



**ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ**

---

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ"

---

Свидетельство СРО о допуске к работам  
по подготовке проектной документации:  
№0138.1-2015-3808084952-П-46

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь),  
инвентарный №00843405

Комплексная система безопасности

006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ

г. Иркутск 2021



**ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ**

---

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ"

---

Свидетельство СРО о допуске к работам  
по подготовке проектной документации:  
№0138.1-2015-3808084952-П-46

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь),  
инвентарный №00843405

Комплексная система безопасности

006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ

Главный инженер

\_\_\_\_\_ П.Н. Тугаринов

Главный инженер проекта

\_\_\_\_\_ А.А. Пушкарев

г. Иркутск 2021

ООО "Гарант Проект Сервис"  
Свидетельство №СРО-П-170-16032012

Заказчик – ООО «ЕвроСиДЭнерго-Гидрогенерация»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь),  
инвентарный №00843405

Братская ГЭС


















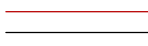
Комплексная система безопасности  
Шифр: 006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ

ГИП \_\_\_\_\_ Ляпин А.С.

Директор \_\_\_\_\_ Сазонкина Т.В.

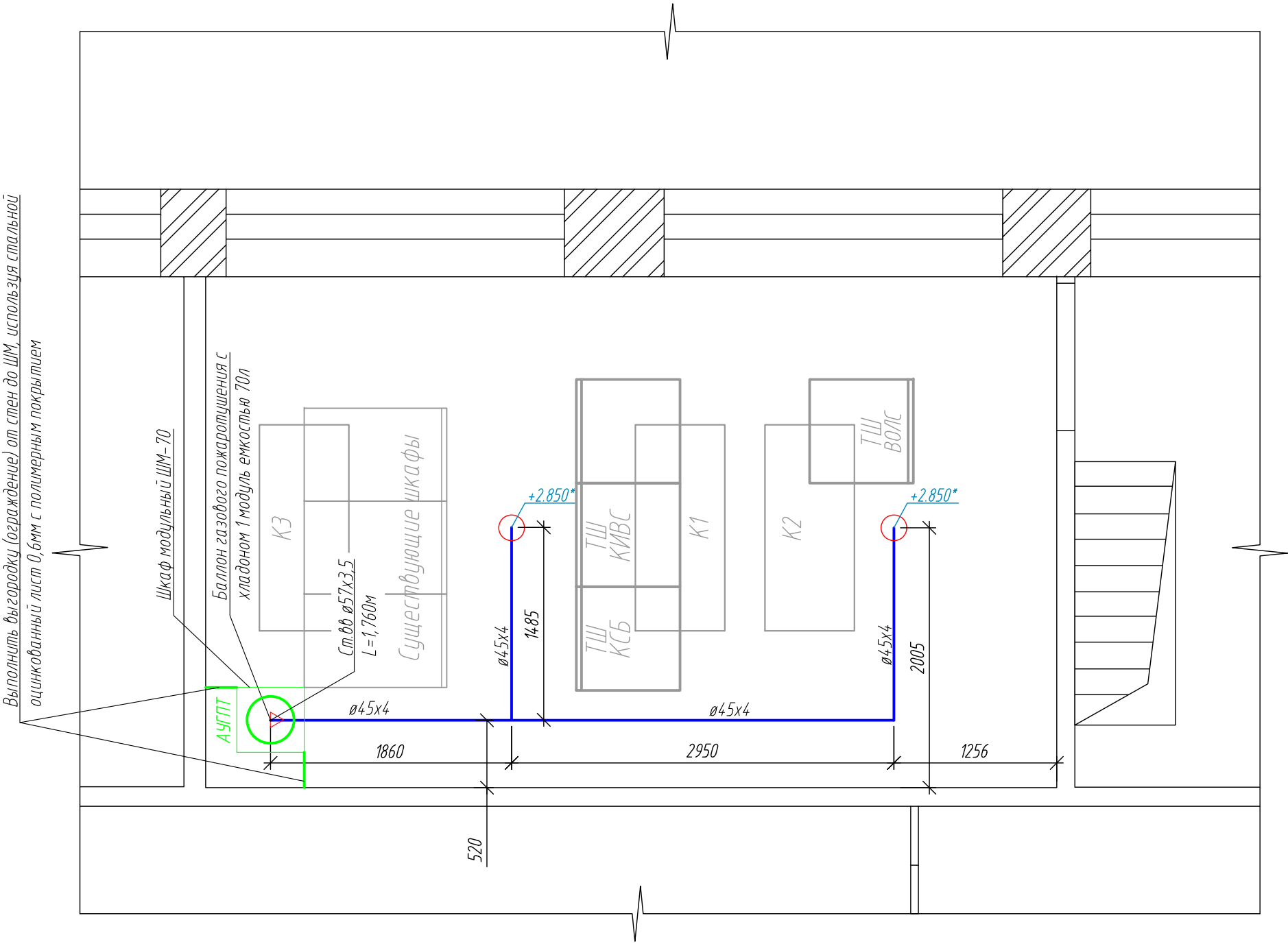
г. Иркутск, 2021 г.



				УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ				Общие указания			
				НАИМЕНОВАНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ		<p>Проект построения корпоративной информационно-вычислительной системы. Модернизация. Модернизация информационно-вычислительной системы Братской ГЭС разработан в соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта и договором с ООО"ИЭСК". Технические решения, принятые в проекте, отвечают требованиям указанным в общих данных нормативных документов Все применяемые приборы и устройства имеют сертификат соответствия ФЗ 123 «Технический регламент».Технические решения, принятые в проекте, отвечают требованиям экологических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий и регламентированных правил эксплуатации оборудования. Защищаемые объекты представляют собой помещение серверной на втором этаже здания управления БГЭС. И отдельно стоящий контейнер в районе существующего УТБ ИЭСВ в резервной зоне. Помещение серверной с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. Выход из серверной предусмотрен в коридор, который имеет непосредственный выход на лесничную клетку. Выход из контейнера в резервной зоне непосредственно на улицу. Аварийное освещение выполнено в соответствии с требованиями СП52.13330.2011. Входная дверь в пом. серверной оборудуется СКД, исключающее несанкционированный доступ, на входную дверь контейнера в резервной зоне дополнительно устанавливается оборудование контроля доступом. Вибрация, запыленность, взрывоопасные зоны и агрессивные среды в помещениях отсутствуют. Проектом предусматривается оборудование защищаемых помещений системой газового пожаротушения с применением оборудования НВП "Болид" и последующей его интеграцией в существующую на объекте систему пожарной сигнализации. В защищаемых помещениях устанавливаются приборы ППКОП АСПТ, побудители, световые и звуковые оповещателя, монтируется трубопровод для ГОТВ. Также в защищаемых помещениях устанавливаются видеокамеры для контроля управляющего оборудования и ставится система контроля доступом.</p>			
				Прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями		 С2000-АСПТ					
				Блок контрольно-пусковой		 С2000-КПБ					
				Устройство коммутационное		 УК-ВК/05					
				Щит питания		 ЩП					
				Пульт контроля и управления		 С2000М					
				Блок индикации и управления пожаротушением		 С2000-ПТ					
				Резервированный источник питания		 РИП-24(исп.50)					
				Дымовой пожарный извещатель, с указанием номера шлейфа и порядкового номера		 ВТН Х.Х					
				Ручной пожарный извещатель, с указанием номера шлейфа и порядкового номера		 ВТМ Х.Х					
				Охранный магнито-контактный извещатель, с указанием номера шлейфа и порядкового номера		 ВГВ Х.Х					
Согласовано				Сигнализатор давления универсальный, с указанием номера шлейфа и порядкового номера		 НР Х.Х					
				Оконечное устройство, с указанием номера шлейфа		 ЗС Х.Х					
				Пиропатрон направления Пиропатрон в составе батареи		 ЕТН Х.Х ЕТВ Х.Х					
				Насадок							
				Световой оповещатель, с указанием номера линии запуска и порядкового номера		 ВІАІ Х.Х					
	Взаим. инб. №			Звуковой оповещатель, с указанием номера линии запуска и порядкового номера		 НА Х.Х					
				Оконечное устройство, с указанием номера линии запуска		 ЗС Х.Х					
				Провод, кабель или термокабель							
		Подпись и дата									
	Инб. № подл.										







						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12


Фрагмент плана второго этажа "Здания управления" БГЭС



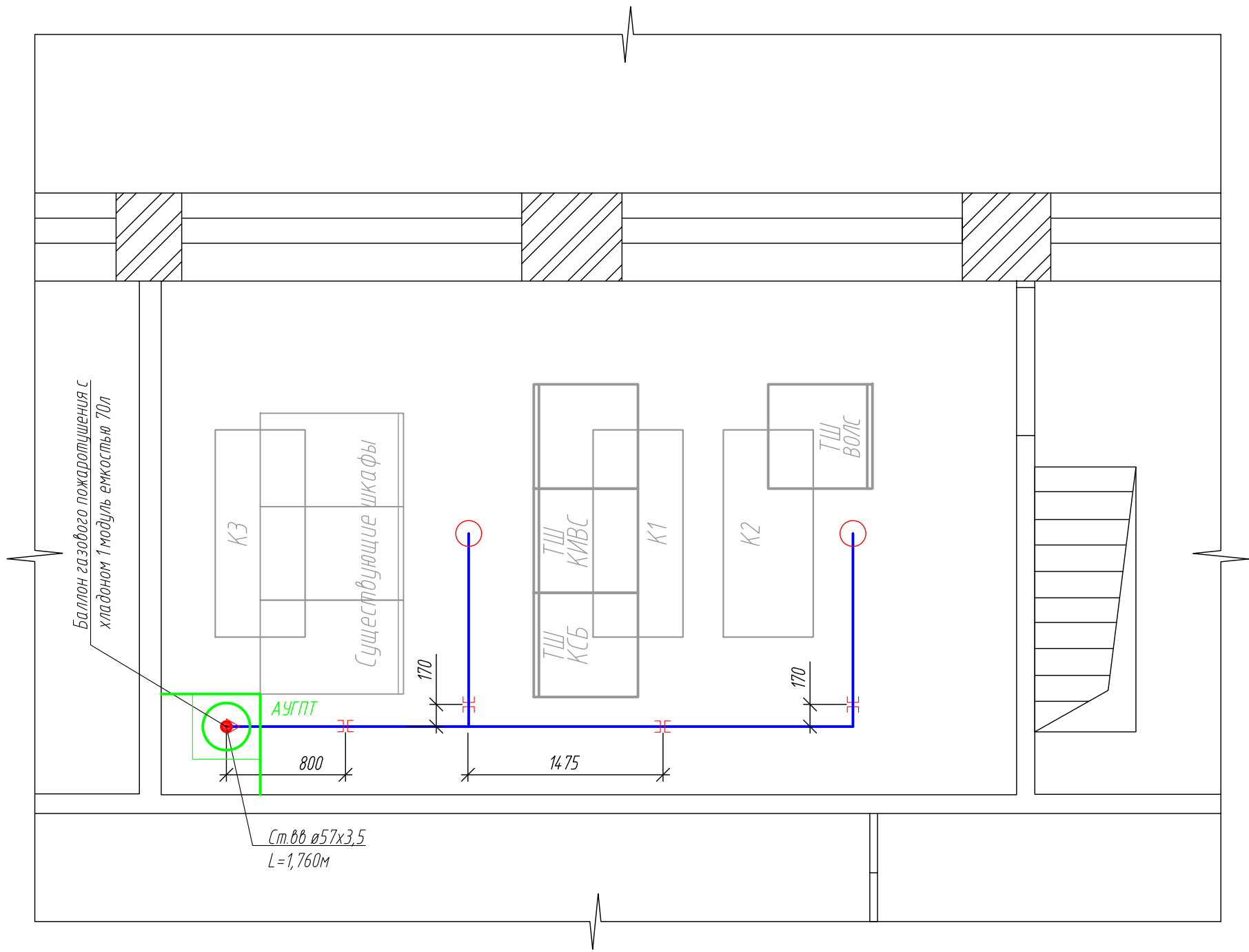
Примечание:  
\* Отметка трубопровода уточняется при монтаже

Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначение
Модуль газового пожаротушения в шкафу модульном	 АУГПТ
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод ø57x3,5	
Трубопровод ø45x4	
Стояк направленный вверх	 Ст. вв.







						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ	Иващенко				11.2021		Р	2	
Проверил	Иващенко				11.2021	Разводка трубопровода ГПТ. Серверная на 2 этаже АБК	Гарант Проект Сервис		
Н контр	Ляпин				11.2021				


Фрагмент плана второго этажа "Здания управления" БГЭС



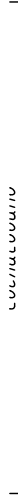
Примечание:  
\* Отметка трубопровода уточняется при монтаже

Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначение
Модуль газового пожаротушения в шкафу модульном	 АУГПТ
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод 57x3,5	
Трубопровод 45x4	
Стояк направленный вверх	 Ст. вв.

						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	3	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Схема установки штуцерно-торцевых соединений трубопровода ГПТ. Серверная на 2 этаже АБК	Гарант Проект Сервис		

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE



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







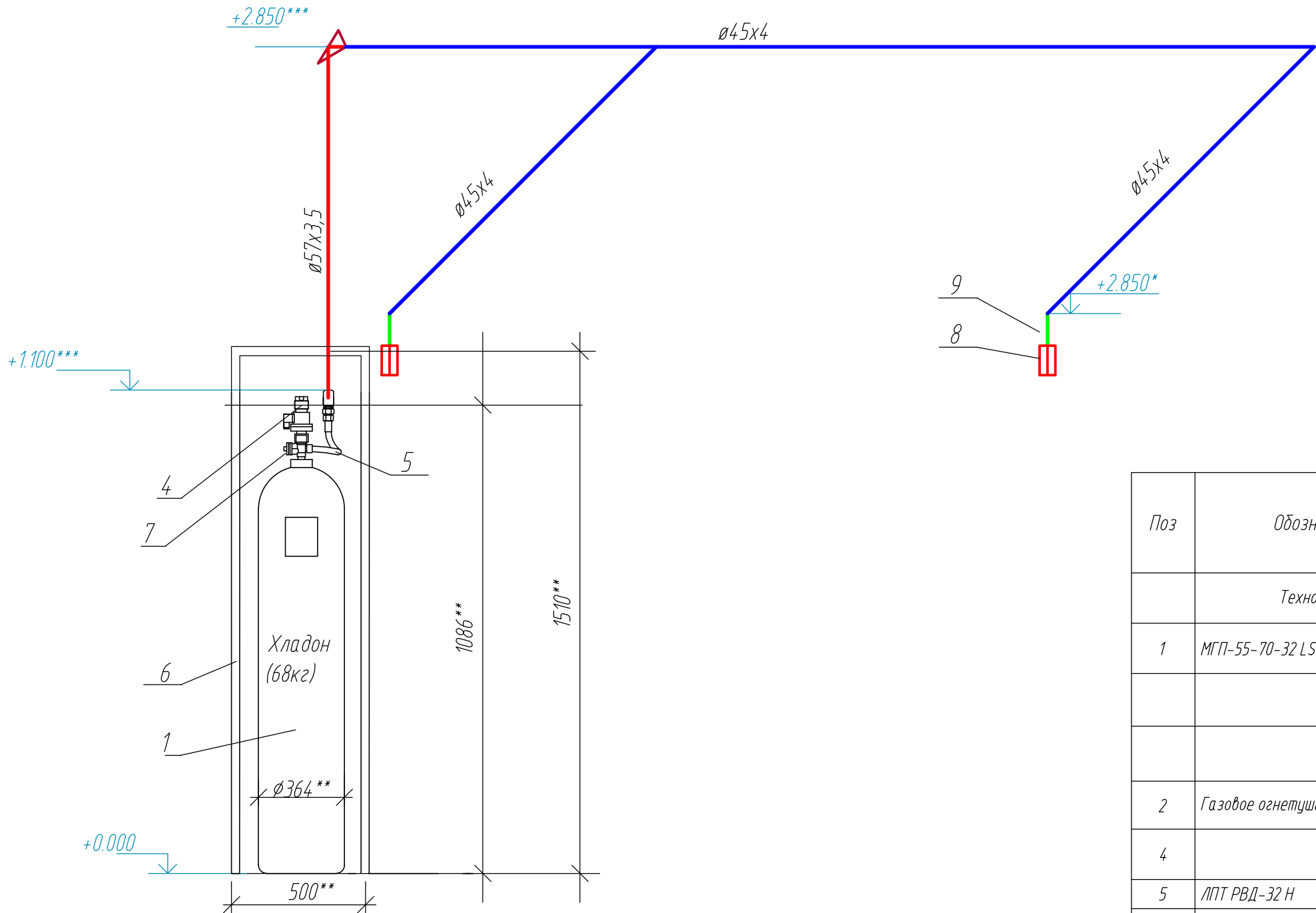
✱ 17



Технологическая схема ГПТ

Условные обозначения и изображения


Наименование	Обозначение
Баллон газового пожаротушения	
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод	







Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеча- ние
Технологическое оборудование АУГПТ					
1	МГП-55-70-32 LS405264	Модуль газового пожаротушения	1	68	*
		МГП-55-70-32 (Заправлен),			
		Заправка ГОТВ (Масса ГОТВ = 68 кг)			
2	Газовое огнетушащее вещество	Хладон ФК-5-1-12	68		
4		Комплект пусковых устройств	1		
5	ЛПТ РВД-32 Н	Рукав высокого давления	1		
6	ШМ-70 500x520x1510 мм	Шкаф модульный	1		
7	СДГ-2	Сигнализатор давления	1		
8	НГВ-1/2"	Насадок газовый LS214236	2		
9	МНП-1/2"Н	Муфта приварная LS214252	2		

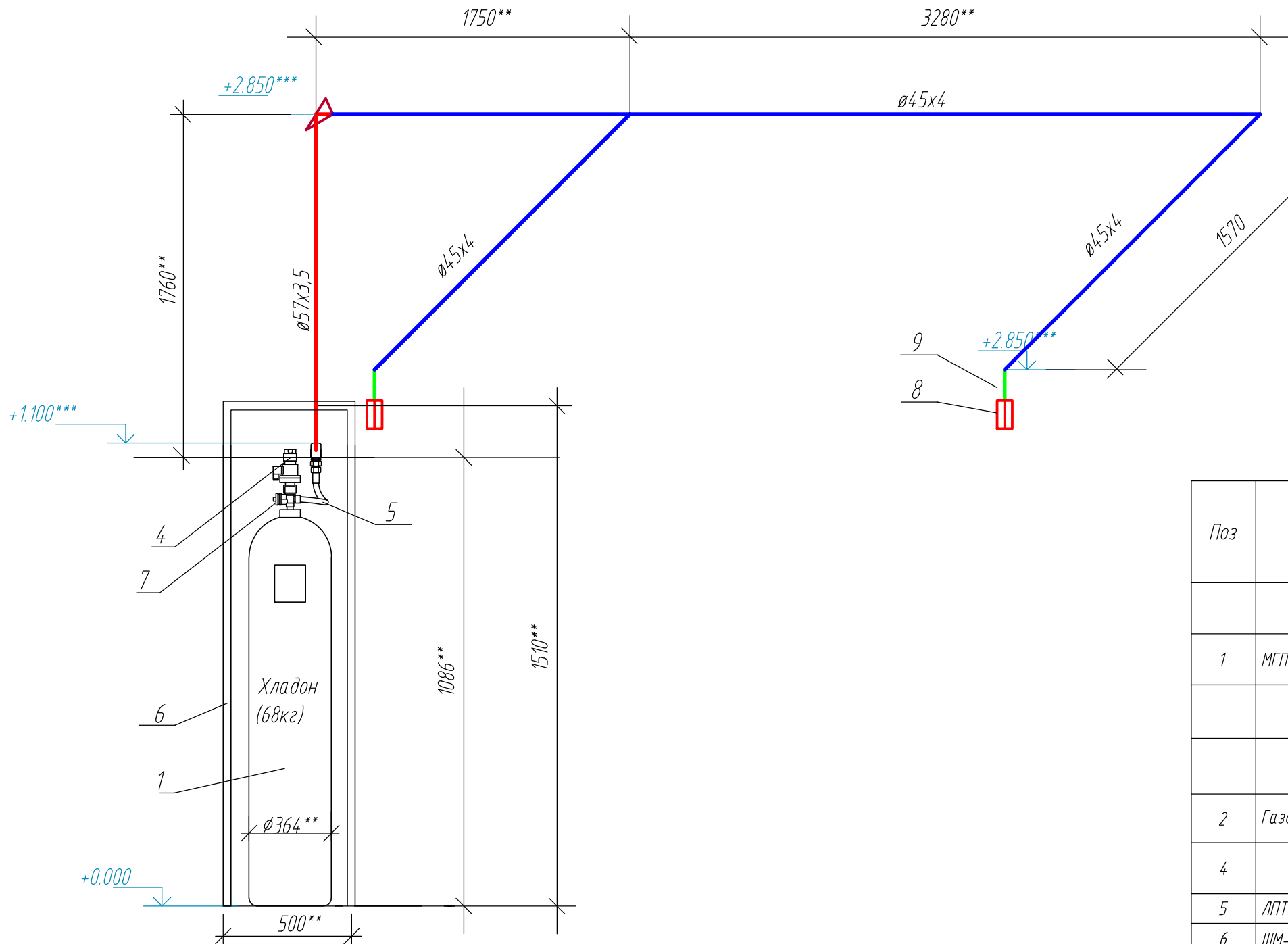
Примечания:

- \* Номинальная масса баллона МГП-55-70-32 с ГОТВ
- \*\* Размеры для справок
- \*\*\* - Уточняется при монтаже

						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	5	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Технологическая схема ГПТ. Серверная на 2 этаже АБК	Гарант Проект Сервис		

АксонOMETрическая схема ГПТ.


