

*г. Новый Уренгой  
ЗАО "Эридан"*

*Проектная  
документация*

*ПР 11-83-ПБ2.ПС / ААС*

*Системы автоматической пожарной сигнализации,  
оповещения о пожаре и управления эвакуацией.*

*Установка получения пропан-бутана  
ЯНАО, г. Новый Уренгой*

*2015 г.*

г. Новый Уренгой  
ЗАО "Эридан"

## Проектная документация

ПР 11-83-ПБ2.ПС / ААС

Системы автоматической пожарной сигнализации,  
оповещения о пожаре и управления эвакуацией

Установка получения пропан-бутана  
ЯНАО, г. Новый Уренгой

2015 г.

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



Состав авторского коллектива

<i>Фамилия И.О.</i>	<i>Должность</i>	<i>Примечание</i>
	<i>Главный инженер проекта</i>	
	<i>Нормоконтроль</i>	
<i>Обидный В.А.</i>	<i>Инженер АПС</i>	


1.1 Проект систем автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией выполнен согласно "Технического задания на проектирование средств противопожарной защиты" и в соответствии с требованиями РД 25.953-90. Соответствует сводам правил СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, изм. №1 к СП 5.13130.2009,, СП 6.13130.2009, и иными официальными документами ГУ ГПС МЧС РФ утвержденными в установленном порядке и регламентирующими деятельность в области пожарной безопасности.

1.2 Описание объекта: Здание установки получения пропан-бутана представляет собой сборную металлическую конструкцию (бокс), обшитую сэндвич-панелями. Высота (внутри) 8,00 м. в высшей точке, ширина 18,00 м. Оборудование располагается в двух уровнях. Первый уровень (условно) 0,00 до 4,00м., второй уровень 4,00 до 8,00 м. Уровни разделены настилом из листового железа толщиной 7 мм. Часть цеха не имеет первого уровня - вместо него есть выступ на высоте 6,00 м. Насосная цеха не имеет деления по этажам и имеет общие стены с помещением цеха.

2.1 Проект предусматривает обеспечение здания Установка получения пропан-бутана, по адресу г. Новый Уренгой, системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией в соответствии со сводами правил СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009 и изм. №1 к СП 5.13130.2009..

### 3.1 Автоматическая пожарная сигнализация:

3.1.1 Для обнаружения пожара в контролируемых основных производственных помещениях устанавливаются взрывозащищенные тепловые адресно-аналоговые пожарные извещатели ИП 101-07а производства ЗАО "Эридан", позволяющие обнаруживать повышение температуры на ранних стадиях развития пожара и с высокой вероятностью. Кроме того, особенностью извещателей является возможность ручной коррекции установки двух порогов срабатывания – порог "внимание" и порог "пожар". Эта особенность извещателя хорошо компенсирует сезонные изменения температуры в климатической зоне, где находится установка. Средняя температура по сезонам в г. Новый Уренгой может варьироваться летом до +36 и зимой до -45, разница составляет 81 градус, в соответствии с этой природной особенностью местности температура нормы в производственном помещении так же имеет свои пределы колебаний. Согласно наблюдений это 20 градусов в центральной точке помещений. Температура в технологических зонах здания, где происходят процессы с высокой температурой оборудования может быть значительно выше средней. Например, температура колонны и подходящих к ней трубопроводов достигает 100-149 градусов. Эта особенность объекта так же повлияла на выбор извещателя.

		<p>+36 и зимой до -45, разница составляет 81 градус, в соответствии с этой природной особенностью местности температура нормы в производственном помещении так же имеет свои пределы колебаний. Согласно наблюдений это 20 градусов в центральной точке помещений. Температура в технологических зонах здания, где происходят процессы с высокой температурой оборудования может быть значительно выше средней. Например, температура колонны и подходящих к ней трубопроводов достигает 100-149 градусов. Эта особенность объекта так же повлияла на выбор извещателя.</p>												
								ПР 11-83-ПБ2.ПС / ААС.ОД						
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№лист	Подпись	Дата	Общие данные				Стадия	Лист	Листов
		Разработал	Обидный В.А.									РД	1	8
		Проверил										ЗАО "Эридан"		
		Т.Контроль												
		Руководитель												
		Н.Контроль												
		Утвердил												

Кроме того извещатель позволяет контролировать скорость роста температуры. На путях эвакуации устанавливаются извещатели пожарные ручные взрывозащищенные адресные ИП535-07еа. Вышеперечисленные средства объединяются двухпроводным закольцованным адресным шлейфом (ША) и контролируются прибором Дозор-1А. Крупные группы извещателей разделяются Блоком изолирующим ИЗО для локализации коротких замыканий в системе.

3.1.2 Размещение пожарных тепловых извещателей производится согласно третьей строки в таблице 13.5 СП 5.13130.2009 (2 м. от стены и 4 м. (не более) между извещателями). Данное размещение соответствует так же п. 14.2 изм. №1 СП 5.13130.2009.

