

Инв. №

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТИРОЛА, Г. ПЕРМЬ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

2107-1.СХП.6147-ПБ

Том 9.1

2024

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТИРОЛА, Г. ПЕРМЬ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

2107-1.СХП.6147-ПБ

Том 9.1

Заместитель генерального директора
по проектно-изыскательским работам

Г.Ш. Маматкулов


Главный инженер проекта

А.О. Коробицын

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






2024

Состав исполнителей

Отдел	Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Отдел промышленной безопасности	Главный специалист	Зобков А.Ю.	
Воронежский комплексный отдел	Руководитель группы	Горлова И.Н.	
Комплексный отдел по проектированию морских сооружений	Заместитель начальника отдела	Чайкин А.В.	

Согласовано					
-------------	--	--	--	--	--

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

2107-1.СХП.6147-ПБ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Зобков			20.10.23
Пров.		Чайкин			20.10.23
Нач. отд.		Грумберг			20.10.23
Н. контр.		Жабуренок			20.10.23
ГИП		Коробицын			20.10.23
Пожарная безопасность					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	22		
ООО «ГСИ-Гипрокаучук»					

Содержание

1	Общая информация, исходные данные для проектирования	3
2	Основные решения по организации земельного участка, инженерным сетям и коммуникациям, направленные на обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений.....	4
3	Обоснование степени пожарной опасности	5
3.1	Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства	5
3.2	Системы противопожарной защиты	7
3.3	Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	9
3.4	Организационно-технические мероприятия	11
3.5	Решения по наружному противопожарному водоснабжению	12
4	Решения по выбору типа установки автоматического пожаротушения	13
5	Решения по наружному пожаротушению	14
6	Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре	16
	Ведомость графической части.....	19

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист	
			Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2

1 Общая информация, исходные данные для проектирования

Основные технические решения по объекту «Модернизация производства стирола, г. Пермь» разработана ООО «ГСИ-Гипрокаучук» на основании договора с АО «Сибур-Химпром» № 2107-1/СХП.6147 от 04.07.2023.

Предпроектная документация содержит решения по титульным объектам, находящимся в зоне проектирования ООО «ГСИ-Гипрокаучук» и перечисленным в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Титульные объекты в зоне проектирования ООО «ГСИ-Гипрокаучук»

Номер титула	Наименование титульного объекта	Примечание
402/1	Отделение дегидрирования. Блок пароперегревательных печей	
402/1	Отделение дегидрирования. Реакторный блок	
402/1	Отделение дегидрирования. Узел конденсации до компрессора	
402/1	Отделение дегидрирования. Узел очистки абгаза	
402/1	Отделение дегидрирования. Узел компримирования контактного газа (компрессорная)	
402/2	Отделение ректификации	
404	Открытый склад промпарка. Резервуар 413/7	
404	Открытый склад промпарка. Эстакада, ряд 12-Д (стойки 23э-27э)	
404	Открытый склад промпарка. Эстакада корпуса 404	
409 (РП-2)	Трансформаторная подстанция	
402/2 (РП-1)	Распределительная подстанция	
402/1 (РП-3)	Распределительная подстанция	
ТМП	Эстакады технологических трубопроводов, электрокабельные. Эстакада от 402/3 до эстакады, ряд 12-Б	
ТМП	Эстакады технологических трубопроводов, электрокабельные. Эстакада, ряд 12-1, 12-Б, 12-В	
Э	Эстакады электрокабельные. Эстакада Ряд 12-2, от тит. 409 до эстакады, ряд 12-2	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист
							3

2 Основные решения по организации земельного участка, инженерным сетям и коммуникациям, направленные на обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений

Схема планировочной организации земельного участка разработана в соответствии с требованиями действующих норм и правил строительного проектирования (СНиП), а также с учетом:

Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями на всей территории предприятия приняты в соответствии с СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»

Внутриплощадочные автодороги, подъезды и площадки запроектированы в соответствии с решением генплана и предназначены для осуществления автомобильных перевозок и проезда пожарных машин

Ширина дорог и подъездных площадок определяется с учетом соблюдения требуемых противопожарных расстояний, а также с учетом места для инженерных сетей и автомобильных дорог.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4	

8) механизация и автоматизацией технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;

9) установка пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках;

10) применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения, или устройств, исключающих образование в помещении горючей среды;

11) удаление из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отходов производства, отложений пыли, пуха.