Условные обозначения и изображения	
Наименование	Обозначение
Баллон газового пожаротушения	
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод	



Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примечание
Технологическое оборудование АУГПТ					
1	МГП-55-70-32 LS405264	Модуль газового пожаротушения	1	68	*
		МГП-55-70-32 (Заправлен),			
		Заправка ГОТВ (Масса ГОТВ = 68 кг)			
2	Газовое огнетушащее вещество	Хладон ФК-5-1-12	68		
4		Комплект пусковых устройств	1		
5	ЛПТ РВД-32 Н	Рукав высокого давления	1		
6	ШМ-70 500x520x1510 мм	Шкаф модульный	1		
7	СДГ-2	Сигнализатор давления	1		
8	НГВ-1/2"	Насадок газовый LS214236	2		
9	МНП-1/2"Н	Муфта приварная LS214252	2		

Примечания:

- \* Номинальная масса баллона МГП-55-70-32 с ГОТВ
- \*\* Размеры для справок
- \*\*\* - Уточняется при монтаже

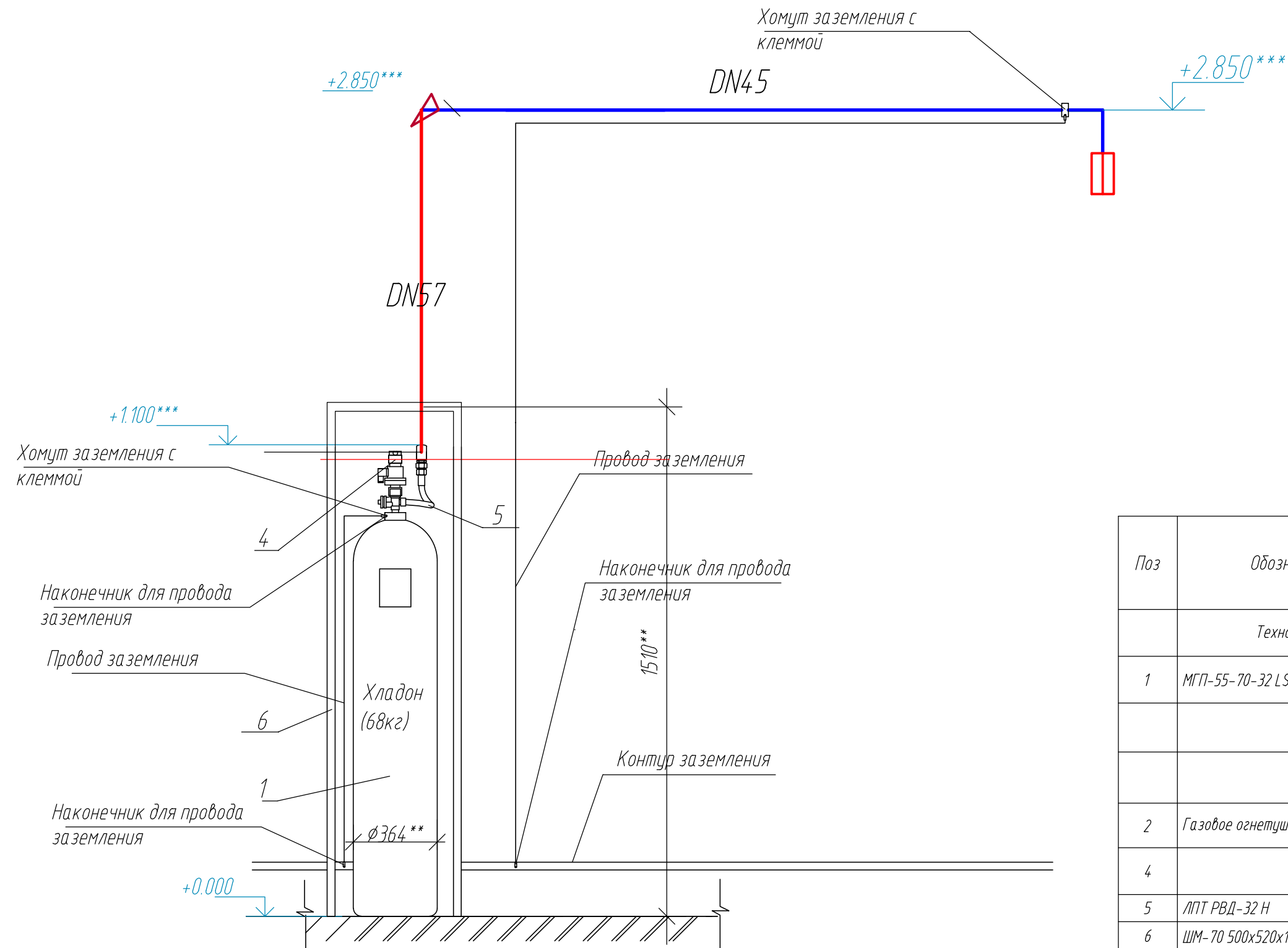
						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	6	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	АксонOMETрическая схема ГПТ. Серверная на 2 этаже АБК	Гарант Проект Сервис		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.




Условные обозначения и изображения	
Наименование	Обозначение
Баллон газового пожаротушения	
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод	

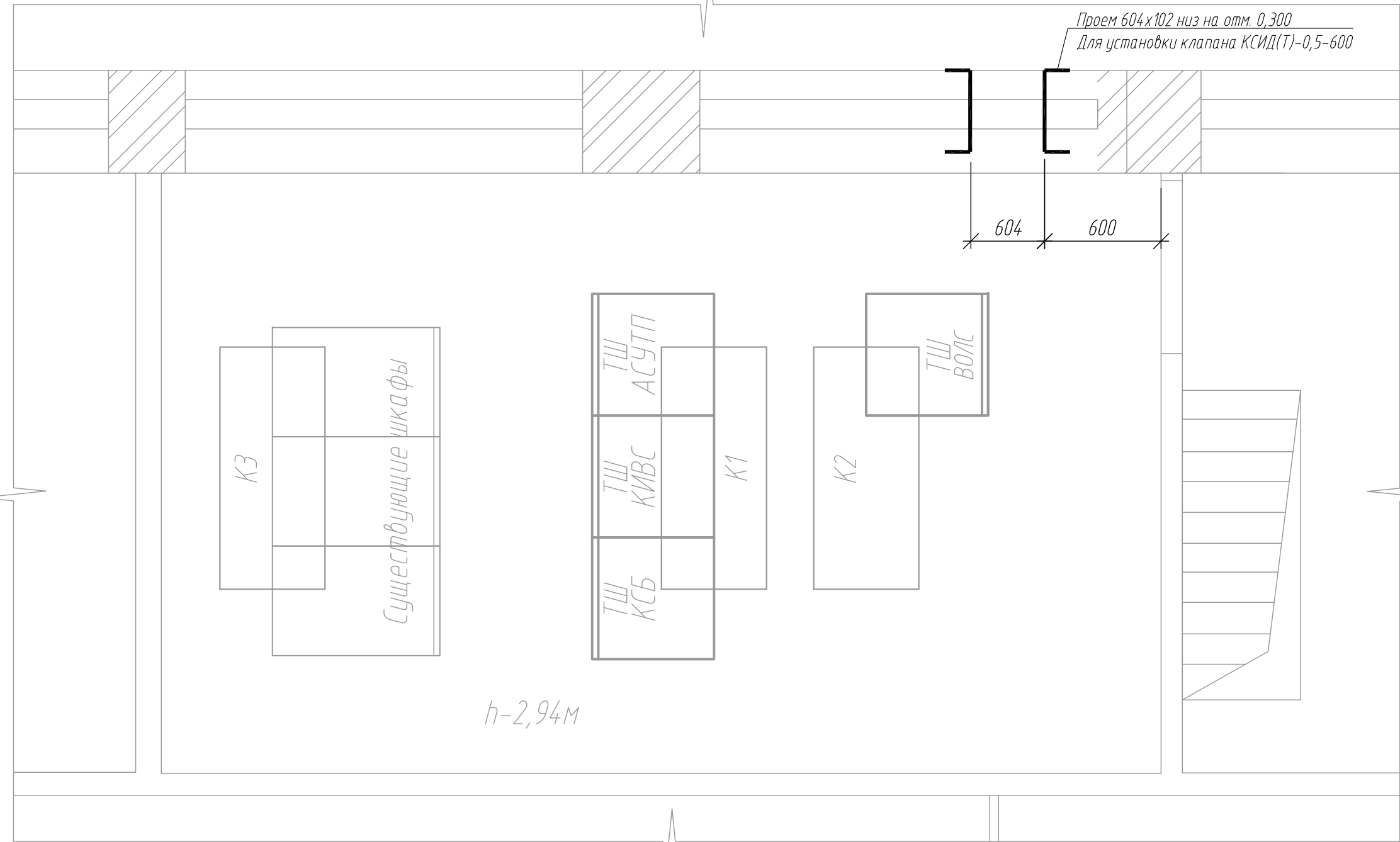
Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примечание
Технологическое оборудование АУГПТ					
1	МГП-55-70-32 LS405264	Модуль газового пожаротушения	1	68	*
		МГП-55-70-32 (Заправлен),			
		Заправка ГОТВ (Масса ГОТВ = 68 кг)			
2	Газовое огнетушащее вещество	Хладон ФК-5-1-12	68		
4		Комплект пусковых устройств	1		
5	ЛПТ РВД-32 Н	Рукав высокого давления	1		
6	ШМ-70 500x520x1510 мм	Шкаф модульный	1		
7	СДГ-2	Сигнализатор давления	1		
8	НГВ-1/2"	Насадок газовый LS214236	2		
9	МНП-1/2"Н	Муфта приварная LS214252	2		

Примечания:

1. Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции, металлические трубы и модули.
2. Для присоединения заземляющего проводника не допускается использование болтов, винтов, шпилек, выполняющих роль крепежных деталей.
3. Сопротивление защитного заземления должно быть не более 4,0 Ом.
4. Заземление необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), технической документацией заводов изготовителей комплектующих устройств.
5. Установить знак заземления в соответствии с ГОСТ 21130-75

						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	7	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Заземление установки автоматического газового пожаротушения. Серверная на 2 этаже АБК	Гарант Проект Сервис		

Фрагмент плана второго этажа "Здания управления" БГЭС



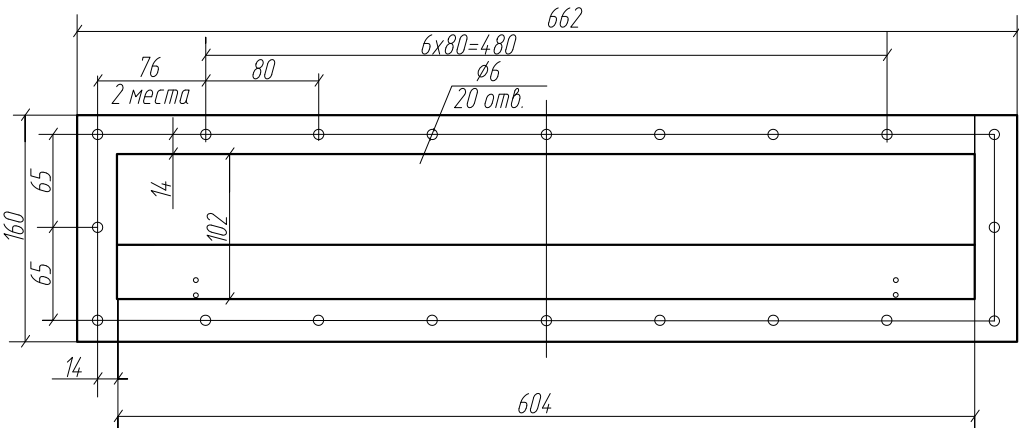
Проем 604x102 низ на отм. 0,300  
Для установки клапана КСИД(Т)-0,5-600

604 600

h-2,94м

A

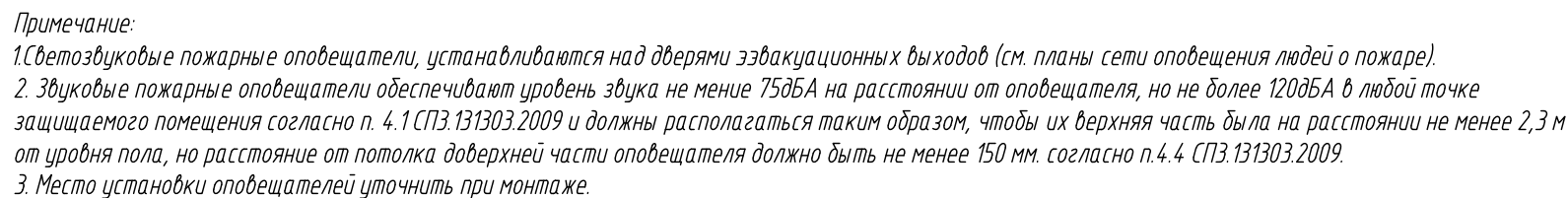
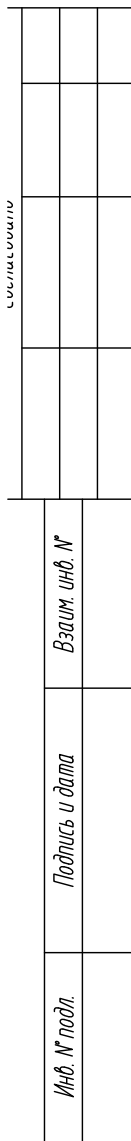
Схема разметки отверстий для крепления КСИД(Т)-0,5-600



						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ		
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	8
Проверил		Иващенко			11.2021	Схема установки КСИД. Серверная на 2 этаже АБК	Гарант Проект Сервис	
Н контр		Ляпин			11.2021			





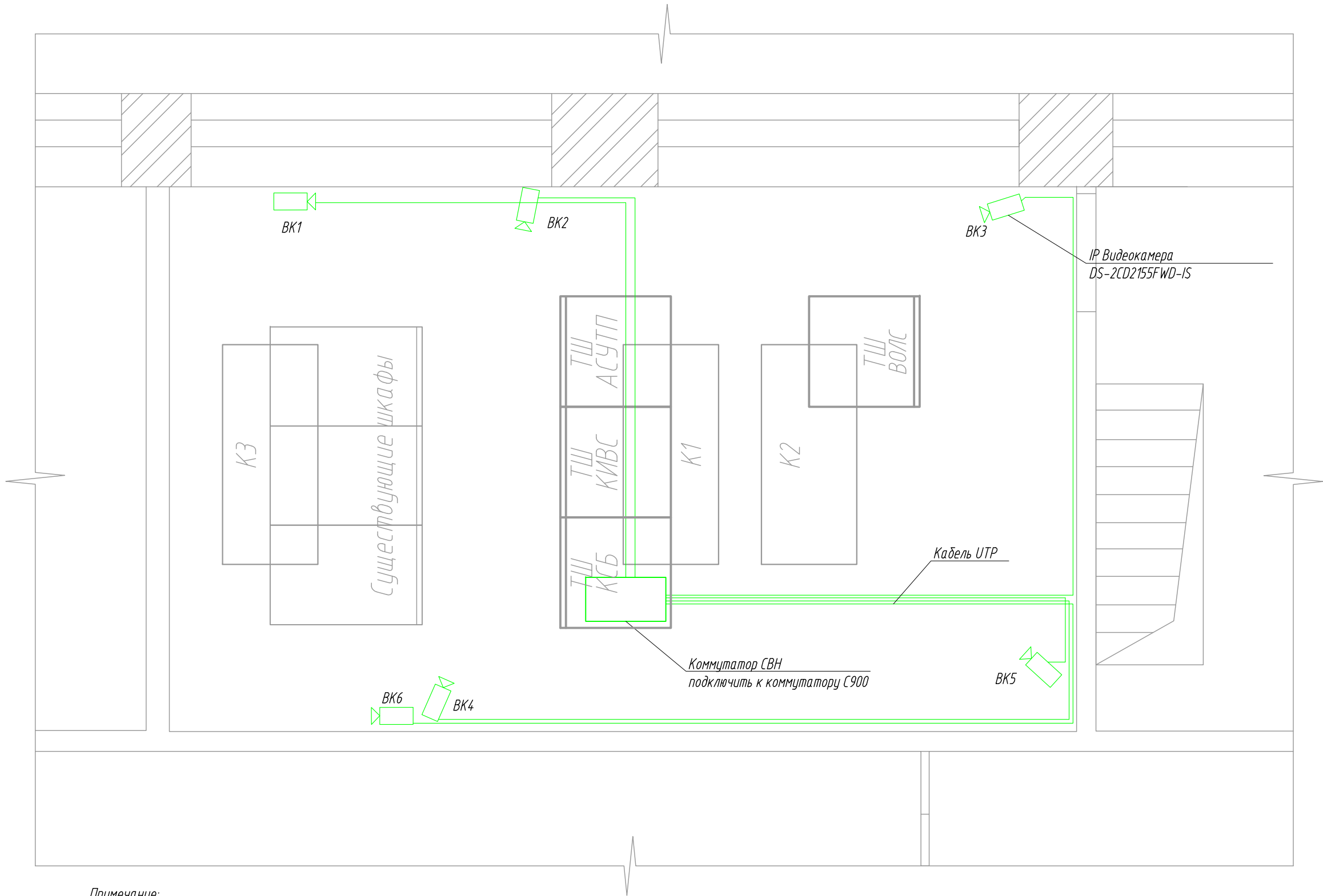


Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Приме- чание
1	С2000-АСПТ	Прибор управления пожаротушением	1		шт
2	АСТ-24	Сирена сигнальная	1		шт
3	Б/МК-С-24	Световое табло "Газ уходит"	1		шт
4	Б/МК-С-24	Световое табло "Газ - не входит"	1		шт
5	Б/МК-С-24	Световое табло "Автоматика отключена"	1		шт
6	ИП 212-141	Извещатель пожарный дымовой	4		шт
7	ЭДЧ513-3М	Устройство дистанционного пуска	1		шт
8	ИО 102-20А2П	Магнитоконтактный извещатель	1		шт
9		Доводчик двери (существующий)	1		шт
10		Замок электромагнитный (существующий)	1		шт
11		Болт анкерный КТ 50 М10х80	20		шт

Annex A2



Фрагмент плана второго этажа "Здания управления" БГЭС



Примечание:

1. Место установки IP Видеокамеры согласовать с заказчиком.
2. IP видеокамеры подключить к коммутатору СВН в ТШ КСБ
3. Кабель проложить в кабель-канале, открыто за фальшь-потолком.

