



ООО «АРХГРАДО»

Свидетельство № СРО-П-012-189-09 от 30.06.2017г.

Заказчик: АО "ВРМ"

МОНТАЖ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И
СИГНАЛИЗАЦИИ ЗАГАЗОВАННОСТИ
КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ЦЕХА
ТАМБОВСКОГО ВАГОНРЕМОНТНОГО
ЗАВОДА- ФИЛИАЛА АО "ВРМ",
РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: Г.
ТАМБОВ, ПЛ. МАСТЕРСКИХ, Д. 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

256/19-АКЗ



ООО «АРХГРАДО»

Свидетельство № СРО-П-012-189-09 от 30.06.2017г.

Заказчик: АО "ВРМ"

МОНТАЖ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И
СИГНАЛИЗАЦИИ ЗАГАЗОВАННОСТИ
КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ЦЕХА
ТАМБОВСКОГО ВАГОНРЕМОНТНОГО
ЗАВОДА- ФИЛИАЛА АО "ВРМ",
РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: Г.
ТАМБОВ, ПЛ. МАСТЕРСКИХ, Д. 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

256/19-АКЗ

Генеральный директор

С.М. Земцов

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

2019

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
256/19-АКЗ-С	Содержание тома	2
256/19-АКЗ.ТЧ	Текстовая часть	
	1. Общие положения	3
	2. Электроснабжение	4
	3. Мероприятия по охране окружающей среды	4
	4. Основные решения по организации работ	4
	5. Основные требования по технике безопасности	5
	6. Регламентные работы	5
	7. Указания по монтажу	6
256/19-АКЗ.ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1 Структурная схема системы автоматического контроля загазованности	8
	Лист 2 План расположения оборудования	9
	Прилагаемые документы	
256/19-АКЗ.ГЧ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	10

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

256/19-АКЗ-С

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Афанасьев		07.2019

Содержание тома

Лит. Лист Листов

1 1



ПРОЕКТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ КОМПАНИЯ®
АИЖ ГРАДО

Текстовая часть

1. Общие положения

Исходными данными для разработки проектной документации «Монтаж системы контроля и сигнализации загазованности кузнечно-прессового цеха Тамбовского вагоноремонтного завода-филиала АО «ВМ», расположенного по адресу: г. Тамбов, пл. Мастерских, д.1», послужили:

- «Инструкция по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельных» РД 12-341-00;

- «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения» ГОСТ 21.609-2014;

- «Правила устройства электроустановок» ПУЭ 7 изд.;

- «Основные требования к проектной и рабочей документации» ГОСТ Р 21.1101-2013.

Площадь помещения №1 КПЦ составляет 1764 м².

Площадь помещения №2 КПЦ составляет 234 м².

Категории надежности электроснабжения системы автоматического контроля загазованности - 1.

Напряжение питания - 220 В.

Данным проектом предусматривается установка системы автоматического контроля загазованности, разработанной ООО "ПКФ" Энергосистемы", состоящей из блока питания БПН-36-65-ЭС, газоанализаторов СЗЦ-3, выносного пункта контроля ВПК-2 и электромагнитного клапана КЗЭГ Ду150 СД.

Сигнализаторы предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений оксида углерода и метана в воздухе, управление импульсным электромагнитным запорным клапаном типа КЗЭГ, а также другими исполнительными устройствами.

Места размещения сигнализаторов определены в соответствии с РД 12-341-00 и указаны на плане расположения оборудования.

На каждые 200 м² помещения зала следует устанавливать 1 сигнализатор контроля оксида углерода (СО) и 1 сигнализатор контроля метана (СН₄) к прибору контроля.

Запроектировано 2 типа сигнализаторов: сигнализаторы контроля оксида углерода (СО) и сигнализаторы контроля метана (СН₄). Сигнализаторы имеют степень защиты IP65.


Сигнализаторы контроля оксида углерода (СО) установить на расстоянии 150-180 см над уровнем пола на стене. Сигнализаторы контроля метана (СН₄) установить на расстоянии 10-20 см от потолка.

