

Общество с ограниченной ответственностью
"Группа Компаний "СвязьИнфоПроект"

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ
СИГНАЛИЗАЦИИ И СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И
УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЧЕБОКСАРСКОЙ ГЭС
(ОЧЕРЕДЬ 1)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система пожарной сигнализации. Убежище ГО

Основной комплект рабочих чертежей
СИП-250902-СПС4

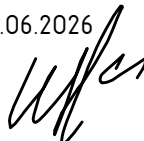
Директор



Н.Д. Ковлягин

09.06.2026

Главный инженер проекта







В.И. Иванов

09.06.2026

2026

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

Лист	Наименование	Примечание
1-5	Наименование чертежа	
6	Структурная схема организации СПС	
7	План расположения оборудования СПС и трасс прокладки кабельных линий. Убежище ГО	
8	Схема подключения оборудования СПС	
9	План расположения кабельных проходов. Убежище ГО	
10	Схема организации кабельного прохода	
11	Журнал кабельных соединений	
12	Схемы маркировки	

						СИП-250902-СПС4			
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Жук			09.06.26	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Петухов			09.06.26		Р	1	12
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	Наименование чертежа	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
ГИП		Иванов			09.06.26				

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов												
Обозначение			Наименование						Примечание			
			Ссылочные документы									
Федеральный закон от 26.03.2003 №35-ФЗ			Об электроэнергетике									
Федеральный закон от 21.07.2011 №256-ФЗ			О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса									
Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ			Технический регламент о требованиях пожарной безопасности									
№993 от 19.09.2015			Требования к обеспечению безопасности линейных объектов топливно-энергетического комплекса утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации									
№ 1479 от 16.09.2020			Постановление Правительства РФ Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации									
ГОСТ 31817.1.1-2012			Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения									
ГОСТ 31565-2012			Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности									
СНиП 12-03-2001			Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования									
СП 48.13330.2019			Организация строительства									
СП 3.13130.2024			Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности									
СП 4.13130.2013			Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям									
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. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности									
СП 6.13130.2021			Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности									
СП 7.13130.2013			Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности									
Взам. инв. №	ПУЭ		Правила устройства электроустановок, седьмое издание									
	87-07-2015-ИСПБ.ТПР		Типовые проектные решения на создание (модернизацию, замену) установок противопожарной защиты технологического оборудования, помещений и наружных установок									
Подп. и дата	ГОСТ Р 53316-2021		Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний									
	ГОСТ 8732-78		Трубы стальные бесшовные горячедеформированные									
Инв. № подл.												
							СИП-250902-СПС4					Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
СИП-250902-СПС4.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

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

						СИП-250902-СПС4	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечания
СИП-250902-ВРД	Сводная ведомость основных комплектов рабочих чертежей	
СИП-250902-ЭМ1	Электроснабжение системы пожарной сигнализации. Здание ЦПУ	
СИП-250902-ЭМ2	Электроснабжение системы пожарной сигнализации. Здание ГЭС	
СИП-250902-ЭМ3	Электроснабжение системы пожарной сигнализации. Устой	
СИП-250902-СПС1	Система пожарной сигнализации. Здание ЦПУ	
СИП-250902-СПС2	Система пожарной сигнализации. Здание ГЭС	
СИП-250902-СПС3	Система пожарной сигнализации. Устой	
СИП-250902-СПС4	Система пожарной сигнализации. Убежище ГО	
СИП-250902-СПС5	Система отключения вентиляции и кондиционирования воздуха при пожаре. Здание ЦПУ	
СИП-250902-СПС6	Система отключения вентиляции и кондиционирования воздуха при пожаре. Здание ГЭС	
СИП-250902-СПС7	Система отключения вентиляции и кондиционирования воздуха при пожаре. Убежище ГО	
СИП-250902-СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Здание ГЭС	
СИП-250902-ДР	Демонтажные работы	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СИП-250902-СПС4		Лист
								4

Общие указания

1. Рабочая документация "Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)" разработана ООО "ГК "СвязьИнфоПроект" выполнена на основании следующих документов:

