



№ СРО-П-145-04032010 от 07 июня 2016 г.

Заказчик - ООО «Чура»

Коровник на 566 голов с роботизированной системой доения в д.
Чура Глазовского района УР

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений.

Подраздел 5. Сети связи

Часть 1. Автоматическая пожарная сигнализация

21.006-АКАД-ИОС5.1

Том 5.5.1

Директор

А.С. Ширококов


Главный инженер проекта

Е.Л. Вавилов

Инов.Н подл.	Подпись и дата	Взам.инв.Н
21.006-АКАД		

Казань, 2022

[illegible]

Взам. инв. N												
Подпись и дата												
								21.006-АКАД-ИОС5.1.С				
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Инв.N подл.	21.006-АКАД	Разработал		Галимова			03.2022	Содержание тома 5.5.1		Стадия	Лист	Листов
		Проверил		Вавилов			03.2022			П	1	1
												
		ГИП		Вавилов			03.2022					

1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Исходные данные


Настоящий подраздел проектной документации разработан для объекта Коровник на 566 голов с роботизированной системой доения в д. Чура Глазовского района УР

на основании следующих документов:

- задание на проектирование;
- архитектурно-строительного задания;

Основные технические решения приняты в соответствии с требованиями действующих на обязательной и добровольной основе нормативных документов и руководящих материалов по проектированию:

- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85;
- СП 484.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования"
- СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты.
- СП 2.2.1.1312-03 Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) изд.6.7;
- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008г "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон № 384-ФЗ от 30 декабря 2009г "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Инв. N подл.	21.006-АКАД	Подпись и дата	Взам. инв. N										
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21.006-АКАД-ИОС5.1.ТЧ			
				Разработал	Галимова				03.2022	Текстовая часть			
				Проверил	Вавилов				03.2022				
				ГИП	Вавилов				03.2022				
										Стадия	Лист	Листов	
										П	1	5	
										 Академия Строительства			

Проектная документация на систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) и автоматическую пожарную сигнализацию (ПС) объекта Коровник на 566 голов с роботизированной системой доения в д. Чура Глазовского района УР разработана на основании задания на проектирование систем пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей.

Для реализации принятых проектных решений применяются приборы и устройства имеющие сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Характеристика объекта.

Проектируемое здание Коровник на 566 голов с роботизированной системой доения в д. Чура Глазовского района УР имеет следующие характеристики:

- степень огнестойкости IV, класс конструктивной пожарной опасности С0, класс функциональной пожарной опасности - Ф5.

Защите подлежат все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки и т. п.);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б),
- насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Система пожарной сигнализации построена на оборудовании интегрированной системы «Орион», выпускаемой НВП «Болид» г. Королев.

Состав приборов ПС:

- преобразователь интерфейсов «С2000-ПИ»;
- пульт контроля и управления «С2000М»;
- контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;
- контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ»;
- блоки индикации с клавиатурой «С2000-БКИ».

Пульт контроля и управления «С2000М», блоки «С2000-БКИ» и преобразователь «С2000-ПИ» установлены в существующем здании доильно-молочного блока пом 9. Контроллеры «С2000-КДЛ» и блоки «С2000-КПБ» установлены в помещении электрощитовой проектируемого здания.

Проектируемые приборы и блоки объединены по интерфейсу RS-485 и обеспечивают электрическую и информационную совместимость друг с другом, а также с другими взаимодействующими с ними техническими средствами согласно ст.103 п. 1 №123-ФЗ. Технические средства обеспечивают полную электробезопасность (ст.103 п. 6 №123-ФЗ).

Согласно СП 484.1311500.2020 п 6.4 сигнал «Пожар» формируется согласно алгоритму А.

Центральное оборудование принять пульт управления С2000-М установленном в существующем здании доильно-молочного блока пом 9.

Для интеграции и мониторинга пожарной сигнализации в единую систему предприятия предусмотрено объединение приборов этих систем по интерфейсу RS-485/RS-232, по радиоканалу между зданиями сущ. зданием доильно-молочного блока и проектируемым зданием Коровник на 566 голов с молочным блоком. Подключение к существующему АРМ «Орион ПРО», установленному в сущ. здании доильно молочного блока пом. 5, осуществляется по интерфейсу RS-485/RS-232 огнестойким кабелем КПСЭнг(А)-FRLS через преобразователь интерфейсов «С2000-ПИ». Интерфейс RS-485/RS-232 для интеграции прокладывается:

- в помещениях открыто в гофротрубе; в лотке; кабель канале;

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-ЗАМ», которые включаются в адресные шлейфы.

