируемого объекта, пожарную опасность может представлять выполненная из сшитого полиэтилена изоляция кабеля (горючее вещество, плотность 940 кг/м³, температура плавления – 200 0С).

Т.к. кабель проложен под землей и засыпан спецгрунтом, проектируемая КЛ пожарной опасности для окружающих объектов не представляет.

В местах выхода наружу кабеля расположены на металлических конструкциях и пожарной опасности (даже в случае возгорания при КЗ) для зданий и сооружений не представляют.

Согласовано

Взам. ин.б. №

Подп. и дата

И.б.б. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

295052-2023-ПБ-ТЧ

Лист

9

ГНБ, так как данный метод обеспечивает бестраншейную и беспросадочную прокладку кабеля.

Технические решения по устройству ГНБ переходов отражены в проектной документации.

Также расстояния от кабельных линий до зданий и сооружений следует принимать согласно требований СП 42.13330.2016, табл. 12.5, 12.6.

Инженерные сети	Расстояние по горизонтали (в свету), м, от подземных сетей до								
	фундаментов зданий и сооружений	фундаментов ограждения предприятий, эстакад, опор контактной сети связи, железных дорог	Оси крайнего пути		бортового камня улицы, дороги(кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	наружной бровки кювета или подошвы насыпи	Фундаментов опор воздушных линий электропередачи		
			оси пути железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и выемки	железных дорог колеи 750 мм и трамвая			до 1 кВ и наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	св. 1 до 35 кВ	св. 35 кВ и выше
Кабели силовые всех напряжений и кабели связи	0,6	0,5	3,2	2,8	1,5	1	0,5*	5*	10*

Инженерные сети	Расстояние по горизонтали (в свету), м, от подземных сетей до												
	водопровода	Канализации бытовой	Дренажной или дождевой канализации	Газопроводов давления, МПа (кгс/см ²)				кабелей силовых всех напряжений	кабелей связи	Тепловые сети		Наружных пневмомусоропроводов	
				низкого до 0,005(0,05)	среднего св. до 0,3 (3)	Высокого				наружная стенка канала, тоннеля	оболочка бесканальной прокладки		
						св. 0,3(3) до 0,6(6)	св. 0,6(6) до 1,2(12)						
Кабели силовые всех напряжений	0,5*	0,5*	0,5*	1	1	1	2	0,1-0,5*	0,5	2	2	2	1,5

В соответствии с п. 2.5.23 ПУЭ-7 на опорах ВЛ 220 кВ на высоте 2-3 метра устанавливаются следующие постоянные знаки: знаки безопасности и информационные щиты.

Внешний вид и размеры постоянных знаков соответствуют требованиям Приказа ОАО «ФСК ЕЭС» от 18.11.2011 №704.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	295052-2023-ПБ-ТЧ				Лист
										11

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Здание ЗПП предусматривается II-ой степени огнестойкости.

6.2 Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.

Степень огнестойкости сооружений определена огнестойкостью их строительных конструкций в соответствии с главой 5 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» и ст.87, табл.21 ФЗ №123 ФЗ от 22.07.08. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Класс конструктивной пожарной опасности определен степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и класс функциональной пожарной опасности здания в соответствии с его назначением и особенностями размещаемых в нем технологических процессов определены в соответствии главой 5 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» и ст.31, 87, табл.22 ФЗ №123 ФЗ от 22.07.08. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Функциональная пожарная опасность здания определена на основании ст.32 ФЗ №123 ФЗ от 22.07.08. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Таблица № 1 - Класс функциональной и конструктивной пожарной опасности зданий ПС

	Наименование зданий	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности
1	Здание ЗПП	С0	Ф5.1

К несущим элементам здания относятся конструкции, обеспечивающие его общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, - несущие стены, рамы, колонны, ригели, арки, фермы и балки перекрытий, связи, диафрагмы жесткости и т.п. К пределу огнестойкости несущих элементов здания, выполняющих одновременно функции ограждающих конструкций, например, к несущим стенам, в нормативных документах предъявляются дополнительные требования по потере целостности (Е) и теплоизолирующей способности (И) с учетом класса функциональной пожарной опасности зданий и помещений.

В соответствии с классом функциональной опасности зданий и помещений пределы огнестойкости основных строительных конструкций приняты не менее представленных в Таблице №2.

Таблица № 2 – Пределы огнестойкости строительных конструкций и зданий

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее				
			Перекрытия междуэтажные	Элементы бесчердачных перекрытий	Лестничные клетки

	Несущие элементы здания	Наружные несущие стены	(в т.ч. чердач- ные и над под- валами)	Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
Здание ЗПП							
II	R90	E15	-	RE15	-	-	-

Несущие элементы (самонесущий каркас из металлоконструкций) и ограждающие конструкции здания выполнены из стальных конструкций – материала группы НГ (п.2.32 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов ЦНИИСК им. Кучеренко). Предел огнестойкости каркаса принят 90 минут согласно требованиям табл. 21 ФЗ-123.

Для соответствия несущих конструкций здания требуемым пределам огнестойкости все несущие конструкции покрываются огнезащитным составом 3-ей группы огнезащитной эффективности.

