

ООО «РНХП»

Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектировщиков
Южного и Северо-Кавказского округов», СРО-П-033-30092009, №00840

ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»

**Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля
ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки
гидрокрекинга тит.711 по увеличению
производительности до 125 %**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной
безопасности»**

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ

Том 9

2022

ООО «РНХП»

Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектировщиков Южного и Северо-Кавказского округов», СРО-П-033-30092009, №00840

ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»

Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125 %

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ

Том 9

Главный инженер

А.Ф.Носков

Главный инженер проекта

Р.Л.Перепелицын

2022

Инв. № подл. 11-7794	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано		Эл. № документа 730449
			Н.контр. Хитрова	04.22	

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ-С	Содержание тома 9	2
00148599-ПИР/РНД-3-21-СП	Состав проектной документации	3
00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ	Текстовая часть	4
00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ВГЧ	Ведомость графической части	31
	Графическая часть	
00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ГЧ.1	Лист 1 Ситуационный план со схемой движения пожарной техники	32
00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ГЧ.2	Лист 2 Схема эвакуации	33
00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ГЧ.3	Лист 3 Структурная схема установки газового пожаротушения	34
00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ГЧ.4	Лист 4 Структурная схема установки пожарной сигнализации	35

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Эл.№ документа	730435	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ-С									
						Изм.	Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание тома 9	Стадия	Лист	Листов
						Разраб.	Коломоец				04.22		П		1
						Пров.	Калмынкин				04.22		ООО «РНХП»		
						Н.контр.	Хитрова				04.22				
						ГИП	Перепелицын				04.22				

Состав проектной документации

Ведомость «Состав проектной документации» представлена в отдельном томе 00148599-ПИР/РНД-3-21-СП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Эл. № документа									
11-7794			730436									
								00148599-ПИР/РНД-3-21-СП				
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
				ГИП.		Перепелицын			04.22	Стадия	Лист	Листов
										П		1
				Н.контр.		Хитрова			04.22	ООО «РНХП»		
										Состав проектной документации		

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Наименование отдела	Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Монтажный	Начальник отдела	Платонова Т.И.	
	Ведущий инженер	Коломоец П.В.	
Электротехнический	Начальник отдела	Ермишина Л.Н	
	Ведущий инженер	Николашина О.А.	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. Инв №	Эл.№ документа
11-7794			730437

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
						00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ			
Р а з р а б .		Коломоец			04.22				
Пров.		Полумиев			04.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Платонова			04.22		П	1	27
Н.контр.		Хитрова			04.22		ООО «РНХП»		
ГИП		Перепелицын			04.22				

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ	1 Описание системы пожарной безопасности объекта	4
	2 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность	8
	3 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению по определению проездов и подъездов для пожарной техники	9
	4 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций	12
	5 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара	13
	6 Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	14
	7 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности	15
	8 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборуданию автоматической пожарной сигнализацией	17
	9 Описание и обоснование противопожарной	18

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа
11-7794			730437

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ

Лист

2

Обозначение	Наименование	Примечание
	защиты (автоматических установок пожаро-	
	тушения, пожарной сигнализации, оповещения	
	и управления эвакуацией людей при пожаре,	
	внутреннего противопожарного водопровода,	
	противодымной защиты)	
	10 Описание и обоснование необходимости раз-	21
	мещения оборудования противопожарной за-	
	щиты, управления таким оборудованием, взаи-	
	модействия такого оборудования с инженерны-	
	ми 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)	
	11 Описание организационно-технических ме-	26
	роприятий по обеспечению пожарной безопас-	
	ности объекта капитального строительства	
	12 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и	27
	здоровью людей и уничтожения имущества	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа
11-7794			730437
Изм	Кол уч.	Лист	№ док
			Подп.
			Дата

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ

Лист

3

1 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта

1.1 Описание объекта защиты

Объектом защиты является Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125 %.

Установка гидрокрекинга (ГК) предназначена для переработки смеси вакуумных дистиллятов, тяжелого газойля коксования, а также экстракта, петролатума, гача и деасфальтизата.

Установка гидрокрекинга входит в состав комплекса технологических установок глубокой переработки вакуумного газойля.

Установка введена в эксплуатацию в 2016 году и предназначена для получения следующих продуктов:

- фракции бензиновые;
- фракция керосиновая;
- фракция дизельного топлива;
- фракция бутановая;
- фракция пропановая;
- непревращенный остаток.

Схемой предусмотрена одна технологическая линия, включающая в себя:

- Узел ввода присадок тит.1012.
- Блок фильтрации сырья с обратной промывкой тит.1013
- реакторный блок:
 - секция подачи сырья;
 - секция гидроочистки и гидрокрекинга;
 - секция горячей и холодной сепарации;
 - секция циркулирующего газа;
 - секция подпиточного газа;
 - секция подготовки промывочной воды;
 - секция очистки отходящих газов испарителя;
- блок фракционирования:
 - секция отпарки;
 - секция фракционирования продуктов;
 - секция дэтанализации;
 - секция дебутанизации;
 - секция депропанализации;

Инв. № подл.	11-7794	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа	730437	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ						Лист
												4
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата							

- секция очистки отходящего газа НД;
- секция извлечения СУГ;
- секция очистки пропана;
- вспомогательные блоки (дренажные емкости, факельные сепараторы, аварийная емкость, емкость промывной жидкости, емкости раствора щелочи, деэмульгатора, ингибитора коррозии, нейтрализатора, масла, ресиверы воздуха КИП и А);
- блок короткоциклового адсорбции Polybed (КЦА).

После проведения реконструкции мощность установки ГК по сырью составляет 4381250 тонн/год по сырью.

Число часов работы в год составляет 8400.

Межремонтный пробег установки – 4 года.

Проектом предусматривается внесение изменений в часть технологических блоков без изменения их взаимного расположения, а также без изменения размеров и конфигурации установки в целом.

1.2 Границы проектирования

В соответствии с техническим заданием на проектирование и специализацией проектной организации, настоящий проект предусматривает разработку проектной документации на следующие объекты: замену и модернизацию оборудования.

1.3 Направленность системы обеспечения пожарной безопасности объекта и мероприятия, обеспечивающие ее функционирование

Система обеспечения пожарной безопасности объектов в соответствии со ст.5 Федерального Закона от 22.07.2008 г. №123-ФЗ включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности и предусматривает обеспечение пожарной безопасности людей и имущества, а также предотвращение возникновения пожара.

1.3.1 Система предотвращения пожара предусматривает:

- предотвращение образования горючей среды;
- предотвращение образования источников зажигания в горючей среде;

Инв. № подл. 11-7794	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа 730437	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ						Лист
										5
Изм	Кол уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

1.3.1.1 Предотвращение образования горючей среды в соответствии со ст.49 Федерального Закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» достигается путем:

- использования наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов;
- изоляции горючей среды от источников зажигания;
- механизации и автоматизации технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
- установкой пожароопасного оборудования на открытых площадках;
- применением устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в окружающее пространство (сброс горючих газов на факел, установка отсекающих устройств с дистанционным управлением при аварийной разгерметизации аппаратов).