Сигнал "Пожар" для дымовых пожарных извещателей, формируется при срабатывании одного автоматического пожарного извещателя. Расстановка пожарных извещателей в этом случае выполнена в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 (п.6) на расстоянии не более полутора нормативного, определяемого по табл.1, 2 п.п.6.6.15 и 6.6.16, СП 484.1311500.2020. При этом в каждом защищаемом помещении установлено не менее 1 пожарного извещателя, включенных в адресную линию связи контроллера «С2000-КДЛ» СП 484.1311500.2020 (п.6) .

Дымовые пожарные извещатели в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 (п.6) устанавливаются с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1м. Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников, в любом случае должно быть не менее 0,5 м.

Ручные пожарные извещатели в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 (п.6) устанавливаются на стенах и конструкциях на путях эвакуации при выходе из здания на расстоянии не более 50 м друг от друга на высоте (1,5±0,1) м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.) в местах, удаленных от электромагнитов. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене, с противоположной стороны по направлению открывания дверей, обеспечивая тем самым свободный доступ к извещателю, в том числе и при распахнутом дверном полотне. В соответствии с требованиями

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
21.006-АКАД		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21.006-АКАД-ИОС5.1.ТЧ

Лист

2

СП 484.1311500.2020, освещенность в месте установки ручных извещателей должна быть не менее нормативной для данных видов помещений.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М» и контроллеры «С2000-КДЛ», расположенные в щитах ЩПС.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

«С2000-КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет пульт «С2000М»

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- остановку вентиляционных систем;
- закрытие противопожарных стен;
- круглосуточную противопожарную защиту зданий;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

«С2000-КДЛ» циклически опрашивают подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

При срабатывании сигнала "Пожар" от ИП дымового или ручного извещателя прибор «С2000-КДЛ» (установленный в щите ЩПС) выдает сообщение о срабатывании на пульт «С2000М» (установленного на посту охраны). В свою очередь пульт «С2000М» подает команду на:

- включение пусковых цепей «С2000-КПБ», для запуска сигнала оповещения во всем здании;
- включение пусковых цепей «С2000-КПБ» для отключения общеобменной вентиляции; «УК-ВК»;
- передача сигнала по линии ДПЛС к "С2000-СП4/220", для закрывания противопожарных клапанов.

На блоке Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ выведены зоны по помещениям:

- 8,16,17,18;
- 7,9,10,11,12;
- пом. 1 по оси 1-9;
- пом. 1 по оси 9-18, пом. 5,6;
- пом.1 по оси 18-26.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Согласно п. 17, табл. 2, СП 3.13130.2009, на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2 типа. СОУЭ предназначена для оповещения персонала о пожаре, управления эвакуацией с использованием звуковых оповещателей, для передачи звуковых и сообщений, световых оповещателей "Выход", указывающих эвакуационный выход или направление в безопасное место.

Система оповещения состоит из:

- контрольно-пусковых блоков с 6 исполнительными реле «С2000-КПБ»;
- оповещатели охранно-пожарные световые (табло «Выход») «КРИСТАЛЛ-12»;
- оповещатель звуковой АС-12;

По СП 3.13130.2009:

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм

Световые оповещатели «Выход» установлены над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону. Световые оповещатели в дежурном режиме горят ровным светом, в режиме "пожар" - мигают.

Кабельные линии.

Кабельную проводку выполнить огнестойкими кабелями марки КПСнг-FRLS 1x2x0,5. Кабели крепить к перекрытиям кабельными стяжками. Опуски к ручным извещателям выполнить в кабель-канале. При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей до проводов сигнализации выдерживать не менее 0,5 м, до одиночных осветительных проводов 0,25 м. Допускается прокладка цепей пуска оповещения и сигнализации в одной трубе (коробе). На каждую комнату предусмотрена соединительная коробка (на планах условно не показаны).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм. N подл.	21.006-АКАД	Подпись и дата	Взам. инв. N		