Тип огнезащиты – конструктивная, в соответствии с требованиями п.3.2 и 5.4.3 СП 2.13130.2020, т.к. приведенная толщина металла несущих конструкций менее 5,8 мм.

Рекомендуемые к применению огнезащитные составы:

- 1) СОШ-1, производитель – ООО «КРОЗ»;
- 2) НЕОФЛЭЙМ 515, производитель НПП «Теплохим»;
- 3) Огнеспас Металл 90, производитель ОАО «Ивостекло»;

либо аналогичный сертифицированный огнезащитный состав 3-ей группы огнезащитной эффективности относящийся к конструктивному типу огнезащиты (применение тонко-слойных огнезащитных составов неприемлемо ввиду низкой приведенной толщины металла несущих конструкций). огнезащитный состав должен иметь сертификат соответствия ТР/ТС ЕАЭС 043/2017 со сроком службы огнезащитного состава не менее 30 лет и имеющие положительное заключение аттестационной комиссии ПАО «Россети»(СТО 34.01-27-004-2020).

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

7.1 Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Меры пожарной безопасности, осуществляемые на объекте направлены в первую очередь на защиту жизни и здоровья людей и предупреждение воздействия на них опасных факторов пожара.

Эвакуационные пути и выходы в пределах помещений (зданий) должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из помещения (здания) без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противодымной защиты.

						295052-2023-ПБ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Эвакуационные выходы из зданий соответствует требованиям п.п. 4.2.2., 4.2.4. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные выходы». Ширина эвакуационных выходов не менее 0,8, высота не менее 1,9 м, так же ширина путей эвакуации принята не менее 1,2 м, высота не менее 2,0 м. Двери эвакуационных выходов и двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из помещения (здания).

Выходы из всех помещений первого этажа непосредственно наружу, в соответствии с требованиями п.п.а) п.3 ст.89 ФЗ-123. Выходы из прямков по металлической стремянке через люк размерами 800х800 в помещение КРУЭ и далее непосредственно наружу, в соответствии с требованиями п.п.2) п.5 ст.89 ФЗ-123.

Эвакуационное освещение предусмотрено перед каждым эвакуационным выходом.

Светильники эвакуационного освещения присоединяются кроме основного, к аварийному источнику питания и соответствуют требованиям «Правил устройства электроустановок».

ПС проектируется без постоянного обслуживающего персонала. В соответствии с п. 7 ППР в РФ разработка плана (схемы) эвакуации не требуется.

7.2 Первичные средства пожаротушения

В помещениях здания ЗПП имеются огнетушители – 4 огнетушителя углекислотных ОУ(5) в помещении ОПУ.

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

Тушение пожаров зданий и сооружений ЗПП осуществляется подразделениями пожарной охраны. На территории ЗПП возможны пожары класса А (подкласс А1) и класса Е согласно классификации пожаров по ГОСТ 27331.

Согласно данных Заказчика проектируемый объект находится в радиусе обслуживания отдельного пожарного поста №107, расположенной по адресу: пос. Рублево, ул. Набережная, 2. Расстояние от ПЧ до ЗПП 10 км, расчетное время прибытия – до 20 минут, что соответствует требованиям ФЗ-123 «ТРОТПБ».

Пожарный расчет, прибывший для локализации пожара, принимает к тушению рекомендованные ГОСТ 27331 средства пожаротушения.

Боевые действия по тушению пожаров на подстанциях проводят в сложных и опасных условиях, поэтому важным организационным мероприятием является инструктаж личного состава пожарных частей, выезжающих на данные объекты в случае пожара. Инструктажи проводит инженерно-технический персонал подстанции по заранее разработанной и согласованной программе.

Необходимость тушения пожара на элементах оборудования, находящегося под напряжением до 1000 В, определяется невозможностью снять напряжение переменного и постоянного тока с цепей вторичной коммутации из-за недопустимости потери управления оборудованием, что может привести к тяжелым последствиям для технологии энергетического производства и режима работы энергосистемы.

В ПЭС на всех уровнях управления распоряжениями главных технических руководителей утверждается перечень конкретного оборудования, которое по условиям технологии не может быть обесточено в случае возникновения пожара.

Для помещений (сооружений) с электротехническим оборудованием напряжением до 0,4 кВ, которое не может быть обесточено при пожаре, корректируются (или вновь разрабатываются) оперативные карточки действий персонала при пожаре, в них указывается:

расположение не отключенного оборудования;

необходимые операции по отключению энергетического оборудования, находящегося в зоне пожара;

места размещения заземляющих устройств, защитных средств и средств пожаротушения;

возможные маршруты движения пожарных расчетов к месту пожара.

При выполнении работ по тушению пожаров с использованием пожарной техники начальником смены станции, дежурным инженером подстанции (электромонтером по обслуживанию подстанции, электромонтёром ОВБ, руководителем структурного подразделения) выдается письменный допуск на тушение энергетического оборудования под напряжением до 0,4 кВ прибывшему старшему смены пожарного подразделения МЧС России.