3.1.3 Электропитание системы пожарной сигнализации осуществляется согласно ПУЭ с учетом требований СП 6.13130.2009. Прибор приемно-контрольный Дозор-1А оснащен источником резервированного питания РИП-12 (исп.60) с двумя АКБ 12В с суммарной емкостью 2\*40 А/ч. В сумме система оснащена запасом энергии в 80 А/ч., что является достаточным при условии максимального потребления прибором тока 2 А.

3.1.4 Для соединения устройств системы, предусмотренных проектом, предполагается использовать огнестойкий, не распространяющий горение кабель марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,1 соответствующий СП6.13130.2009 п. 4.1. Для обеспечения требований взрывозащищенности и защиты кабеля от механических повреждений используется металлорукав РЗ-Цх 10. Соответственно все извещатели и коммутационные коробки имеют комплектацию К2 (штуцер с входным отверстием 12 мм.) Внешние кабельные проводки предусмотрено проводить кабелем КВБдШнг FRLS 4х1 мм. Размер броне этого кабеля позволяет использовать вышеуказанную комплектацию извещателей.

3.2 Взаимодействия с внешними инженерными системами.

3.2.1 Система автоматической пожарной сигнализации взаимодействует со следующими системами и службами предприятия:

1. с системой вентиляции в здании
2. с системой пенного пожаротушения
3. с системой водоснабжения
4. со службой пожарной охраны предприятия
5. с системой управления эвакуации и оповещения о пожаре

3.2.2 При возникновении в системе пожарной сигнализации сигнала "Пожар" при помощи "сухих" контактов реле исполнительного устройства АМР передает команду на отключение вентиляции в здании. Адресная метка реле устанавливается непосредственно в шкафу управления системой вентиляции для уменьшения вероятности неконтролируемого повреждения соединения.

3.2.3 Проект системы автоматической пожарной сигнализации предусматривает контроль состояния задвижек пожаротушения. Для этого используются адресные метки клапана АМК Они отслеживают состояния "открыто", "закрыто", "промежуточное". АМК включены в общую систему автоматической пожарной сигнализации и передают состояние задвижек на пульт наблюдения ПНЗ232.

		<p>командой на отключающее вентилирующей в здании. Адресная метка реле устанавливается непосредственно в шкафу управления системой вентиляции для уменьшения вероятности неконтролируемого повреждения соединения.</p> <p>3.2.3 Проект системы автоматической пожарной сигнализации предусматривает контроль состояния задвижек пожаротушения. Для этого используются адресные метки клапана АМК Они отслеживают состояния "открыто", "закрыто", "промежуточное". АМК включены в общую систему автоматической пожарной сигнализации и передают состояние задвижек на пульт наблюдения ПНЗ232.</p>							
						ПР 11-83-ПБ2.ПС / ААС.ОД			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№лист	Подпись	Дата		
		Разработал	Обидный В.А.					Стадия	
		Проверил						Лист	
		Т.Контроль						Листов	
		Руководитель						Общие данные	
		Н.Контроль							
		Утвердил							
								РД	
								2	
								8	
								ЗАО "Эридан"	



3.5.2 Заземлению так же подлежит оборудование, размещенное в операторной. В том числе шкаф напольный. Источники питания, при отсутствии внешних клемм заземляются третьим проводником в месте подключения к сети. Экран экранированных кабелей заземляется в одном месте – в операторной в шкафу системы автоматической пожарной сигнализации. Для этого в нем предусмотрена шина из медной полосы (комплектуется поставщиком).



## Общие указания

- 5.1 Электромонтажные работы выполнить в соответствии с РД 78.145-93. «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»
- 5.2 Приборы системы пожарной сигнализации и системы оповещения заземлить подключением к третьему (нулевому) проводу питающей сети.
- 5.3 Извещатели пожарные ручные установить на высоте 1,5 метра от пола. Уличный ручной пожарный извещатель оснастить металлическим козырьком, исключить возможность попадания влаги внутрь корпуса извещателя. Обозначить знаком пожарной безопасности.
- 5.4 Проход кабельной продукции через стены осуществить через стальную трубу с выпуском в обе стороны на 15 мм. Проходы проводов должны быть загерметизированы негорючими материалами.
- 5.5 Звуковые оповещатели установить на высоте 2,3 м. от пола, но не менее 150 мм. от потолка, обозначить знаком пожарной безопасности.
- 5.6 Устройства оповещения, размещаемые на улице оснастить металлическим козырьком, для исключения образования наледи.
- 5.7 Линии оповещения в местах возможного повреждения проложить в металлорукаве или защитить перфорированным стальным уголком.
- 5.8 Устройства управления и контроля установить на высоте от 0,8 до 1,5 м. от пола.
- 5.9 Световые табло "Выход", "Пожар", установить на высоте не менее 2 м. от пола, но не менее 150 мм от потолка.
- 5.10 Устройства контроля шлейфов оповещения устанавливать в корпусе устройства около которого они изображены на чертеже или в коммутационной коробке.
- 5.11 Извещатели прикрепить к перекрытию при помощи кронштейна. Ориентация чувствительного элемента произвольная. Светодиод извещателя направить вниз.
- 5.12 Соединения между извещателями выполнить кабелем в металлорукаве. Металлорукав плотно зажать кабельными вводами извещателя. В переходе между извещателями металлорукав крепится к стальному круглопрядному тросу 4 мм. из оцинкованной стали при помощи монтажной перфорированной ленты из оцинкованной стали. Провисания троса не допускается.
- 5.13 Извещатели разместить на расстоянии 2 м. от стены и 4 м. между извещателями.