21.006-АКАД-ИОС5.1.ТЧ

Лист

3

Таблица регистрации изменений	
-------------------------------	--

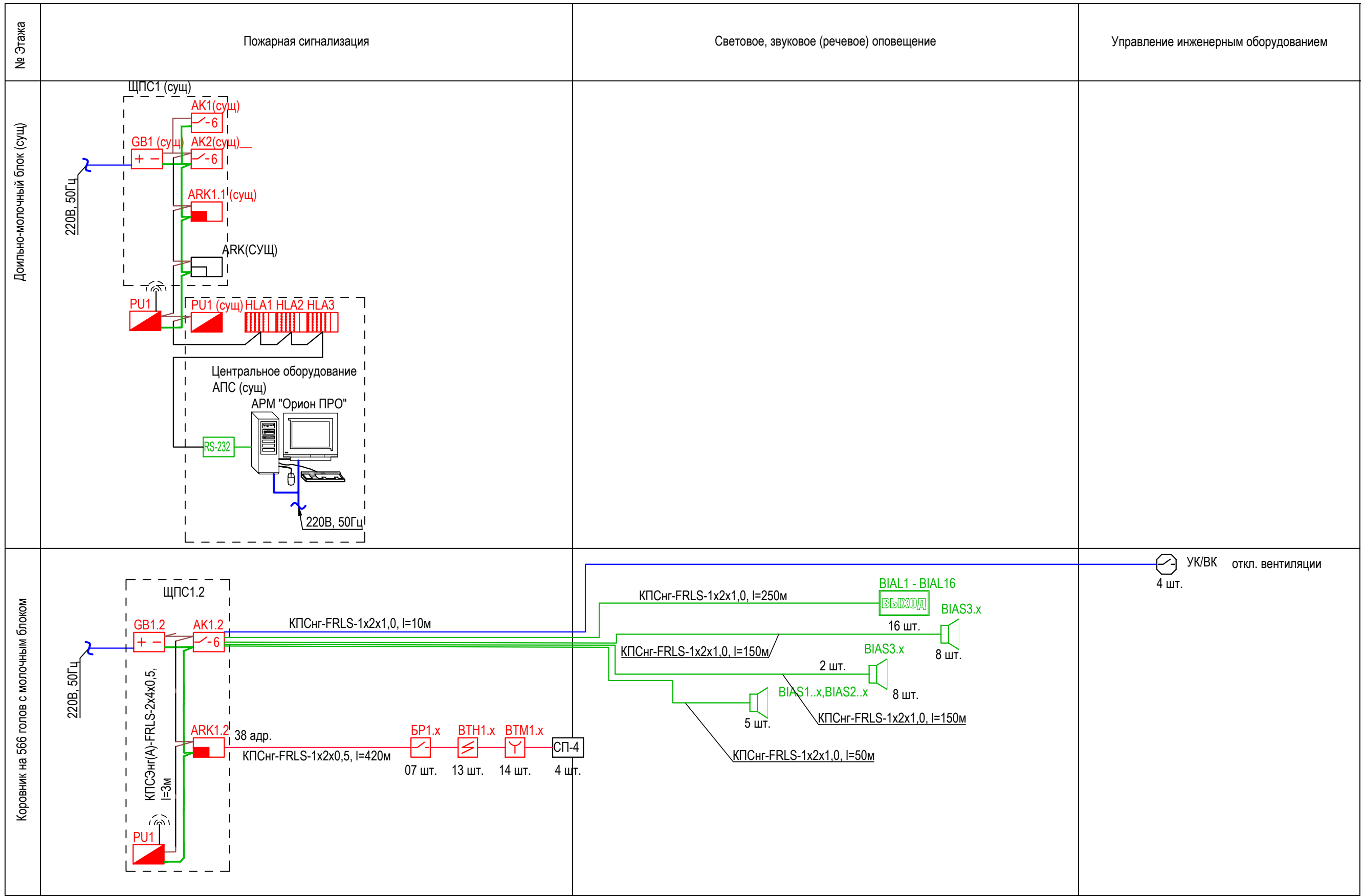
[illegible]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. N подл. 21.006-АКАД	Подпись и дата	Взам. инв. N
							Лист	
							5	