1.3.1.2 Предотвращение образования источников зажигания в горючей среде в соответствии со ст.50 Федерального Закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ достигается:

- применением электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной или взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- устройством защиты электрооборудования от токовых перегрузок и коротких замыканий в соответствии с п.3.1.8, п. 3.1.10 Правила Устройства Электрооборудования (далее ПУЭ);
- применением блокировок устройств огневого нагрева при появлении в окружающем пространстве веществ, способных образовывать взрывопожароопасную среду;
- применением оборудования и режимов проведения технологических процессов, исключающих образование статического электричества;
- устройством молниезащиты проектируемого оборудования;
- применением искробезопасного инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами;
- применением быстродействующих отсечных устройств, исключающих возможность распространения пламени от одного технологического блока в соседний.

1.3.2 Система противопожарной защиты УЗК 21-10/7 (№60) тит. 312 включает в себя:

- защиту технологического оборудования, установленного вне помещений с помощью стационарных водяных лафетных стволов;
- тушение насосных пеной средней кратности подаваемой от передвижной пожарной техники через стационарно установленные пеногенераторы и систему сухотрубов;
- паровую завесу печи;
- паровое тушение внутреннего объема печи и подача пара в змеевики печи для эвакуации нагреваемого технологического продукта (проектируется сторонней организацией);

Инв. № подл.	11-7794	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа	730437	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ						Лист
												6
Изм	Кол уч	Лист	№док	Подп.	Дата							

- полустационарную систему паротушения печи и реакторов в соответствии с Ведомственные нормы технологического проектирования Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности п.п. 8.9, 8.39, 8.44 (далее ВУПП-88);

- автоматическую установку газового пожаротушения контроллерной;
- тушение остального технологического оборудования непосредственно от передвижной пожарной техники;
- ограничение разлива горючих жидкостей при тушении пожара;
- обеспечение помещений и наружных установок первичными средствами пожаротушения.

Инв. № подл.	11-7794	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа	730437	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ						Лист
												7
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата							

2 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность

Расстояние от земельного участка Установки гидрокрекинга тит.711 до квартальных дорог и до соседних объектов, размещенных в квартале 47 указаны в таблице 2.1 и на листах 1, 5 графической части данного раздела 1.

Таблица 2.1

	Титул	Наименование объекта	Квартал	Расстояние, м
Северо-восток	тит.720 тит.773 тит.1006.4	Установка производства водорода (между границами установок)	47	25.00
		Межцеховая технологическая эстакада (от границы Установки до конструкции эстакады)		5.37
		Установка подготовки питательной воды (от границы Установки до здания и сооружений титула)		41.36
Юго-восток	тит.773	Межцеховая технологическая эстакада (от границы Установки до конструкции эстакады)	47	8.00
		Квартальная автодорога «Е» (от границы Установки до края проезжей части)		23.40
Юго-запад	тит.209 тит.587/1	Квартальная дорога № 10 (от границы Установки до края проезжей части)	47	43.56÷
		Бытовой корпус (от границы Установки до стен здания)	48	44.65
		Специальное сооружение ГО (от границы Установки до земляной отсыпки сооружения)	48	57.30 90.00
Северо-запад	тит. 773	Межцеховая технологическая эстакада (от границы Установки до конструкции эстакады)	47	18.00
		Квартальная автодорога «Г» (от границы Установки до края проезжей части)		38.25

Реконструкция установки выполняется без существенного изменения существующей планировочной организации земельного участка. Работы по реконструкции предусмотрено проводить в пределах границ установки без увеличения ее площади.

Таким образом, расположение проектируемой установки по отношению к существующим объектам соответствует требованиям: п.1, п.3, п.5, п.13 табл. 40, СП 4.13130.2013 «Свод Правил. Системы противопожарной защиты. Ограничения распространения пожара на объектах защиты». Правила Устройства Электрооборудования (далее ПУЭ) п.7.3.84 и табл.7.3.13.

Инв. № подл. 11-7794	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа 730437	<p style="text-align: center;">00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ</p>						Лист
										8
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

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

Территория предприятия разбита на кварталы, которые разделены между собой квартальными дорогами.

Установка гидрокрекинга тит.711 находится в квартале 47 производственной площадки предприятия.

Территория квартала 47 ограничена по периметру квартальными автодорогами:

- с северо-запада - дорога «Г»;
- с юго-запада – дорога № 10;
- с юго-востока - дорога «Е»;
- с северо-востока – дорога №11.

Квартал 47 на 2/3 застроен производственными зданиями и сооружениями существующей Установки производства водорода тит.720, надземными и подземными инженерными коммуникациями и другими вспомогательными зданиями и сооружениями.

Территория квартала спланирована и благоустроена.

Установка гидрокрекинга тит.711 размещена на земельном участке с габаритными размерами 112,50 х 330,00 м.

С этих дорог осуществляется подъезд к земельному участку, на котором расположена проектируемая установка УЗК. На территории установки и вокруг нее имеются проезды для пожарной и ремонтной техники. Расположение проездов обеспечивает подъезд ремонтной и пожарной техники ко всем проектируемым зданиям и наружным установкам в соответствии с ч.4 ст. 98 Федерального закона № 123 от 22.07.2008. Ширина полосы движения проектируемых проездов составляет от 4,5 до 7,5 м в соответствии с требованием ч.6. ст98 Федерального закона №123 от 22.07.2008.

В настоящее время источником противопожарного водоснабжения ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» является одноимённая существующая кольцевая сеть предприятия I-ой категории обеспеченности, запитанная от 4-х противопожарных насосных станции №502, 144/1, 144/3, 144/4 с резервуарами противопожарного запаса воды общим объёмом 10800 м³. Все насосные работают на кольцевую общезаводскую сеть.

Параметры системы В2 на площадке завода:

- давление рабочее: при пожаре до 0,8 МПа; при циркуляции 0,1 МПа;

Инв. № подл.	11-7794
Подп. и дата	
Взаим. инв. №	
Эл. № документа	730437

Изм	Кол уч	Лист	№док	Подп.	Дата

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ

- давление расчётное 1,2 МПа;
- температура рабочая от плюс 5 °С до плюс 25 °С.

Циркуляционное давление в сети противопожарного водопровода поддерживается существующими насосами, установленными в насосной станции речного водозабора. Сеть противопожарного водопровода соединена шестью перемычками с сетью свежей речной воды. На каждой перемычке установлены обратные клапаны, исключающие повышение давления в сети свежей речной воды при включении пожарных насосов во время пожара.

При включении пожарных насосов для тушения пожара, давление в сети на площадке завода составляет 0,8 МПа. Существующая система противопожарного водоснабжения обеспечивает расход воды на противопожарные нужды в соответствии с п.п.8.21 и 8.22 ВУПП-88 не менее:

- для производственной зоны - 170 л/с;
- для товарно-сырьевых парков - 200 л/с;
- для передвижной пожарной техники – 50 л/с.

В соответствии с требованием п.8.29 ВУПП-88 на территории завода расположены на расстоянии не более 500 м друг от друга подземные железобетонные противопожарные резервуары емкостью 250 м³. Данные резервуары оборудованы колодцами для забора воды пожарной техникой. Пополнение воды в этих резервуарах осуществляется от сети свежей речной воды. В качестве запасного водоёма может быть использован также резервуар очищенных стоков V=1000 м³ тит.516 и резервуары охлаждённой воды на блоках оборотного водоснабжения.