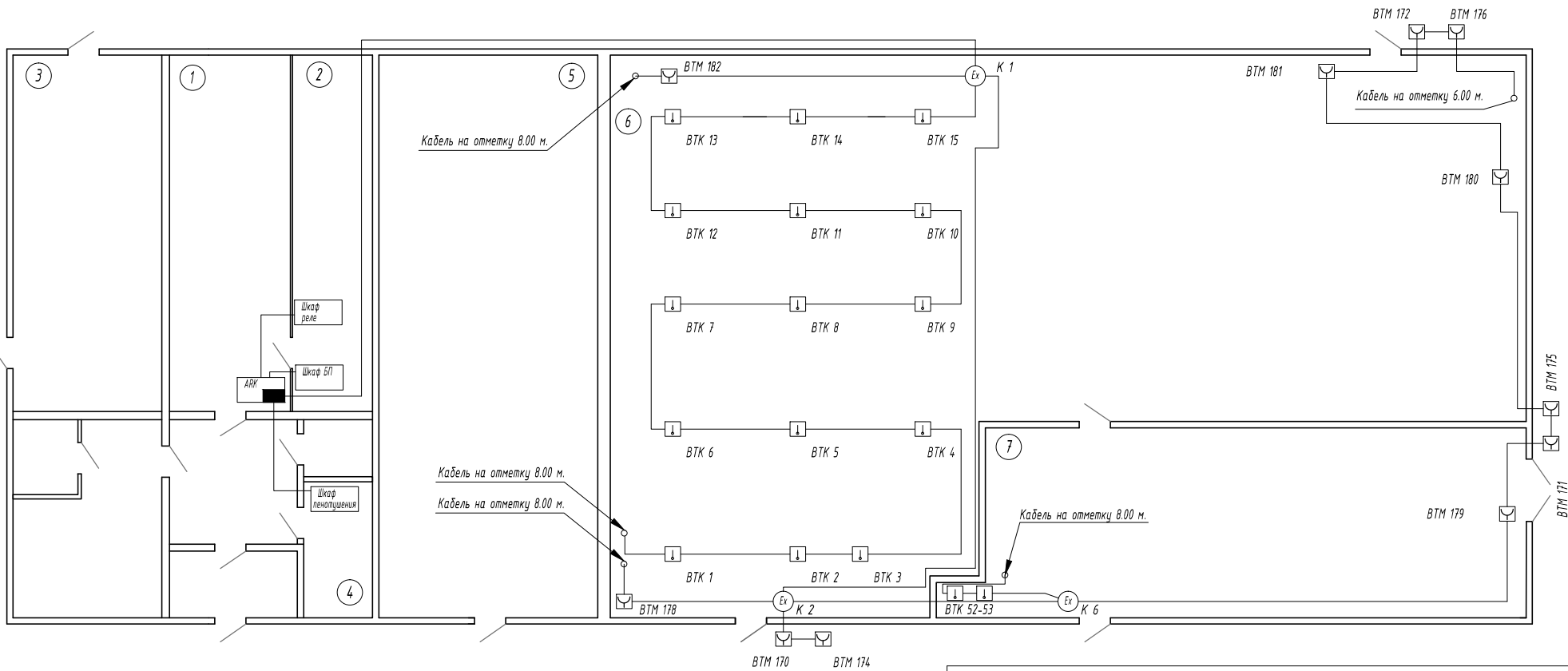
[illegible]



Ведомость прилагаемых и ссылочных документов											
Обозначение		Наименование					Примечание				
		<u>Ссылочные документы</u>									
СП 3.13130.2009		Система оповещения и управления оповещением людей при пожаре									
СП 5.13130.2009		Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические					С изменением №1				
НПБ 88-2001		Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.					С изменениями №1				
НПБ 110-03		Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара.									
ВСН 60-89		Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий, нормы проектирования.									
НПБ 104-03		Проектирование систем оповещение людей о пожаре в зданиях и сооружениях.									
ПУЭ – 7 изд.		Правила устройства электроустановок.									
		<u>Прилагаемые документы</u>									
		Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства									
						ПР 11-83-ПБ2.ПС / ААС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№лист	Подпись	Дата	Ведомость прилагаемых и ссылочных документов			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Обидный В.А.				РД				8	8	
Проверил					ЗАО "Эридан"						
Т.Контроль											
Руководитель											
Н.Контроль											
Утвердил											