Ведомость графической части

Взам. инв. N	
--------------	--

Инв.№ подл.	Подпись и дата
21.006-АКАД	

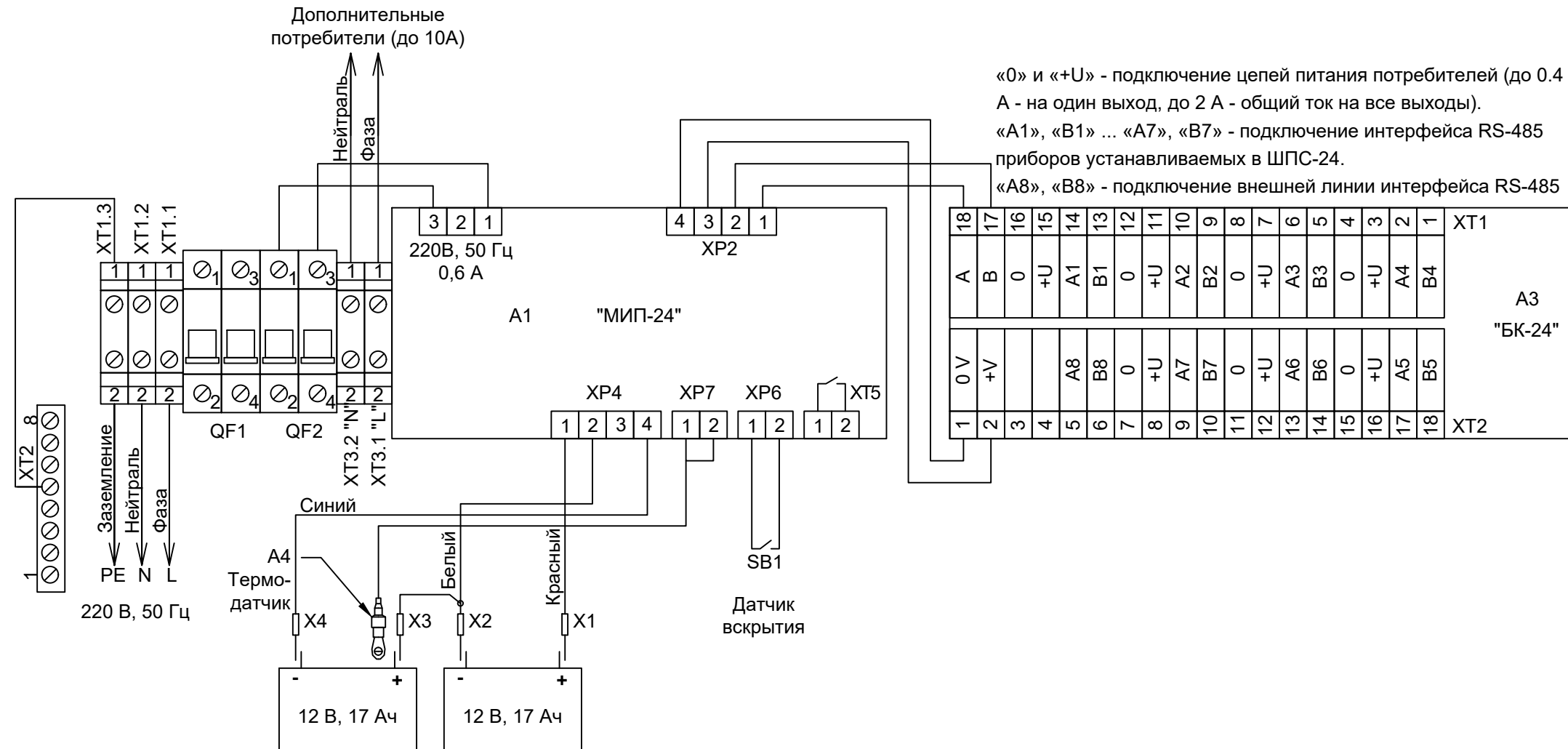


Условно графические обозначения	
Наименование	Обозначение
Блок разветвительно-изолирующий. БРИЗ	БР
Извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный. ИПР 513-3АМ	BTM
Дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель. ДИП-34А-03	BTN
Устройство коммутационное УК-ВК/05	УК/ВК
Коробка коммутационная для 4х2 проводов УК-2П	XD
Контроль по двухпроводной линии С2000-КДЛ	ARK
Пульт управления С2000	ARK
Пульт контроля и управления охранно-пожарный. С2000М	PU
Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ	HLA
Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ	AK
Преобразователь интерфейсов С2000-ПИ	ПИ
Резервированный источник питания	GB
Оповещатель охранно-пожарный звуковой "Соната М"	BIAS
КРИСТАЛЛ-12 "Выход", Табло, 12В, 17мА, IP41, -30...+55С, 302х102х22мм	BIAL7
Радиоповторитель интерфейсов	PU1

Расчет емкости аккумулятора					
Наименование	Максим. потребляемый ток, мА		Количество	Σ потребляемый ток, мА	
	Дежурный	Тревога		Дежурный	Тревога
Пульт С2000	45	60	0	0	0
С2000-КПБ	45	130	1	45	130
Дымовой извещатель	0,07	20	13	0,9100	260
Ручной извещатель	0,10	5	14	1,4000	70
Световое табло	20	20	16	320	320
С2000-КДЛ	80	160	1	80	160
С2000-PGE	100	100	0	0	0
Реле УК-ВК/02	0	70	4	0	240
Звуковой оповещатель	0	20	21	0	420
Блок индикации	50	20	0	0	0
Суммарный потребляемый тока (мА)				447,3100	1600
Емкость аккумулятора (дежурный режим): С(Ач)				10,7000	
Емкость аккумулятора (режим тревоги): С(Ач)				6,2400	
Выбираем аккумуляторная батарея 17Ачас, 1шт.				0,3700	

							21.006-АКАД-ИОС5.1.ГЧ			
							Коровник на 566 голов с роботизированной системой доения в д. Чура Глазовского района УР			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Галимова				03.2022					
Проверил	Вавилов				03.2022					
ГИП	Вавилов				03.2022		Структурная схема АПС и СОУЭ			

Схема подключения ШПС




ВНИМАНИЕ !