Сигнализаторы оснащены разъемами для подключения питания и линии связи RS-485 с внешними устройствами. Максимальная длина кабеля интерфейса - 1000 м. Проектируемая длина кабеля интерфейса - 453 м.

Для контроля параметров воздуха рабочей зоны запроектирован выносной пункт контроля ВПК-2.

Пульт контрольный выносной ВПК-2 (с индикацией на ЖК дисплее) предназначен для работы в составе системы контроля загазованности и выполняет функцию информирования диспетчера о состоянии системы с помощью цифро-буквенного ЖК-дисплея, световой и звуковой сигнализации:

256/19-АК3.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Афанасьев			07.2019			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	5
Текстовая часть								

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- индикация наличия загазованности контролируемых помещений;
- индикация аварий технологического оборудования котельной;
- индикация факта работоспособности системы;
- индикация положения клапана запорного (открыт/закрыт);
- индикация о пожаре в контролируемом помещении;
- индикация о взломе контролируемого помещения;
- индикация номера аварийной системы при использовании в системе
- перезапуск пульта кнопкой "Сброс".

2. Электроснабжение

Электроснабжение блока питания БПН-36-ЭС осуществить по 1-й категории надежности электроснабжения. Запроектирован ящик автоматического ввода резерва ЯАВР1-25-1.

Выполнить защитное заземление в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ, 7 изд., глава 1.7), СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», требованиями ГОСТ 12.1030 и технической документации завода-изготовителя.

3. Мероприятия по охране окружающей среды

В связи с отсутствием вредных выбросов, мероприятия по охране окружающей среды не предусматриваются.

4. Основные решения по организации работ

Монтаж системы производить в соответствии с требованиями проектной документации, межотраслевыми и межведомственными нормативно-техническими документами с соблюдением требований технической документации завода-изготовителя оборудования и приборов.

Монтажные и пусконаладочные работы и техническое обслуживание автоматической системы контроля загазованности выполняются на основании заключаемого договора с монтажной организацией, имеющей соответствующие лицензии на право производства монтажно-наладочных работ.

Монтаж следует проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка и прокладка кабелей;
- установка оборудования;
- пусконаладочные работы.

К подготовительным работам следует относить:

- проверку целостности и работоспособности подлежащего установке оборудования;
- подготовку оборудования, материалов и рабочих мест. Состояние кабелей перед прокладкой необходимо проверить визуально, а также произвести проверку их жил на обрыв и короткое замыкание с помощью омметра.

Монтаж технических средств системы контроля загазованности по метану следует выполнять с использованием средств малой механизации, механизированного и

Взам. инв. №							256/19-АКЗ.ТЧ	Лист
	Подп. и дата							2
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

электрифицированного инструмента, и приспособлений, сокращающих объем применяемого ручного труда.

5. Основные требования по технике безопасности

Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы при эксплуатации установок. Нарушение правил техники безопасности может привести к несчастным случаям. Монтажные и пусконаладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиП III-4-80.

Обслуживающий персонал допускается к выполнению работ только после прохождения вводного общего инструктажа по технике безопасности, инструктирования на рабочем месте безопасным методом труда.

Вводный инструктаж производится со всеми вновь принятыми на работу. При инструктаже знакомят с обязанностями на данном рабочем месте, по данной специальности.

Прохождение инструктажа отмечают в журнале по технике безопасности.

Все электромонтажные работы обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться с соблюдением требований ПУЭ, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Минэнерго 13.01.03), межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0- 03.150-00).

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении. Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

При работе с ручным электроинструментом необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.013.0-87.

При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы и стремянки. Применение подручных средств категорически запрещается.

При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека.

При монтаже, наладке и техническом обслуживании технических средств системы необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности технической документации предприятия - изготовителя, ведомственными указаниями по технике безопасности при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации.

6. Регламентные работы

Регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту системы должны производиться по плану-графику, составленным с учетом данного проекта, документации завода-изготовителя и сроками проведения работ, специализированной организацией, имеющей лицензию. Проведение указанных выше работ осуществляют:

- слесарь-электрик 4-го разряда - 1 человек;
- электромонтер 5-го разряда - 1 человек.

Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.											
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	256/19-АКЗ.ТЧ				Лист
											3

Техническое обслуживание производится в объеме, указанном в технической документации производителя оборудования.

Проверку работоспособности производят в соответствии с действующими нормативными документами и подтверждают актом.

Основным назначением ТО является выполнение мероприятий, направленных на поддержание в состоянии постоянной работоспособности, предупреждение неисправностей и преждевременного выхода из строя системы.

Техническое обслуживание газоанализаторов включает:

- проверку технического состояния газоанализатора не реже одного раза в месяц;
- градуировку газоанализаторов один раз в шесть месяцев или после ремонта;
- периодическую поверку не реже одного раза в год.

На время, необходимое для поверки, обеспечить контроль уровня загазованности с помощью переносных газоанализаторов.

При проверке технического состояния системы производятся:

- внешний осмотр всех компонентов системы;
- проверка работоспособности блока питания;
- проверка работоспособности сигнализаторов.

При внешнем осмотре необходимо:

- проверить состояние корпусов блоков, входящих в состав системы;
- проверить целостность кабелей.

7. Указания по монтажу

Прокладку кабеля произвести открыто по стенам и потолкам кабелем UTP Cat5e 4x2x0,52 в металлорукаве $d_{вн} = 20$ мм.

Сигнализаторы СЗЦ-З-1П и СЗЦ-З-1К установить на расстоянии 150-180 см над уровнем пола. Сигнализаторы СЗЦ-З-1П установить на расстоянии 10-20 см от потолка. Установку произвести так образом, чтобы чувствительный элемент находился снизу сигнализатора.

Необходимо обеспечить свободный доступ для технического обслуживания сигнализаторов.

Сигнализаторы установить не ближе 2 м от мест подачи приточного воздуха и открытых форточек. При установке сигнализаторов следует учитывать требования инструкции завода-изготовителя по монтажу, которой должно быть максимально исключено отрицательное влияние на точность измерения концентрации СО от движущихся потоков воздуха, относительной влажности в помещении и тепловых облучений.

Блок питания БПН-З6-65-ЭС установить таким образом, чтобы была обеспечена видимость его индикаторов.

Оборудование должно жестко крепиться к конструкциям здания.

Крепление оборудования к конструкциям здания должно осуществляться дюбелями, анкерными или стяжными болтами, или шурупами.

При открытой прокладке кабельных трубопроводов по конструкциям зданий трубы должны крепиться скобами на дюбелях.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			4	

Трассы прокладки кабелей уточнить при монтаже с учетом имеющегося оборудования, фактических трасс воздуховодов, вытяжных труб, газопроводов, технологических и других коммуникаций.

При пересечении кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм.

При параллельной прокладке расстояние от трубопроводов до кабелей должно быть не менее 100 мм.

Прокладку кабелей по стенам внутри здания выполнить на расстоянии не менее 0,1 м от потолка, и на высоте не менее 2,2 м. от пола.

При прокладке кабелей на высоте менее 2,2 м от пола предусмотреть их защиту от механических повреждений.

Разделка, оконцевание и подключение к оборудованию или переходным устройствам кабелей и проводов должны осуществляться в соответствии с технологическими руководствами, составленными с учетом требований ГОСТ и ТУ на кабели и провода.

Подключаемые к оборудованию жилы кабелей должны иметь запас по длине, достаточный для их двукратного подключения.

Длина оголенной части жилы от торца изоляции до места включения должна быть не более 2,0 и не менее 0,5 мм.

Работы по монтажу электрооборудования и электропроводок, наладке и сдаче в эксплуатацию произвести в соответствии с ПУЭ-03, ОН 102-76 и технической документацией на оборудование.

Все приборы, оборудование и кабельно-проводниковая продукция, применяемая при выполнении монтажно-наладочных работ, имеет сертификаты соответствия.

Отступления от проектной документации в процессе монтажа системы не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта и заводом изготовителем применяемого оборудования.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта.