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания обеспечивается в проекте следующими способами в соответствии с ст.50, 123-ФЗ:

1) применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси - электродвигатели, кнопки управления и клеммные коробки, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, приняты во взрывозащищенном исполнении.

2) применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, исключающих появление источников зажигания. В качестве аппаратов защиты приняты автоматические выключатели с комбинированным расцепителем, выбранные с учетом селективного отключения поврежденного участка сети и нормированного времени отключения по ПУЭ. Автоматическое отключение токоприемников при пожаре от системы пожарной сигнализации;

3) применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, с защитой от статического электричества, согласно ПУЭ для потребителей 0,4 кВ проектом принята система заземления TN-C-S, все нетоковедущие металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлены РЕ жилой питающих кабелей. С целью уравнивания потенциалов все строительные и производственные металлоконструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования, кабельные конструкции эстакады присоединены к магистрали уравнивания потенциалов, в качестве магистрали используются строительные металлоконструкции кабельной эстакады, коробов и специально проложенные проводники. Магистраль и РЕ проводники присоединяются к главной заземляющей шине ГЗШ, соединенной с заземлителем электротехнических установок

4) устройство молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;

5) поддержание безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей, которые контактируют с горючей средой;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

- 6) применение способов и устройств ограничения энергии искрового разряда в горючей среде до безопасных значений;
- 7) применение искробезопасного инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами;
- 8) ликвидация условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания обращающихся веществ, материалов и изделий;
- 9) исключение контакта с воздухом пиррофорных веществ;
- 10) применение устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный.

3.2 Системы противопожарной защиты

Целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий его воздействия обеспечиваются в проекте следующими способами:

1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага, соблюдение нормативных противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, устройство в дверных проемах порогов и искробезопасных полов из негорючих материалов, имеющих сток в промышленную канализацию, применение устройств аварийного отключения технологического оборудования;

2) применение в проектируемых зданиях объемно-планировочных решений и конструктивных исполнений эвакуационных путей, которые обеспечивают безопасную эвакуацию людей при пожаре. Обеспечение дверей на путях эвакуации открывания по ходу эвакуации и оборудование доводчиками. Обеспечение беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы, шириной не менее 0,8 м, высотой выхода не менее 2,0 м, организацией оповещения и управления движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового оповещения);

3) обеспечение системой пожарной сигнализации своевременного автоматического обнаружения очага пожара, оповещение работающего персонала;

4) применение систем коллективной защиты (в том числе противодымной) и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Инд. № подл.						

2107-1.СХП.6147-ППД11						Лист
						7

5) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

6) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

7) устройство аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;

8) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

9) обеспечение первичными средствами пожаротушения объекта защиты в соответствии с нормами определенными правилами пожарной безопасности, вид и количество первичных средств пожаротушения подобраны в соответствии с требованиями СП 9.13130.2009;

10) применение автоматических и (или) автономных установок пожаротушения;

11) организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Пожарная безопасность объекта защиты обеспечивается следующими условиями, в соответствии с ст. 6 ФЗ № 123-ФЗ:

1) в полном объеме выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные законами о технических регламентах;

2) системы противопожарной защиты зданий и сооружений обеспечивают возможность эвакуации людей в безопасную зону до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара.

Функциональные характеристики систем обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, а также инженерного оборудования определялись в соответствии с федеральными законами о технических регламентах для данного объекта и действующими на территории Российской Федерации нормативными документами по пожарной безопасности в соответствии со ст. 81 ФЗ № 123-ФЗ

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее 384-ФЗ) здания и сооружения спроектированы таким образом, чтобы в процессе эксплуатации здания или сооружения исключалась возможность возникновения пожара, и обеспечивалось предотвращение или ограничение опасности задымления здания или сооружения при пожаре и воздействия опасных факторов пожара на людей и имущество, обеспечивались защита

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.

людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на здание или сооружение, а также, чтобы в случае возникновения пожара соблюдались следующие требования:

- 1) сохранение устойчивости здания или сооружения, а также прочности несущих строительных конструкций в течение времени, необходимого для эвакуации людей и выполнения других действий, направленных на сокращение ущерба от пожара;
- 2) ограничение образования и распространения опасных факторов пожара в пределах очага пожара;
- 3) нераспространение пожара на соседние здания и сооружения;
- 4) эвакуация людей в безопасную зону до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- 5) возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания или сооружения;
- 6) возможность подачи огнетушащих веществ в очаг пожара;
- 7) возможность проведения мероприятий по спасению людей и сокращению наносимого пожаром ущерба имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Для установления требований пожарной безопасности в производственном процессе проектируемых объектов и установления безопасных параметров ведения технологического процесса классифицируется пожаровзрывоопасность и пожарная опасность веществ, обращающихся в технологическом процессе.

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

Определение категории помещений и зданий проводится в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009* «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» и в качестве расчетного варианта принимается сценарий аварийных ситуаций или учитываются требования к максимальному количеству горючих веществ.

По опасным производствам и участкам, для которых рассчитываются последствия аварий, представлены общие данные о распределении опасных веществ по объекту, которые включают сведения об общем количестве опасных веществ, находящихся в технических устройствах – аппаратах, емкостях, трубопроводах, с указанием максимального количества в единичной емкости или участке трубопровода наибольшей ёмкости.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2107-1.СХП.6147-ППД11		Лист
											9

Количество поступивших веществ, которые могут образовать взрывоопасные паровоздушные смеси, определяются в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009*, а именно:

- происходит расчетная авария одного из аппаратов;
- все содержимое аппарата поступает в окружающее пространство;
- происходит одновременно утечка веществ из трубопроводов, питающих аппарат по прямому и обратному потоку в течение времени, необходимого для отключения трубопроводов;
- происходит испарение с поверхности разлившейся жидкости;
- происходит также испарение жидкостей со свежеекрашенных поверхностей;
- длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

Исходя из характеристики находящихся на наружной установке и в помещениях горючих веществ и материалов, с учетом их количества и особенностей технологического процесса, определяются категории помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

		Номер титула	Наименование титульного объекта	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	
		402/1	Отделение дегидрирования. Блок пароперегревательных печей	ГН	
		402/1	Отделение дегидрирования. Реакторный блок	АН	
		402/1	Отделение дегидрирования. Узел конденсации до компрессора	АН	
Взам. инв. №		402/1	Отделение дегидрирования. Узел очистки абгаза	АН	
		402/1	Отделение дегидрирования. Узел компримирования контактного газа (компрессорная)	А	
		402/2	Отделение ректификации	АН	
Подп. и дата		404	Открытый склад промпарка. Резервуар 413/7	АН	
		404	Открытый склад промпарка. Эстакада, ряд 12-Д (стойки 23э-27э)	АН	
		404	Открытый склад промпарка. Эстакада корпуса 404	АН	
		409 (РП-2)	Трансформаторная подстанция	ВЗ	
Инв. № подл.					Лист 10
		2107-1.СХП.6147-ППД11			
		Изм	Колуч.	Лист	

Номер титула	Наименование титульного объекта	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности
402/2 (РП-1)	Распределительная подстанция	ВЗ
402/1 (РП-3)	Распределительная подстанция	ВЗ
ТМП	Эстакады технологических трубопроводов, электрокабельные. Эстакада от 402/3 до эстакады, ряд 12-Б	АН
ТМП	Эстакады технологических трубопроводов, электрокабельные. Эстакада, ряд 12-1, 12-Б, 12-В	АН
Э	Эстакады электрокабельные. Эстакада Ряд 12-2, от тит. 409 до эстакады, ряд 12-2	ВН

3.4 Организационно-технические мероприятия

Организационно-технические мероприятия должны включать:

- организацию пожарной охраны, организацию ведомственных служб пожарной безопасности в соответствии с законодательством
- паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объектов в части обеспечения пожарной безопасности;
- организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности на производстве, в порядке, установленном правилами пожарной безопасности пребывания людей;
- разработку инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;
- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;
- порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств;
- нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре;
- разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих на случай возникновения пожара и организации эвакуации людей.