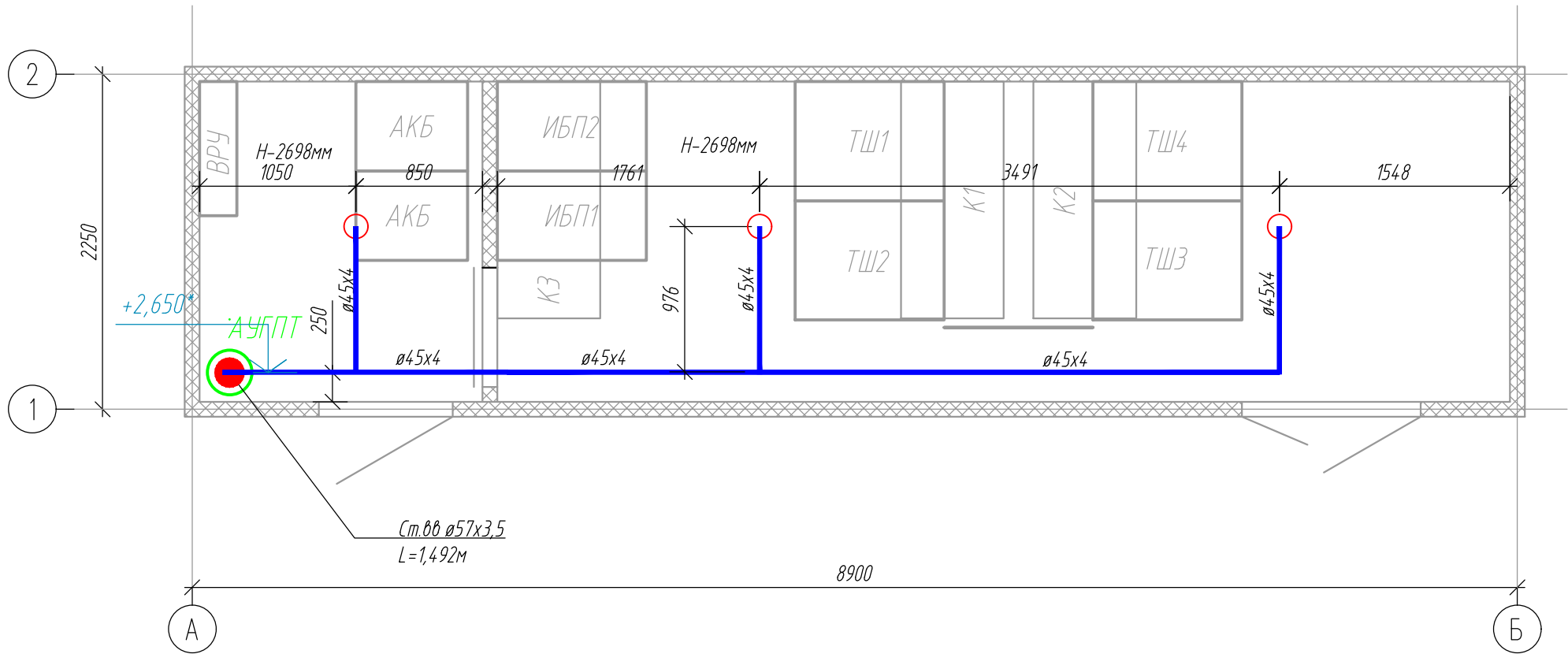
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Коммутатор СВН
	IP Видеокамера
	Кабель UTP

						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	12	
Проверил		Иващенко			11.2021	Схема установки видеокамеры. Серверная на 2 этаже АБК	Гарант Проект Сервис		
Н контр		Ляпин			11.2021				




Отдельно стоящий контейнер в районе существующего УТБ ИЭСВ в резервной зоне БГЭС



Условные обозначения и изображения	
Наименование	Обозначение
Батарея газового пожаротушения	
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод ø57x3,5	
Трубопровод ø45x4	
Стояк направленный вверх	

Примечание:  
\* Отметка трубопровода уточняется при монтаже

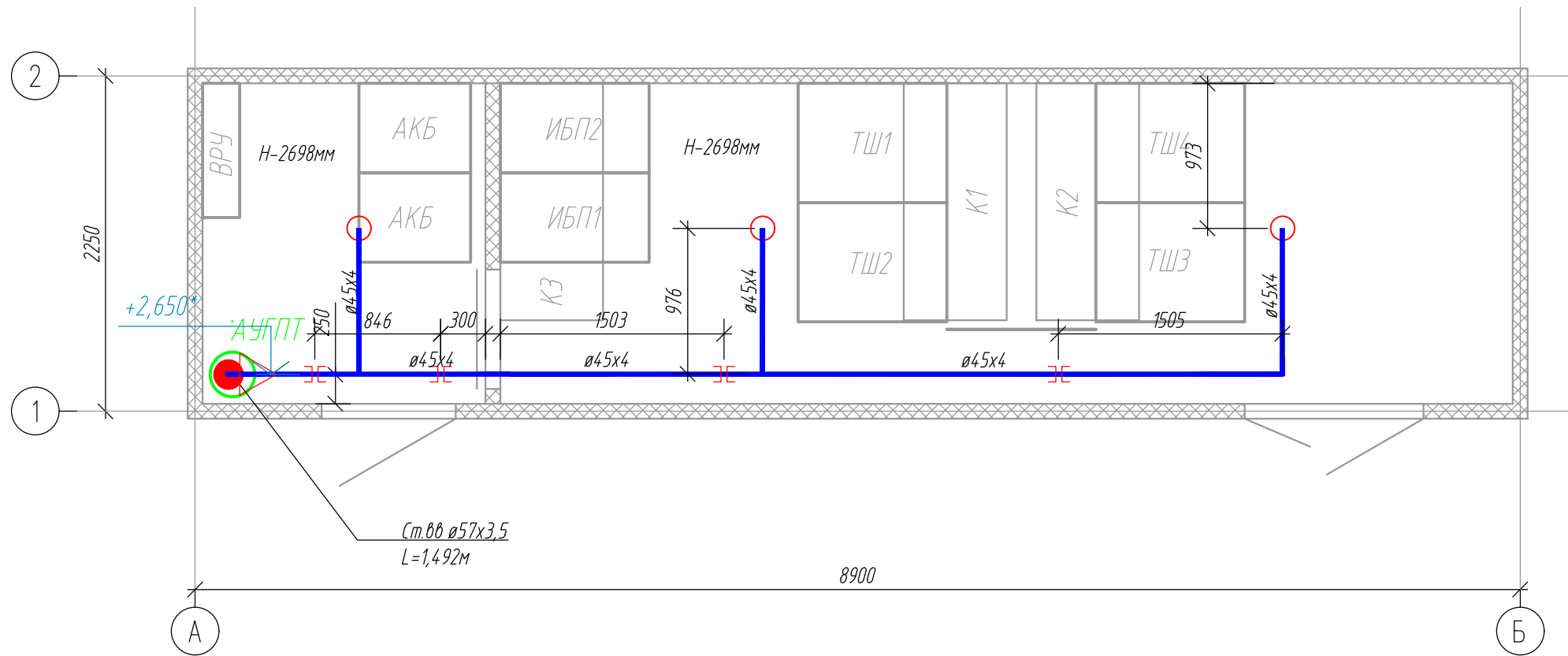
						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	13	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Разводка трубопровода ГПТ в пом. Серверная 2 (УТБ)	Гарант Проект Сервис		

Согласовано				
Взаим. инд. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				


Согласовано

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

Условные обозначения и изображения	
Наименование	Обозначение
Батарея газового пожаротушения	
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод $\varnothing 57 \times 3,5$	
Трубопровод $\varnothing 45 \times 4$	
Стояк направленный вверх	
Соединение штуцерно-торцевое (резьбовое)	



Примечание:  
\* Отметка трубопровода уточняется при монтаже

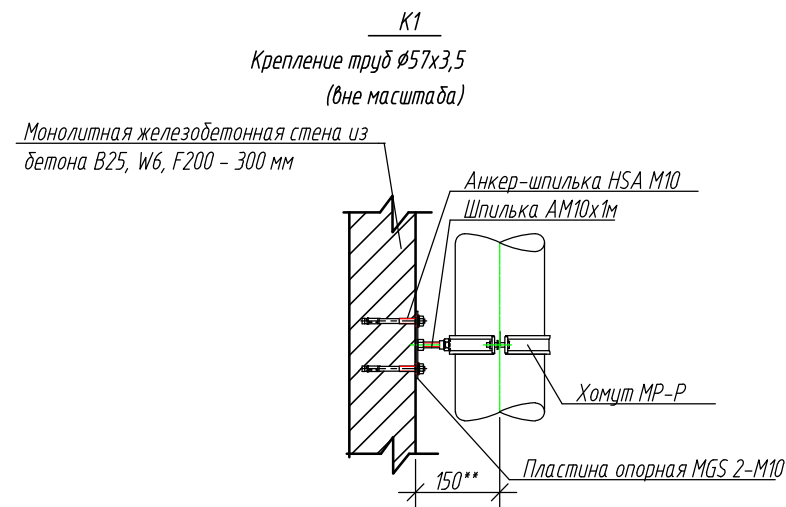
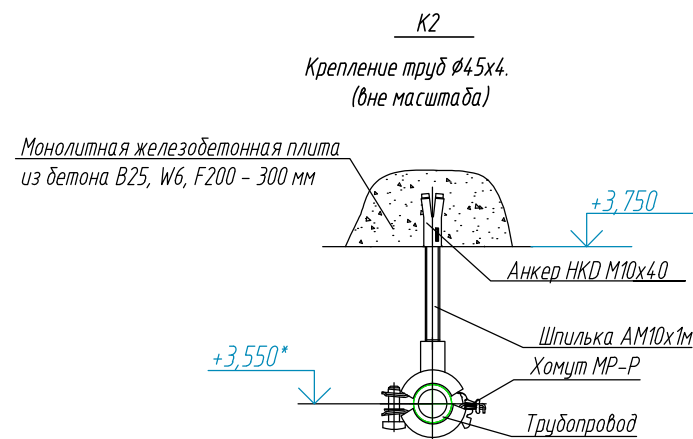
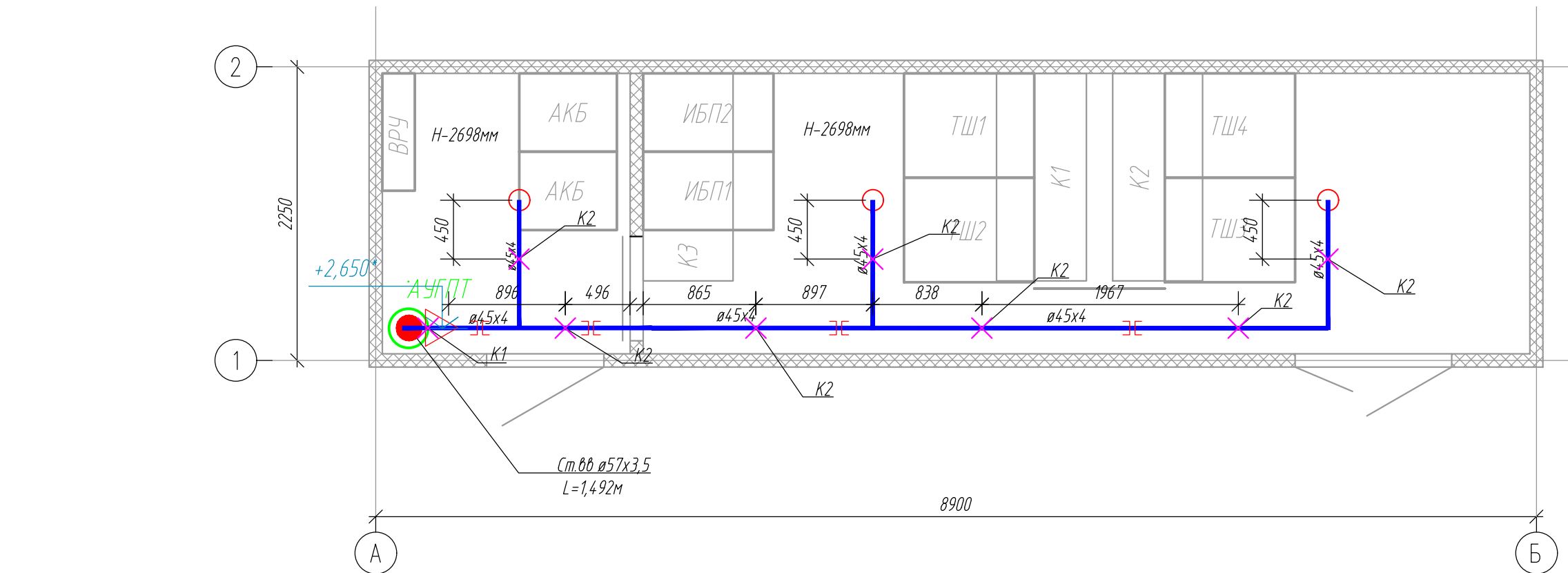
						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	14	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Схема установки штуцерно-торцевых соединений трубопровода ГПТ. Серверная 2 (УТБ)	Гарант Проект Сервис		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата


Инв. № подл.



Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначение
Батарея газового пожаротушения	
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод Ø57x3,5	
Трубопровод Ø45x4	
Стояк направленный вверх	
Соединение штуцерно-торцевое (резьбовое)	
Крепление трубопровода	

Примечание:  
\* Отметка трубопровода уточняется при монтаже

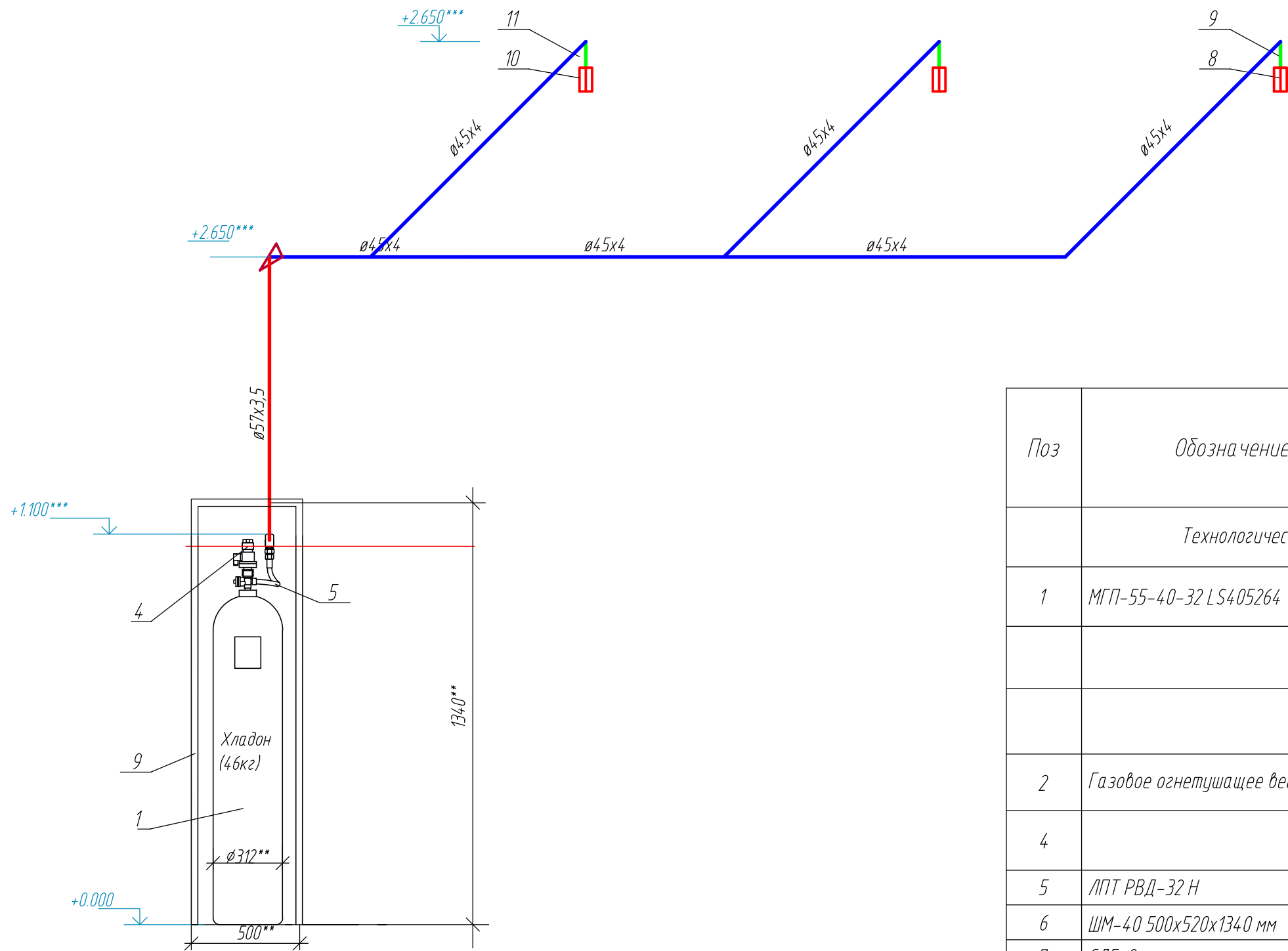
						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	15	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Крепление трубопровода ГПТ. Серверная 2 (УТБ)	Гарант Проект Сервис		

Согласовано

Взаим. инб. №

Подпись и дата

Инб. № подл.