Противопожарное водоснабжение осуществляется от существующей сети противопожарного водопровода. Существующий кольцевой противопожарный водопровод проложен по границам технологической площадки установки по дорогам, проходящим по периметру площадки и по проездам, проходящим через площадку. Существующий кольцевой противопожарный водопровод выполнен из стальных и из пластиковых труб различных диаметров от 300 до 250 мм, на которых на расстоянии порядка 100 м установлены пожарные гидранты в соответствии с требованием п. 8.32 ВУПП-88. От кольцевого противопожарного водопровода выполнены прокладки трубопроводов к существующим лафетным стволам.

Существующий противопожарный водопровод обеспечивает противопожарное водоснабжение по I категории обеспеченности подачи воды. В процессе реконструкции установки пожарная нагрузка на её территории практически не меняется, т.к. одно технологическое оборудование заменяется другим примерно такого же объема. Вещества, обращающиеся на установке, также остаются неизменными. Таким образом, требуемый расход на нужды пожаротушения установки после реконструкции остаётся без изменения и в соответствии с требованием п.8.21 ВУПП-88 составляет 170 л/с при расчетном напоре 0,6 МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа
11-7794			730437

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ						Лист
Изм	Кол уч	Лист	№док	Подп.	Дата	10

Проектом предусмотрена перекладка участка противопожарного водопровода от кольцевой сети к блоку колонн на стационарные кольца орошения колонн, попадающего под застройку реконструируемого постаента, а также подвод трубопровода к существующему лафетному стволу. Подача воды к кольцу орошения устанавливаемой колонны и к лафетному стволу для охлаждения осуществляется через сухотрубы, стационарно подключенные к кольцевой сети противопожарного водопровода. На подключении сухотруба к лафетному стволу и к кольцу орошения в колодце предусматривается установка задвижки с колонкой управления. Колонка подачи воды к кольцу орошения имеет управление по месту и дистанционно в соответствии с требованием п.М.14 ГОСТ Р 12.3.047-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа
11-7794			730437

Изм	Кол уч	Лист	№док	Подп.	Дата

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ

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

Безопасность людей при возникновении пожара обеспечивается возможностью их беспрепятственной эвакуации за границы зоны воздействия опасных факторов пожара. Своевременность и безопасность такой эвакуации обеспечивается необходимым количеством и размерами эвакуационных путей и выходов, их конструктивным исполнением, а также своевременным оповещением о необходимости эвакуации.

Проектные решения по количеству и расположению эвакуационных выходов из зданий, с ярусов и с огороженных площадок постаментов и по размерам путей эвакуации приняты в соответствии со ст.89 Федерального Закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ, с требованиями СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (далее СП 1.13130.2020). Здание Трансформаторной подстанции имеет четыре помещения, в которых постоянные рабочие места отсутствуют. Каждое из помещения оборудовано эвакуационным выходом непосредственно на улицу, кроме помещения ИБП которое имеет выход через смежное помещение. Размеры эвакуационных выходов имеют размеры не менее 0,8x1,9 м, что соответствует требованиям СП 1.13130.2020.

Инв. № подл.	11-7794	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Эл. № документа	730437	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ						Лист
												13
Изм	Кол уч	Лист	№док	Подп.	Дата							

6 Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Для обеспечения безопасности работы пожарных при тушении пожаров насосные станции, перекачивающие горючие жидкости и находящиеся под перекрытиями постаментов оборудованы стационарно установленными пеногенераторами и сухотрубами с присоединительными головками для подачи пены от передвижной пожарной техники. Места подсоединения пожарной техники к сухотрубам отнесены от насосных на безопасное расстояние.

В соответствии с требованиями п. 8.15, п.8.16 ВУПП-88 все площадки наружных установок, а также все ярусы постаментов, расположенные на отметках выше 10 м, оборудованы сухотрубами для подачи воды и раствора пенообразователя от передвижной пожарной техники. Сухотрубы установлены на конструкциях лестниц, ведущих на площадки. Диаметры присоединительных головок 80 мм.

Инв. № подл. 11-7794	Подп. и дата					Эл. № документа 730437	
	Взаим. инв. №						
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ	Лист
							14

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

В соответствии со ст.27 Федерального Закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ и СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» проектируемые объекты отнесены к следующим категориям по взрывопожарной и пожарной опасности, приведенным в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Тит.	Наименование производственных зданий, помещений, наружных установок	Категория взрывопожароопасности по СП 12.13130.2009	Класс взрывоопасной или пожароопасной зоны по ПУЭ-2000/ по Федеральному закону № 123 от 22.07.2008	Категория и группа взрывоопасной смеси по Федеральному закону № 123 от 22.07.2008 ст. 18, ст. 19	Наименование веществ, определяющих категорию и группу взрывоопасных смесей и горючей нагрузки.
146/111	Здание трансформаторной подстанции тит 146/111 категория пожарной опасности В				
1	КТП	В3	Норм.	-	
2	Венткамера	В3	Норм.	-	-
3	Контроллерная	В3	норм.	-	
4	Помещение ИБП	В4	норм.	-	

Показатели взрывопожароопасности веществ, обращающихся на установке и определяющих категории взрывопожароопасности её зданий и наружного оборудования приведены в таблице 7.2.

Инв. № подл.	11-7794	Подп. и дата		Взаим. инв. №		Эл. № документа	730437
Изм		Кол уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ							Лист
							15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Эл.№ документа
11-7794			730437

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

Таблица 7.2

№№ п/п	Наименование веществ	Агрегатное состояние при нормальных условиях	Группа горючести по ГОСТ 12.1.044-89	Плотность по воздуху, газ, кг/нм ³ , жидкость г/см ³	Температура вспышки, °С	Температура самовоспламенения, °С	Пределы воспламенения				ПДК в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88, мг/м ³	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76*
							Концентрационный % объема		Температурный, °С			
							нижний	верхний	нижний	верхний		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Сырье коксования (смесь)	жидкость	ГЖ	0,940 – 0,970	>110	380 – 420	1,4	8,0	91	155	300	4
2	Экстракты	жидкость	ГЖ	0,953 – 0,965	200	370	2,0	3,0	200	-	300	4
3	Гудрон	вещество	горючее	0,934 – 0,970	250	380 – 397	-	-	300	351	300	4
4	Асфальт	вещество	горючее	1,026	204	485	-	-	-	-	300	4
5	Крекинг-остаток	жидкость	ГЖ	1,000 – 1,060	130	380	-	-	138	-	300	4
6	Газ коксования	газ	ГГ	1,76	-	-	1,2	15,0	-	-	300	4
7	Бензин коксования	жидкость	ЛВЖ	0,683 – 0,723	-36	не ниже 300	0,93	5,1	минус 36	минус 7	100	4
8	Керосин коксования (легкий газойль)	жидкость	ЛВЖ	0,787 – 0,795	57 в откр. тигле	216	1,4	7,5	35	75	300	4
9	Газойль коксования (тяжелый газойль)	жидкость	ЛВЖ	0,971	>40	300	2,0	3,0	69	119	300	4
10	Кокс электродный	Твердое вещество	Горючее вещество	1,400 – 1,490	205 – 235	535 – 625	-	-	-	-	6,0 (пыль)	4

00148599-П/Р/Р/НД-3-21-ПБ.ТЧ

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

В соответствии с 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» (далее СП 486.1311500.2020) из проектируемых объектов защите автоматической установкой пожаротушения подлежат: помещение контроллерной.