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

							2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист
Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			11

3.5 Решения по наружному противопожарному водоснабжению

Противопожарный водопровод от существующих сетей до узла управления, размещенного в корпусе 403, прокладывается в земле.

Узел управления включает в себя трубопроводы и задвижки с электрическим приводом к стационарным установкам орошения колонных аппаратов, к лафетным стволам и к трубопроводу водяной завесы.

После узла управления противопожарная система принята сухотрубной, прокладывается на низких опорах и на эстакаде.

Открытие электрозадвижек дистанционное:

- лафетных стволов – от кнопок, расположенных у лафетных стволов;
- водяной завесы – от кнопок, расположенных у противоположных ворот насосной;
- орошения колонных аппаратов – из системы управления корпуса 403.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист
								12
Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

4 Решения по выбору типа установки автоматического пожаротушения

Тип установки пожаротушения и противопожарной защиты, способ тушения и защиты, вид огнетушащего средства, тип оборудования установки пожарной автоматики определяется с учетом пожарной опасности и физико-химических свойств складированных веществ и материалов, в зависимости от технологических, конструктивных особенностей защищаемого помещения, оборудования, а также с учетом требований нормативных документов.

В титуле 402/1 – Отделение дегидрирования – предусмотрена действующая автоматическая установка порошкового пожаротушения (АУППТ), обеспечивающая требуемый уровень пожарной безопасности. Автоматическая установка порошкового пожаротушения предназначена для обнаружения пожара, подачи сигнала пожарной тревоги и ликвидации пожара в защищаемых помещениях, путем распыления в зоне возгорания мелкодисперсного порошкового состава, создавая в защищаемом помещении среду, не поддерживающую горение.

АУППТ применяется в следующих помещениях указанного титула:

- узел компримирования контактного газа (компрессорная).

АУППТ состоит из модулей порошкового пожаротушения (МПП) «ОПАН-100» - 10 шт., в корпусе которых совмещены функции хранения и подачи огнетушащего порошка при воздействии исполнительного электрического импульса на пусковой элемент, расположенных в помещениях кладовой и венткамеры, трубопроводов DN 32, насадков.

Огнегасящим веществом является смесь порошка и холодного пожаротушащего аэрозоля, которая выпускается в защищаемое помещение сразу по всей площади.

Для АУППТ предусмотрен автоматический, дистанционный и местный пуск.

Автоматический пуск установки осуществляется от пожарных извещателей пламени, установленных в защищаемом помещении.

Дистанционный пуск установки осуществляется из помещения операторной в тит. 403. Местно - посредством нажатия на кнопку пуска, расположенную перед входом в защищаемое помещение.

Данным проектом предусматривается демонтаж трубопроводов системы АУППТ (при необходимости) в помещении компрессорной на время проведения работ по модернизации производства стирола и их монтаж на те же места по завершению работ с учетом габаритов нового оборудования и требований к монтажу трубопроводов поставщика системы АУППТ.

Изм	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист	
								13
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

5 Решения по наружному пожаротушению

Для обеспечения противопожарной защиты вновь устанавливаемого резервуара 413/7 в титуле 404 – Открытый склад промпарка – предусмотрены существующие лафетные стволы ЛС-С60У действующей системы наружного пожаротушения.

В титуле 402/1 – Узел очистки абгаза – по противопожарным нормам требуется предусмотреть установку лафетного ствола для орошения наружных установок категории АН пеной во время пожара. Указанное оборудование расположено на вновь проектируемой этажерке узла очистки абгаза с категорией пожарной опасности АН.

Для защиты вновь проектируемой этажерки узла очистки абгаза принят лафетный ствол ЛС-С60 по аналогии с уже существующими лафетными стволами, защищающими титул 402/1. Лафетный ствол устанавливается на вышке с металлической площадкой металлическая размером 2,7х2,7 м высотой 4,0 м с лестницей и ограждением.

Лафетный ствол подключен к наружной системе противопожарного водоснабжения в колодце с использованием сухотруба DN 80.

В качестве запорной арматуры для трубопроводов используются арматура PN> 1,6 МПа, с классом герметичности «А» для рабочей среды - вода.