Условные обозначения и изображения

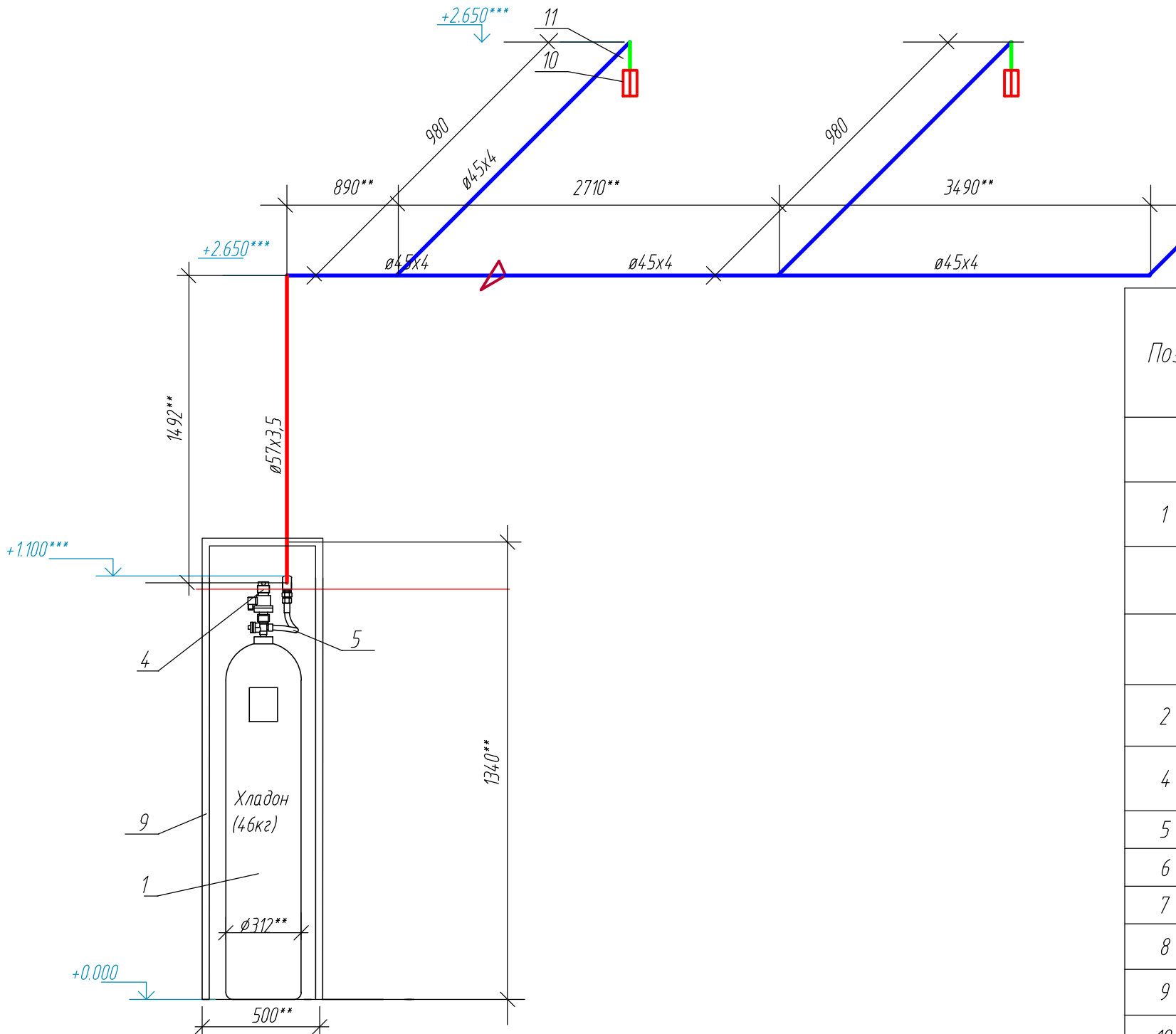
Наименование	Обозначение
Батарея газового пожаротушения	
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеча- ние
Технологическое оборудование АУГПТ					
1	МГП-55-40-32 LS405264	Модуль газового пожаротушения	1	46	*
		МГП-55-40-32 (Заправлен),			
		Заправка ГОТВ (Масса ГОТВ = 46 кг]			
2	Газовое огнетушащее вещество	Хладон ФК-5-1-12	46.6		
4		Комплект пусковых устройств	1		
5	ЛПТ РВД-32 Н	Рукав высокого давления	1		
6	ШМ-40 500x520x1340 мм	Шкаф модульный	1		
7	СДГ-2	Сигнализатор давления	1		
8	ЛПТ НГВ-1	Насадок газовый LS214247	2		
9	МНП-1	Муфта приварная LS214256	2		
10	НГВ-1/2"	Насадок газовый LS214236	1		
11	МНП-1/2"Н	Муфта приварная LS214252	1		

						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко		11.2021			Р	16	
Проверил		Иващенко		11.2021					
						Технологическая схема ГПТ. Серверная 2 (УТБ)	Гарант Проект Сервис		
Н контр		Ляпин		11.2021					

Согласовано


Взаим. инб. №	
Подпись и дата	
Инб. № подл.	



Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначение
Батарея газового пожаротушения	
Насадок-распылитель с углом распыла 360 град.	
Переход приварной	
Трубопровод	


Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеча- ние
Технологическое оборудование АУГПТ					
1	МГП-55-40-32 LS405264	Модуль газового пожаротушения	1	46	*
		МГП-55-40-32 (Заправлен),			
		Заправка ГОТВ (Масса ГОТВ = 46 кг)			
2	Газовое огнетушащее вещество	Хладон ФК-5-1-12	46.6		
4		Комплект пусковых устройств	1		
5	ЛПТ РВД-32 Н	Рукав высокого давления	1		
6	ШМ-40 500x520x1340 мм	Шкаф модульный	1		
7	СДГ-2	Сигнализатор давления	1		
8	ЛПТ НГВ-1	Насадок газовый LS214247	2		
9	МНП-1	Муфта приварная LS214256	2		
10	НГВ-1/2"	Насадок газовый LS214236	1		
11	МНП-1/2"Н	Муфта приварная LS214252	1		

Примечания:

\* Номинальная масса баллона МГП-55-40-32 с ГОТВ

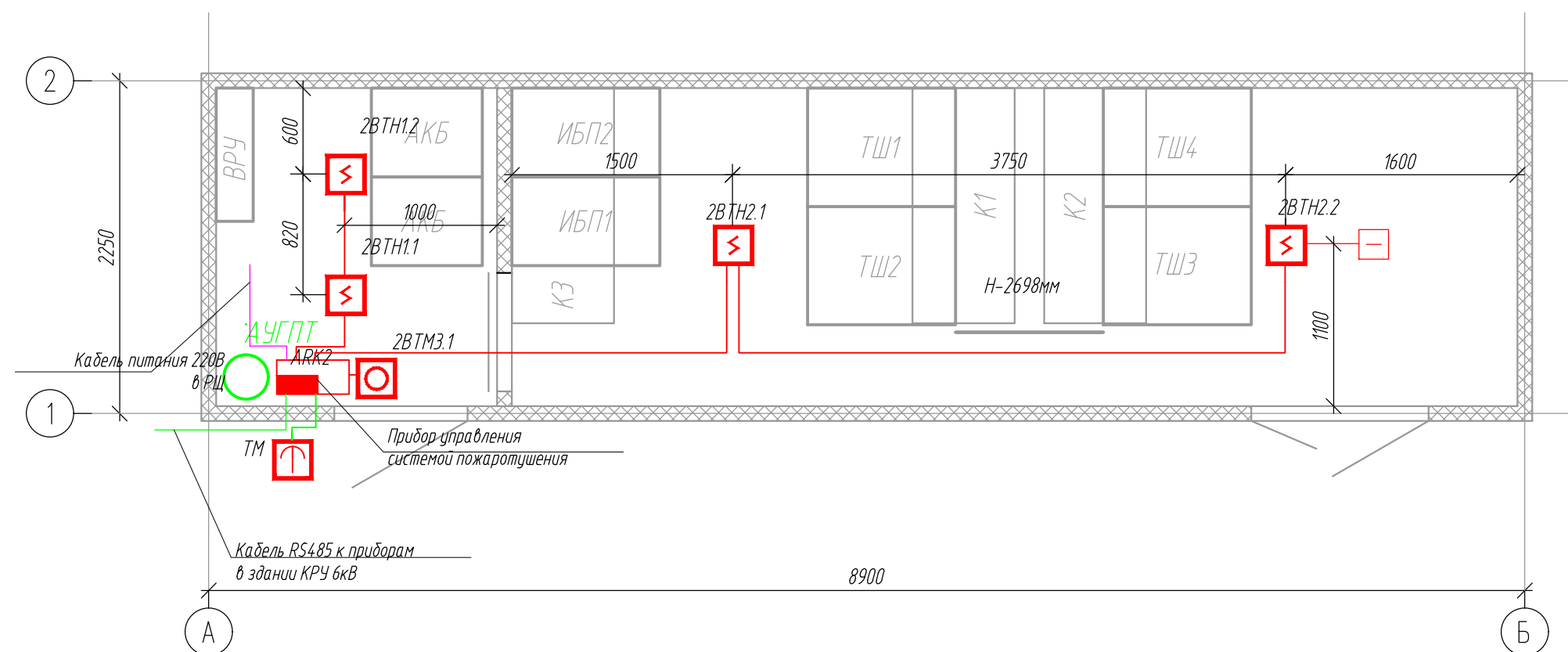
\*\* Размеры для справок

\*\*\* - Уточняется при монтаже
















						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	17	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Аксонетрическая схема ГПТ. Серверная 2 (УТБ)	Гарант Проект Сервис		



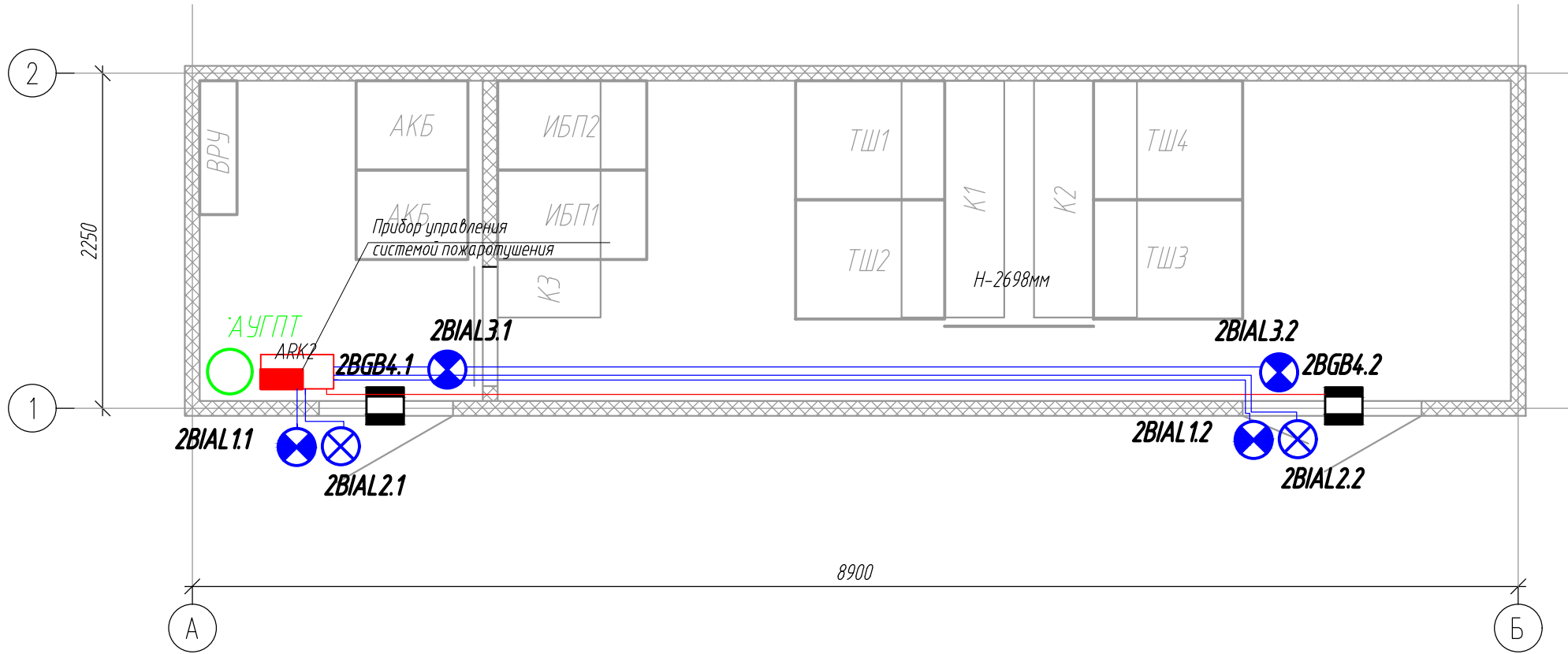




Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Приме- чание
1	С2000-АСПТ	Прибор управления пожаротушением	1		шт
2	БЛИК-С-24	Световое табло "Газ уходит"	2		шт
3	БЛИК-С-24	Световое табло "Газ – не входит"	2		шт
4	БЛИК-С-24	Световое табло "Автоматика отключена"	2		шт
5	ИП 212-141	Извещатель пожарный дымовой	4		шт
6	ЭДЧ513-3М	Устройство дистанционного пуска	1		шт
7	ИО 102-20А2П	Магнитоконтактный извещатель	2		шт
8		Доводчик двери	1		шт
9		Замок электромагнитный	1		шт
10					
11		Болт анкерный КТ 50 М10х80	4		шт
12		Считыватель ключей ТМ	1		шт

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Обозначение	Наименование
	Пульт управления пожаротушением
	Прибор управления пожаротушением
BTH 	Извещатель пожарный дымовой
BTM 	Кнопка дистанционного пуска
BIAL 	Оповещатель световой "Автоматика отключена"
BIAL 	Оповещатель световой "ГАЗ НЕ ВХОДИ!"
BGB 	Извещатель магнитоконтактный
BIAL 	Оповещатель световой "ГАЗ УХОДИ!"
	Сигнализатор давления
	Установка газового пожаротушения
	Дверной доводчик
	Кабель подключения извещателей и модулей контроля и управления
	Кабель подключения оповещателей
	Кабель электропитания 230В
	Кабель интерфейсный

						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	Индок	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Ивашенко			11.2021		Р	19	
Проверил		Ивашенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Схема расстановки пожарных извещателей Серберная 2 (УТБ)	Гарант Проект Сервис		

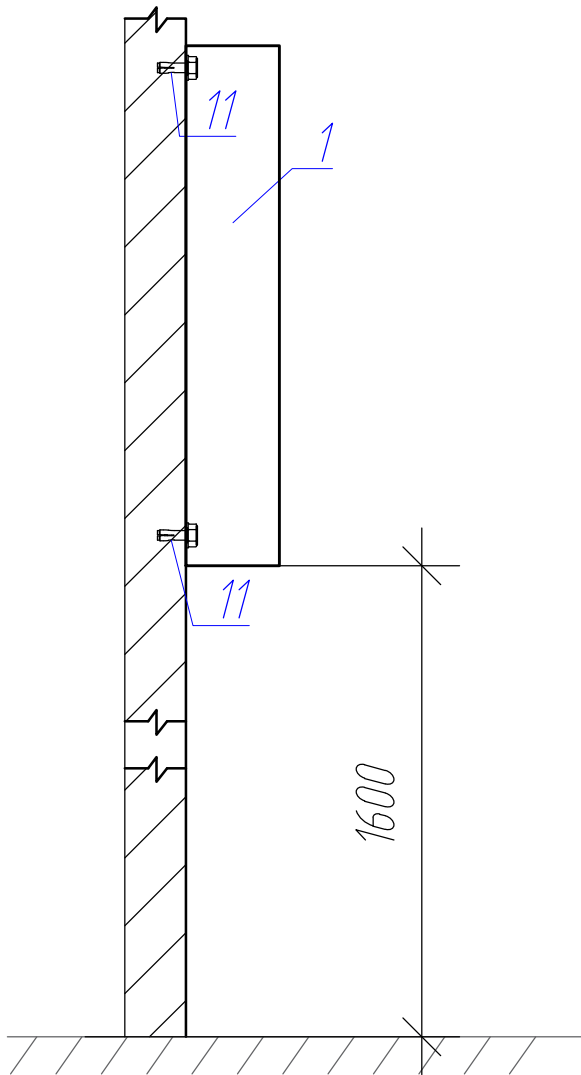


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Пульт управления пожаротушением
	Прибор управления пожаротушением
ВТН	Извещатель пожарный дымовой
ВТМ	Кнопка дистанционного пуска
BIAL	Оповещатель световой "Автоматика отключена"
BIAL	Оповещатель световой "ГАЗ НЕ ВХОДИ!"
BGB	Извещатель магнитоконтактный
BIAL	Оповещатель световой "ГАЗ УХОДИ!"
	Сигнализатор давления
	Установка газового пожаротушения
	Дверной доводчик
	Кабель подключения извещателей и модулей контролря и управления
	Кабель подключения оповещателей
	Кабель электропитания 230В
	Кабель интерфейсный

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Приме- чание
1	С2000-АСПТ	Прибор управления пожаротушением	1		шт
2	Сфера Премиум (3У, 12-24В)	Светозвуковое табло "Газ уходи"	2		шт
3	Сфера Премиум (3У, 12-24В)	Световой оповещатель "Газ Не входит"	2		шт
4	Сфера Премиум (3У, 12-24В)	Световое табло "Автоматика отключена"	2		шт
5	ИП 212-141	Извещатель пожарный дымовой	4		шт
6	ЭДУ513-3М	Устройство дистанционного пуска	1		шт
7	ИО 102-20А2П	Магнитоконтактный извещатель	2		шт
8		Доводчик двери	1		шт
9		Замок электромагнитный	1		шт
10					шт
11		Болт анкерный КТ 50 М10х80	4		шт
12		Считыватель ключей ТМ	1		шт

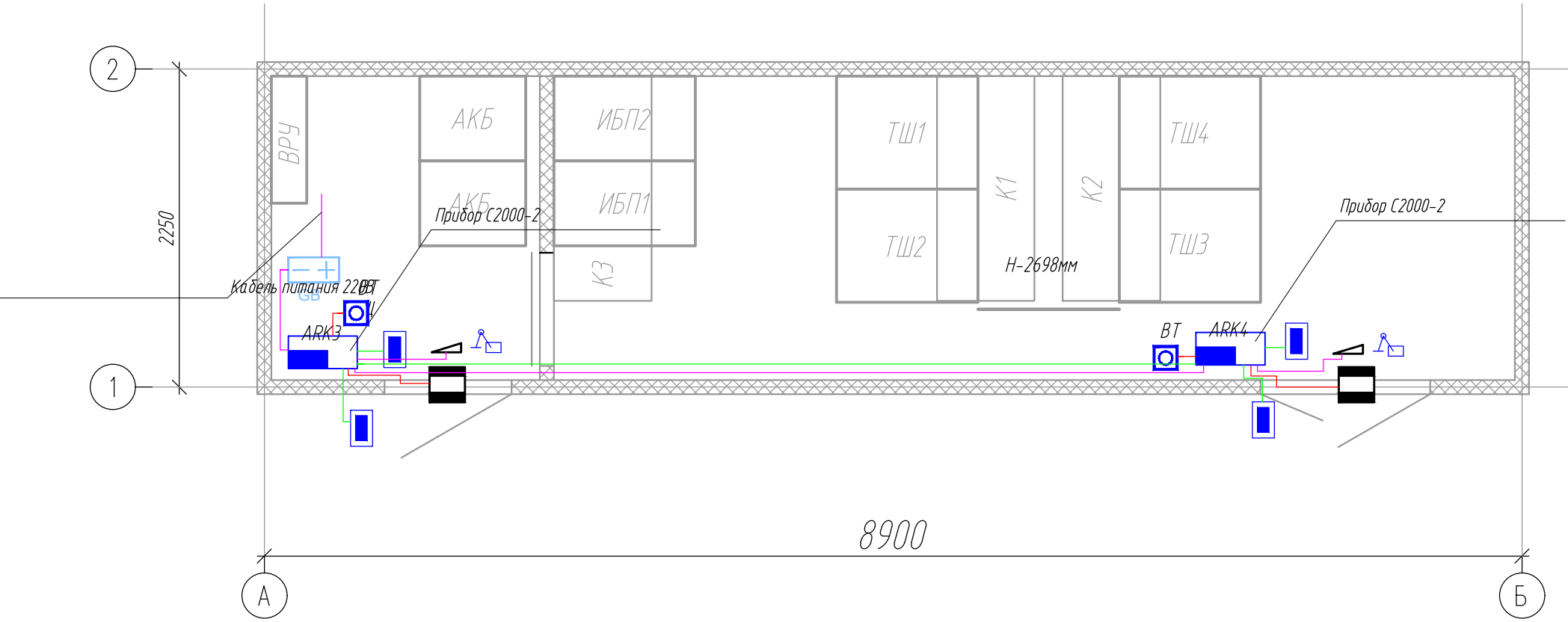


Примечание:

- Светозвуковые пожарные оповещатели, устанавливаются над дверями эвакуационных выходов (см. планы сети оповещения людей о пожаре).
- Звуковые пожарные оповещатели обеспечивают уровень звука не менее 75дБА на расстоянии от оповещателя, но не более 120дБА в любой точке защищаемого помещения согласно п. 4.1 СПЗ.131303.2009 и 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. согласно п.4.4 СПЗ.131303.2009.
- Место установки оповещателей уточнить при монтаже.