Защите автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с СП 486.1311500.2020 подлежат помещения категории ВЗ. На реконструируемых объектах имеется работоспособная автоматическая пожарная сигнализация, которая защищает все помещения, подлежащие защите АУПС в соответствии с указанными нормами.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Эл. №
11-7794			730437

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ

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

Противопожарная защита каждого конкретного объекта разработана с учетом его конкретных конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей.

9.1 Описание автоматической установки пожаротушения

Автоматической установкой газового пожаротушения (АУПТ) защищено помещение аппаратной в здании трансформаторной подстанции 146/111 (РТП 111).

Выбор установки автоматического пожаротушения обусловлен рекомендациями ВНИИ-ПО МЧС РФ «Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа», в которых табл.5.1 указано, что наиболее подходящим средством тушения пожара пластмасс, резинотехнических изделий являются газовые составы, а также огнетушащие аэрозоли. Учитывая, что огнетушащие аэрозоли не рекомендуется применять для защиты помещений с электронной аппаратурой (серверные, контроллерные), а также отсутствие в защищаемом помещении постоянных рабочих мест, проектом предусмотрено применение модульной установки газового пожаротушения с использованием огнетушащего вещества (ОТВ) хладон 227.

Система газового пожаротушения будет предусмотрена модулями полной заводской готовности типа Заря. Тип модуля их количество определено согласно гидравлического расчета выполненного заводом изготовителем в соответствии с утвержденной методикой изложенной в СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (далее СП 485.1311500.2020).

Так же предусмотрена задержка пуска установки газового пожаротушения до момента эвакуации людей из защищаемого помещения.

В связи с изложенным, принятое проектное решение предусматривает защиту помещения аппаратной с помощью модулей газового пожаротушения.

Проектом предусмотрена установка в защищаемом помещении доводчика дверей. Конструкция заполнения проемов защищаемого помещения обеспечивает параметры его негерметичности не превышающие параметров указанных в СП 485.1311500.2020.

9.2 Описание автоматической установки пожарной сигнализации и оповещения

Проектируемая трансформаторная подстанция титул 146/111(РТП-111).

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№
11-7794			730437

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ	Лист
							18

В здании РТП-111 пожарной сигнализацией защищаются все помещения, независимо от их площади согласно п.4.4 СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», кроме помещений:

- венткамер, не обслуживающих производственные помещения категорий А или Б;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;

У выходов из помещения устанавливаются ручные пожарные извещатели установки пожарной сигнализации. Извещатели устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола, установка пожарных извещателей произведена в соответствии с п.6.6.27 СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

Аппаратура системы автоматической пожарной сигнализации, формирует команды на управление оповещением о пожаре, управление вентиляцией, другим инженерным оборудованием объектов при срабатывании не менее чем двух автоматических пожарных извещателей. Передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» в пожарную часть предприятия осуществляется по существующей распределительной общезаводской телефонной сети. Подключение шлейфов с автоматическими и ручными пожарными извещателями в нормальном исполнении предусмотрено к прибору приемно-контрольному.

Основные технические средства пожарной сигнализации, которыми являются:

- средства обнаружения пожара – дымовые пожарные извещатели;
- ручные пожарные извещатели – устройства, предназначенные для ручного включения сигнала «Пожар» в системах пожарной сигнализации;
- Функции сетевого контроллера выполняет существующий пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М» тит.711/001 установки гидрокрекинга;
- прибор приемно-контрольный пожарный и управления – устройства, предназначенные для приема и обработки сигналов от пожарных извещателей, обеспечения электропитанием активных (токопотребляющих) пожарных извещателей, выдачи команды на запуск системы оповещения.

Так как на данном предприятии применяется система пожарной сигнализации интегрированного комплекса «Орион» (НВП «Болид»), то предусмотрено использование этого оборудования: Все модули комплекса «Орион» объединяются в систему через интерфейс. Оборудование комплекса «Орион» устанавливается в помещении аппаратной в запираемом металлическом шкафу (ШПС-12) металлический шкаф 500x680x220. В состав оборудования системы пожарной сигнализации (СПС) входит:

- прибор приемно-контрольный;
- релейный модуль «С2000-СП1»;

Эл.№	730437
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. №	11-7794

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ

- контрольно пусковой блок «С2000-КПБ».

Комплекс «Орион» обеспечивает:

- прием информации о состоянии приборов пожарной сигнализации, о неисправности электрических цепей; источников питания, звуковой и световой сигнализации;
- формирование и выдачу сигналов о срабатывании системы (отключение вентсистем, закрытие огнезадерживающих клапанов (при наличии));
- формирование и передачу сигналов о пожаре, внимание.

При срабатывании одного извещателя прибор переходит в режим «Внимание» при срабатывании второго и более извещателей, прибор переходит в режим «Пожар». Сигнал пожар передается по проводной линии связи RS-485 на существующий пульт контроля и управления «С2000М» установленный в аппаратной (местная операторная), тит.711/001 помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала установки и дублирующий сигнал пожар передается в пожарную часть завода на АРМ «Орион Про» по существующей проводной линии связи. Управление работой адресной системой тит.146/111 осуществляется с существующего пульта контроля «С2000М» в помещении аппаратной (местная операторная) тит.711/001 по проводной линии связи RS-485. В помещениях тит.146/111 и тит.711/001 устанавливаются преобразователи интерфейса «С2000-ПИ», предназначенные для передачи сигналов о состоянии сетевого оборудования. В помещении аппаратной тит.146/111 «С2000-ПИ» устанавливается в проектируемый шкаф ШПС-12. Оборудование СПС расположено в помещении РТП-111 (аппаратная помещение с постоянным и/или временным пребыванием персонала) тит.146/111. В помещении аппаратной тит.711/001 «С2000-ПИ» устанавливается рядом с существующим оборудованием установки гидрокрекинга тит.711.

Для обнаружения пожара и формирования сигнала о пожаре предусмотрены извещатели пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34ПА-03 (НВП «Болид») и предназначенные для раннего обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3ПАМ (НВП «Болид») используется для ручного включения сигнала пожарной тревоги в системах пожарной сигнализации нажатием на клавишу.

Система оповещения людей при пожаре в РТП-111 выполняется, в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» способ оповещения предусмотрен I типа. Система оповещения в помещении РТП-111 включается автоматически от командного сигнала СПС. Система оповещения предназначена для извещения персонала объекта об эвакуации.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№
11-7794			730437

Для звукового оповещения при пожаре в помещениях предусмотрено применение оповещателей охранно-пожарных комбинированный типа «М-12-КПМ1» (ООО «Электротехника и автоматика»).

В помещении трансформаторной подстанции кабели выполняются огнестойкими кабельными линиями «ОКЛ» (далее - ОКЛ) обеспечивая работоспособность в условиях пожара, выдерживая тепловые воздействия открытого пламени в соответствии требованиями ГОСТ 53316-2021. Кабельные линии ОКЛ-КПП к оборудованию внутри помещений прокладываются по стене в кабель-канале с креплением дюбель - хомута (КФСТ.735322.164) по кабельным конструкциям под полом в кабельном канале металлическим оцинкованным ОКЛ-ККМО, через проектируемые трубные блоки, проемы, отверстия. Кабельные линии ОКЛ-РМ к извещателям внутри помещений прокладывается в металлорукаве с креплением дюбель - хомута (КЛОП 14-15 мм однолапковый). После прокладки кабелей проходы герметизируются пеной терморасширяющейся, противопожарной СР620. Кабельные линии противопожарной защиты приняты в соответствии с требованиями СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности» кабелями исполнения - нг(А)-FRLS.