Главный инженер проекта

[illegible]



Условные обозначения

	Прибор приемно-контрольный
	Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный
	Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный
	Коробка коммутационная взрывозащищенная

Экспликация помещений

1	Операторная	5	Венткамера (кат. А)
2	Щитовая КИПиА	6	Производственное помещение (кат. А)
3	РУ-04	7	Насосная (кат. А)
4	Узел пеноотушения		

ПР11-83-ПБ2.ПС / ААС

ЯНАО г.Новый Уренгой  
Цех получения пропан-бутана

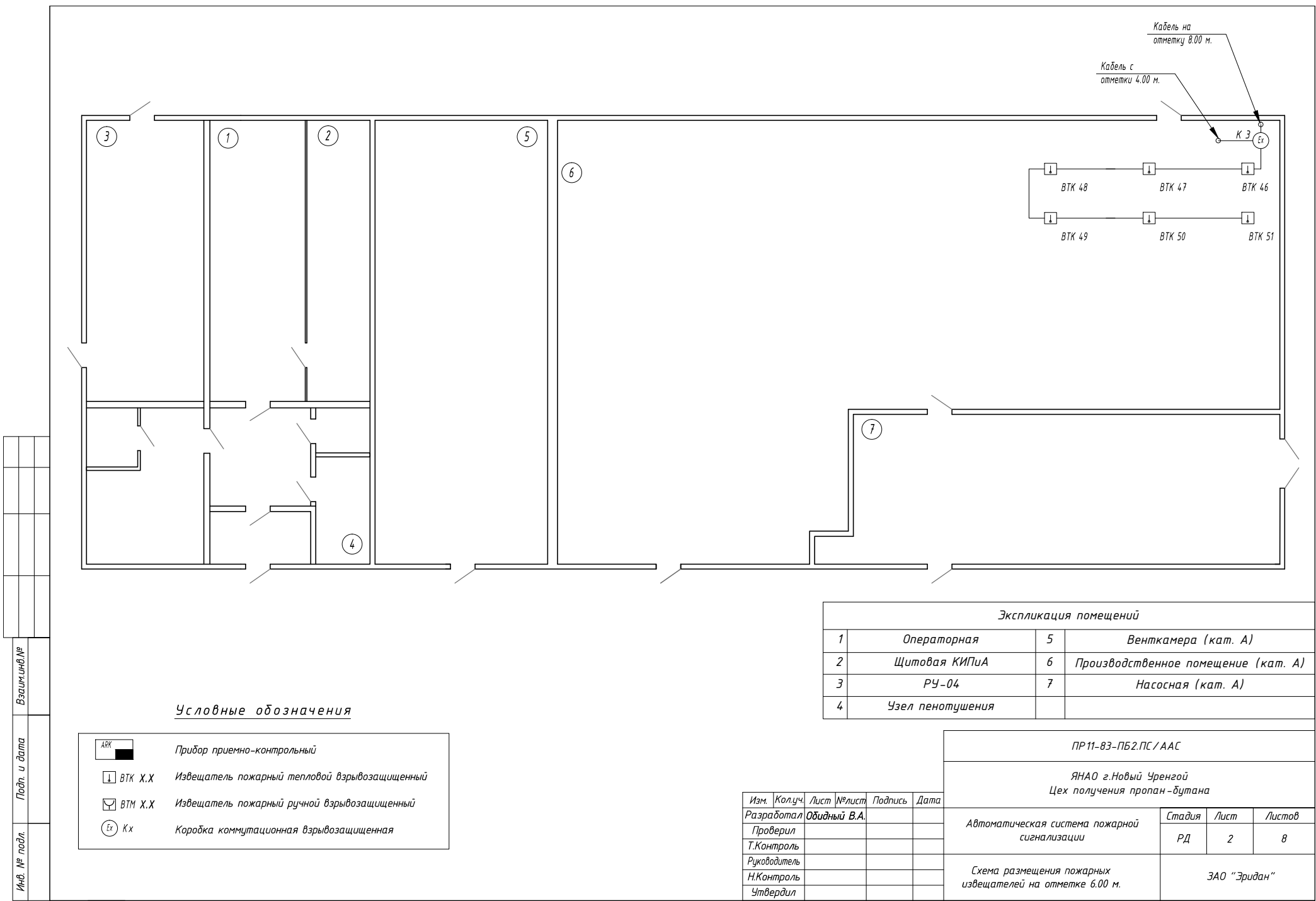
Изм.	Колуч.	Лист	№лист	Подпись	Дата
Разработал	Обидный В.А.				
Проверил					
Т.Контроль					
Руководитель					
Н.Контроль					
Утвердил					

Автоматическая система пожарной сигнализации

Стадия	Лист	Листов
РД	1	8

Схема размещения пожарных извещателей на отметке 4.00 м.