						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-бычислительная система (4 очередь), инвентарный №0084.34.05			
Изм.	Кол.	Лист	Издок	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ	Иващенко				11.2021		Р	20	
Проверил	Иващенко				11.2021	Схема расстановки пожарных оповещателей и периферийного оборудования Серверная 2 (УТБ)	Гарант Проект Сервис		
И контр	Ляпин				11.2021				



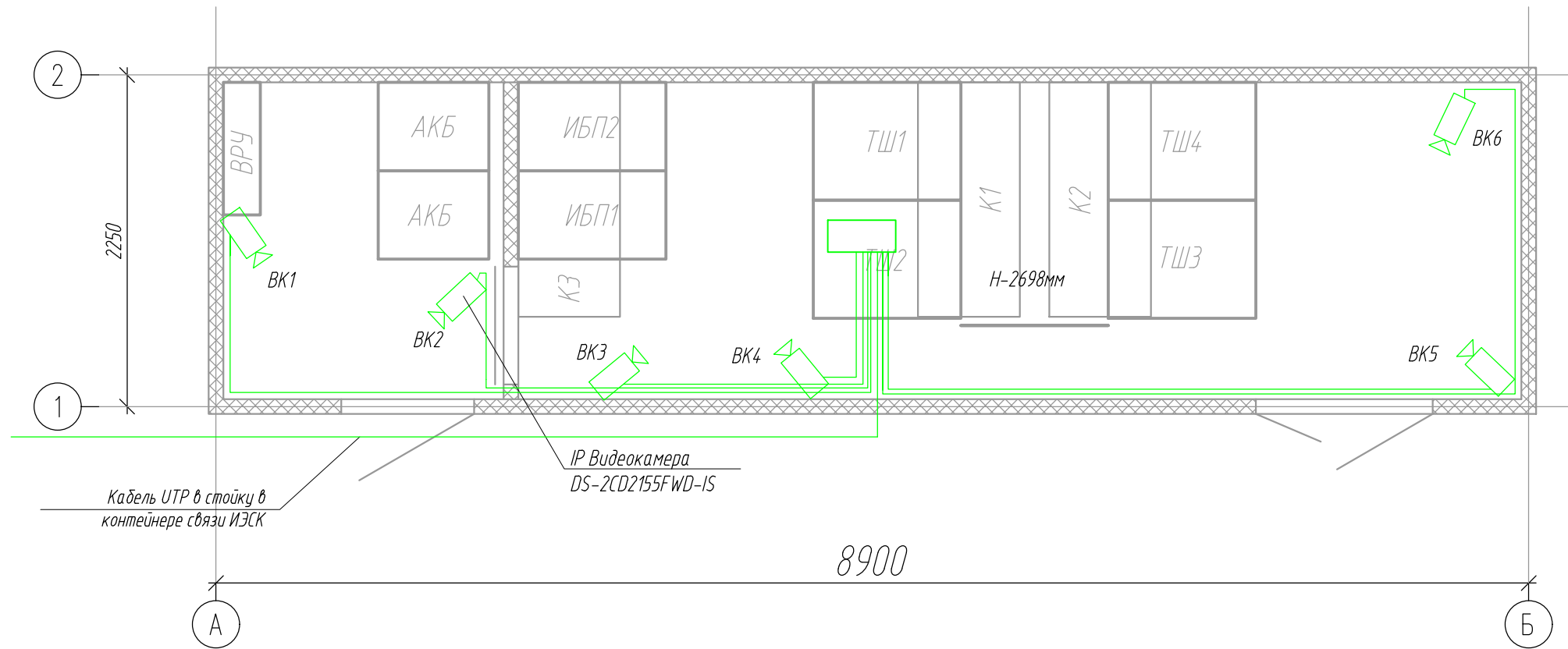


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Резервный источник питания РИП-12 RS
	Прибор управления системой контроля доступом
	Датчик положения двери
	Доводчик дверной Diplomat 605
	Замок электромагнитный
	Считыватель карт
	Кнопка аварийной разблокировки двери
	Оповещатель световой "ГАЗ УХОДИ!"
	Сигнализатор давления
	Установка газового пожаротушения
	Дверной доводчик
	Кабель подключения извещателей и модулей контроля и управления
	Кабель подключения оповещателей
	Кабель электропитания 230В
	Кабель интерфейсный

Примечание:  
1. Приборы контроля доступом подключить по RS485 к ближайшему охранному прибору на КПП-3 или в пом. ЦОД

						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ		
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	21
Проверил		Иващенко			11.2021	Схема расстановки оборудования системы контроля доступом. Серверная 2 (УТБ)	Гарант Проект Сервис	
Н контр		Ляпин			11.2021			



Кабель UTP в стойку в  
контейнере связи ИЭСК

IP Видеокамера  
DS-2CD2155FWD-IS

8900

2250

2

1

A

Б

Согласовано



Взаим. инд. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

Примечание:

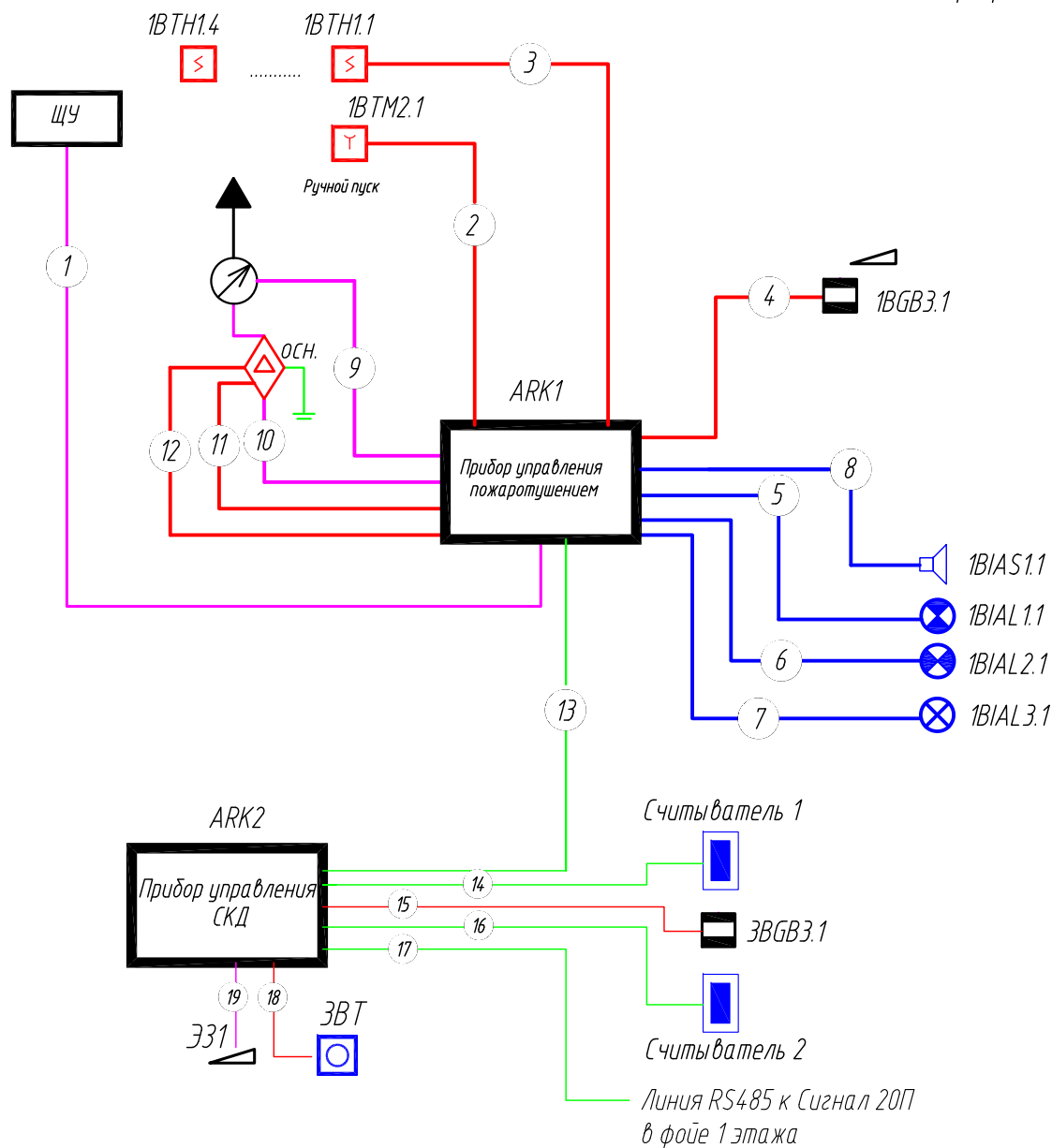
1. Место установки IP Видеокамеры согласовать с заказчиком.
2. IP видеокамеры подключить к коммутатору СВН в ТШ КСБ
3. Кабель проложить в кабель-канале, открыто за фальшь-потолком.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Коммутатор СВН
	IP Видеокамера
	Кабель UTP

						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	22	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Схема расстановки оборудования системы контроля доступом. Серверная 2 (УТБ)	Гарант Проект Сервис		

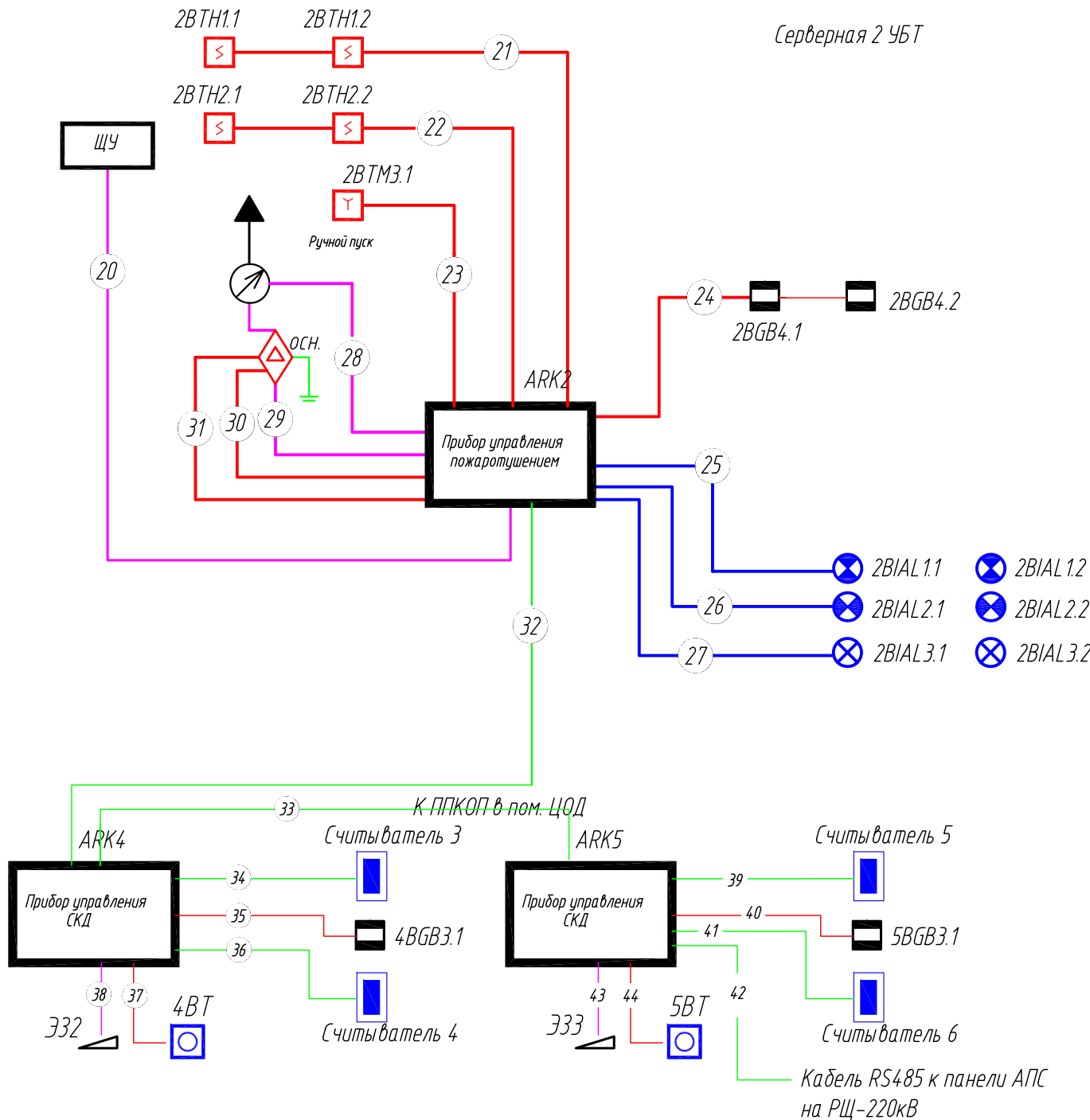
Серверная КИВС




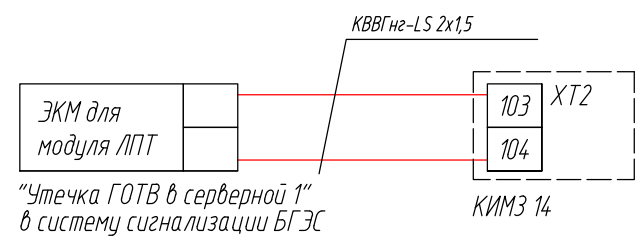
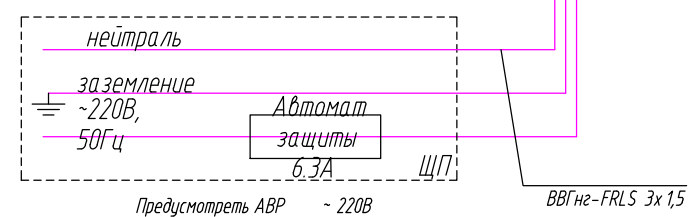
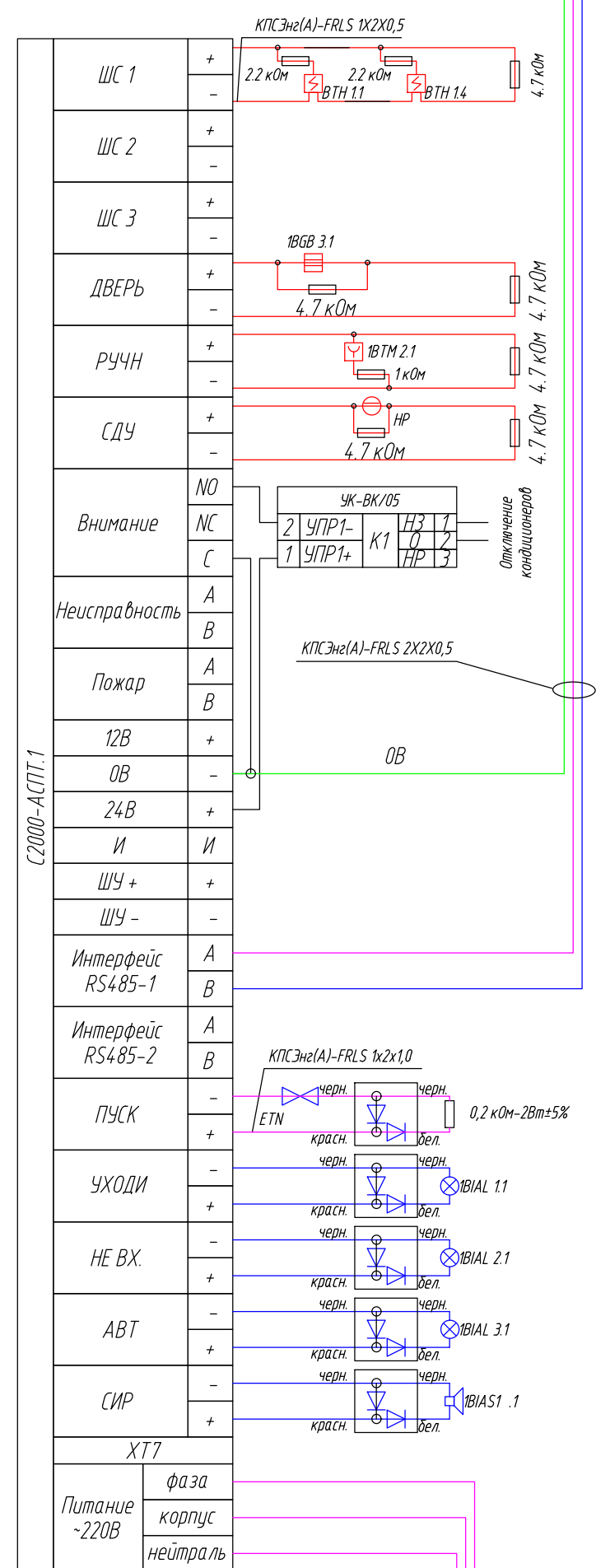
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Пульт управления пожаротушением
	Прибор управления пожаротушением
ВТН	Извещатель пожарный дымовой
ВТМ	Кнопка дистанционного пуска
ВІАL	Оповещатель световой "Автоматика отключена"
ВІАL	Оповещатель световой "ГАЗ НЕ ВХОДИ!"
ВГВ	Извещатель магнитоконтактный
ВІАL	Оповещатель световой "ГАЗ УХОДИ!"
	Сигнализатор давления
	Установка газового пожаротушения
ЗЗ	Дверной доводчик
	Кабель подключения извещателей и модулей контроля и управления
	Кабель подключения оповещателей
	Кабель электропитания 230В
	Кабель интерфейсный