Защитное заземление металлических конструкций, коробов и оборудования обеспечивается присоединением их проводом сеч. 1х6 мм² на контур заземления в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 «СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства».

9.3 Внутренний противопожарный водопровод

В помещениях трансформаторных и РП установлено электрооборудование не защищенное от попадания воды и работающее под напряжением до 6 кВ. В этих условиях авария на водопроводе и попадание воды на токоведущие элементы может привести не только к взрыву самого электрооборудования, но и к взрывам технологического оборудования заводских установок. Недопустимость такой ситуации отражена в требовании СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования» п. 4.1.5 г).

9.4 Противодымная вентиляция

В границах настоящего проекта отсутствуют объекты, на которых в соответствии с п.7.2 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» требуется устройство противодымной защиты.

Инв. №	11-7794
Подп. и дата	
Взам. инв.№	
Эл.№	730437

						00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

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)

В соответствии с рекомендациями «Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа» ФГУ ВНИИПО М. 2004 в установках автоматического газового пожаротушения в качестве огнетушащего вещества принят хладон-227. В установке приняты модули емкостью 22,5 л с рабочим давлением 2,5 МПа. Хладон находится в модулях в сжиженном состоянии, а качестве вытесняющего газа модули заправлены азотом. Контроль давления вытесняющего газа, а также контроль срабатывания модуля осуществляется по контактному манометру, входящему в комплект модуля.

Для размещения в помещении контроллерной применены модули газового пожаротушения типа Заря 22 или аналоги. Расположение модуле выполнено из расчета создания оптимальной концентрации газового огнетушащего вещества в помещении с учетом создания концентрации огнетушащего вещества как в основном объеме помещения так и в пространстве за подвесным потолком, так и в пространстве под фальшполом. Минимальная высота крепления модулей ограничена верхней кромкой оконных проемов.

В соответствии СП 485.1311500.2020 проектом предусмотрен 100 % запас ГОТВ.

Установка обеспечивает выпуск не менее 95 % ГОТВ, за временной интервал не более 10 с. в соответствии СП 485.1311500.2020.

Система управления модульной АУПТ является составной частью установки автоматической пожарной сигнализации здания Аппаратной Трансформаторной подстанции РТП-111 и выполняют следующие функции:

- контроль обстановки в защищаемом помещении;
- самоконтроль работоспособности составляющих элементов АУПТ;
- автоматический и дистанционный (ручной) пуск системы;
- формирование сигнала об угрозе возникновения пожара;
- управление клапанами системы вентиляции и отключение вентиляции;
- оповещение людей при пожаре;
- подача сигналов: об угрозе возникновения пожара, о возникновении пожара, о подаче ГОТВ в защищаемое помещение.

АУПС проектируемых зданий входят в состав модуля интегрированной системы охраны «Орион» (НВП «Болид»).

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№
11-7794			730437

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ	Лист
							22

ИСО «Орион» представляет собой функционально связанное оборудование и программное обеспечение для создания систем:

- охранной сигнализации,
- пожарной сигнализации,
- контроля и управления доступом,
- управления видеонаблюдением,
- управления пожаротушением,
- управления инженерными системами зданий на основе отдельных модулей и объединения их в единую систему безопасности. Проектируемые объекты защищены одним таким модулем.

Модули могут работать также и отдельно от ИОС «Орион», выполняя указанные выше функции благодаря программируемым пультам управления, работающим, как объектовые контроллеры, управляющие всеми приборами и оборудованием входящим в указанный модуль. Основой объединения модулей и входящих в них приборов в систему служит линия связи интерфейса RS-485.

Модуль, обеспечивающий защиту зданий трансформаторных подстанций тит.7 и тит.8 автоматической пожарной сигнализацией и управляющие АУТП помещения аппаратной, состоит из следующих функциональных устройств.

Пульт контроля и управления (ПКУ) С2000М

Выполняет функцию системного объектового контроллера, осуществляющего управление, сбор и обработку информации по интерфейсу RS-485. ПКУ установлен в помещении операторной в здании операторной

Пульт получает сигналы от приемно-контрольных приборов, расположенных в защищаемых зданиях, и в соответствии с установленной программой подает сигналы управления на исполнительные устройства конкретного объекта.

Блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп.01

Является исполнительным релейным блоком. Предназначен для управления четырьмя реле по интерфейсу RS-485, мощные выходные реле позволяют управлять силовой автоматикой (вентиляция, отключение электродвигателей и т.п.) Блоки С2000-СП1 исп.01 установлены: в помещении аппаратной в здании РТП 111. И используются для управления вентиляционными системами (отключение, закрытие противопожарных клапанов), для передачи сигналов в автоматическую систему управления технологическими процессами осуществляющую безопасный оста-

Эл.№	730437
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. №	11-7794

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

нов технологического оборудования и отключение электроснабжения. А также для передачи тревожных сигналов в пожарную часть завода.

Все приборное оборудование установки пожаротушения, пожарной сигнализации, систем оповещения, за исключением: пульта контроля и управления и блоков индикации, установлено в специальных шкафах, имеющих степень защиты оболочки IP55 и остекленные дверцы. Данное проектное решение обеспечивает ограничение несанкционированного доступа к приборному оборудованию пожарной автоматики, обеспечивает возможность визуального контроля состояния световых индикаторов на месте, а также защищает приборы от токопроводящей пыли.

По этому сигналу пульт управления С2000М в дополнение к перечисленным выше командам дает команду контрольно-пусковым блокам С2000-КПБ на запуск установки пожаротушения. По этой команде контрольно-пусковые блоки включают сигнальные табло: «Газ не входи!», «Газ уходи!» и начинают отсчет задержки времени запуска. По истечении установленных 20 с одновременно на все запорно-пусковые устройства модулей МГП Заря 22 поступает электрический импульс, который вскрывает запорно-пусковые устройства. Газ начинает выходить из модулей, давление в них падает, что приводит к замыканию контактов манометров и передаче на С2000-КПБ сигнала о срабатывании установки пожаротушения. Этот сигнал по интерфейсу передается на пульт С2000М и отражается блоком индикации пожаротушения С2000-ПТ.

Инв. № 11-7794	Подп. и дата	Взам. инв. №	Эл. №		
			730437		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ

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

Завод, в состав которого входит проектируемая установка, на основании долгосрочного договора охраняется пожарной частью, которая в соответствии со ст.4 Федерального Закона от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» и с ГОСТ 12.1.004-91 п.1 и п.4 обеспечивает пожарную безопасность объектов на стадии их строительства и эксплуатации. Также работники пожарной части обеспечивают разработку мероприятий по действию администрации и служащих при возникновении пожара и мероприятия по использованию наглядной агитации. Реализация организационно-технических мероприятий, указанных в п. 4 ГОСТ 12.1.004-91, выполнение которых возможно только на стадии эксплуатации законченного строительством объекта, осуществляется административно-управленческими и технологическими подразделениями завода.

В связи с изложенным, разработка указанных выше мероприятий не включена в ТУ на проектирование, а в качестве организационно-технических мероприятий, разрабатываемых при проектировании, на объектах предусмотрено их обеспечение первичными средствами пожаротушения. Предусмотренные проектом первичные средства пожаротушения и места их установки на объектах входящих в границы проектирования указаны в таблице 4. Первичные средства пожаротушения устанавливаются не только в помещениях.