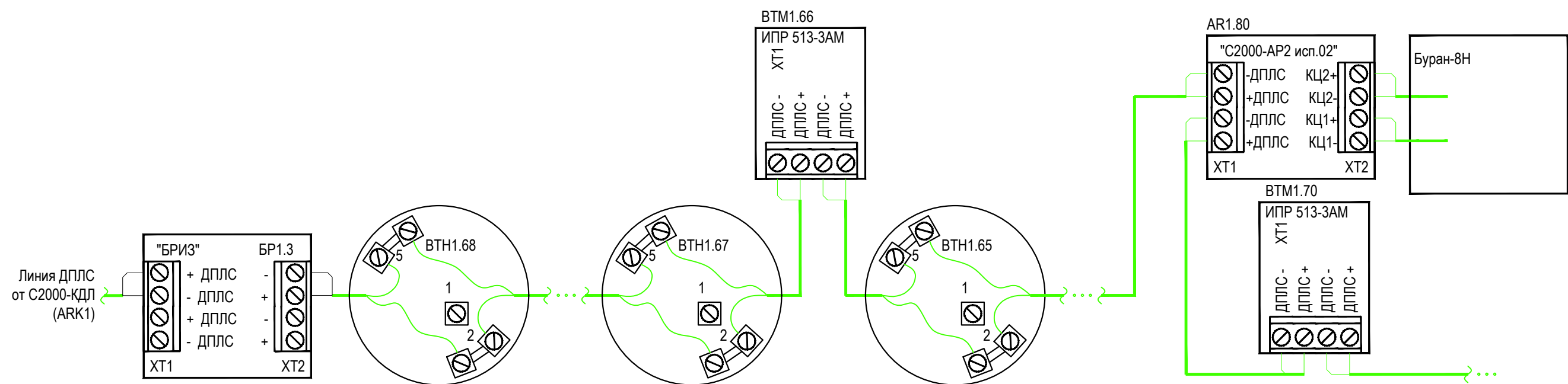
Во избежание поражения электрическим током

1. Подключить защитное заземление к клемме XT1.3:2
 2. Установку и замену батарей производить при отключенном напряжении 220 В и выключенном автомате QF1
- Порядок включения
1. Подключить батареи согласно схеме
 2. Подключить ШПС к сети 220 В (фаза - к XT1.1:2), включить внешнее питание 220В
 3. Включить автоматы QF1 и QF2
- Порядок выключения
1. Отключить внешнее питание 220 В
 2. Выключить автоматы QF1 и QF2
 3. Отсоединить клеммы от батарей

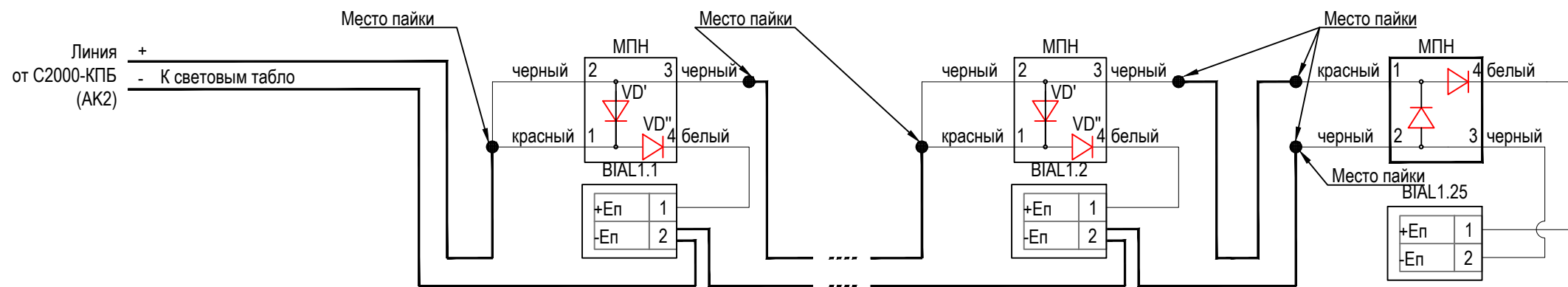
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
21.006-АКАД		

						21.006-АКАД-ИОС5.1.ГЧ					
						Коровник на 566 голов с роботизированной системой доения в д. Чура Глазовского района УР					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработал	Галимова				03.2022				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вавилов				03.2022				П	3	
ГИП	Вавилов				03.2022	Схема подключения ШПС-24			 Академия Строительства		