Электроприводы обеспечивают время открытия / закрытия арматуры не более 1 мин.

Запорная арматура с электроприводом размещена подземно, в колодце.

Характеристики лафетного ствола ЛС-С60 указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Характеристики лафетного ствола ЛС-С60

Наименование параметров	Значение			
Номинальное давление, МПа	0,8			
Рабочее давление, МПа	0,4 -1,0			
Расход при номинальном давлении:				
- воды, л/с	50	60	70	80
- раствора пенообразователя, л/с	50	60	70	80
Кратность пены, не менее	7			
Размер резьбы насадка	G3 1/2			
Дальность струи, при номинальном давлении:				
- водяной сплошной, м	70	75	76	78
- распыленной, с углом факела 30°, м	43	44	46	50
- пенной сплошной, м	60	63	65	70
Перемещение ствола:				
- в вертикальной плоскости	от-45° до+90°			
- в горизонтальной плоскости	360°			
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У1			

Изм	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист
							14

Наименование параметров	Значение
Усилие на рукояти при наведении, Н, не более	80
Масса, кг, не более	18

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист
			Изм	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

6 Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре

Для обеспечения пожарной безопасности на проектируемых объектах предусматривается автоматическая система пожарной сигнализации, предназначенная для раннего обнаружения очагов возгорания, выдачи световых и звуковых сигналов для эвакуации людей из опасных зон, запуска установок автоматического пожаротушения (где оно необходимо) и управления пожарной автоматикой в корпусах.

В существующей компрессорной титула 402/1 предусмотрена система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, согласно проекта ПЗСиП-4357-20-17-АПТ. Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре выполнены в соответствии с требованиями нормативной документации РФ, СП 484.1311500.2020, СП 3.13130.2009.

На существующих наружных установках система пожарной сигнализации действующая.

Для обнаружения пожара на проектируемых объектах титула 402/1 – новом реакторном блоке и узле очистки абгаза в качестве пожарных извещателей запроектированы ручные пожарные извещатели во взрывозащищенном исполнении.

Ручные пожарные извещатели служат для активации сигнала «Пожар» при его визуальном обнаружении обслуживающим персоналом.

В соответствии с требованиями раздела п.6.6.27 СП 484.1311500.2020 установка ручных пожарных извещателей предусматривается на путях эвакуации, у выходов из защищаемых установок на расстоянии:

- не более 100 м — друг от друга вне зданий;
- не менее 0,75 м от различных объектов, оборудования, препятствующих свободному доступу к извещателю.

Выбор пожарных извещателей производился с учетом характеристик защищаемых объектов, с учетом категорий взрывоопасных смесей, обращающихся на объекте, климатических условий, а также требований нормативно-технической документации.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации людей при пожаре на высоте 1,5 м от уровня земли (площадки). В местах установки ручных извещателей должен быть установлен соответствующий указательный знак пожарной безопасности согласно ГОСТ 12.4.026-2015, освещение в месте установки ручных извещателей должно быть не менее 50 лк.

На проектируемом реакторном блоке титула 402/1 предусмотрена установка ручных пожарных извещателей на опорных конструкциях у лестниц обслуживания или ветрозащитном ограждении на отметках 0.000м и 12.000м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2107-1.СХП.6147-ППД11						
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

На установке очистки абгаза ручные пожарные извещатели устанавливаются на опорных конструкциях лестничной клетки на отметках 0.000 м и 12.000 м. В качестве извещателей пламени приняты извещатели типа «Спектрон-535-Exd-H-ИПР-А» или аналогичные по характеристикам (по согласованию с Заказчиком).

Места (отметки) установки ручных пожарных извещателей уточняются на последующих стадиях проектирования и при монтаже.

Ручные пожарные извещатели подключаются самостоятельными шлейфами к свободным клеммам существующего приемно-контрольного прибора (ППКОП) «Сигнал-20П», установленного в помещении операторной титула 403.

Система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) при пожаре, предназначенная для своевременного оповещения персонала о возникновении пожара и путях эвакуации, выполнена согласно СП 3.131130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

Оповещение о пожаре на проектируемых наружных установках выполнено по 1-му типу оповещения о пожаре – звуковыми пожарными оповещателями во взрывозащищенном исполнении.