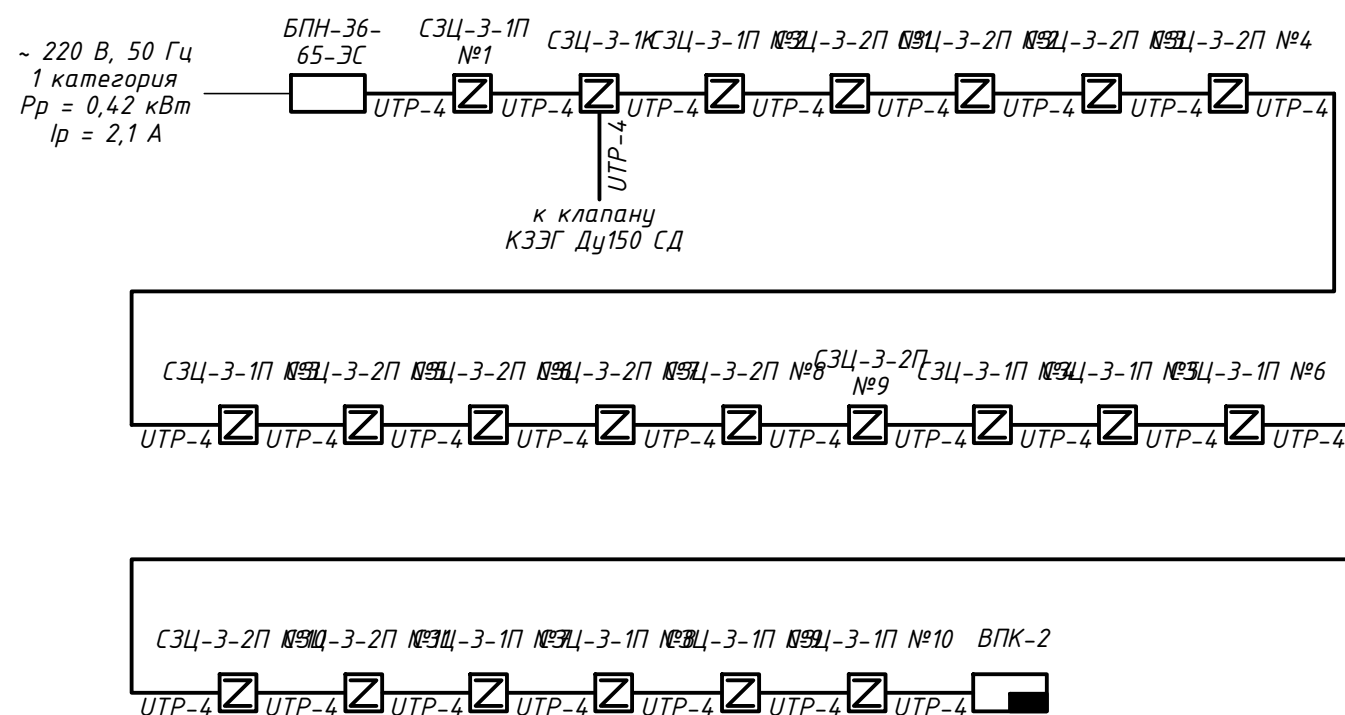
По окончании монтажа необходимо осуществить проверку работоспособности системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	256/19-АКЗ.ТЧ	
						5	

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	СЗЦ-3-1П	Сигнализатор загазованности (СО)	9		шт.
2	СЗЦ-3-2П	Сигнализатор загазованности (СН4)	10		шт.
3	СЗЦ-3-1К	Сигнализатор загазованности (СО) с возможностью подключения клапана КЗЭГ	1		шт.
4	БПН-36-65-ЭС	Блок питания	1		шт.
5	КЗЭГ Ду150 СД	Клапан электромагнитный	1		шт.
6	ВПК-2	Выносной пункт контроля	1		шт.
7	УТР Cat.5e 4x2x0,52	Провод	453		м
8		Металлорукав $d_{вн} = 20$ мм	450		м
9	СМО 25-26 Fortisflex	Скоба стальная однолапковая	807		шт.
10	6x40	Дюбель-гвоздь	807		шт.
11	КСЗ 10x600 Fortisflex (100 шт.)	Кабельная стяжка	7		упак.