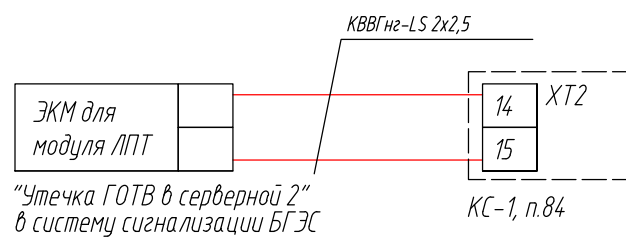
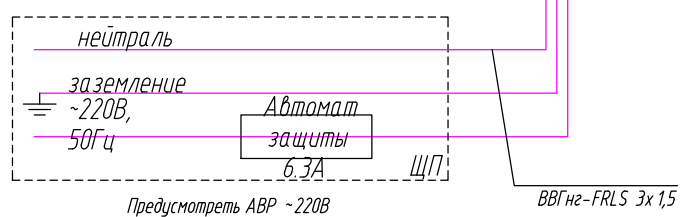
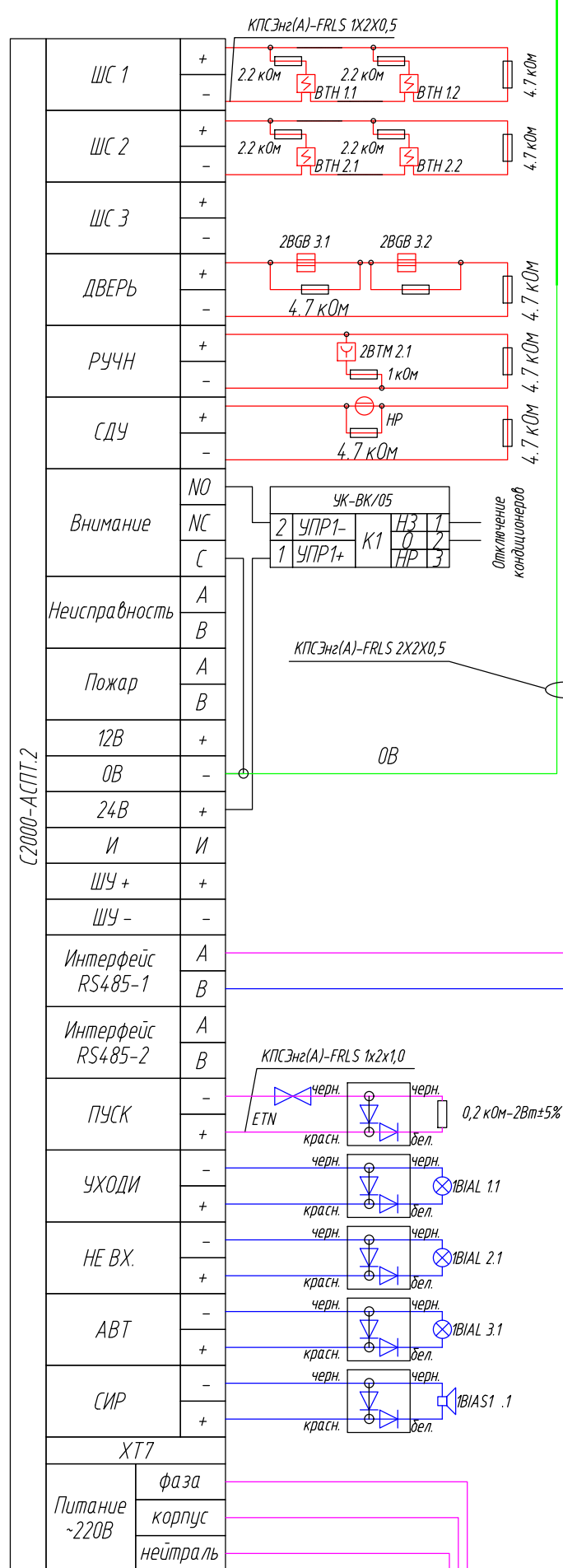
Серверная 2 УБТ



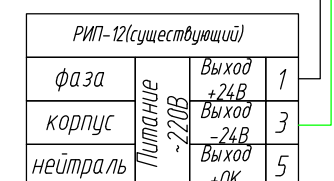
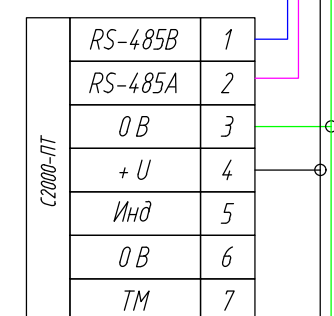
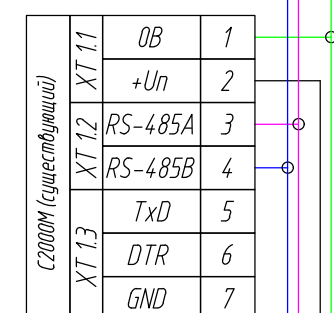
						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Братская ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021		Р	23	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Схема структурная	Гарант Проект Сервис		



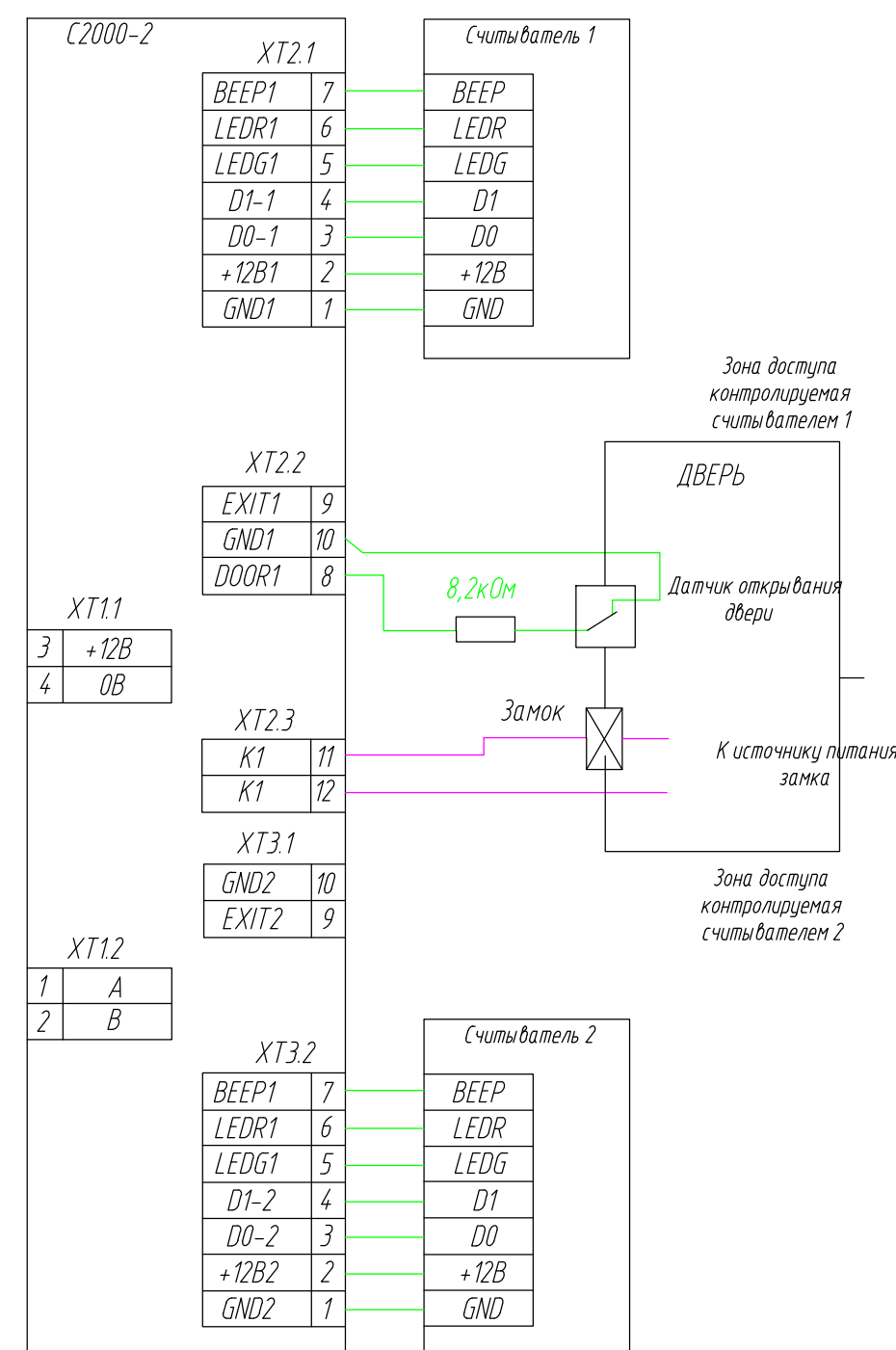
## Оборудование в серверной КИВС




Оборудование в УТБ



C2000-ΠΤ



						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	Индок	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко			11.2021	Братская ГЭС	Р	24	
Проверил		Иващенко			11.2021				
Н контр		Ляпин			11.2021	Схема электрическая	Гарант Проект Сервис		

[illegible]

The floor plan shows a building with a total width of 5.77. The upper floor (23) has a width of 3.78 and a height of 3.00. The lower floor (24) has a width of 3.78 and a height of 2.91. The lower floor is divided into three rooms: BK3 (width 3.22), BK1 (width 3.22), and BK2 (width 3.22). The rooms are connected by a central corridor. The building is surrounded by a wall with a thickness of 0.25.

1. Место установки IP Видеокамеры согласовать с заказчиком.
2. IP видеокамеры в пом. АСУТП подключить к коммутатору СВН в пом. АСУТП.
3. IP видеокамеру в пом. ИБП подключить к коммутатору ИЭСВ
4. Кабель проложить в кабель-канале, открыто за фальшь-потолком.
5. Коммутатор СВН АСУТП подключить к коммутатору ИЭСВ.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Обозначение	Наименование
	Коммутатор СВН
	IP Видекамера
	Кабель UTP

						006-21-ГПС-ИЭСБ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
						БГЭС. Серверная АСУТП	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Ивашенко		11.2021			Р	25	
Проверил		Ивашенко		11.2021					
Н контр		Ляпин			11.2021	Серверная АСУТП. Помещение ИБП. Система видеонаблюдения	Гарант Проект Сервис		

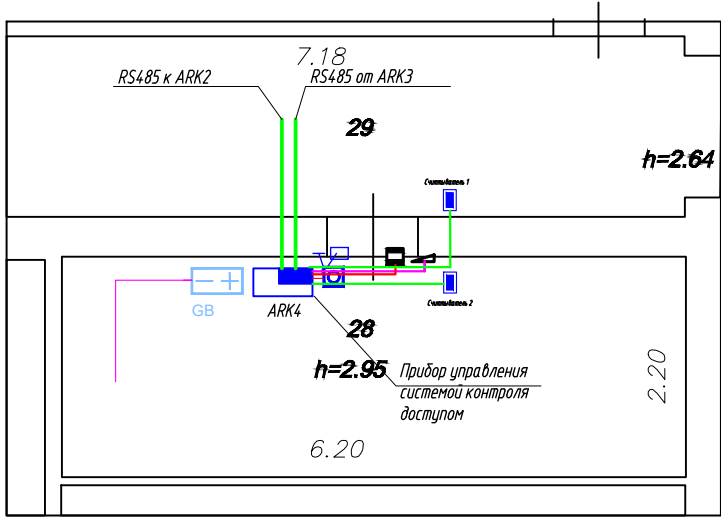
Согласовано

Взаим. инд. №

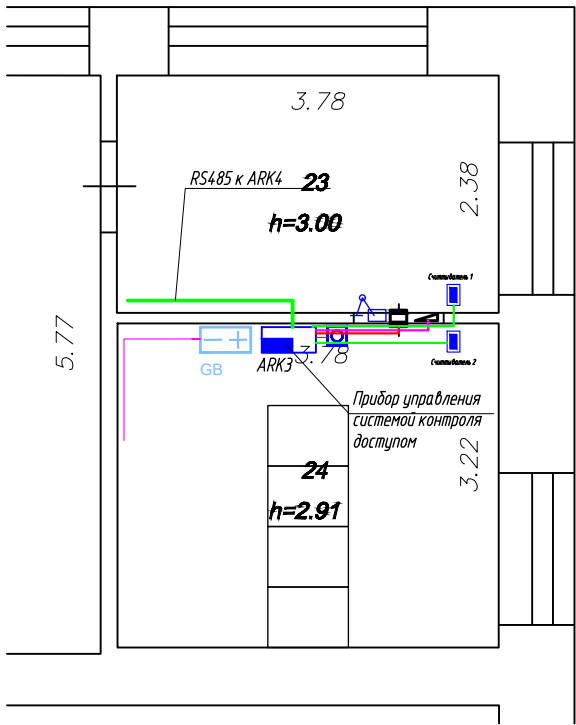
Подпись и дата

Инд. № подл.

Фрагмент плана второго этажа "Здания управления" БГЭС.  
Помещение ИБП



Фрагмент плана второго этажа "Здания управления" БГЭС.  
Помещение серверной АСУТП

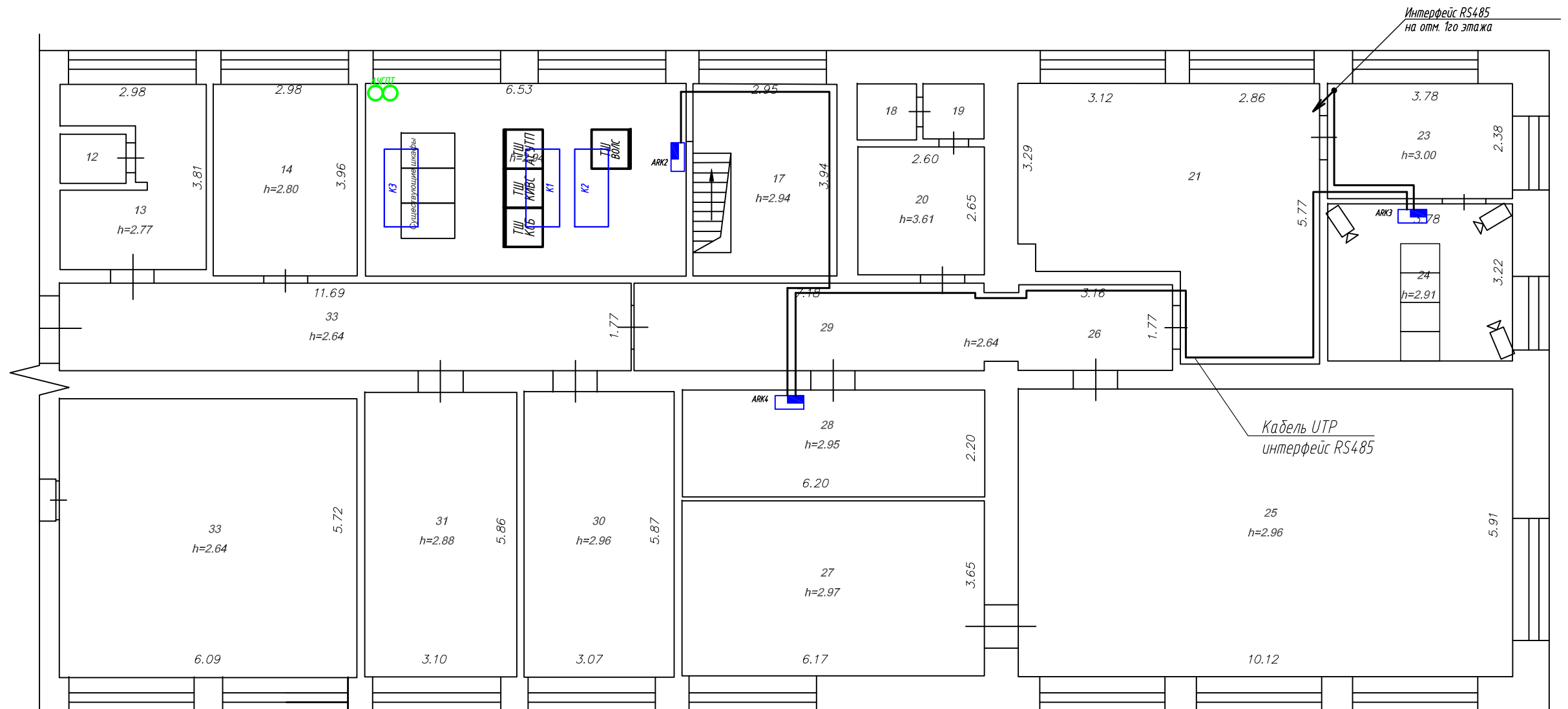


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Резервный источник питания
	Прибор управления системой контроля доступом
	Датчик положения двери
	Дободчик дверной Diploma t 605
	Замок электромагнитный
	Считыватель карт
	Кнопка аварийной разблокировки двери
	Кабель подключения извещателей и модулей контроллера и управления
	Кабель подключения оповещателей
	Кабель электропитания 230В
	Кабель интерфейсный

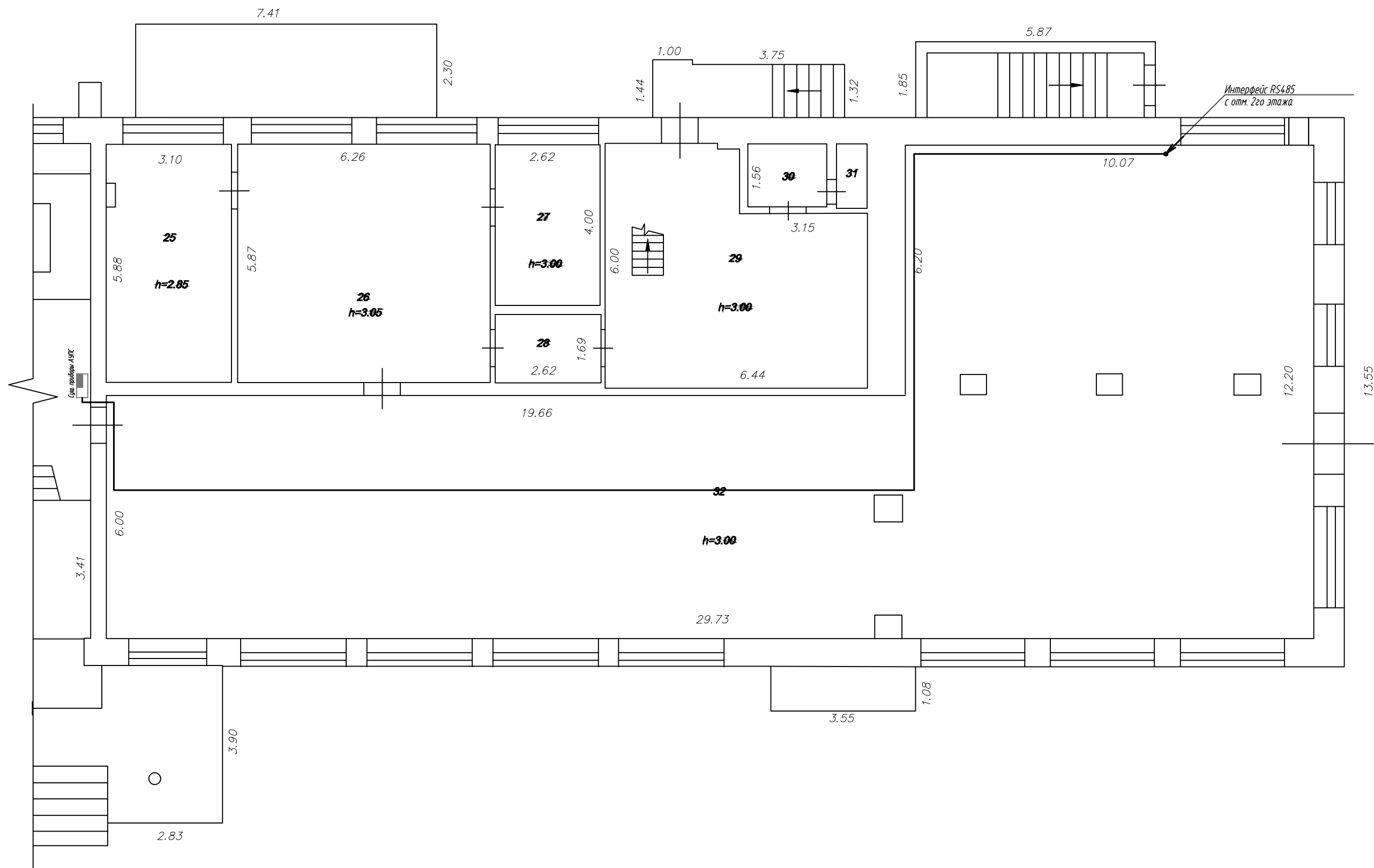
						006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ		
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	БГЭС. Серверная АСУТП	Стадия	Лист
Разработ	Иващенко				11.2021		Р	26
Проверил	Иващенко				11.2021	Серверная АСУТП. Помещение ИБП. Система контроля доступа	Гарант Проект Сервис	
Н контр	Ляпин				11.2021			

Фрагмент плана второго этажа "Здания управления" БГЭС



						006-21-ГПС-ИЭСБ-2-КСБ			
						Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
						БГЭС. Серверная АСУТП	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Иващенко		12.2021			Р	27.1	2
Проверил		Иващенко		12.2021					
И контр		Ляпин			12.2021	Серверная АСУТП. Помещение ИБП. Прокладка кабеля RS485 системы контроля доступом		Гарант Проект Сервис	

Помещения здания Управления (1 этаж).