Пример подключения устройств ДПЛС



Пример подключения устройств светового оповещения

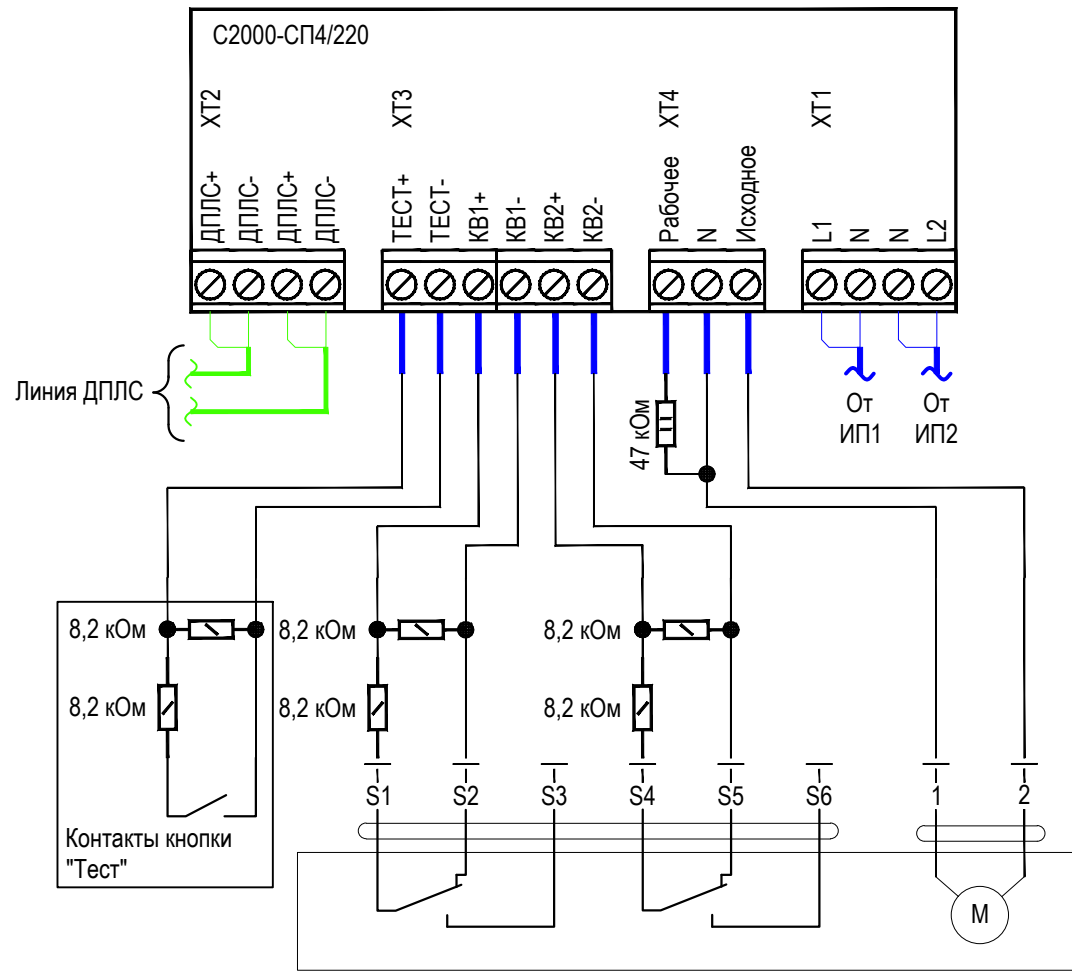


Инв. N подл.	Взам. инв. N
21.006-АКАД	

						21.006-АКАД-ИОС5.1.ГЧ		
						Коровник на 566 голов с роботизированной системой доения в д. Чура Глазовского района УР		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Галимова				03.2022		П	4
Проверил	Вавилов				03.2022			
						Пример подключения устройств ДПЛС		
ГИП	Вавилов				03.2022			




Схема электрическая подключения привода с возвратной пружиной для
огнезадерживающего клапана