- Согласно пункта 5.4 РД 12-341-00 на каждые 200 м² помещения зала следует устанавливать 1 сигнализатор контроля оксида углерода (СО) и 1 сигнализатор контроля метана (СН4) к прибору контроля.
- Запроектированы сигнализаторы со степенью защиты IP65.
- Сигнализаторы соединить последовательно.
- Использование разветвителей для построения радиальной сети недопустимо, т.к. приведет к нарушению работы всей системы.
- Блок питания БПН-36-65 ЭС подключить к электрической сети по 1-й категории электроснабжения.
- Крепление металлорукава к стене выполнить стальными скобами с шагом 0,3 м.
- Крепление металлорукава к металлическим балкам выполнить кабельными стяжками с шагом 0,3 м.



Согласовано:

Взамен. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

256/19-АКЗ.ГЧ

Монтаж системы контроля и сигнализации загазованности
кузнечно-прессового цеха Тамбовского вагоноремонтного завода - филиала
АО "ВРМ, расположенного по адресу: г. Тамбов, пл. Мастерских, д. 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Афанасьев			07.2019

Кузнечно-прессовый цех

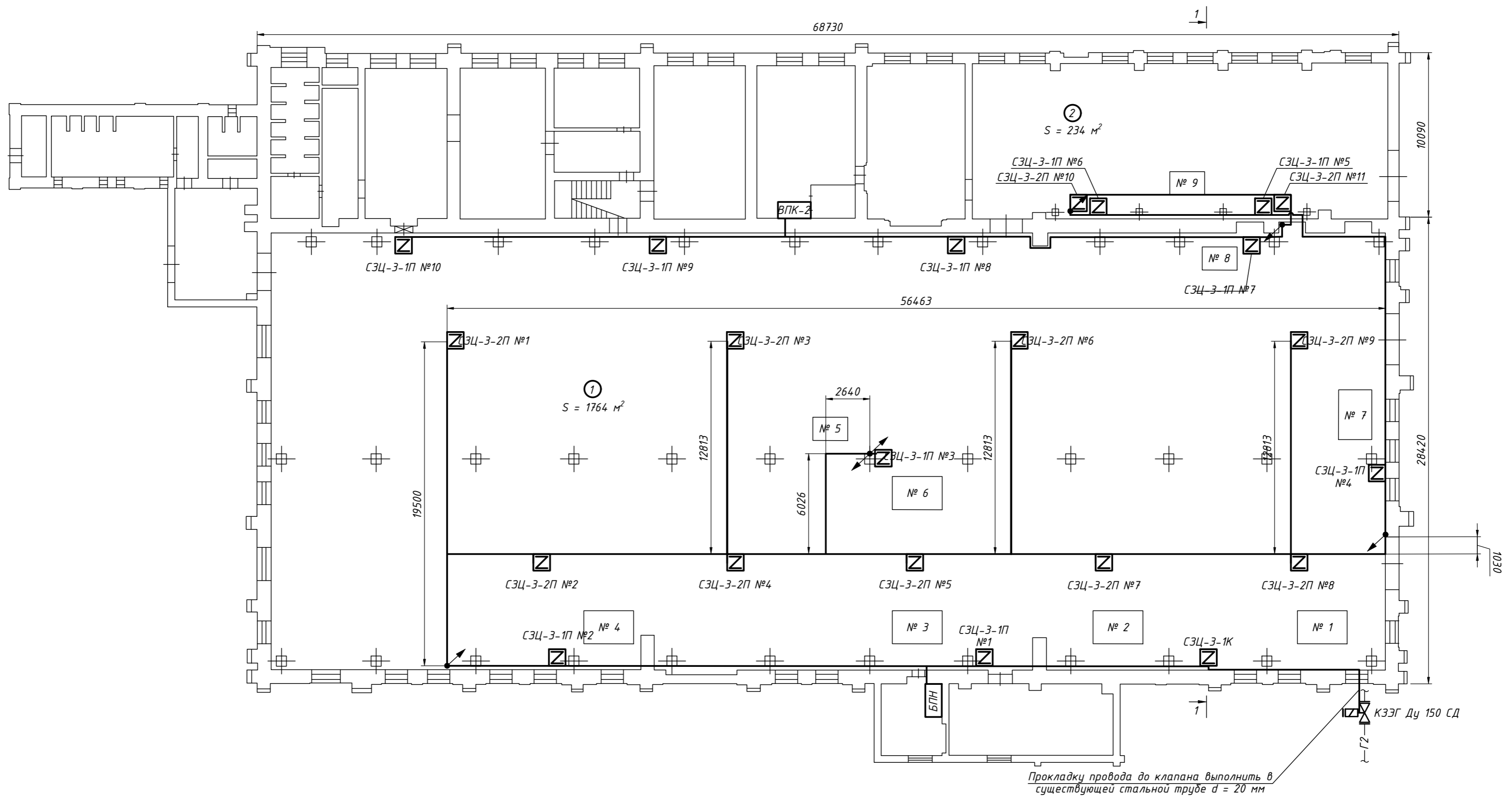
Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Структурная схема системы
автоматического контроля
загазованности