12 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества

Расчет пожарных рисков не выполнялся, так как принятые проектные решения соответствуют требованиям Федерального Закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ и нормативных документов, входящих в «Перечень национальных стандартов и сводов правил, 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».

Эл.№	730437
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. №	11-7794

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ	Лист
							25

Перечень норм и правил, используемых при проектировании

- Федеральный Закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- Федеральный Закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
- ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
- ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие «требования».
- ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров.
- ГОСТ Р 53325-2012 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний
- ГОСТ 27990-88 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования.
- ГОСТ 26342-84 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры.
- ГОСТ Р 50969-96 Установки газового пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний
- ГОСТ 12.1.044-89* ССБТ. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
- 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. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
- СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
- СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования.
- СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.
- СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.

Эл. №	730437
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	11-7794

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ

- СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- СП 37.13330.2012 "СНиП 2.05.07-91* Промышленный транспорт"
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации.
- Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств"
- ПБЭ НП-2001 Правила безопасной эксплуатации и охраны труда для нефтеперерабатывающих производств.
- ВНТП 81-85 Нормы технологического проектирования предприятий по переработке нефти и производству продуктов органического синтеза.
- ВУПП-88 Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.
- Правила устройства электроустановок издания 6 и 7.
- Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНиП II-2-80).

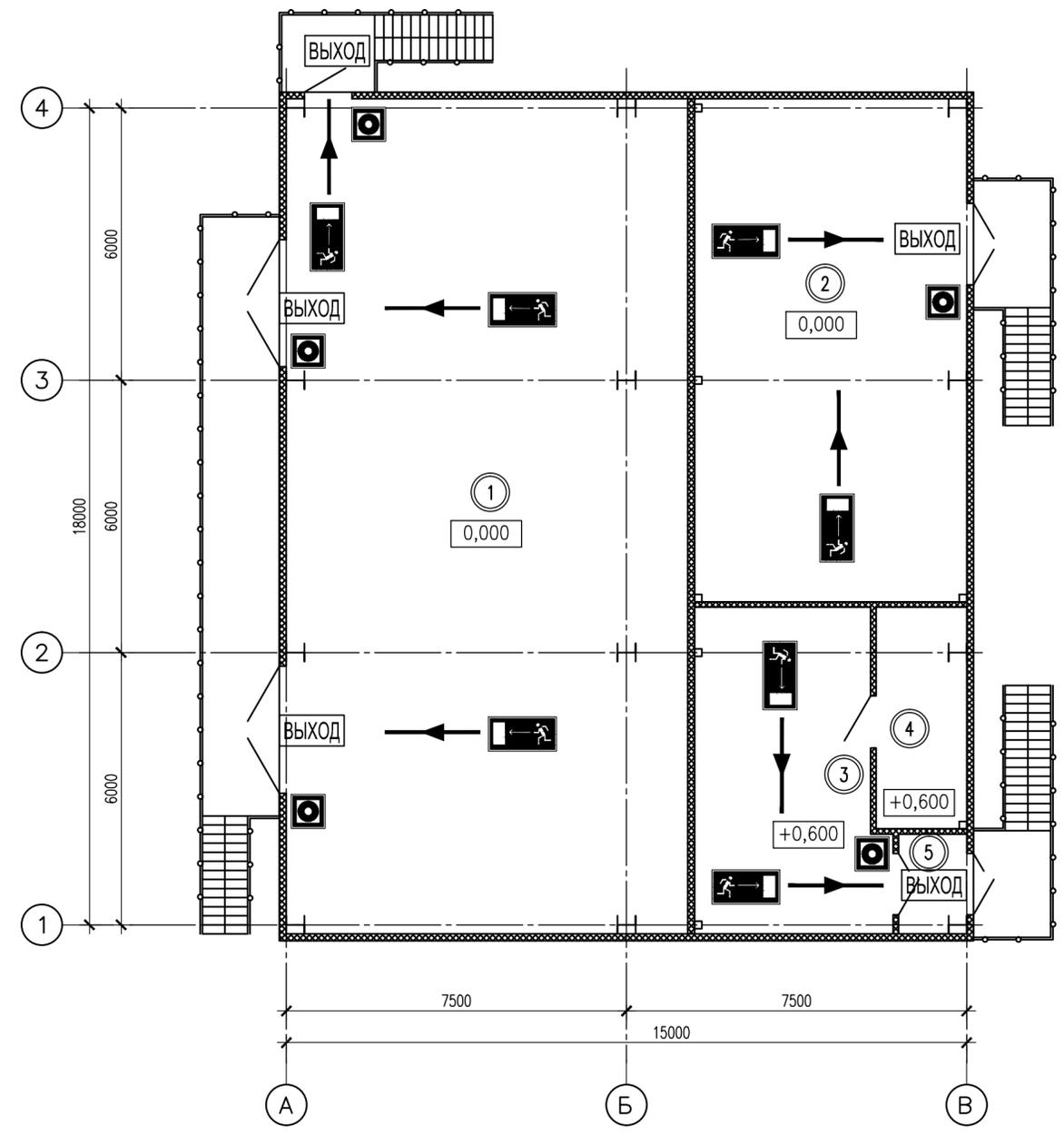
Инв. № 11-7794	Подп. и дата	Взам. инв. №	Эл. №			730437	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ТЧ	Лист
							27

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения*
1	КТП	162,8	В3
2	Венткамера	66,5	
3	Контроллерная	29,0	В3
4	Помещение ИБП	9,8	В4
5	Тамбур	3,3	-

* Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.131.30.2009

План на отм. 0,000, +0,600



- 1 **СООБЩИТЕ ПО ТЕЛЕФОНУ 01:**
 - АДРЕС ОБЪЕКТА
 - МЕСТО ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА
 - СВОЮ ФАМИЛИЮ
- 2 **ОПОВЕСТИТЕ ЛЮДЕЙ**
 - НАЖМИТЕ КНОПКУ ВКЛЮЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ
 - ПОДАЙТЕ СИГНАЛ ГОЛОСОМ
- 3 **ЭВАКУИРУЙТЕ ЛЮДЕЙ**
 - ОРИЕНТИРУЙТЕСЬ ПО ЗНАКАМ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ
 - ОКАЖИТЕ ПЕРВУЮ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ
- 4 **ПО ВОЗМОЖНОСТИ, ПРИМИТЕ МЕРЫ ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРА**
 - ИСПОЛЬЗУЙТЕ СРЕДСТВА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