ЗАО "Эридан"



Условные обозначения

АРК	Прибор приемно-контрольный
ВТК Х.Х	Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный
ВТМ Х.Х	Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный
Кх	Коробка коммутационная взрывозащищенная

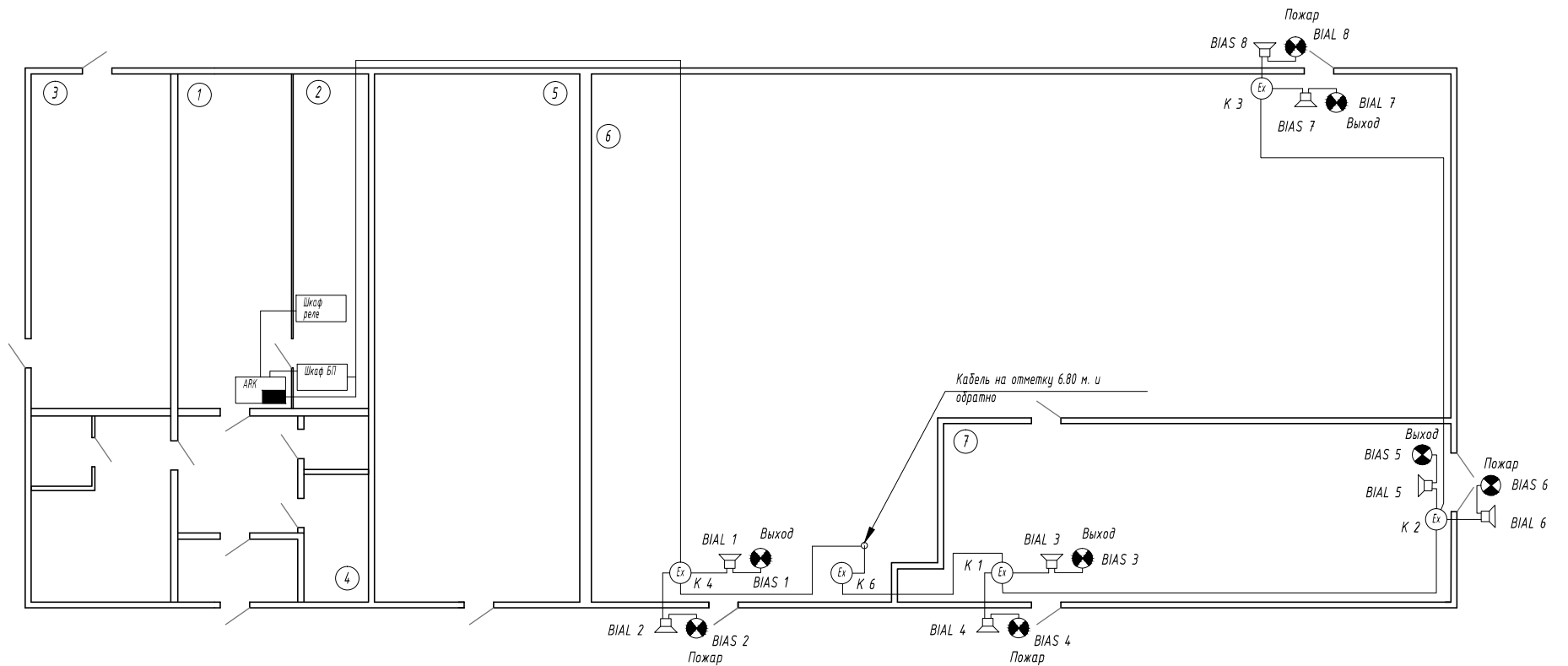
Экспликация помещений			
1	Операторная	5	Венткамера (кат. А)
2	Щитовая КИПиА	6	Производственное помещение (кат. А)
3	РУ-04	7	Насосная (кат. А)
4	Узел пенотушения		

						ПР11-83-ПБ2.ПС / ААС					
						ЯНАО г.Новый Уренгой Цех получения пропан-бутана					
Изм.	Колуч.	Лист	№лист	Подпись	Дата						
Разработал	Обидный В.А.					Автоматическая система пожарной сигнализации		Стадия	Лист	Листов	
Проверил								РД	2	8	
Т.Контроль											
Руководитель						Схема размещения пожарных извещателей на отметке 6,00 м.		ЗАО "Эридан"			
Н.Контроль											
Утвердил											