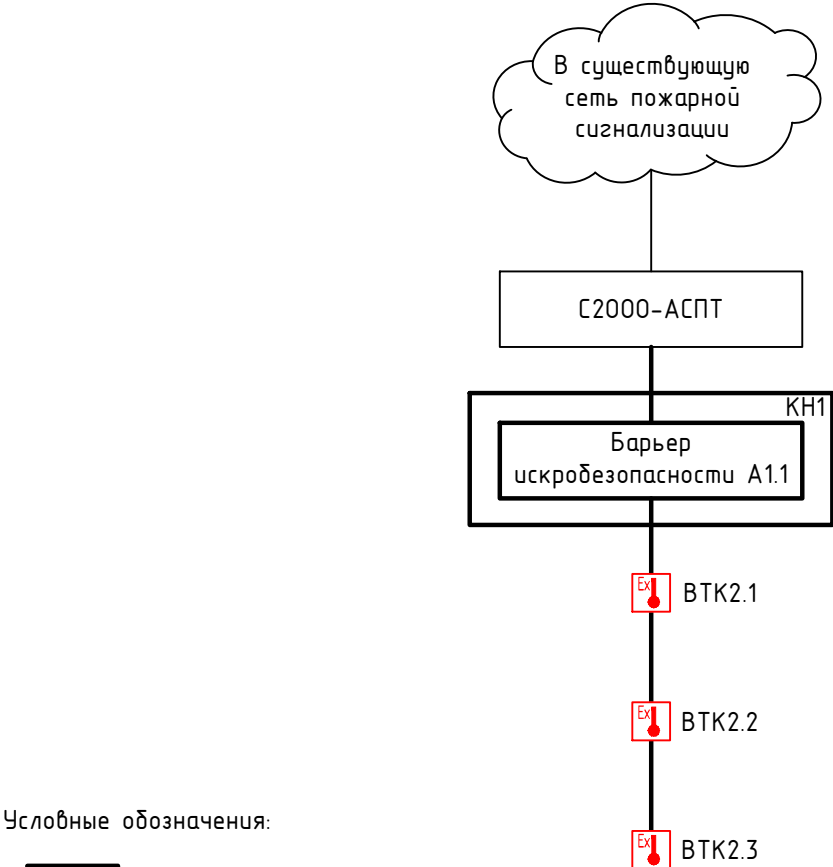
- исходные данные, полученные от Заказчика;
- материалы изысканий, проведенных сотрудниками ООО «ГК «СвязьИнфоПроект»;
- договор на выполнение проектно-изыскательских работ;
- согласованная проектная документация;
- техническое задание на проектирование.

2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, 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.

3. Рабочая документация не содержит впервые применяемых технологических процессов, оборудования, конструкций, изделий и материалов, защищенных патентами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-СПС4	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ВТК2.1, ВТК2.2, ВТК2.3	Извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный, напряжение питания 9-28 В, нагрузочные характеристики контактов реле 30В/100мА, темп. диапазон чувствительного элемента -75...+150 °С, темп. диапазон электронного блока -75...+85 °С, степень защиты оболочки IP66/68, климатическое исполнение УХЛ1	3	
A1.1	Барьер искробезопасности: количество подключаемых датчиков 2, параметры сигнала или способ подключения сухой контакт, диапазон сигнала 0-24В, максимальное проходное сопротивление одной ветви 3000ом, верхний предел диапазона изменения сигнала 24В, номинальный ток предохранителя 50мА, [Ex ia] IIC/IIB/I	1	
КН1	Корпус пластиковый навесной, 1 ряд, 4 модуля	1	