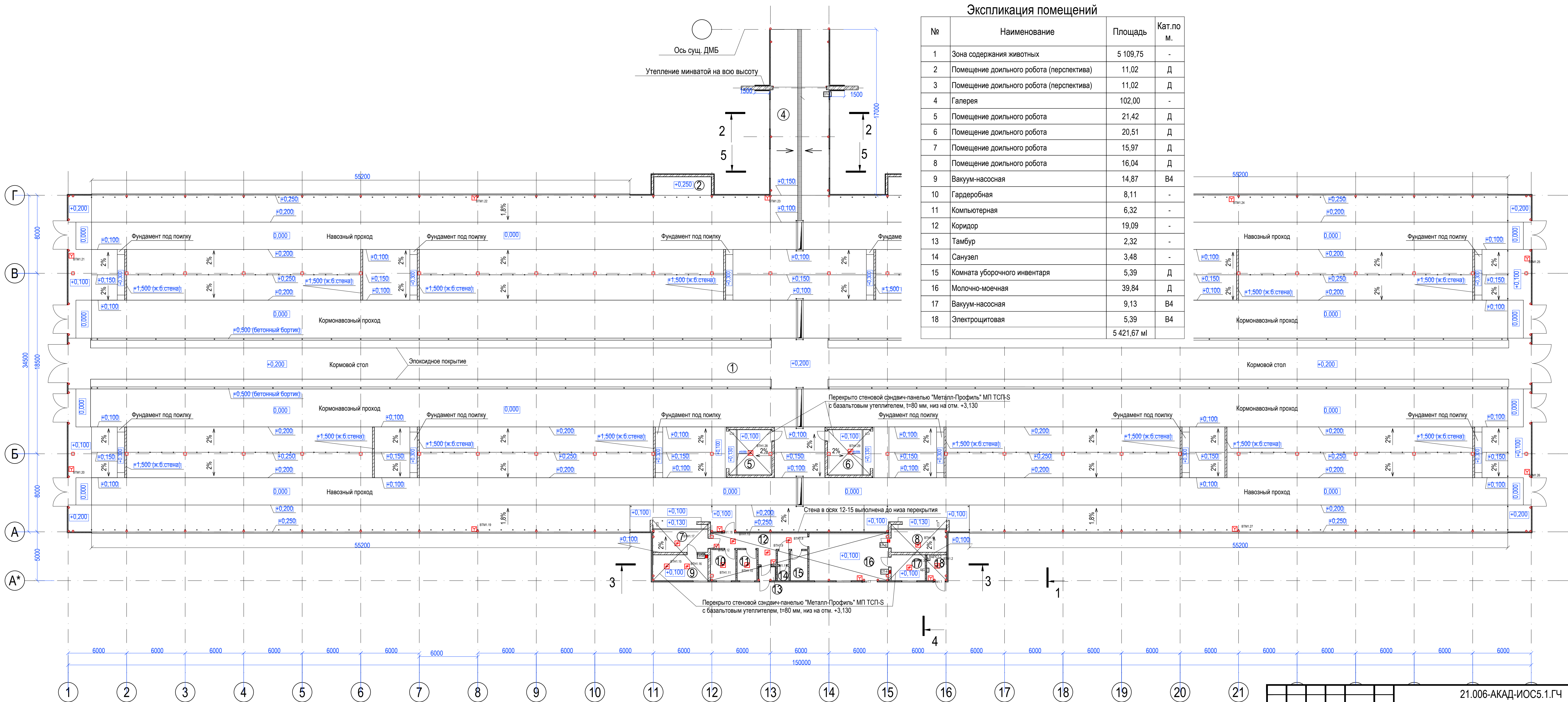


Примечание:

Рабочее положение клапана определяется его состоянием в режиме «пожар». Исходное положение - определяется в дежурном режиме. В дежурном режиме ОЗК должен находиться в открытом состоянии. При пожаре ОЗК должен быть закрыт. Как правило, закрытому (рабочему) положению ОЗК соответствует нулевой угол поворота вала привода. Таким образом, концевой выключатель S1-S2-S3 будет являться концевиком рабочего положения и должен быть подключен к клеммам KB1 блока, а S4-S5-S6 соответственно концевиком исходного положения и подключаться к клеммам KB2.

Изм. N	Взам. инв. N
Подпись и дата	
Инв. N подл.	21.006-АКАД


						21.006-АКАД-ИОС5.1.ГЧ				
						Коровник на 566 голов с роботизированной системой доения в д. Чура Глазовского района УР				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Галимова				03.2022			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вавилов				03.2022			П	5	
						Схема электрическая подключения привода с возвратной пружиной для огнезадерживающего клапана				
ГИП	Вавилов				03.2022					



Экспликация помещений			
№	Наименование	Площадь	Кат. по м.
1	Зона содержания животных	5 109,75	-
2	Помещение доильного робота (перспектива)	11,02	Д
3	Помещение доильного робота (перспектива)	11,02	Д
4	Галерея	102,00	-
5	Помещение доильного робота	21,42	Д
6	Помещение доильного робота	20,51	Д
7	Помещение доильного робота	15,97	Д
8	Помещение доильного робота	16,04	Д
9	Вакуум-насосная	14,87	В4
10	Гардеробная	8,11	-
11	Компьютерная	6,32	-
12	Коридор	19,09	-
13	Тамбур	2,32	-
14	Санузел	3,48	-
15	Комната уборочного инвентаря	5,39	Д
16	Молочно-моечная	39,84	Д
17	Вакуум-насосная	9,13	В4
18	Электрощитовая	5,39	В4
		5 421,67 м ²	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	21.006-АКАД