Действия персонала ПЭС, ПО при возникновении пожара:

Немедленно вызвать пожарную охрану по телефону, при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию.

Определить место возникновения пожара, оценить обстановку (площадь возгорания, объем масла в горящем маслonaполненном оборудовании и т.д.), спрогнозировать распространение горения и возможность образования новых очагов на другом электрооборудовании.

Сообщить о пожаре лицам в соответствии с действующей схемой передачи оперативной информации, принять посильные меры по эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения.

До прибытия пожарного подразделения, РТП, непосредственно находящемся на месте пожара, обязан организовать:

выполнение операций по отключению энергетического оборудования, находящегося в зоне пожара (кроме оборудования, напряжением до 0,4 кВ, которое по условиям технологии производства в процессе ликвидации пожара не может быть обесточено);

Согласовано		
Взам. ин.б. №		
Подп. и дата		
Ин.б. № подл.		

удаление с места пожара всех посторонних лиц;

установление места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения (тления);

проверку включения системы автоматического пожаротушения, а в случае ее отказа включить в ручную;

выполнение подготовительных работ с целью обеспечения эффективного тушения пожара;

тушение пожара персоналом и имеющимися средствами пожаротушения (при возможности);

встречу пожарных подразделений лицом, хорошо знающим безопасные маршруты движения, расположение водоисточников, места заземления пожарной техники.

После прибытия на место пожара пожарных подразделений МЧС России, РТП является руководителем этого подразделения. Руководитель тушения пожара управляет на принципах единоначалия личным составом пожарных подразделений.

До прибытия пожарного расчёта необходимо принять меры по созданию безопасных условий работы:

подготовить переносные заземления для пожарных стволов и автомобилей;

подготовить диэлектрические боты и диэлектрические перчатки;

заполнить бланк допуска на тушение пожара по форме Приложения 19 СТО 34.01-27.1-001-2014, а в случае допуска на оборудование, находящееся под напряжением до 0,4кВ - по форме Приложения 20 СТО 34.01-27.1-001-2014 с учетом требований ОКДПП.

Проинформировать РТП о безопасных маршрутах движения личного состава пожарных подразделений на позиции ствольщиков.

Указать подъездные пути к месту пожара и к пожарным гидрантам). Выдать средства защиты, указать места установки пожарных машин и подсоединения заземлений.

Проверить заземление пожарных автомобилей и пожарных стволов.

Провести инструктаж всему личному составу пожарного подразделения, прибывшего к месту пожара (указать, что находится под напряжением и безопасные расстояния до токоведущих частей энергооборудования, проинформировать о проведённых подготовительных мероприятиях по отключению и заземлению оборудования и мерах безопасности при тушении электроустановок, а также по соблюдению мер безопасности при нахождении на объекте).

Выдать письменное разрешение (допуск) на тушение пожара руководителю прибывшего пожарного подразделения МЧС России.

Руководители структурных подразделений объекта, оперативный персонал энергообъекта должен оказывать помощь РТП. Вмешиваться в действия РТП запрещается.

Согласовано

Взам инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

295052-2023-ПБ-ТЧ

Лист

20

Заземление ствольов, генераторов, насосов пожарных машин проверяет обслуживающий персонал энергетического объекта совместно с ответственным лицом за технику безопасности, назначенным руководителем тушения пожара. Места заземления передвижной техники обозначают условными знаками заземления. Требуемое число заземлителей, изготовленных из гибкого голого медного провода сечением не менее 12 мм², диэлектрические обувь и перчатки с резервом должны неприкосновенно храниться на энергетическом объекте и использоваться только в случае тушения пожара.

9 Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности

Согласно СП 12.13130.2009 категорированию по взрывопожарной и пожарной опасности подлежат помещения, здания и наружные установки. В связи с тем что КВЛ не является таковой, то категорирование КВЛ по взрывопожарной и пожарной опасности не производится.

Категория помещений, зданий и сооружений ЗПП по признаку взрывопожарной и пожарной опасности определяются в соответствии со ст.27 главы 8 ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Здание ЗПП:

Помещения КРУЭ – категория В4, категория помещения по ПУЭ – П-Па; Помещение ОПУ – В3, категория помещения по ПУЭ – П-Па.

Трансформатор напряжения - Дн

Расчет категорий помещений.

Расчет выполнен в соответствии с СП 12.13130.2009

Расчет категории помещения КРУЭ.

В помещении КРУЭ установлено оборудование с подходящими к ним кабелями. Пожарную опасность представляет, выполненная из сшитого полиэтилена изоляция подводящего кабеля. Масса изоляции кабеля составляет 10 кг. Площадь помещения 40,8 м². Площадь размещения кабелей составляет 1 м² (принята 10 м², в соответствии с формулой Б.2 СП 12.13130.2009). Расстояние от верхней поверхности кабеля до перекрытия равно 1,5 м. Н=1,5 м.

Низшая теплота сгорания для СПЭ составляет 44 МДж кг⁻¹. Пожарная нагрузка будет равна:

$$Q = 44 \times 10 = 440 \text{ МДж}$$

Площадь размещения пожарной нагрузки составляет 10 м².