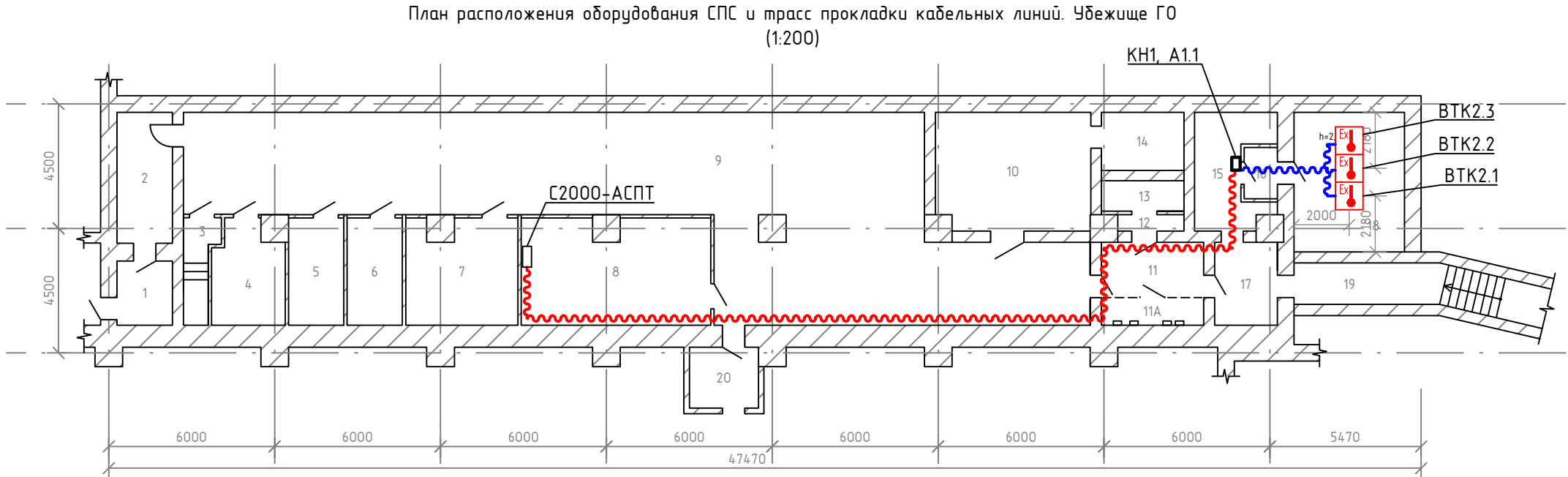
- Условные обозначения:
- Оборудование проектируемое
 - Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом
 - Кабель проектируемый
 - Кабель существующий/предусмотренный смежным комплектом
 - ВТК Извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	СИП-250902-СПС4					
			Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			Разраб.	Жук		09.06.26	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Проверил	Петухов		09.06.26		
			Н. контр.	Ануфриев		09.06.26	Структурная схема организации СПС	
			ГИП	Иванов		09.06.26		
								ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
1	Тамбур	4,40	
2	Тамбур-шлюз	9,30	
3	Туалет	5,40	
4	Туалет	8,80	
5	Помещение для хранения воды	7,90	
6	Санитарный пост	7,80	
7	Помещение для хранение продуктов	15,40	
8	Пункт управления	26,90	
9	Помещение для укрываемых	146,50	
10	Фильтро-вентиляционная камера	23,10	
11	Коридор	7,50	
11А	Электрощитовая	3,40	
12	Тамбур	1,40	
13	Фильтровальная	2,90	
14	Помещение для хранения кислорода	6,10	
15	Подсобное помещение	10,30	
16	Тамбур	2,00	
17	Тамбур-шлюз	7,10	
18	Дизельная	25,80	
20	Тамбур-шлюз	5,30	
	Итого	327,40	
19	Аварийный выход	95,60	
	Всего	423,00	

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
2. Монтаж корпуса навесного КН1 выполнить на отметке +1,500 м.
3. Радиус зоны контроля теплового извещателя принят 3,5 м в соответствии с пунктом 6.6.15 СП 484.1311500.2020 (с Изменениями от 27.03.2025).
4. Расстояния при точном размещении теплового извещателя, могут быть изменены, но не более чем на 5% в соответствии с пунктом 5.22 СП 484.1311500.2020 (с Изменениями от 27.03.2025).
5. Кабельные линии выполнить огнестойким кабелем. Прокладку выполнить по стене/потолку в трудногорючих гофрированных трубах диаметром 16 мм. Крепление произвести при помощи двухлапковых скоб, металлических дюбелей и саморезов с шагом не более 0,5 м.
6. Огнестойкая кабельная линия (ОКЛ) в составе: кабельные линии, кабеленесущие системы (трубы, лотки, короба), включая аксессуары, крепеж и элементы коммутации (монтажные коробки), – должна сохранять работоспособность не менее 60 мин. в условиях стандартного температурного режима пожара и должна иметь сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р 53316–2021.