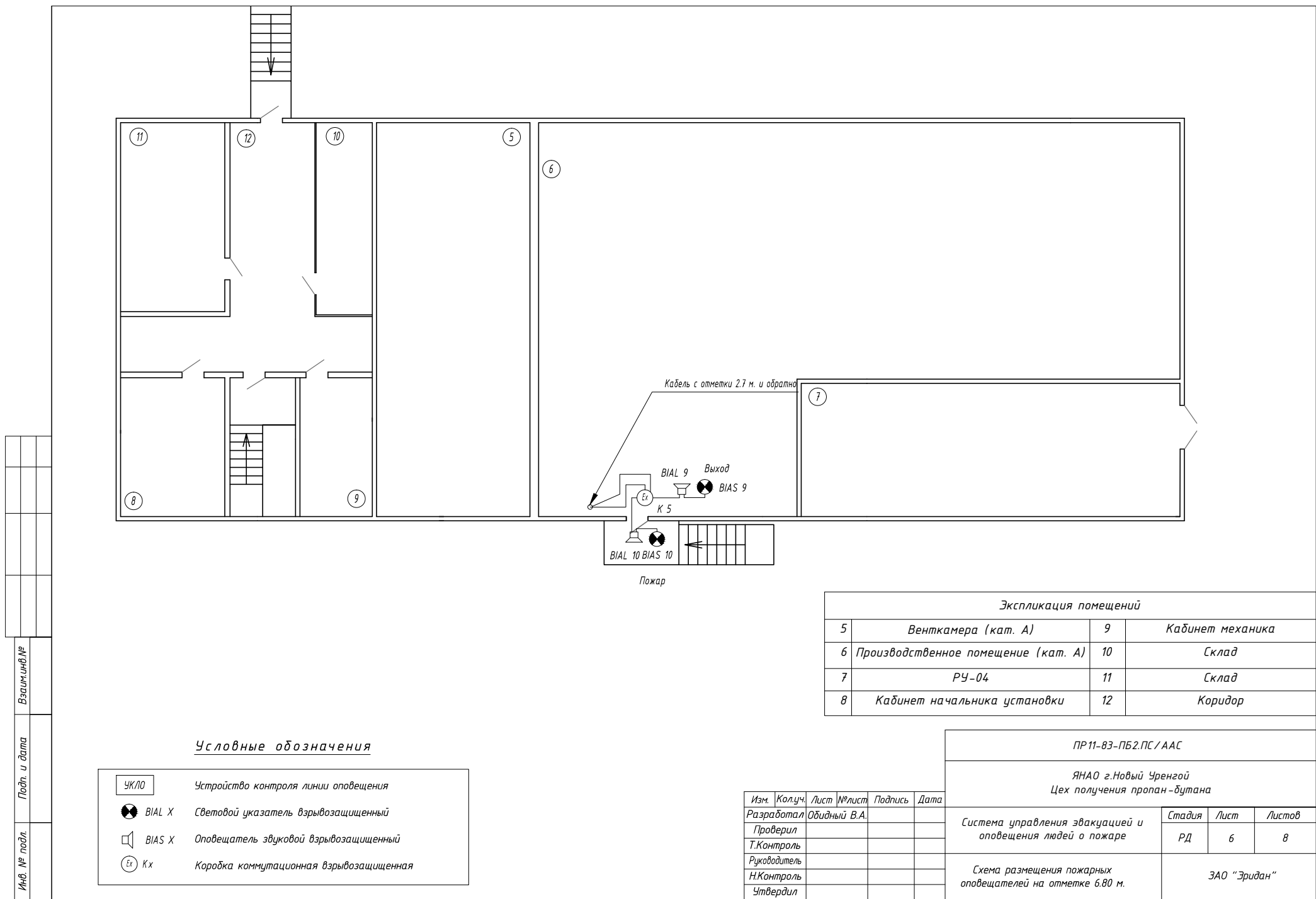




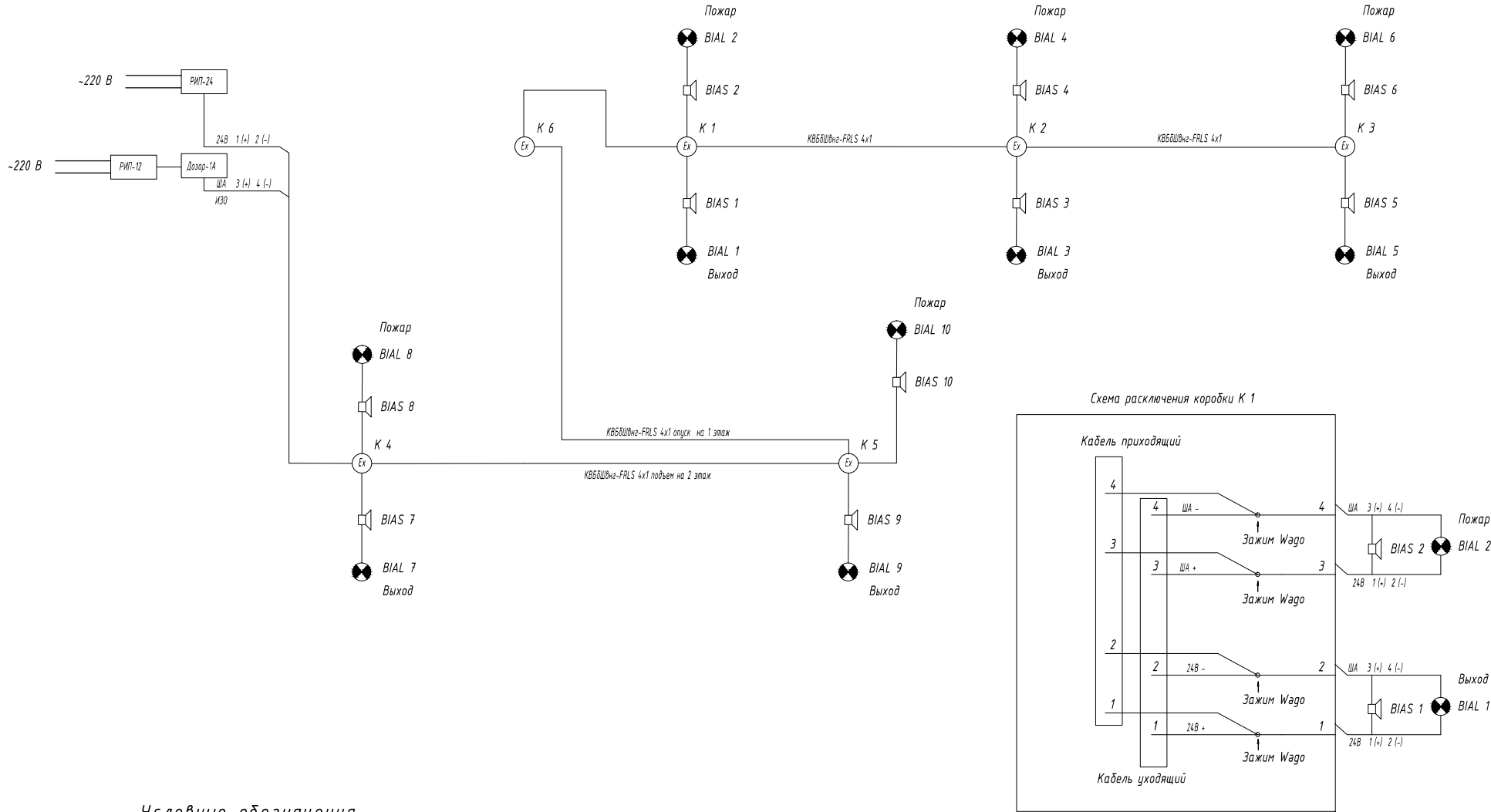




Изм.					Пр11-83-ПБ2.ПС / ААС			
Колуч.					ЯНАО г.Новый Уренгой			
Лист					Цех получения пропан-бутана			
№ лист					Система управления эвакуацией и оповещения людей о пожаре			
Подпись					Стадия			
Дата					Лист			
Разработал					Листов			
Обидный В.А.					РД			
Проверил					5			
Т.Контроль					8			
Руководитель					ЗАО "Эридан"			
Н.Контроль								
Утвердил								



Инф. № подл.	Подп. и дата	Взаиминф. №			



Условные обозначения

УКЛО	Устройство контроля линии оповещения
РИП-24	Резервированный источник питания
BIAL X	Световой указатель взрывозащищенный
BIAS X	Оповещатель звуковой взрывозащищенный
Ex Kx	Коробка коммутационная взрывозащищенная

						ПР11-83-ПБ2.ПС / ААС			
						ЯНАО г.Новый Уренгой			
						Цех получения пропан-бутана			
Изм.	Колуч.	Лист	№лист	Подпись	Дата	Система управления эвакуацией и оповещения людей о пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Обидный В.А.						РД	7	8
Проверил									
Т.Контроль									
Руководитель									
Н.Контроль						Схема принципиальная	ЗАО "Эридан"		
Утвердил									

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаимуч. №				

Группы в системе			
Описание	Номер группы	Диапазон адресов	Примечание
Направление 1	1	001-015	луч 000
Направление 2	2	52-59	луч 001
Направление 3	3	16-28	луч 002
Направление 4	4	31-45	луч 003
ИПР	5	170-173	луч 004
Пуск пеногашения	6	174-177	луч 005
Кнопки пуска насоса-повысителя	7	178-183	луч 006
Запуск оповещения	9, 10	220-240	оповещатели внутри и снаружи здания
Сигнал на ПЧ-19	11	242	АМР
Сигнал на водоблок	12	243	АМР
Сигнал на отключение вентиляции	13	246	АМР
Сигнал на пуск насосов пены	14	245	АМР
Открытие задвижки 1-го направления	21	250	АМК адресная метка клапана
Открытие задвижки 2-го направления	22	251	АМК
Открытие задвижки 3-го направления	23	252	АМК
Открытие задвижки 4-го направления	24	253	АМК