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

Внутренний противопожарный водопровод не предусмотрен в соответствии с требованиями п.1.4 СП 10.13130.2020 (ВПВ не требуется в трансформаторных подстанциях и в помещениях с электросиловым оборудованием).

11.4 Описание и обоснование системы вентиляции и противодымной защиты

В соответствии с п.7.2 СП 7.13130.2013 системы противодымной вентиляции в здании ЗПП не предусмотрены.

Контейнеры с КРУЭ 220 кВ поставляются заводом-изготовителем в высокой степени заводской готовности, оснащёнными системами освещения, вентиляции, обогрева в автоматическом режиме, охранной и пожарной сигнализации, автоматической антиобледенительной системой обогрева водостоков. В контейнере КРУЭ предусматриваются контролирующие устройства, сигнализирующие о недопустимой концентрации элегаза и включающие приточно-вытяжную вентиляцию из помещения КРУЭ 220 кВ и кабельного приемка для ввода кабеля 220 кВ.

В здании запроектированы приточно-вытяжные системы вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования запроектированы с учетом противопожарных требований.

В системе СПС предусмотрены реле на отключение системы вентиляции помещений.

При срабатывании пожарной сигнализации системы вентиляции должны автоматически отключаться. Тип сигнала от пожарной сигнализации: дискретный («сухой контакт» н.о. или н.з.). При возникновении пожара прибором через коммутационное устройство выдается сигнал на отключение вентиляции и кондиционирования, отключение тепловых завес и электрических обогревателей, а также закрытие воздушных заслонок системы вентиляции, оснащенных электроприводом в здании ЗПП. Подробнее система пожарной сигнализации описана в томе 295052-2023-ИЛО4.4-ОПС.

12 Описание размещения технических систем противопожарной защиты, систем их управления, а также способа взаимодействия 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 порядок работы технических систем (средств) для работы автоматических систем пожаротушения и пожарной техники (при наличии таких систем)

Выбор и размещение элементов систем АУПС и СОУЭ обусловлен требованиями СП 484.1311500.2020. Все системы поставляются комплектно со зданием ЗПП.

295052-2023-ПБ-ТЧ

Лист

27

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ на территории размещения Объекта защиты предусматривается комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. В основу комплекса организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на этапе эксплуатации Объекта защиты входят положения ППР РФ.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности элементов Объекта защиты, реализуется системой обеспечения пожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 и ППР РФ.

Целью организационно-технических мероприятий является организация разработки и осуществление должностными лицами мероприятий, направленных на предотвращение и борьбу с пожарами.

Комплекс организационно-технических мероприятий формируется в период организации эксплуатации Объекта защиты. Перечень организационных мероприятий предусматривается в соответствии с требованиями федеральных нормативных документов в области пожарной безопасности и должен включать в себя следующие мероприятия, выполняемые на этапе эксплуатации:

- контроль за территорией охранных зон проектируемой КВЛ с целью предотвращения несанкционированных работ на указанных территориях (путём периодического проведения обследования (внешним осмотром дежурных бригад), обеспечивающий своевременное пресечение действий, которые могут привести к повреждению элементов Объекта защиты;
- установление на проектируемом участке КВЛ соответствующего противопожарного режим;
- своевременное выполнение предписаний государственных надзорных органов;
- разработку планов ликвидации аварий и другой оперативной документации по пожаротушению и согласование ее с уполномоченными органами МЧС России и органами местного самоуправления
- взаимодействие с территориальными органами ГО и ЧС в части проведения комплексных учений по тушению условных пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- содержание в исправном техническом состоянии всех сооружений и оборудования линейной части КВЛ;
- осуществление режимного контроля состояния линейной части КВЛ (визуального, специальными приборами и устройствами), позволяющего определять и выявлять дефекты в процессе эксплуатации Объекта защиты;

295052-2023-ПБ-ТЧ

Лист

28

выполняться на этапе эксплуатации Объекта защиты в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ, ППР РФ и другими нормативными и распорядительными документами, действующими в сферах пожарной и промышленной безопасности.

Охранные зоны кабельных линий, проложенных в земле обозначены информационными знаками не реже чем через 500 м, а также в местах изменения направления кабельных линий.

Основная подготовка персонала проводится в соответствии "Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ".

При приеме на работу с каждым работником должен быть проведен вводный противопожарный инструктаж, а так же первичный противопожарный инструктаж на рабочем месте. В ходе эксплуатации КЛ предусмотрено проведение повторного, внепланового и целевого инструктажа. Данные о проведении инструктажа заносятся в журнал учета противопожарного инструктажа, вместе с подписями инструктируемого и лица, проводящего противопожарный инструктаж. Лица, не прошедшие инструктаж, к исполнению служебных обязанностей не допускаются

При регистрации внепланового инструктажа указывается причина, вызвавшая его проведение.

Занятия по пожарно-техническому минимуму проводятся не реже одного раза в 3 года в соответствии с «Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ». В процессе работы ПС запланированы противопожарные тренировки. Каждый работник из числа оперативного и ремонтного персонала организации обслуживающей КЛ, персонал постоянных участков ремонтных подразделений, должен участвовать не реже одного раза в полугодие в одной плановой противопожарной тренировке.