Звуковые оповещатели устанавливаются на опорных конструкциях у лестниц обслуживания (или ветрозащитном ограждении) на высоте не ниже 2,3 м от уровня земли (площадки). От атмосферных осадков оповещатели защищаются металлическими козырьками.

В качестве звуковых оповещателей приняты взрывозащищенные оповещатели типа «ОС-Exd-H-Прометей 12-36В» или аналогичные по характеристикам (по согласованию с Заказчиком).

Места установки оповещателей уточняются на последующих стадиях проектирования или при монтаже.

Система оповещения формируется автоматически от командного сигнала, формируемого существующим пультом «С2000-М» на проектируемый контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ», при срабатывании ручных пожарных извещателей.

Проектируемый контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ», предусмотренный для управления исполнительными устройствами (звуковыми оповещателями), устанавливается на 2 этаже в помещении операторной титула 403, рядом с существующими ППКОП «Сигнал-20П» и пультом контроля и управления «С2000-М».

Линии оповещения контролируются на обрыв и короткое замыкание.

Для контроля состояния защищаемого объекта в режиме реального времени и своевременного оповещения о тревогах или неисправностях, а также для регистрации и анализа происходящих событий, предусмотрена установка блока индикации и управления

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Инд. № подл.						

2107-1.СХП.6147-ППД11						Лист
						17

«С2000-БКИ», в здании существующей операторной титула 260 в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, согласно требований СП 484.1311500.2020, расположенного на первом этаже здания.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются огнестойкими бронированными кабелями КСБ Кнг(А)-FRLS 1x2x0,8.

Шлейфы оповещения о пожаре выполняются огнестойкими бронированными кабелями КСБ Кнг(А)-FRLS 1x2x1,13. Кабели системы противопожарной защиты прокладываются в отдельном лотке по существующим и проектируемым эстакадам.

По конструкциям наружных установок кабели ПС и СОУЭ прокладываются в перфорированном профиле. Профиль крепить методом сварки к металлическим уголкам.

Передачу сигналов о противопожарном состоянии проектируемых объектов в операторную титула 260 выполнить огнестойким бронированным кабелем для промышленного интерфейса марки КСБ Кнг(А)-FRLS 2x2x0,98 с пониженным дымо- и газовыделением по существующим эстакадам в металлических лотках. Трассу кабеля до тит.260 уточнить на последующих стадиях проектирования.