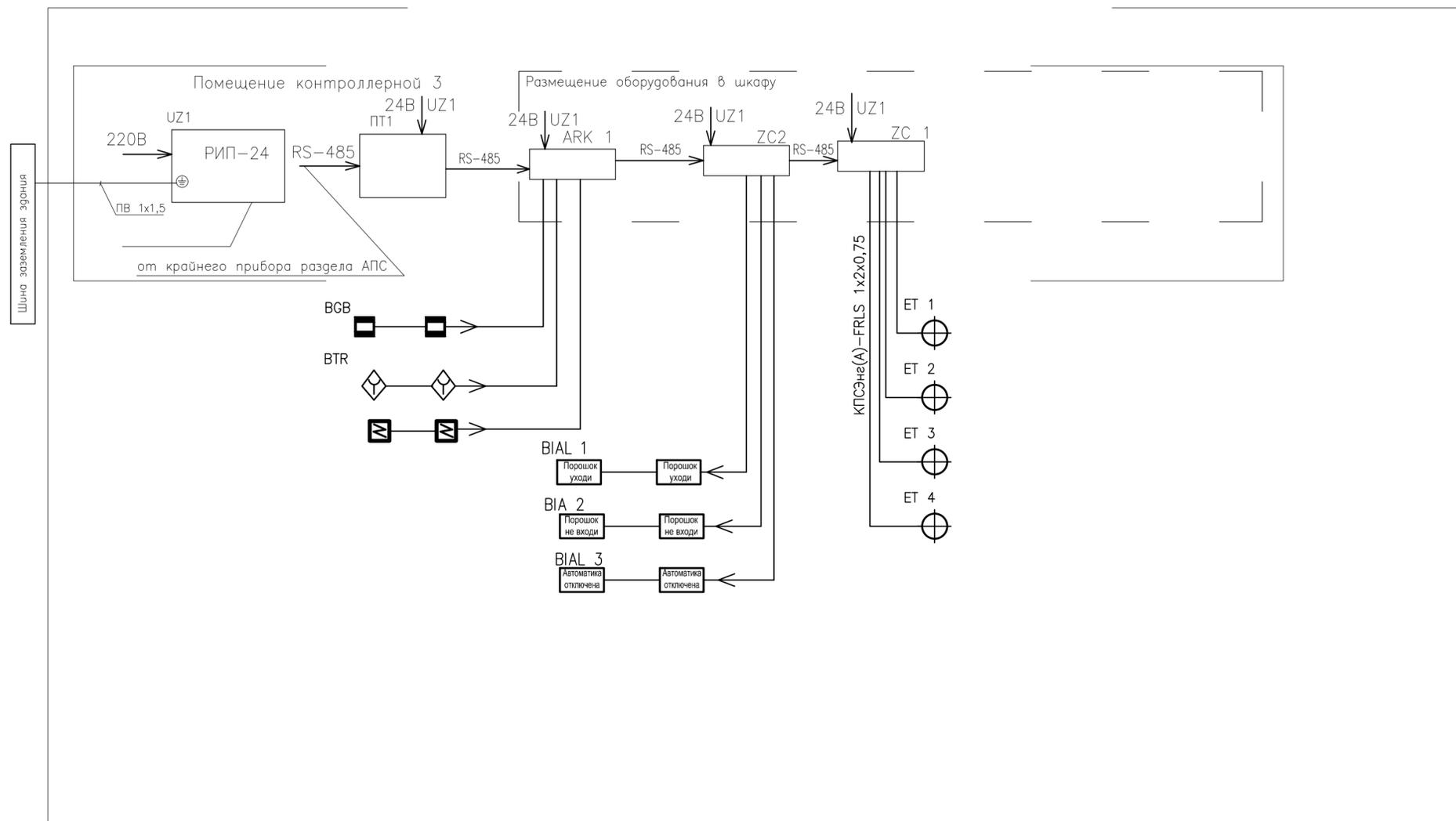
**СОРИЕНТИРУЙТЕСЬ НА ПЛАНЕ ОПРЕДЕЛИТЕ СВОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ
ДЕЙСТВУЙТЕ ПО ИНСТРУКЦИИ**

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ		НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ К ЭВАКУАЦИОННОМУ ВЫХОДУ
	ОГНЕТУШИТЕЛЬ		НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ/ВНИЗ ПО ЛЕСТНИЦЕ
	ПОЖАРНЫЙ КРАН	ВЫХОД	ЭВАКУАЦИОННЫЙ ВЫХОД
	ТЕЛЕФОН		ПУТЬ К ОСНОВНОМУ ЭВАКУАЦИОННОМУ ВЫХОДУ
	АПТЕЧКА ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ		ПУТЬ К ЗАПАСНОМУ ЭВАКУАЦИОННОМУ ВЫХОДУ
	ЭЛЕКТРОЩИТ		ВЫ НАХОДИТЕСЬ ЗДЕСЬ

Инв. № погл. 11-7794
Взам. инв. № 730428
Эт. № документа 730428

Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Погн.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ГЧ.2		
Разраб.	Коломоец					04.22	ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"		
Проб.	Калмыкин					04.22	Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тип.711 по увеличению производительности до 125%		
Н.контр.	Мальшев					04.22	Стажер	Лист	Листов
Нач.отг.	Платонова					04.22	п	2	
							Схема эвакуации		ООО "РНХП"



Для пожаротушения помещения контроллерной применены модули типа Заря. Количество модулей, а так же их тип определены согласно гидравлического расчета выполненного заводом изготовителем