Для обучения правильным, самостоятельным и быстрым действиям в условиях возможного пожара и взаимодействия с пожарными частями, с эксплуатационным и ремонтным персоналом должны проводиться противопожарные тренировки в соответствии с требованиями «Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ».

Личный состав подразделений пожарной охраны должен не реже одного раза в год проходить инструктаж по безопасности при тушении электроустановок.

Руководство процессом подготовки по пожарной безопасности рабочих и специалистов возложено на главных технических руководителей объекта.

Так же в случае пожаров вблизи соединительных колодцев КЛ, и особенно при обрушении зданий вблизи этих колодцев, после ликвидации ЧС должен проводиться обязательный осмотр соединений КЛ.

Согласовано

Взам и.в. №

Подп. и дата

И.в. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

295052-2023-ПБ-ТЧ

Лист

30

Нормативная документация

При разработке настоящего Раздела проектной документации использовались следующие нормативно-технические документы:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 июля 2020 года № 1190 "Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

- Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», и о признании утратившим силу постановления Российской Федерации от 4 июля 2020 г. №985».

- Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 апреля 2020 года №687 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

- Постановление правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;

- Приказ МЧС России от 16.10.2017 №444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ»;

295052-2023-ПБ-ТЧ

Лист

32

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 года №881н «Об утверждении правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны»

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Издания 6, 7»;

- ГОСТ Р 50571.2-94 «Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики»;

- ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 31966-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия»;

- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»

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

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

- ВППБ 27-14, СТО 34.01-27.1-001-2014 «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования»;

- ВППБ 28-14, СТО 34.01-27.3-001-2014 «Установки противопожарной защиты. Общие технические требования»;

- ВППБ 29-14, СТО 34.01-27.3-002-2014 «Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО «Россети». Общие технические требования».

Согласовано

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

295052-2023-ПБ-ТЧ

Лист

33

ПУЭ	- правила устройства электроустановок
ГИП	- главный инженер проекта
КВЛ	- кабельно-воздушная линия
ВЛ	- воздушная линия
КЛ	- кабельная линия
ЗПП	-закрытый переходной пункт
ОТ	- охрана труда
СИЗ	- средства индивидуальной защиты

Перечень принятых сокращений

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано				

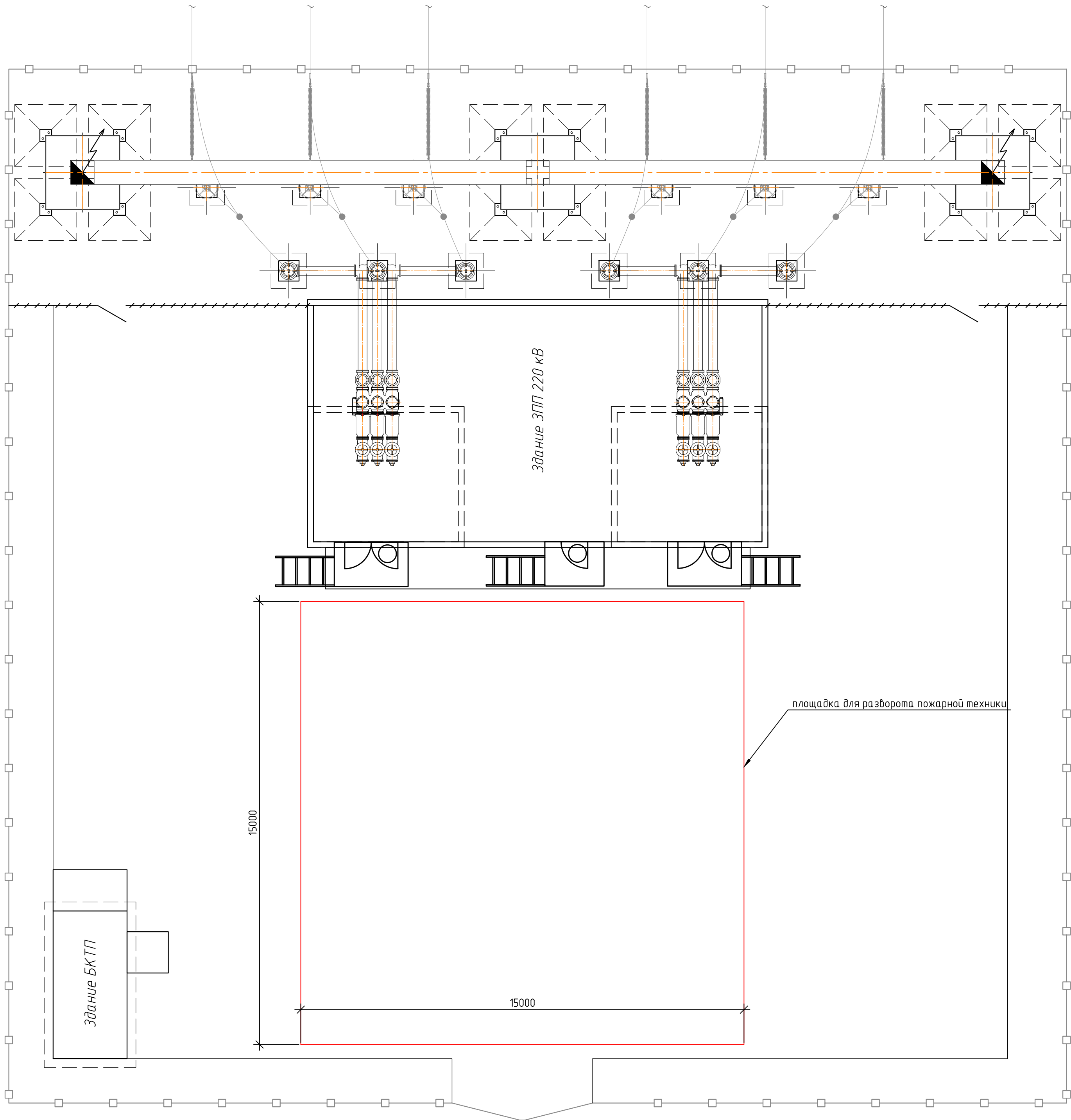
						295052-2023-ПБ-ТЧ	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Наименование листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