Согласовано			

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

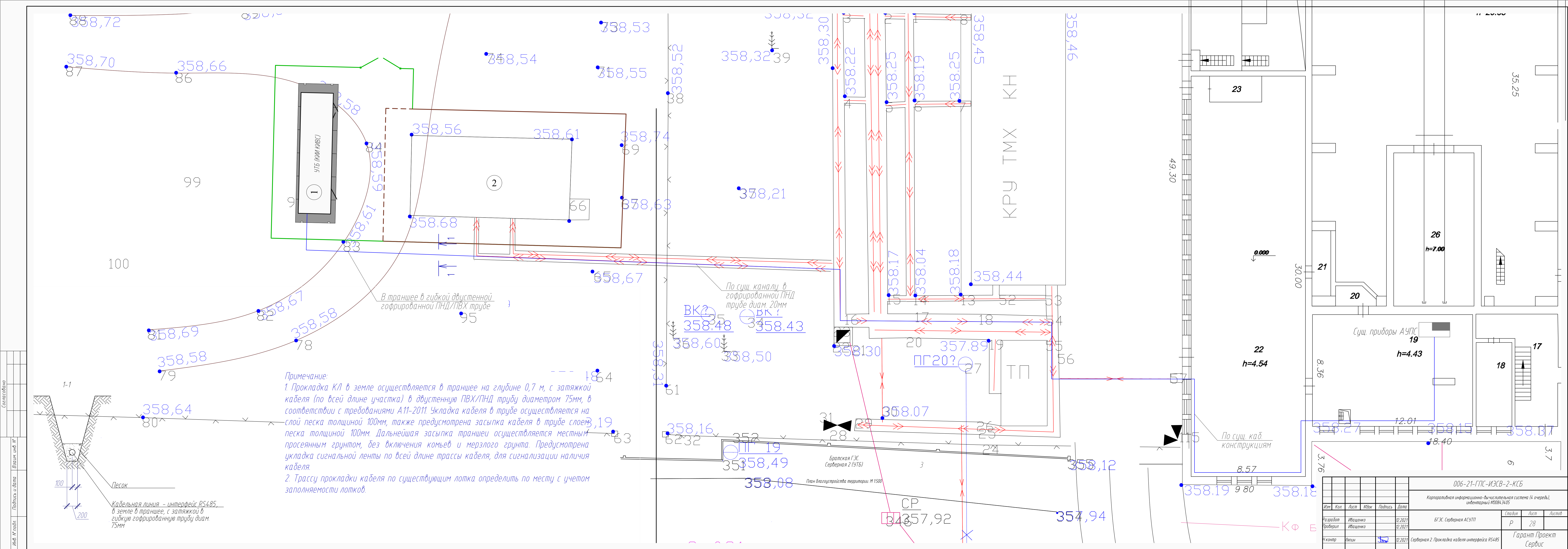
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ

Ауст

27.2





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

Номер кабеля, провода	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля, провода	Способ прокладки, м				Кол-во кусков	Общ. длина, м
	Оборудование, устройство	Разъем, контакт	Оборудование, устройство	Разъем, контакт		В гофре	В к/канале	В металлорукаве	По лотку		
1	C2000-АСПТ1(ARK1)		ЩУ		ВВГЭнг(А)-FRLS 3х1,5	10	5			1	15
2	C2000-АСПТ1(ARK1)		1BTM2.1		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5		5			1	5
3	C2000-АСПТ1(ARK1)		1BTH1.4		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5		20			1	20
4	C2000-АСПТ1(ARK1)		1BGB3.1		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5		5			1	5
5	C2000-АСПТ1(ARK1)		1BIAL1.1		КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5		5			1	5
6	C2000-АСПТ1(ARK1)		1BIAL2.1		КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5		5			1	5
7	C2000-АСПТ1(ARK1)		1BIAL3.1		КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5		5			1	5
8	C2000-АСПТ1(ARK1)		1BIAS1.1		КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5		5			1	5
9	C2000-АСПТ1(ARK1)		Сигнализатор (НР)		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5		15			1	15
10	C2000-АСПТ1(ARK1)		ЗПУ		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1		15			1	15
11	C2000-АСПТ1(ARK1)		Контроль		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5		15			1	15
12	C2000-АСПТ1(ARK1)		Контроль		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5		15			1	15
13	C2000-АСПТ1(ARK1)		C2000-2 (ARK3)		КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5		10			1	10
14	C2000-2 (ARK3)		Считыватель 1		UTP 5е 4х2х0,5		5			1	5
15	C2000-2 (ARK3)		3BGB3.1		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5		5			1	5
16	C2000-2 (ARK3)		Считыватель 2		UTP 5е 4х2х0,5		5			1	5
17	C2000-2 (ARK3)		Сигнал 20П в фойе 1 этаже		КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5	45	5			1	50
18	C2000-2 (ARK3)		Кнопка разблокировки		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5		5			1	5
19	C2000-2 (ARK3)		Электрозамок		КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1		5			1	5
20	C2000-АСПТ2(ARK2)		ЩУ		ВВГЭнг(А)-FRLS 3х1,5		15			1	15
							006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.КЖ				
							Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
			Разраб.					18.11.2021	Братская ГЭС		
			Проверил					18.11.2021			
			Нач. отдела					18.11.2021	Кабельный журнал		
			Н.контр.	Ляпин				18.11.2021			
			ГИП					18.11.2021			
									Стадия	Лист	Листов
									Р	1	4
									Гарант Проект Сервис		

Номер кабеля, провода	Откуда идет		Куда поступает		Марка кабеля, провода	Способ прокладки, м				Кол-во кусков	Общ. длина, м
	Оборудование, устройство	Разъем, контакт	Оборудование, устройство	Разъем, контакт		В гофре	В к/канале	В металлорукаве	По лотку		
21	C2000-АСПТ2(ARK2)		2ВТН1.2		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		5			1	5
22	C2000-АСПТ2(ARK2)		2ВТН2.2		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5	5	5			1	10
23	C2000-АСПТ2(ARK2)		2ВТМ3.1		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5	10	5			1	15
24	C2000-АСПТ2(ARK2)		2ВGB4.2		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5	10	5			1	15
25	C2000-АСПТ2(ARK2)		2ВІАІ1.2		КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5	10	5			1	15
26	C2000-АСПТ2(ARK2)		2ВІАІ2.2		КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5	10	5			1	15
27	C2000-АСПТ2(ARK2)		2ВІАІ3.2		КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5	10	5			1	15
28	C2000-АСПТ2(ARK2)		Сигнализатор (НР)		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		5			1	5
29	C2000-АСПТ2(ARK2)		ЗПУ		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1		5			1	5
30	C2000-АСПТ2(ARK2)		Контроль		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		5			1	5
31	C2000-АСПТ2(ARK2)		Контроль		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		5			1	5
32	C2000-АСПТ2(ARK2)		C2000-2 (ARK4)		КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5		10			1	10
33	C2000-2 (ARK4)		C2000-2 (ARK5)		КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5		15			1	15
34	C2000-2 (ARK4)		Считыватель 3		UTP 5е 4x2x0,5		5			1	5
35	C2000-2 (ARK4)		4ВGB3.1		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		5			1	5
36	C2000-2 (ARK4)		Считыватель 4		UTP 5е 4x2x0,5		5			1	5
37	C2000-2 (ARK4)		Кнопка разблокировки		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		5			1	5
38	C2000-2 (ARK4)		Электрозамок		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1		5			1	5
39	C2000-2 (ARK5)		Считыватель 5		UTP 5е 4x2x0,5		5			1	5
40	C2000-2 (ARK5)		5ВGB3.1		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		5			1	5
41	C2000-2 (ARK5)		Считыватель 6		UTP 5е 4x2x0,5		5			1	5
42	C2000-2 (ARK5)		Панель АПС на РЩ-220кВ		КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5	20	10	65	35	1	130
43	C2000-2 (ARK5)		Кнопка разблокировки		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		5			1	5
44	C2000-2 (ARK5)		Электрозамок		КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1		5			1	5
45	ЭКМ модуля ЛПТ(Серв.1)		КИМЗ 14:ХТ2		КВВГнг-LS 2x1,5	60				1	60
46	ЭКМ модуля ЛПТ(Серв.2)		КС-1, п84:ХТ2		КВВГнг-LS 2x2,5	160				1	160
<div> <div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч</div> <div>Лист</div> <div>№док</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.КЖ</div> <div>Лист</div> <div>2</div> </div> </div>											

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

Итого:

КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5 - 190 м.

КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1 - 35 м.

КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 - 110 м.

ВВГЭнг(А)-FRLS 3х1,5 - 30 м.

КВВГнг-LS 2х1,5 - 60 м.

КВВГнг-LS 2х2,5 - 160 м.

Система контроля доступом

КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1 - 15 м.

КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 - 30 м.

КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5 - 60 м.

УТР 5е 4х2х0,5 – 40 м.

Система видеонаблюдения

УТР 5е 4х2х0,5 – 240 м.

Примечания:

Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей. Кабели нарезаются по фактически промеренной длине.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.КЖ

Лист
4

Согласовано					Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица из-мерения	Коли-чество	Масса единицы, кг.	Примечание	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	
						Оборудование ГПТ в пом. Серверной (2 этаж здание управления БГЭС )								
					1	Модуль газового пожаротушения	ЛПТ-2 МГП-55-70-32		Луис+	шт	1			
					2	ЛПТ Хладон ФК-5-1-12			Луис+	кг	68			
					3	Электромагнитный активатор пуска с возможностью ручного пуска	ЛПТ-2 ЭП-2-Р		Луис+	шт	1			
					4	Сигнализатор давления	ЛПТ-2 СДГ-2		Луис+	шт	1			
					4.1	Манометр электроконтактный для модуля ЛПТ, кл.2.5, Р-100бар,	ЭКМ для модуля ЛПТ		Луис+	шт	1			
						Р сигнализации 30бар								
					5	Втулка LS402561 (ЛПТ)	ЛПТ-2 РВД-48x2 мм		Луис+	шт	1			
					6	Рукав высокого давления диаметр 32 мм, длина 400 мм. М48x2.	ЛПТ РВД-32 Н		Луис+	шт	1			
						Гайки из нержавеющей стали. LS554008 (ЛПТ)								
					7	Шкаф модульный, 500x520x1510мм, с окном, IND-YKM3-SHM-1-70-Z-O-KF, ЛПТ	ЛПТ-2 ШМ-70		Луис+	шт	1			
					8	Насадок газовый внутренняя резьба 1/2", стальной LS214236 (ЛПТ)	ЛПТ НГВ-1/2"		Луис+	шт	2			
					9	Муфта насадка приварная с наружной резьбой 1/2" LS214252 (ЛПТ)	ЛПТ МНП-1/2"Н		Луис+	шт	2			
					10	Заглушка насадка испытательная с внутренней резьбой 1/2" LS214264 (ЛПТ)	ЛПТ ЗНИ-1/2"В		Луис+	шт	2			
						ЗИП								
					11	Модуль газового пожаротушения	ЛПТ-2 МГП-55-70-32			шт	1			
					12	ЛПТ Хладон ФК-5-1-12 (ЛПТ)				кг	68			
					13	Штуцер приварной с выходом под СДУ в комплекте с прокладкой (Пламя)	ШСДУ-П			шт	1			
					Оборудование ГПТ в пом. Серверной (УТБ)									
				14	Модуль газового пожаротушения	ЛПТ МГП-55-40-32 LS405264			шт	1				
				15	Газовое огнетушащее вещество ЛПТ	Хладон ФК-5-1-12 LS445581			кг	46				



Согласовано	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9			
					Материалы										
				41	Труба стальная бесшовная холоднодеформированная, сталь 20 Ø57х3,5	ГОСТ 8734-75			м	4					
				42	Труба стальная бесшовная холоднодеформированная, сталь 20 Ø45х4,0	ГОСТ 8734-75			м	28					
				43	Отвод крутоизогнутый Отвод 90-1-Ø57х3,5	ГОСТ 17375-2001			шт	2					
				44	Отвод крутоизогнутый Отвод 90-1-Ø45х4,0	ГОСТ 17375-2001			шт	2					
				45	Переход приварной К-1-57х3,5 - 45х4,0	ГОСТ 17378-2001			шт	2					
				46	Тройник равнопроходный Тройник 1-45х4,0	ГОСТ 12376-2001			шт	3					
				47	Соединение штуцерно-торцевое, Ст20 для трубы 45х4,0	ШТС 45			шт	8					
				48	Крепление к стене вертикального трубопровода Ø57х6,5			НЛ Т1	компл.	2		К1			
				49	Шпилька АМ10х1 м				шт	2					
				50	Пластина опорная MGS 2-M10				шт	2					
				51	Хомут МР-PI 75-80 21/2 (M10)				шт	2					
				52	Анкер-шпилька HSA M10				шт	4					
				53	Крепление к стене горизонтального трубопровода Ø45х4:			НЛ Т1	компл.	15		К2			
				54	Анкер HKD M10х40				шт	15					
				55	Шпилька АМ10х1 м				шт	6					
				56	Хомут МР-PI 54-58 M8/M10				шт	15					
57	Заглушка приварная, Ст20 Ø57х3,5				шт	2									
58	Заглушка приварная, Ст20 Ø45х4				шт	7									
59	Дюбель-гвоздь 8х80				шт.	20		Для КСИД							
60	Эмаль ПФ-133 желтая	ГОСТ 926-82*			кг	3									
61	Грунт ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг	2									
62	Лента ФУМ (ширина 10 мм)	ГОСТ 24222-80			рул.	1	0,15								
63	Тележка транспортная			ООО «Пожарная Автоматика»	шт	1									
64	Аппарат для защиты органов дыхания	СПИ-20		ООО «ТД «Спецпромзащита»	шт	4									



Согласовано				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				65	Провод заземления	ПуГВ 1х6,0		ПожТехКабель	м	10			
				66	Хомут заземления с клеммой УХЗ 16–25 мм /W2 нерж.	78512		Fortisflex	шт.	4			
				67	Хомут заземления с клеммой, для труб 16–115 мм	EBS4		F-tronic	шт.	20			
				68	Дюбель-хомут	КФСТ.73532.041		Гефест	шт.	30			
				69	Наконечник для провода заземления	ТМЛ 6–6–4			шт.	50			
				70	Болт анкерный	КТ 50 М10х80			шт.	10			
				71	Прибор приемно-контрольный	С2000-АСПТ		ЗАО НВП “Болид”, г. Королев	шт.	2			
				72	Аккумулятор 12В 4,5Ач				шт.	4			
				73	Блок индикации и управления пожаротушением	С2000-ПТ		ЗАО НВП “Болид”, г. Королев	шт.	1			
				74	Извещатель пожарный дымовой	ИП 212–141			шт.	8			
				75	Извещатель пожарный ручной	ЭДЧ513–3М			шт.	2			
				76	Извещатель охранный магнитоcontactный на размыкание	ИО 102–20А2П			шт.	7			
				77	Сирена сигнальная, 24 В	АСТ–24			шт.	1			
				78	Световые табло «Газ! Уходи!»	БЛИК–С–24			шт.	1			
				79	Световые табло «Газ! Не входи!»	БЛИК–С–24			шт.	1			
				80	Световые табло «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА»	БЛИК–С–24			шт.	1			
				Взаим. инд. №	81	Светозвуковое табло	Сфера Премиум (3У, 12–24В) “Газ уходи” Э78			шт.	2		
					82	Световой оповещатель	Сфера Премиум (12–24В) “Газ – Не входи” Э78			шт.	2		
83	Световой оповещатель	Сфера Премиум (12–24В) “Автоматика отключена” Э78				шт.	2						
84	Устройство коммутационное	УК–ВК/05				шт.	2						
85	Автомат защиты. Номинальное напряжение 250В, номинальный ток 6,3А	Пробка-автомат				шт.	2						
86	Считыватель контактный	Считыватель–2			ЗАО НВП “Болид”, г. Королев	шт.	1						
87	Ключ электронный	TM Dallas			Dallas Semiconductor, США	шт.	6						
88	Контроллер доступом	С2000–2			ЗАО НВП “Болид”, г. Королев	шт.	5						
89	Резервный источник питания	РИП–12RS			ЗАО НВП “Болид”, г. Королев	шт.	4						
90	Аккумулятор 12В 7Ач					шт.	4						
91	Доводчик дверной	Diplomat 605			IPM, Сербия, г. Белград	шт.	5						
92	Замок электромагнитный	ML–100К с планкой				шт.	5						
Инв. № подл.												Лист	
	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО											14	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
Согласовано				93	Уголок для замка ML – 100K	LM-180K			шт.	5		
				94	Якорь без пятки	YM-100K			шт.	5		
				95	Считыватель пластиковых карт	Matrix-II			шт.	10		
				96	Кнопка аварийной разблокировки двери	ST-ER125D-GN			шт.	5		
				97	IP Видеокамера	DS-2CD2155FWD-IS			шт.	16		
				98	Коммутатор	DS-3E2318P		Hikvision	шт.	3		
				99	Лицензия для IP Видеокамеры			Трассир	компл.	16		
				100	Кабель огнестойкий	КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5		Пож ТехКабель	м	250		
				101	Кабель огнестойкий	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5		Пож ТехКабель	м	180		
				102	Кабель огнестойкий	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1		Пож ТехКабель	м	60		
				103	Кабель силовой	ВВГЭнг(А)-FRLS 3x1,5			м	50		
				103.1	Кабель контрольный	КВВГнг-LS 2x1,5			м	60		
				103.2	Кабель контрольный	КВВГнг-LS 2x2,5			м	160		
				104	Кабель информационный	UTP 5e 4x2x0,5			м	250		
				105	Провод заземления	ПуГВ 1x6,0			м	20		
				106	Коннектор RJ-45				шт	100		
				107	Резистор углеродный 0,5 Вт 5%, 1 кОм (С1-4)				шт	15		
				108	Резистор углеродный 0,5 Вт 5%, 4,7 кОм (С1-4)				шт	15		
				109	Кабельный канал 15/1x17				м	50		
		Взам. инв. №			110	Трубка термоусаживаемая 65/19-1500				шт	1	
111					Знак «Кнопка включения систем пожарной автоматики»	Знак F-10			шт	2		
112					Противопожарный герметик				уп	2		
Подпись и дата				113	Терморасширяющаяся противопожарная пена				уп	2		
				114	Труба водогазопроводная Ду-20				м	1		
				115	Металлорукав d=20				м	50		
				116	Трос 3 мм в ПВХ оплетке				м	70		
Инв. № подл.				117	Талреп крюк-кольцо М8 DIN 1480				шт	2		
				118	Полоса лоскутовая 10x100				шт	50		
												006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
											15	



## **ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ**

**Оборудования по разделу: «Комплексная система безопасности» - 006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ**

Объект: Корпоративная информационно-вычислительная система (4 очередь), инвентарный №00843405

### **1. Общие положения**

1.1 Пусконаладочными работами является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания оборудования с целью обеспечения своевременного запуска системы автоматического газового пожаротушения в помещении серверная 1 в здании управления БГЭС и в отдельно стоящем контейнере (УТБ) на территории станции (нижний бьеф, резервная территория), обеспечения работы системы контроля и управления доступом, выявление недостатков оборудования и несоответствий проекту, а также проверка готовности функционирования системы. ПНР позволяют выявить возможные нарушения при монтаже, недостатки в работе оборудования до начала эксплуатации.