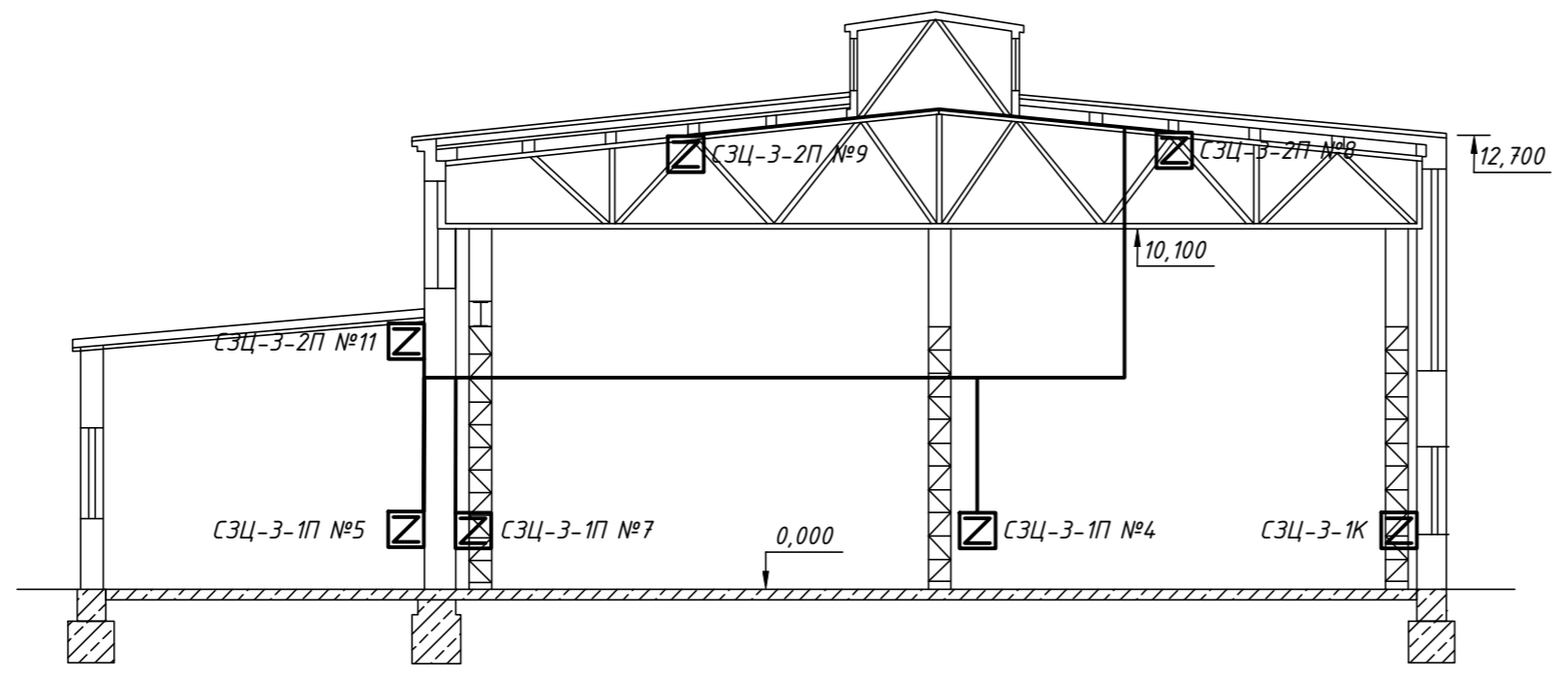
АРХГРАДО
ПРОЕКТИВНО-АРХИТЕКТУРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат: А3