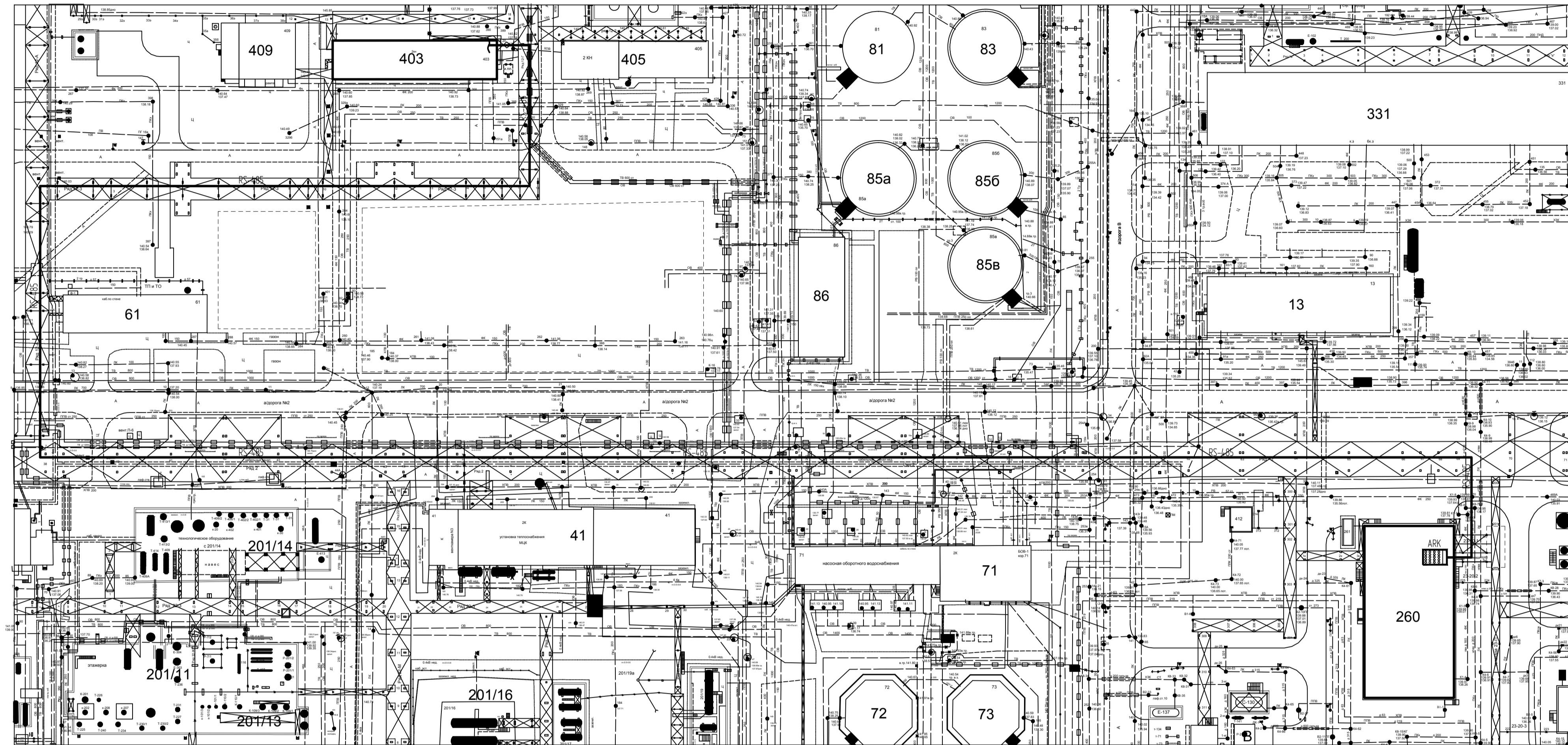
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД11	Лист
			Изм	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
20	Титул 402/1. Отделение дегидрирования. План расположения оборудования пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.	
21	Титул 402/1. Отделение дегидрирования. План трассы пожарной сигнализации от корпуса 403 до корпуса 260.	
22	Титул 402/1. Отделение дегидрирования. Структурная схема пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2107-1.СХП.6147-ППД11				19
Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

План трассы пожарной сигнализации от корпуса 403 до корпуса 260 (1:1000)