1.2 Для проведения приемосдаточных испытаний должна быть представлена необходимая проектная документация об испытываемой электроустановке и необходимая заводская документация (сертификаты, инструкции и т.д.).

### **2. Общий порядок проведения пусконаладочных работ**

Пусконаладочные работы должны выполняться наладочной организацией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.018-79 ССБТ, СП 73.13330.2012, СНиП 3.05.06-85, СНиП 3.05.07-85, ПУЭ, ПОТ ЭЭ, эксплуатационной документацией предприятий изготовителей.

Перед началом проведения работ необходимо:

-провести организационно-инженерную подготовку, ознакомится с проектно-сметной, конструкторско-технической документацией, с актами входного контроля и т.д.;

-издать приказ о создании бригады по ПНР, с назначением ответственного руководителя работ по объекту;

-выполнить мероприятия по технике безопасности перед проведением работ, в том числе получение всех необходимых допусков, разрешений и согласований от контролирующих организаций;

Подготовительные работы на объекте, оценка готовности для принятия оборудования ПНР (на объекте):

-проверка комплектности смонтированных основных узлов и элементов системы, наличия ЗИП, входящих в комплект поставки;

-визуальный осмотр смонтированного оборудования, проверка соответствия выполненных строительно-монтажных работ Проекту и Инструкциям (Руководствам по монтажу) завода-изготовителя;

Составление акта обследования и дефектной ведомости с указанием сроков устранения выявленных дефектов монтажа и некомплектности оборудования. Документация составляется в трех экземплярах, из которых по одному экземпляру передаются строительно-монтажной организации, и заказчику.

К работам, выполняемым заказчиком относятся:

- доукомплектование недостающими узлами и деталями;
- устранение дефектов монтажа (силами строительно-монтажной организации выполняющей работы по договору с Заказчиком);

После устранения замечаний к СМР, комплектации, согласно дефектной ведомости, составляется акт приемки системы АУПТ в ПНР. Акт согласовывается с Заказчиком и строительно-монтажной организацией.

Перечень мероприятий ПНР:

- проверка правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок;
- фазировка и контроль характеристик исполнительных механизмов (ИМ);
- настройка логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления, проверка правильности прохождения сигналов;
- проверка функционирования прикладного и системного программного обеспечения;
- предварительное определение характеристик объекта, расчет и настройка параметров аппаратуры автоматизированных систем, конфигурирование измерительных преобразователей и программно-логических устройств;
- подготовка к включению, включение в работу систем измерения, контроля и управления, для обеспечения индивидуального испытания технологического оборудования и корректировка параметров настройки аппаратуры систем управления в процессе их работы;
- оформление производственной и технической документации.

### **3. Методика проведения работ.**

#### **3.1 Методика автономной наладки «С2000-АСПТ»**

Проверка проводится при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69:

- 1) температура окружающего воздуха –  $(25 \pm 10)$  ОС;
- 2) относительная влажность воздуха – 45 – 80 %;
- 3) атмосферное давление – 630 – 800 мм рт.ст., (84-106,7 кПа).

Проверка проводится по схеме, приведенной на рисунке 2 (см. ПАСН.421457.002ПС;).

Примечание – Подключение и отключение проводов при проверках выполнять при отключенном питании блока питания прибора.

Проверку прибора проводить в следующей последовательности:

- а) проверить состояние упаковки и распаковать прибор;
- б) проверить комплект поставки в соответствии с руководством по эксплуатации;
- в) убедиться в отсутствии механических повреждений;
- г) осмотром прибора и его встряхиванием убедиться в отсутствии внутри корпуса посторонних предметов;
- д) проверить крепление клеммных колодок;
- е) проверить соответствие номера и даты выпуска, указанным в руководстве по эксплуатации.

Порядок проверки прибора.

Перед подключением прибора осмотреть его плату на предмет наличия межпроводниковых замыканий, обрывов дорожек и прочих механических дефектов.

Прибор поставляется предприятием-изготовителем в следующей конфигурации:

- аккумуляторные батареи не установлены;
- перемычки ХР1, ХР2 установлены;
- датчик вскрытия корпуса подключён;
- параметры конфигурации соответствуют таблицам 2.12– 2.15 паспорта.

### 3.2 Методика автономной наладки «С2000-ПТ»

Проверка проводится при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69:

- 1) температура окружающего воздуха –  $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ ;
- 2) относительная влажность воздуха –  $(45 - 80) \%$ ;
- 3) атмосферное давление – 630 - 800 мм рт.ст.,  $(84 - 106,7) \text{ кПа}$ .

Схема подключения контроллера при проведении общей проверки пульта показана в паспорте.

При получении упаковки с пультом необходимо:

- вскрыть упаковку;
- проверить комплектность согласно паспорту;
- проверить дату изготовления, наличие знака обращения на рынке в паспорте и на изделии;
- произвести внешний осмотр, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (трещин, сколов, вмятин и т.д.).

## Подключение блока

1. Подсоедините кабели к клеммам в соответствии с рис. 2. паспорта
2. Соблюдайте полярность подключения к источнику питания.
3. Максимальное сечение проводов 1,5 мм<sup>2</sup>
4. Если блок, пульт или другие приборы ИСО «Орион», подключенные к интерфейсу RS-485, питаются от разных источников, объедините их цепи «0 В».
5. Если блок не является последним в линии интерфейса RS-485, удалите перемычку, расположенную на плате блока (рис. 2).
6. Закройте крышку-заглушку.

### 3.3 Методика автономной наладки ИП-212-141

Проверку производить в следующей последовательности:

запрограммировать конфигурацию приемно-контрольного прибора;

Сымитировать сработку извещателя путем заполнения камеры дымом;

– убедиться в срабатывании извещателя и приеме сигнала «Внимание», «Пожар» приемно-контрольным прибором.

### 3.4 Методика автономной наладки ИПР-513-10

Проверку производить в следующей последовательности:

При получении упаковки с извещателями необходимо:

– вскрыть упаковку;

– проверить комплектность согласно паспорту;

– проверить дату изготовления, наличие знака сертификата соответствия в паспорте и на корпусе каждого извещателя.

Произвести внешний осмотр извещателя, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (трещин, сколов, вмятин и т.д.).

Если извещатель находился в условиях отрицательной температуры, то перед включением его необходимо выдержать не менее четырех часов при комнатной температуре для предотвращения конденсации влаги внутри корпуса.

### 3.5 Методика автономной наладки ИО 102-2А2



Подготовка к проверке извещателя:

- а) проверить состояние упаковки и распаковать извещатель;
- б) убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса;
- в) встряхиванием блока убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;

### 3.6 Методика автономной наладки световых оповещателей

Перед включением оповещателя необходимо произвести его внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность оболочки, свет пропускающей части, проверить наличие средств уплотнения (кабельный ввод, крышки, муфта), маркировки взрывозащиты. Подключение оповещателя к электрическим цепям систем сигнализации необходимо производить при отсутствии в них напряжения. Убедиться в отсутствии повреждений оповещателя, проверить работоспособность.

### 3.7 Методика автономной наладки звукового оповещателя

Проверку производить в следующей последовательности:

- провести внешний осмотр;
- проверить целостность оболочки и светопропускающей части;
- наличие всех крепежных деталей и их элементов;
- качество крепежных соединений;
- состояние уплотнения.
- после подачи сигнала проверить работу оповещателя.

### 3.8 Методика измерения сопротивления изоляции проводов, кабелей, силового электрооборудования и аппаратов

Целью проведения работ по измерению сопротивления изоляции силовых кабельных линий, электрических аппаратов, вторичных цепей, изоляторов и электропроводки является выявление дефектов изоляции.

Измерение сопротивления изоляции кабелей производится мегомметром. У силовых кабелей сопротивление изоляции должно быть не ниже 0,5 МОм. У контрольных кабелей сопротивление изоляции не должно быть ниже 1 МОм. (ПТЭЭП, прил. 3.1, т. 37).

При пониженном сопротивлении изоляции кабелей, проводов и шнуров отличной от нормативных правил ПУЭ, ГОСТ необходимо выполнить повторные измерения с отсоединением кабелей, проводов и шнуров от зажимов потребителей и разведением токоведущих жил.

Испытание силовых и контрольных кабельных линий производят при положительной температуре окружающей среды, это связано с тем, что в холодное время года, в мороз в случае наличия в кабельной массе или внутри изоляции низковольтного кабеля частиц воды в замерзшем состоянии это не будет выявлено при испытании, так как лед является диэлектриком.

Все данные испытаний сравниваются с требованиями НТД, и на основании сравнения выдается заключение о пригодности объекта к эксплуатации.

При проведении обработки результатов испытаний поправочные коэффициенты не применяются, заключение выдается на пригодность оборудования к эксплуатации при данных погодных условиях.

Результаты измерений заносятся в протокол.

#### **4. Комплексная наладка системы.**

Комплексное опробование системы автоматического пожаротушения осуществляется по программе и графику, разработанным генеральным подрядчиком или по его поручению наладочной организацией.

Комплексное испытание проводится после завершения индивидуальных испытаний всех инженерных систем, автоматики и управления, систем пожарной безопасности.

По результатам проведенного комплексного опробования составляется акт приемки оборудования после комплексного опробования в четырех экземплярах.

Работа пусконаладочной организации считается выполненной при подписании акта приемки пусконаладочных работ.

#### **5. Перечень основных измерительных приборов, инструментов и приспособлений для выполнения пусконаладочных работ**

№ п.п.	Наименование	Кол-во
1.	-тестер электронный RS 200 или аналог	2 ед.
2.	-мегомметр М-305 или аналог	1 ед.

#### **6. Перечень оборудования подлежащих проверке, наладке, настройке**

№ п.п	Наименование	Марка	Количество	Примечания
1	Прибор приемно-контрольный	С2000-АСПТ	2	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
2	Блок индикации и управления пожаротушением	С2000-ПТ	1	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
3	Извещатель пожарный дымовой	ИП212-141	8	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
4	Извещатель пожарный ручной	ЭДУ513-3М	2	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО

5	Извещатель магнитно-контактный охранный	ИО 102-20 А2П	7	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
6	Сирена сигнальная, 24 В	АСТ-24	1	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
7	Световые табло «ГАЗ! УХОДИ!»	БЛИК-С-24	1	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
8	Световые табло «ГАЗ! НЕ ВХОДИ!»	БЛИК-С-24	1	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
9	Световые табло «Автоматика отключена»	БЛИК-С-24	1	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
10	Модуль газового пожаротушения электропуском	ЛПТ МГП-55	2	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
11	Сигнализатор давления с ниппелем прокладкой	СДУ	2	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.СО
12	Кабельные линии		400	006-21-ГПС-ИЭСВ-2-КСБ.КЖ Кабельный журнал

## 7. Расчет количества каналов настраиваемой системы

### АУПТ. Серверная 1

Пусконаладочные работы аппаратно-программных средств автоматической установки пожаротушения.

Принятая категория сложности систем – I.

Расчет количества каналов автоматизированной системы

Поз.	Условное обозначение группы каналов	Количество аналоговых каналов	Количество дискретных каналов	Примечания
1	КПТС (КТС) – ТОУ (управления (Кау, Кду))	0	5	Управляющие воздействия: - упр. запуском пожаротушения – 1 кан.; - упр. световыми табло – 3 кан.; - упр. сиреной – 1 кан.
2	ТОУ - КПТС (КТС) (информационные (Кай, Кди))	0	8	- извещатель ИП 212-141 – 4 кан.; - извещатель ИО 102-2А2 – 3 кан.; - сигнализатор давления – 1 кан.
3	Оп - КПТС (КТС) (информационные (Кай, Кди))	0	2	- С2000-ПТ – 1 кан.; - эл. дистанционного управления ЭДУ513-3М - 1 кан.;
4	КПТС (КТС) – Оп (информационные (Кай, Кди))	0	1	- С2000-ПТ – 1 кан.;
5	СмС	0	1	- упр. системой вентиляции – 1 кан.;

	(информационные (Каи, Кди))			
	Итого:	0	17	
	В том числе каналы управления:	0	5	
	В том числе информационные каналы:	0	12	

### АУПТ. Серверная 2

Пусконаладочные работы аппаратно-программных средств автоматической установки пожаротушения.

Принятая категория сложности систем – I.

Расчет количества каналов автоматизированной системы

Поз.	Условное обозначение группы каналов	Количество аналоговых каналов	Количество дискретных каналов	Примечания
1	КПТС (КТС) – ТОУ (управления (Кау, Кду))	0	8	Управляющие воздействия: - упр. запуском пожаротушения – 1 кан.; - упр. световыми табло – 6 кан.; - упр. сиреной – 1 кан.
2	ТОУ - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	9	- извещатель ИП 212-141 – 4 кан.; - извещатель ИО 102-2А2 – 4 кан.; - сигнализатор давления – 1 кан.
3	Оп - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	2	- С2000-ПТ – 1 кан.; - эл. дистанционного управления ЭДУ513-3М - 1 кан.;
4	КПТС (КТС) – Оп (информационные (Каи, Кди))	0	1	- С2000-ПТ – 1 кан.;
5	СмС (информационные (Каи, Кди))	0	1	- упр. системой вентиляции – 1 кан.;
	Итого:	0	21	
	В том числе каналы управления:	0	8	
	В том числе информационные каналы:	0	13	

### СКУД. Серверная 1

Пусконаладочные работы аппаратно-программных средств системы контроля и управления доступом

Принятая категория сложности систем – I.

Расчет количества каналов автоматизированной системы

Поз.	Условное обозначение группы каналов	Количество аналоговых каналов	Количество дискретных каналов	Примечания
1	КПТС (КТС) – ТОУ (управления (Кау, Кду))	0	1	Управляющие воздействия: - упр. электромагнитным замком – 1 кан.;
2	ТОУ - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	1	- кнопка аварийной разблокировки двери – 1 кан.
3	Оп - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	1	- считыватель - 1 кан.
4	КПТС (КТС) – Оп (информационные (Каи, Кди))	0	1	- считыватель - 1 кан.
5	СмС (информационные (Каи, Кди))	0	1	- упр. от АУПТ – 1 кан.;
	Итого:	0	5	
	В том числе каналы управления:	0	1	
	В том числе информационные каналы:	0	4	

## СКУД. Серверная 2

Пусконаладочные работы аппаратно-программных средств системы контроля и управления доступом

Принятая категория сложности систем – I.

Расчет количества каналов автоматизированной системы

Поз.	Условное обозначение группы каналов	Количество аналоговых каналов	Количество дискретных каналов	Примечания
1	КПТС (КТС) – ТОУ (управления (Кау, Кду))	0	2	Управляющие воздействия: - упр. электромагнитным замком – 1 кан.;
2	ТОУ - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	2	- кнопка аварийной разблокировки двери – 1 кан.
3	Оп - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	2	- считыватель - 1 кан.
4	КПТС (КТС) – Оп (информационные (Каи, Кди))	0	2	- считыватель - 1 кан.
5	СмС (информационные (Каи, Кди))	0	1	- упр. от АУПТ – 1 кан.;
	Итого:	0	9	

	В том числе каналы управления:	0	2	
	В том числе информационные каналы:	0	7	

### СКУД. Серверная АСУ ТП

Пусконаладочные работы аппаратно-программных средств системы контроля и управления доступом

Принятая категория сложности систем – I.

Расчет количества каналов автоматизированной системы

Поз.	Условное обозначение группы каналов	Количество аналоговых каналов	Количество дискретных каналов	Примечания
1	КПТС (КТС) – ТОУ (управления (Кау, Кду))	0	1	Управляющие воздействия: - упр. электромагнитным замком – 1 кан.;
2	ТОУ - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	1	- кнопка аварийной разблокировки двери – 1 кан.
3	Оп - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	1	- считыватель - 1 кан.
4	КПТС (КТС) – Оп (информационные (Каи, Кди))	0	1	- считыватель - 1 кан.
5	СмС (информационные (Каи, Кди))	0	1	- упр. от АУПТ – 1 кан.;
	Итого:	0	5	
	В том числе каналы управления:	0	1	
	В том числе информационные каналы:	0	4	

### СКУД. Помещение СБП

Пусконаладочные работы аппаратно-программных средств системы контроля и управления доступом

Принятая категория сложности систем – I.

Расчет количества каналов автоматизированной системы

Поз.	Условное обозначение группы каналов	Количество аналоговых каналов	Количество дискретных каналов	Примечания
1	КПТС (КТС) – ТОУ (управления (Кау, Кду))	0	1	Управляющие воздействия: - упр. электромагнитным замком – 1 кан.;
2	ТОУ - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	1	- кнопка аварийной разблокировки двери – 1 кан.

3	Оп - КПТС (КТС) (информационные (Каи, Кди))	0	1	- считыватель - 1 кан.
4	КПТС (КТС) – Оп (информационные (Каи, Кди))	0	1	- считыватель - 1 кан.
5	СмС (информационные (Каи, Кди))	0	1	- упр. от АУПТ – 1 кан.;
	Итого:	0	5	
	В том числе каналы управления:	0	1	
	В том числе информационные каналы:	0	4	