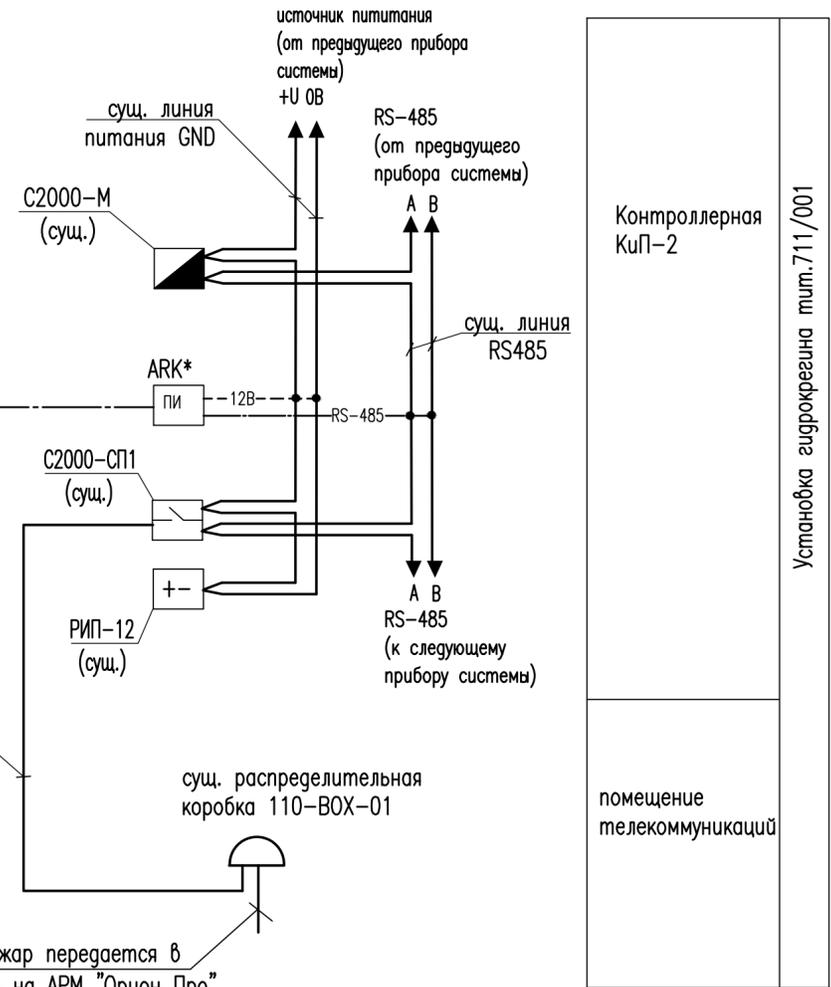
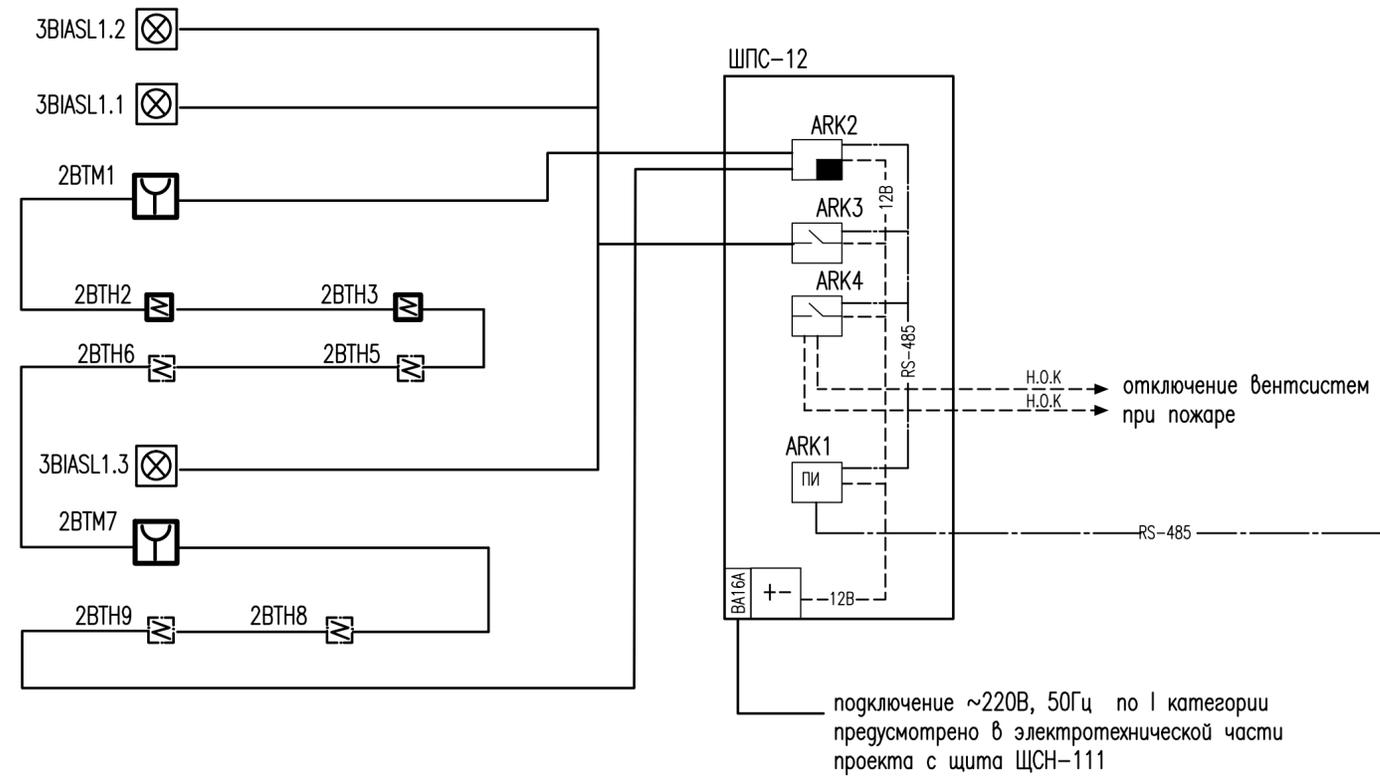
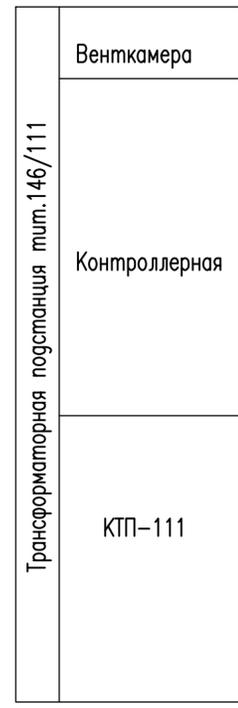
Пожарные извещатели указанные на данной схеме необходимо предусмотреть в запотолочном пространстве, а в пространстве фальшполов предусмотреть установку термокабелей. Так же предусмотреть интеграцию с системой пожарной сигнализации предусмотренной разделом 00148599-ПИР/РНД-3-21-ИОС5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Эл. № документа
11-7794			730429

				00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ГЧ.3		
				ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок.	Подп.	Дата	Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПО АЗ9-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тип. 711 по увеличению производительности до 125%
Разраб.	Коломоец				04.22	Стария
Проб.	Калмынкин				04.22	Лист
						Листов
						п 3
Н.контр.	Мальшев				04.22	Структурная схема установки газового пожаротушения
Нач.отг.	Платонова				04.22	
						ООО "РНХП"

Расчет токопотребления оборудования					
Оборудование СПС	Кол-во	Суммарный ток потребления в режимах, мА		Суммарный ток потребления в режимах, мА	
		дежурный	тревога	дежурный	тревога
Преобразователь интерфейсов С2000-ПИ	1	160	160	160	160
Прибор приемно контрольный Сигнал-10	1	200	410	200	410
Контрольно пусковой блок С2000-КПБ	1	45	100	45	100
Релейный блок С2000-СП1	1	20	140	20	140
Оповещатель комбинированный М-24-КПМ1	3	-	80	-	240
ИТОГО:				425	1050

Расчет аккумуляторной батареи в режиме пожар: 1050 мА x 3ч=3,15 [А*ч]
 Расчет аккумуляторной батареи в дежурном режиме: 425 x 24ч=10,20 [А*ч]
 Для питания системы пожарной сигнализации в шкафу ШПС-12 предусмотрен источник питания на основе РИП-12 RS с аккумуляторной батареей 12В емкостью 17[А*ч] 2 шт.



Условные обозначения

- ARK1 - Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485, повторитель интерфейса RS-485 с гальванической развязкой "С2000-ПИ"
- ARK2 - Блок приемно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10"
- ARK3 - Контрольно пусковой блок "С2000-КПБ"
- ARK4 - Релейный блок "С2000-СП1"
- Резервный источник питания с интерфейсом RS-485 "РИП-12 RS" встроенный в шкаф пожарной сигнализации ШПС-12

* последующий номер в системе пожарной автоматики

- Сеть СПС, СОУЭ кабелем КПСЭнз(А)-FRLS 1x2x0.5
- Сеть 12В кабелем КПСЭнз(А)-FRLS 1x2x0.5
- Сеть RS-485 кабелем КПСЭз(А)-FRLS 2x2x0.5

дублирующий сигнал пожар передается в пожарную часть завода на АРМ "Орион Про" по существующей проводной линии связи

Инв. № подл. 11-7794
 Взам. инв. № 730434
 Погр. и дата

00148599-ПИР/РНД-3-21-ПБ.ГЧ.4					
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подр.	Дата
Разраб.	Коломеец				04.22
Проб.	Калмынкин				04.22
Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПО АЗ9-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит. 711 по увеличению производительности до 125%					
Н.контр.	Мальшев				04.22
Нач.отг.	Платонова				04.22
Структурная схема установки пожарной сигнализации				Стация	Лист
				П	4
				ООО "РНХП"	