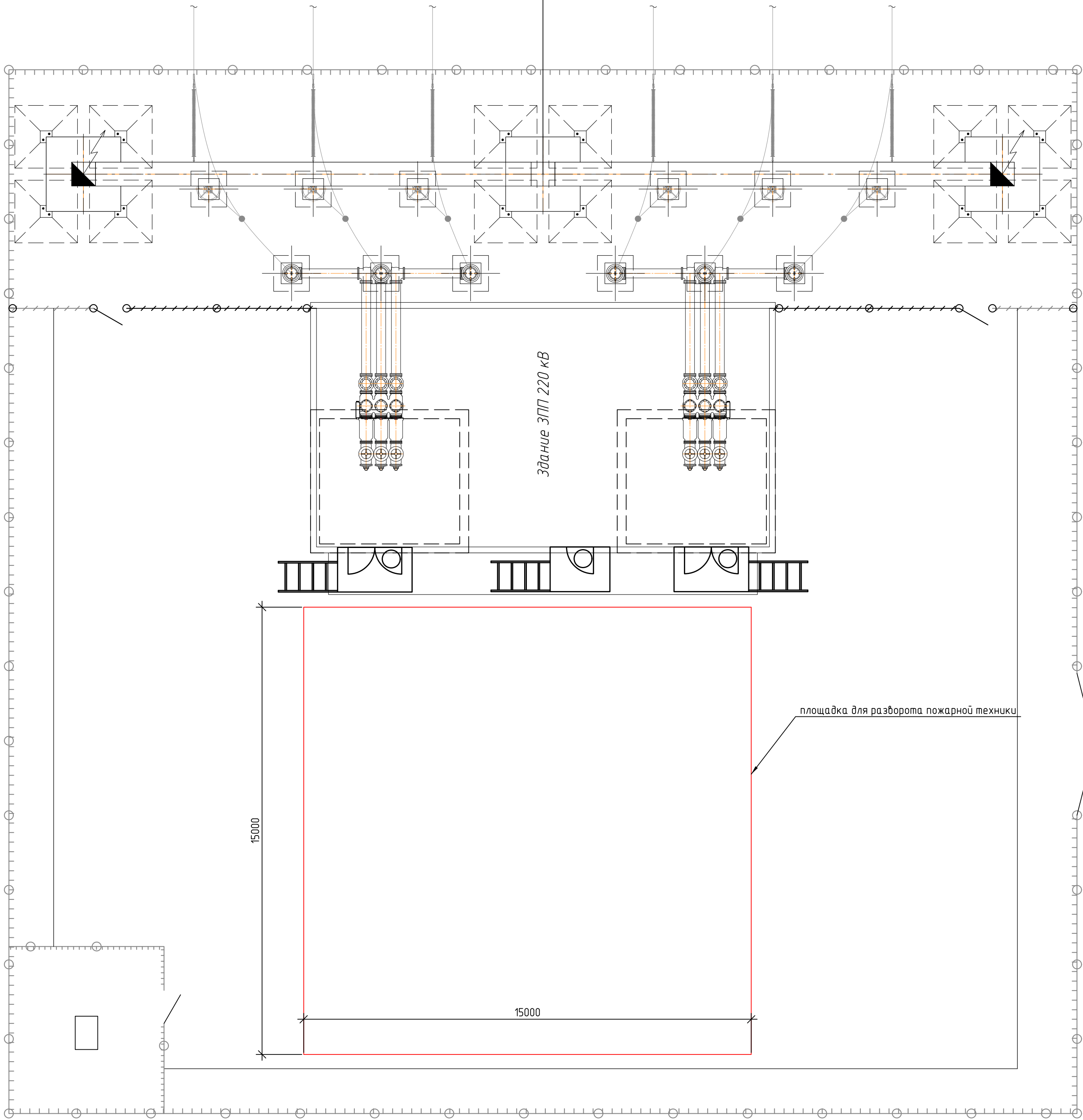
Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам инв. №	

Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

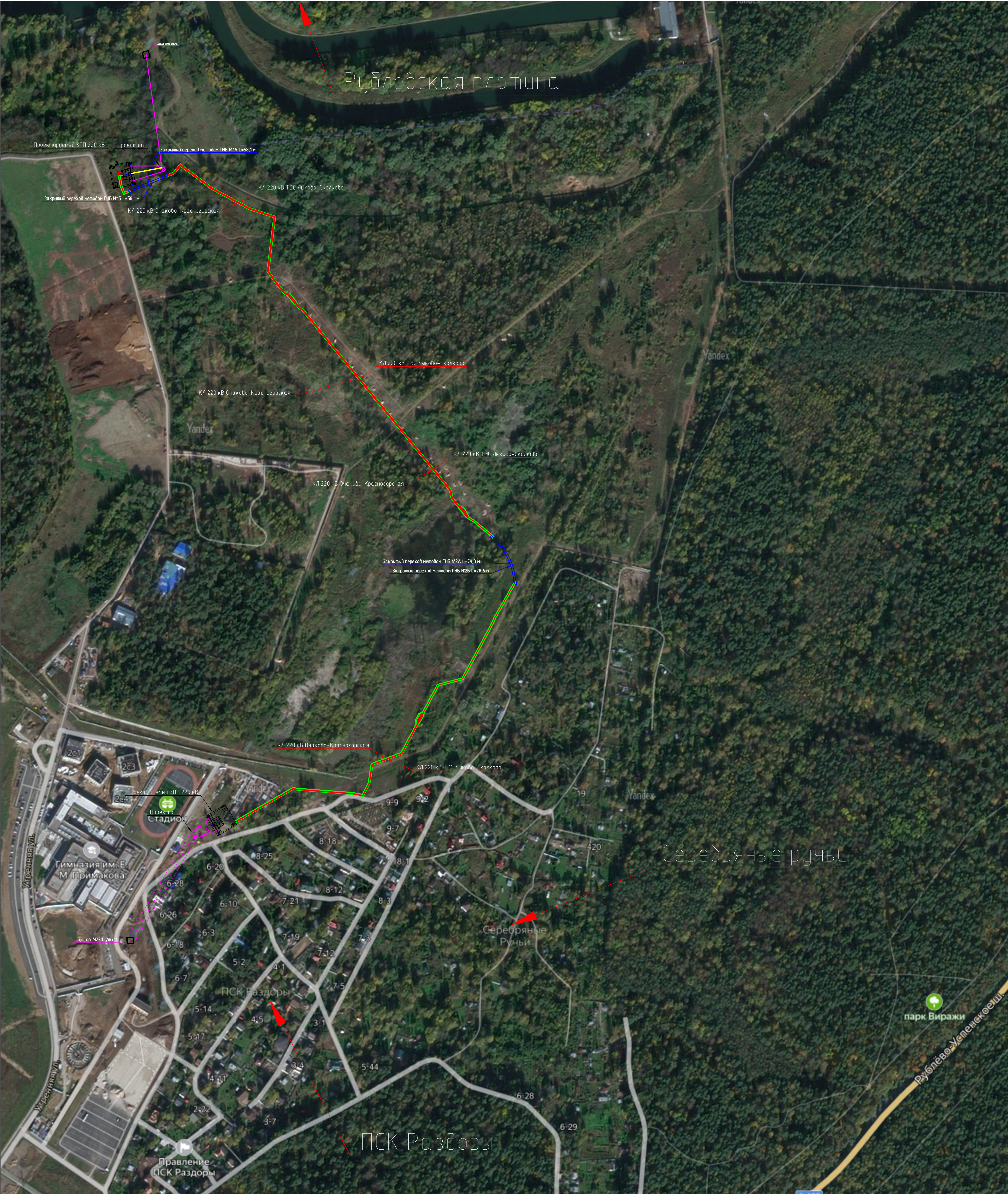


						295052-2023-ПБ-01			
						Реконструкция воздушных участков КВЛ 220 кВ Очаково-Красногорская, КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково-Сколково в кабельное исполнение			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Орлова				10.23		П		1
Проб.	Бердник				10.23				
						План ЗПП №1			
Н.контр.	Назаров				10.23				
ГИП	Киселев				10.23				