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Пожарная сигнализация и оповещение:							
	1.1. Оборудование:							
ARK	Контроль по двухпроводной линии до 127 извещателей (зон, шлейфов) с питанием от этой линии, управление от пульта «С2000» или ЭВМ по интерфейсу RS-485	С2000-КДЛ (не ниже вер. 2.14)		ЗАО НВП "Болид"	шт.	1		
AK	Контрольно-пусковой блок с 6 исполнительными реле.	С2000-КПБ (не ниже вер. 3.02)		ЗАО НВП "Болид"	шт.	1		
HLA	Блок индикации с клавиатурой	С2000-БКИ		ЗАО НВП "Болид"	шт.	3		
УК/ВК	Устройство коммутационное	УК/ВК05		ЗАО НВП "Болид"	шт.	4		
SC	Блок сигнально-пусковой адресный	С2000-СП4/220		ЗАО НВП "Болид"	шт.	4		
ШПС	Шкаф с резервированным источником питания	РИП-24 исп.56		ЗАО НВП "Болид"	шт.	1		
	Аккумулятор 12 В, 7 Ач	SF 1207			шт.	2		
БР	Блок разветвительно-изолирующий.	БРИЗ		ЗАО НВП "Болид"	шт.	7		
РУ	Радиоповторители интерфейсов	С2000-РПИ		ЗАО НВП "Болид"	шт.	2		
BTM1.x...	Извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный, питается по двухпроводной линии от «С2000-КДЛ»	ИПР 513-ЗАМ		ЗАО НВП "Болид"	шт.	14		2 шт. - запас
ВТН1.x...	Дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель, питается по двухпроводной линии от «С2000-КДЛ», до 127 адресов в комплекте с базой	ДИП-34А-03		ЗАО НВП "Болид"	шт.	13		2 шт. - запас
BIAS1.x	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	"Соната М"			шт.	11		
BIAL1.x...	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) Табло "Выход", 24В, 17мА, IP41, -30...+55С, 302х102х22мм	КРИСТАЛЛ-24		Электротехника и Автоматика	шт.	16		
МПН	Модуль подключения нагрузки -оповещателей и исполнительных устройств к приборам С2000-АСПТ, С2000-КПБ, Сигнал-20П, Сигнал-20М	МПН		ЗАО НВП "Болид"	шт.	30		
	1.2. Материалы, кабель:							
	Кабели огнестойкие групповой прокладки для систем противопожарной защиты	КПСнг-FRLS 1х2х1,0		"Спецкабель"	м.	385		
	Кабели огнестойкие групповой прокладки для систем противопожарной защиты	КПСнг-FRLS 1х2х0,5		"Спецкабель"	м.	420		
	Кабели огнестойкие групповой прокладки для систем противопожарной защиты	КПСЭнг(А)-FRLS 2х4х0,5		"Спецкабель"	м.	3		
	1.3 Кабеленесущие системы							
	16х16мм	0616161		Промрукав	м	50		
	Трубы гофрированные ПВХ ОКЛ 16мм	011631		Промрукав	м	628		
	Крепеж клипсы АБС-пластик	02616м		Промрукав	шт	628		
	Лента монтажная RF ПР 0,7х20 25м	PR08.3478		Промрукав	шт	2		
	Трос стальной DIN 3055 Ø4мм	PR08.3924		Промрукав	м	180		
	Коуш 4мм	PR08.3895		Промрукав	шт	8		
	Зажим троса одинарный «слоник»	PR08.3892		Промрукав	шт	32		
	Талреп крюк-кольцо	PR08.3914		Промрукав	шт	8		
	Метизы разные				кг	5		
	Подвес монтажный огнестойкий кабельный ПМОК-2К ПжТехКабель РТК-Accessories			Промрукав	м	360		
	1.4 Пусконаладочные работы							
	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 10		02-01-002-05		система	1		
	за каждый канал свыше 10 до 19 добавлять к расценке 02-01-002-05		02-01-002-06		канал	18		
	Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций - 1		02-02-002-01		функция	1		
	Функциональная настройка специального программного обеспечения АС, количество функций - 1		02-02-002-01		функция	1		
	Комплексная наладка АС II категории сложности		02-02-004-02		система	1		
	Предварительные испытания АС:		02-02-005-02		система	1		
	Приемосдаточные испытания АС:		02-02-006-02		система	1		

						21.006-АКАД-ИОС5.1.СО				
						Коровник на 566 голов с роботизированной системой доения в д. Чура Глазовского района УР				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Галимова				03.2022			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вавилов				03.2022			П	1	1
						Спецификация оборудования изделий и материалов				
ГИП	Вавилов				03.2022					