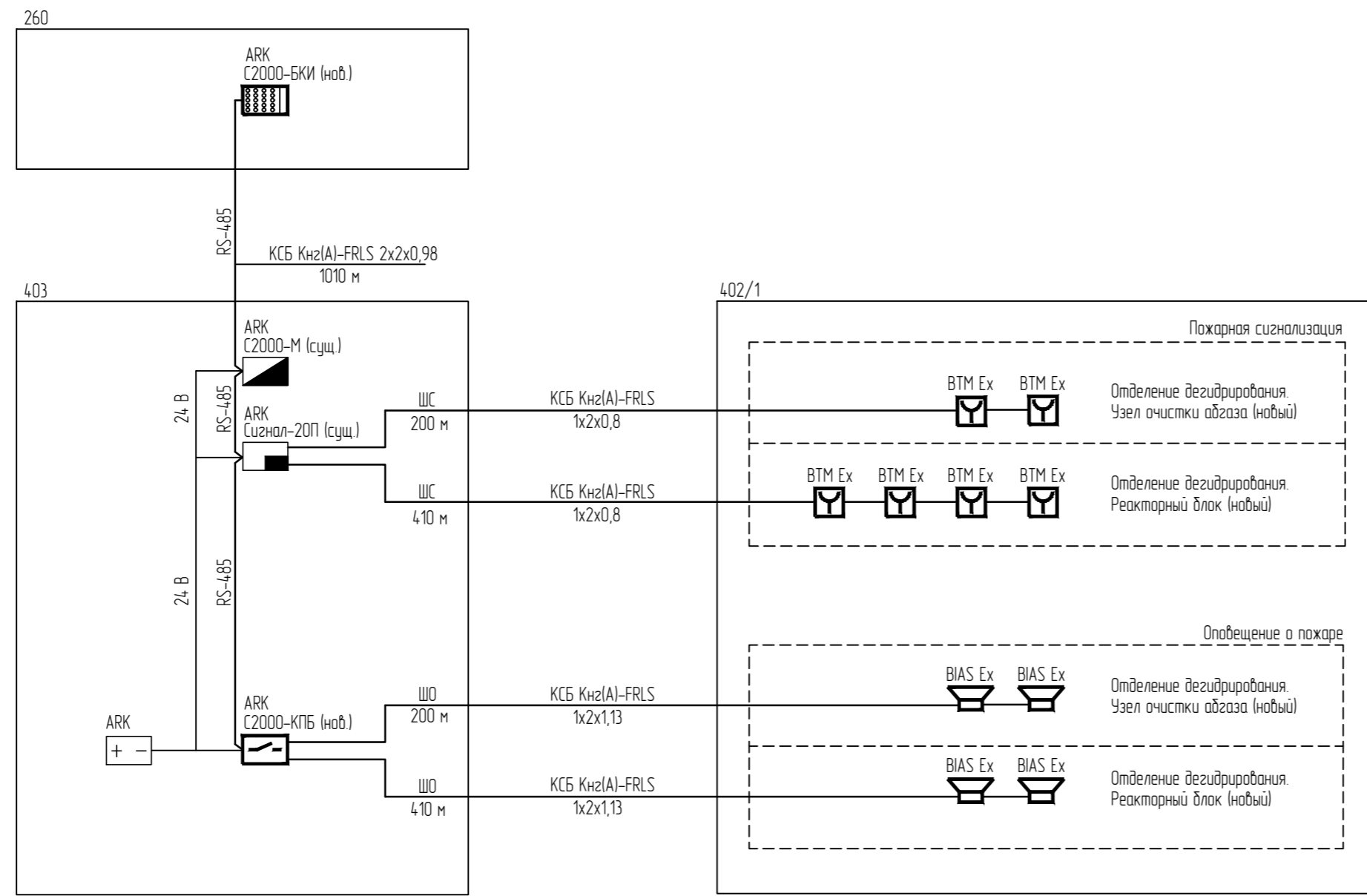


Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Блок индикации с клавиатурой "С2000-БИК" (новый)
	Интерфейс RS-485

2107-1.СХП.614-7-ППД11					
Модернизация производства спирала, г. Пермь					
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп	Дата
Разраб	Алексин				19.10.23
Проб	Гарнова				19.10.23
Нач. отд.	Вельмицкий				19.10.23
Н. контр.	Жабуренко				19.10.23
ГИП	Коровацкий				19.10.23
Титул 402/1 Отделение дезгидрирования				Статья	Лист
				01Р	21
План трассы пожарной сигнализации от корпуса 403 до корпуса 260				ООО "СИА-Гипракаучук"	
Формат А1					

Структурная схема пожарной сигнализации и оповещения о пожаре



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Пульт контроля и управления "С2000-М" (существующий)
	Прибор приемно-контрольный пожарный "Сигнал-20П" (существующий)
	Резервированный источник питания 24 В
	Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ" (новый)
	Блок индикации с клавиатурой "С2000-БКИ" (новый)
	Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "Спектран-535-Exd-Н-ИПР-А"
	Оповещатель звуковой взрывозащищенный "ОЗ-Exd-Н-Прометей 12-36В"
	Интерфейс RS-485
	Электропитание 24 В
	Шлейф сигнализации
	Шлейф оповещения

2107-1.СХП.614.7-ППД11					
Модернизация производства стирола, г. Пермь					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Алехин				19.10.23
Проб.	Горлава				19.10.23
Нач. отд.	Вельматкин				19.10.23
Н. контр.	Жабуренко				19.10.23
ГИП	Коробцын				19.10.23
Титул 402/1. Отделение дегадирования			Стадия	Лист	Листов
			ОПР	22	
Структурная схема пожарной сигнализации и оповещения о пожаре			ООО "ГСИ-Гипракаучук"		

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