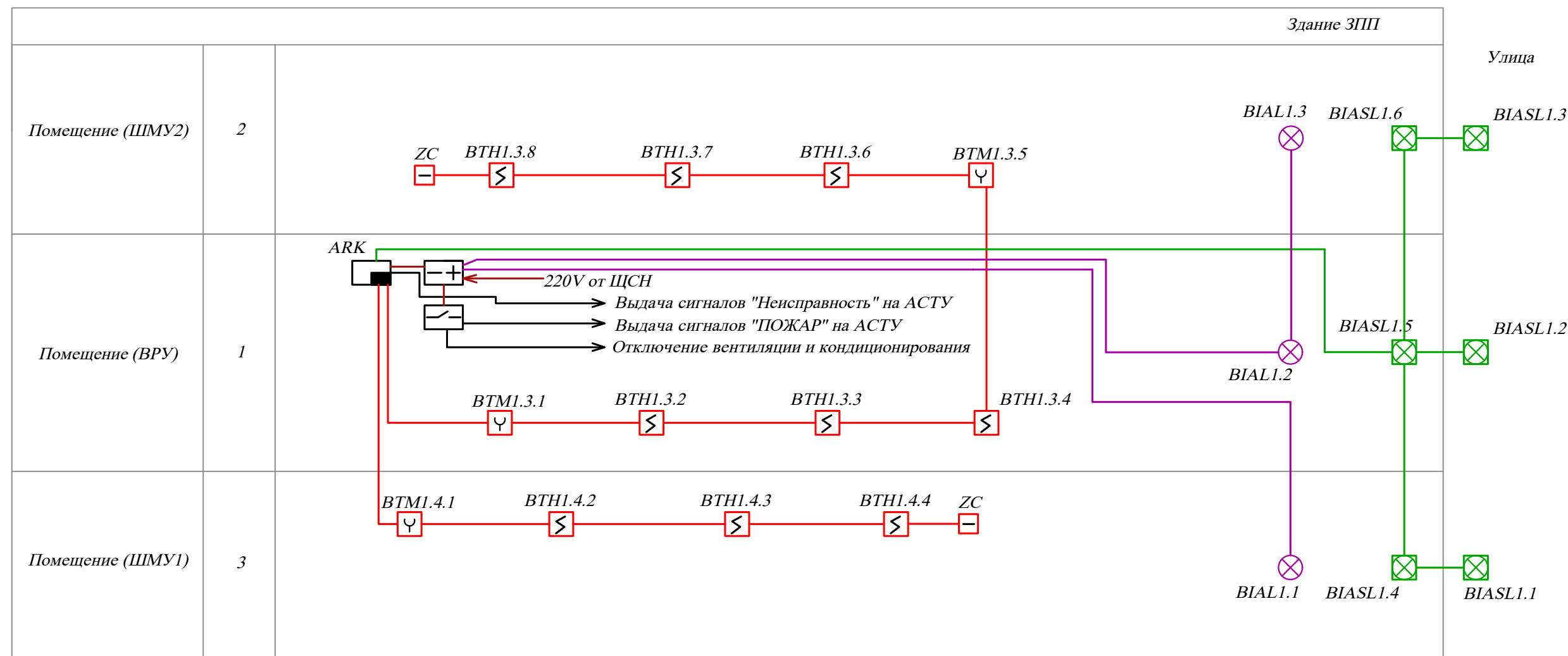
Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			



						295052-2023-ПБ-02			
						Реконструкция воздушных участков КВЛ 220 кВ Очаково-Красногорская, КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково-Сколково в кабельное исполнение			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Орлова				10.23		П		1
Проб.	Бердник				10.23				
						План ЗПП №2			
Н.контр.	Назаров				10.23				
ГИП	Киселев				10.23				



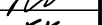
						295052-2023-ПБ-04		
						Строительство КЛ-220 кВ Очаково-Красногорская, КЛ-220 кВ ТЭС Лыково-Сколково с перекрестным вл-м 220 кВ Очаково-Красногорская, ТЭС Лыково-Сколково, в п.ч. ПРР МО, Одинцовский район, п. Рудлево, ТП "Рудлевские протары", 50.00.001010		
Изм.	Кол-во	Вид	ММ	Действ.	Дата	Состав	Лист	Листов
Разработ	Состав	Проект	Наз	10.23	10.23	П	А	1
Исполн	Наз	10.23	10.23	Ситуационный план трассы М 1:2000			ХИМСТРОЙЭНЕРГО	
Ген	Киселов	10.23	10.23				АОБ	

[illegible]

1. Устройства и кабельные линии ОС, ПС и СОУЭ здания КРУЭ предусматриваются заводом изготовителем модульного здания
2. Передача данных о состоянии охранно-пожарной сигнализации на ЗПП передается в ДП МВС - филиала ПАО "Россети Московский регион" в составе АСТУ. Передача сигнала в АСТУ обеспечивается с контактов реле блока сигнально-пускового системы ОПС на устройства телемеханики.

	Прибор приемно-контрольный
	Источник питания резервный
	Блок релейный
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный, ВТН
	Извещатель пожарный ручной, ВТМ

	Устройство шлейфовое контрольное, ZC
	Оповещатель светозвуковой, BIASL
	Оповещатель световой, BIAL

						295052-2023 -ПБ-05		
						Реконструкция воздушных участков КВЛ 220 кВ Очаково-Красногорская, КВЛ 220 кВ ТЭС Лыково-Сколково в кабельное исполнение		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
РАЗРАБ.		Муханов			10.23	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист
ПРОВ.		Ушаков			10.23		П	
								Листов
								1
Н.КОНТР.		Назаров			10.23	Структурная схема ОПС	 ХИМСТРОЙЭНЕРГО НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ	
ГИП		Киселев			10.23			