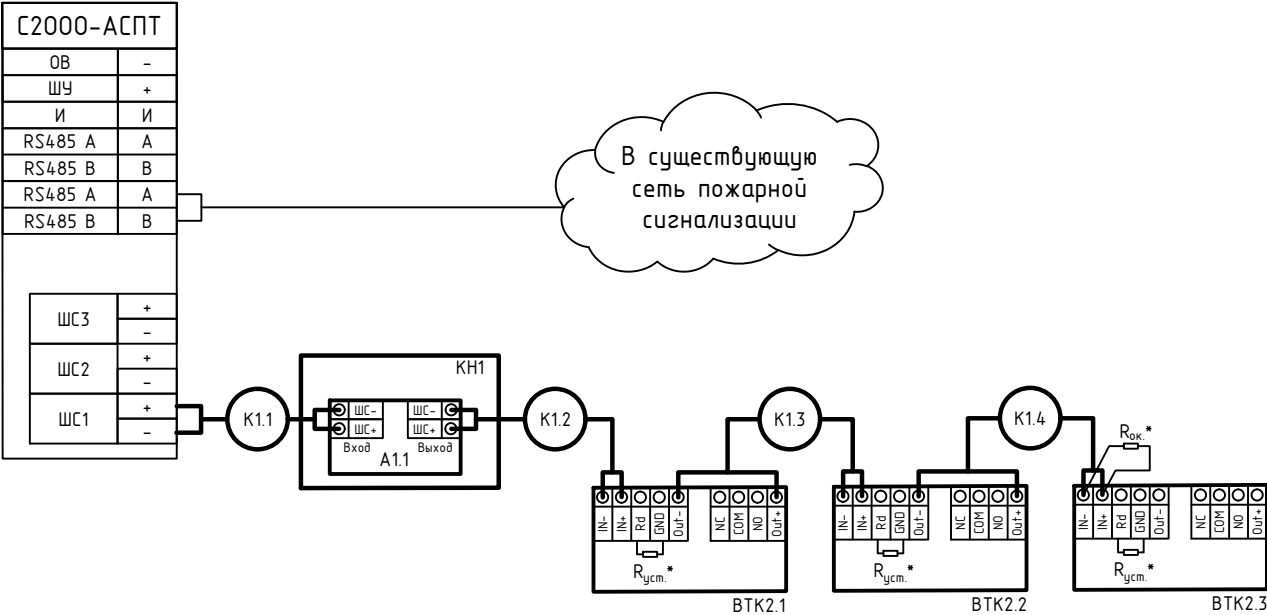


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ВТК2.1, ВТК2.2, ВТК2.3	Извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный, напряжение питания 9–28 В, нагрузочные характеристики контактов реле 30В/100мА, темп. диапазон чувствительного элемента –75...+150 °С, темп. диапазон электронного блока –75...+85 °С, степень защиты оболочки IP66/68, климатическое исполнение УХЛ1	3	
А1.1	Барьер искробезопасности: количество подключаемых датчиков 2, параметры сигнала или способ подключения сухой контакт, диапазон сигнала 0–24В, максимальное проходное сопротивление одной ветви 3000м, верхний предел диапазона изменения сигнала 24В, номинальный ток предохранителя 50мА, [Ex ia] IIC/IIB/I	1	
КН1	Корпус пластиковый навесной, 1 ряд, 4 модуля	1	

- Условные обозначения:
- Оборудование проектируемое
- Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом
- Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемой гофротрубе
- Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемом металлорукаве
- ВТК Извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный

						СИП-250902-СПС4					
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жук				09.06.26				Р	7	
Проверил	Петухов				09.06.26	План расположения оборудования СПС и трасс прокладки кабельных линий. Убежище ГО			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.	Ануфриев				09.06.26						
ГИП	Иванов				09.06.26						

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ВТК2.1, ВТК2.2, ВТК2.3	Извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный, напряжение питания 9-28 В, нагрузочные характеристики контактов реле 30В/100мА, темп. диапазон чувствительного элемента -75...+150 °С, темп. диапазон электронного блока -75...+85 °С, степень защиты оболочки IP66/68, климатическое исполнение УХЛ1	3	
A1.1	Барьер искробезопасности: количество подключаемых датчиков 2, параметры сигнала или способ подключения сухой контакт, диапазон сигнала 0-24В, максимальное проходное сопротивление одной ветви 3000м, верхний предел диапазона изменения сигнала 24В, номинальный ток предохранителя 50мА, [Ex ia] IIC/IIB/I	1	
КН1	Корпус пластиковый навесной, 1 ряд, 4 модуля	1	






Условные обозначения:

- Оборудование проектируемое
- Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом
- Кабель проектируемый
- Кабель существующий/предусмотренный смежным комплектом

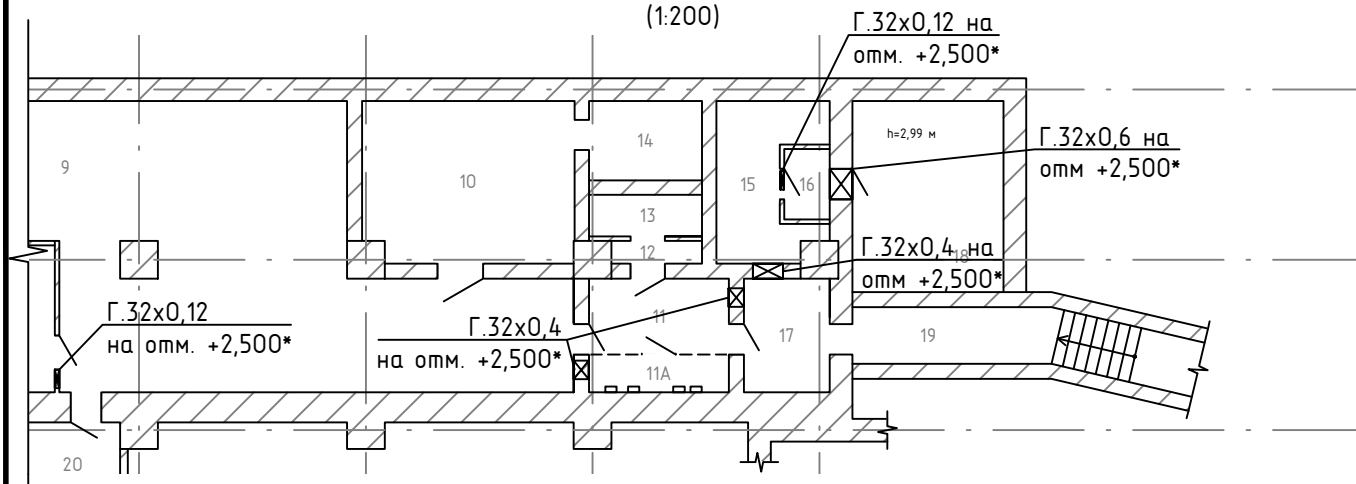
* Номинал резисторов подобрать в соответствии с документацией завода-изготовителя извещателей пожарных тепловых точечных взрывозащищенных.

1. При подключении кабелей и проводов к клеммам и разъемам необходимо руководствоваться документацией завода-изготовителя.

2. Кабели присоединить согласно кабельному журналу.