План кузнечно-плавильного цеха. М 1:200



Разрез 1-1



Прокладку провода до клапана выполнить в существующей стальной трубе $d = 20$ мм

1. Согласно РД 12-341-00 сигнализаторы контроля оксида углерода (СО) установить на расстоянии 150-180 см над уровнем пола или рабочей площадкой. Сигнализаторы контроля метана (СН4) установить на расстоянии 10-20 см от потолка.
2. Сигнализаторы установить не ближе 2 м от мест подачи приточного воздуха и открытых форточек. При установке сигнализаторов следует учитывать требования инструкции завода-изготовителя по монтажу, которой должно быть максимально исключено отрицательное влияние на точность измерения концентрации СО от движущихся потоков воздуха, относительной влажности в помещении и тепловых облучений.
3. Прокладку проводов УТР по стенам и металлоконструкциям здания выполнить в металлорукаве $d = 25$ мм с креплением держателями труб с шагом 0,3 м. Тип крепежа определить по месту.
4. Произвести замену существующего электромагнитного клапана на КЗЭГ Ду150 СД

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

					256/19-АКЗГЧ		
					Монтаж системы контроля и сигнализации загазованности кузнечно-прессового цеха Тамбовского вагоноремонтного завода - филиала АО "ВРМ, расположенного по адресу: г. Тамбов, пл. Мастерских, д. 1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Афанасьев			07.2019	Кузнечно-прессовый цех	Лист 2
						Стадия П	Лист 2
						План расположения оборудования	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Система автоматического контроля загазованности							
	Сигнализатор загазованности (СО)	СЗЦ-3-1П		000 "ПКФ"Энергосистемы"	шт.	9		
	Сигнализатор загазованности (СН4)	СЗЦ-3-2П		000 "ПКФ"Энергосистемы"	шт.	10		
	Сигнализатор загазованности (СО) с возможностью подключения клапана КЗЭГ	СЗЦ-3-1К		000 "ПКФ"Энергосистемы"	шт.	1		
	Блок питания	БПН-36-65-ЭС		000 "ПКФ"Энергосистемы"	шт.	1		
	Клапан электромагнитный	КЗЭГ Ду150 СД		000 "ПКФ"Энергосистемы"	шт.	1		
	Выносной пункт контроля	ВПК-2		000 "ПКФ"Энергосистемы"	шт.	1		
	Провод	УТР Cat.5e 4x2x0,52			м	481		с надбавкой 6 %
	Металлорукав стальной оцинкованный	d _{вн} = 20 мм	667М2024	DKC	м	450		
	Скоба стальная однолапковая	СМО 25-26		Fortisflex	шт.	807		
	Дюбель-гвоздь				шт.	807		
	Кабельная стяжка	КСЗ 10x600 (100 шт.)		Fortisflex	упак.	7		

Согласовано:

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

						256/19-АКЗ.ГЧ.С		
						Монтаж системы контроля и сигнализации загазованности кузнечно-прессового цеха Тамбовского вагоноремонтного завода - филиала АО "ВРМ, расположенного по адресу: г. Тамбов, пл. Мастерских, д. 1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Кузнечно-прессовый цех		
Разраб.			Афанасьев		07.2019			
						П	1	1
						Спецификация оборудования, изделий и материалов 