Действие групп при различных событиях системы											
	Группы активации										
События	9	10	11	12	13	14	21	22	23	24	
Пожар направление 1, извещателей 1	*	*									
Пожар направление 1, извещателей 2	*	*	*	*	*	*	*				
Пожар направление 2, извещателей 1	*	*									
Пожар направление 2, извещателей 2	*	*	*	*	*	*		*			
Пожар направление 3, извещателей 1	*	*									
Пожар направление 3, извещателей 2	*	*	*	*	*	*			*		
Пожар направление 4, извещателей 1	*	*									
Пожар направление 4, извещателей 2	*	*	*	*	*	*				*	
ИПР	*	*	*	*	*						
Пуск пенотушения	*	*	*	*	*	*					
Кнопки пуска насоса-повысителя				*							

							<i>ПР11-83-ПБ2.ПС / ААС</i>			
							<i>ЯНАО г.Новый Уренгой Цех получения пропан-бутана</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№Лист</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>Описание алгоритма действий системы</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разработал</i>	<i>Обидный В.А.</i>							<i>РД</i>	<i>8</i>	<i>8</i>
<i>Проверил</i>										
<i>Т.Контроль</i>										
<i>Руководитель</i>										
<i>Н.Контроль</i>										
<i>Утвердил</i>								<i>ЗАО "Эридан"</i>		

	Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение	Производитель	Единица измерения	Количество
	Оборудование системы автоматической пожарной сигнализации					
	1	Прибор приемно-контрольный	Дозор-1А	ТД "НИТА"	шт.	1
	2	Источник резервируемого питания	РИП-12 исп. 06	ЗАО НВП "Болид"	шт.	1
	3	Источник резервируемого питания	РИП-24 исп. 06	ЗАО НВП "Болид"	шт.	1
	4	Пульт наблюдения	ПН3232	ТД "НИТА"	шт.	1
	5	Адресная метка реле сильноточная	АМР1	ТД "НИТА"	шт.	8
	6	Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный программируемый адресный	ИП101-07а К2	ЗАО "Эридан"	шт.	62
	7	Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный адресный	ИП535-07еа К2	ЗАО "Эридан"	шт.	16
	8	Преобразователь интерфейса	ПИ-1	ТД "НИТА"	шт.	1
	9	Оповещатель звуковой взрывозащищенный адресный	ВС-07еа К2	ЗАО "Эридан"	шт.	10
	10	Оповещатель световой взрывозащищенный адресный	Экран-а-С	ЗАО "Эридан"	шт.	10
	11	Изолятор адресного шлейфа	ИЗО	ТД "НИТА"	шт.	6
	12	Адресная метка клапана	АМК	ТД "НИТА"	шт.	4
	13	Коробка коммутационная взрывозащищенная с переходной платой для АМ	ККВ-07е-А-К К2	ЗАО "Эридан"	шт.	9
	14	Коробка коммутационная взрывозащищенная с переходной платой для АМ	ККВ-07е-А-Т К2	ЗАО "Эридан"	шт.	2
	15	Аккумуляторная батарея	12 В. 40 А/ч.	Delta	шт.	4
	16	Шкаф напольный 42U	МХ-6642В	Maxys	шт.	2
	17	Автоматический выключатель	IEK 10А	IEK	шт.	2
	18	Устройство соединительное	УСБ "Север"	ЗАО "Магнитоконтакт"	шт.	2

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

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение	Производитель	Единица измерения	Количество
Материалы					
1	Кабель	КВБδШнг FRLS 4x1	ЗАО "Саранскабель"	м.	161
2	Кабель	КПСЭнг FRLS 1x2x1,0	ЗАО "Спецкабель"	м.	320
3	Рукав металлический негерметичный	ЭРЗ-ЦХ 10мм	ЗАО "Промрукав"	м.	320
4	Кабель силовой	КВнг FRLS 3x1,5	ЗАО "Связькабель"	м.	25
5	Скоба для крепления металлорукава	12 мм		шт.	800
6	Тросс металлический круглопрядный	4 мм		м.	1000
7	Лента монтажная перфорированная			м.	125
8	Стяжка металлическая	5,0x120		шт.	800
9	Стяжка кабельная пластиковая	4,0x200		шт.	1500
10	Кронштейн для крепления извещателя теплового ИП 101-07а	№1	ЗАО "Эридан"	шт.	63
11	Метизы			кг.	15
12	Провод для заземления	ПВ-3		м.	180
13	Полоса стальная 4x40 мм.			м.	120

				ПР11-83-ПБ2.ПС/ААС.СО							
				Цех получения пропан-бутана, ЯНАО, г. Новый Уренгой							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматическая система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией при пожаре			Стадия	Лист	Листов
ГИП						РД			2	2	
Разработал	Обидный В.А.										
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			ЗАО "Эридан"		
Н.Контроль											