Взам. инв. №		<p>* Номинал резисторов подобрать в соответствии с документацией завода-изготовителя извещателей пожарных тепловых точечных взрывозащищенных.</p> <p>1. При подключении кабелей и проводов к клеммам и разъемам необходимо руководствоваться документацией завода-изготовителя.</p> <p>2. Кабели присоединить согласно кабельному журналу.</p>									
		Подп. и дата						СИП-250902-СПС4			
Инв. № подл.				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)	
		Разраб.									
Проверил		Петухов		09.06.26	Р	8					
		Н. контр.		Ануфриев		09.06.26	Схема подключения оборудования СПС		ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
		ГИП		Иванов		09.06.26					

План расположения кабельных проходов. Убежище ГО
(1:200)

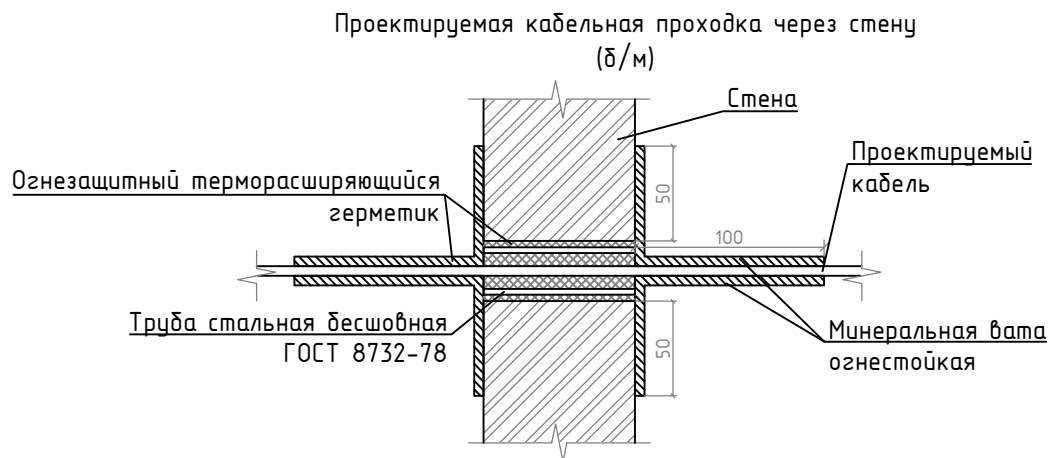


Ведомость кабельных проходов




Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки	Кол-во проходов
Г.32x0,4	Горизонтальное бурение	32	0,4	Труба стальная бесшовная $\Phi 25 \times 3$	3 шт.
Г.32x0,12	Горизонтальное бурение	32	0,15	Труба стальная бесшовная $\Phi 25 \times 3$	2 шт.
Г.32x0,6	Горизонтальное бурение	32	0,6	Труба стальная бесшовная $\Phi 25 \times 3$	1 шт.

- За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
- * - Высотные отметки уточнить на этапе подготовки монтажа.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	СИП-250902-СПС4							
			Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)							
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
			Разраб.	Жук				09.06.26		
			Проверил	Петухов				09.06.26		
			Н. контр.	Ануфриев				09.06.26		
			ГИП	Иванов				09.06.26		
Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"								Стадия Р	Лист 9	Листов
План расположения кабельных проходов. Убежище ГО								ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		



1. Для организации кабельного прохода применить трубу стальную бесшовную ГОСТ 8732-78.
2. Диаметр трубы выбрать исходя из условия, что степень заполнения труб не должна превышать 40%.
3. Диаметр отверстий для организации кабельного прохода принимать по ближайшему стандартному калибру, превышающему внешний диаметр применяемой трубы не менее чем на 2 мм.
4. Трубу стальную бесшовную обрезать, исходя из толщины стены/перекрытия.
5. Для заполнения пространства между кабелем и стальной трубой использовать огнестойкую минеральную вату.
6. Для герметизации проходки, а также заполнения пространства между стальной трубой и стеной/перекрытием использовать огнезащитный терморасширяющийся герметик.
7. При организации кабельной проходки необходимо руководствоваться документацией завода-изготовителя огнезащитного терморасширяющегося герметика, соблюдать нормы и правила пожарной безопасности.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	СИП-250902-СПС4						
			Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
			Разраб.		Жук			09.06.26	
			Проверил		Петухов			09.06.26	
			Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"				Стадия	Лист	Листов
							Р	10	
			Схема организации кабельного прохода				ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
			ГИП				Иванов		

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

Журнал кабельных соединений									
№пп	Обозначение кабельной линии	Направление		Марка кабеля	Кол-во кабеля, м	Способ прокладки, м			Примечание
		Откуда	Куда			В шкафу	По стене/потолку в гофротрубе Ø16	По стене/потолку в металлорукаве Ø16	
1	K1.1	Пункт управления, Блок приемно-контрольный ARK1	Подсобное помещение, корпус навесной КН1, барьер искробезопасности А1.1	КСРЭВнз(А)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кв.)	22	2	20		
2	K1.2	Подсобное помещение, корпус навесной КН1, барьер искробезопасности А1.1	Дизельная, извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный ВТК2.1	КСРЭВнз(А)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кв.)	6	1		5	
3	K1.3	Дизельная, извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный ВТК2.1	Дизельная, извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный ВТК2.2	КСРЭВнз(А)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кв.)	2			2	
4	K1.4	Дизельная, извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный ВТК2.2	Дизельная, извещатель пожарный тепловой точечный взрывозащищенный ВТК2.3	КСРЭВнз(А)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кв.)	2			2	

1. Длины кабельно-проводниковой продукции указаны с учетом запаса на изгибы, повороты и отходы. Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей. Окончательные длины кабелей должны быть уточнены перед нарезкой по фактически промеренной трассе на месте монтажа.

2. Монтаж кабельных линий предусматривается на высоте до 5 метров без использования подъемных механизмов.

3. Огнестойкая кабельная линия (ОКЛ) в составе: кабельные линии, кабеленесущие системы (трубы, лотки, короба), включая аксессуары, крепеж и элементы коммутации (монтажные коробки), – должна сохранять работоспособность не менее 60 мин. в условиях стандартного температурного режима пожара и должна иметь сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р 53316–2021.





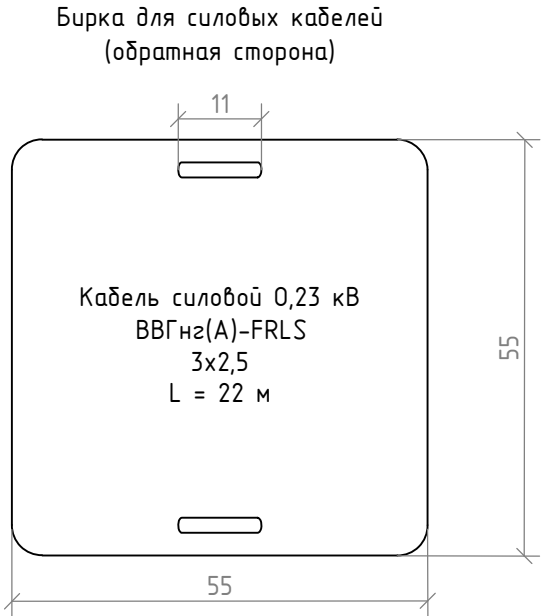
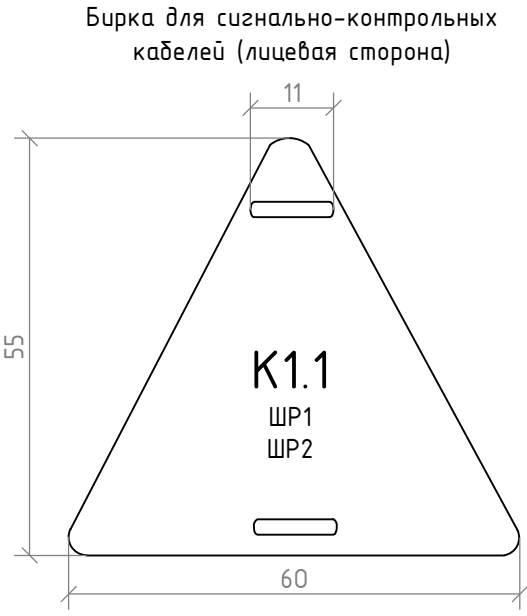
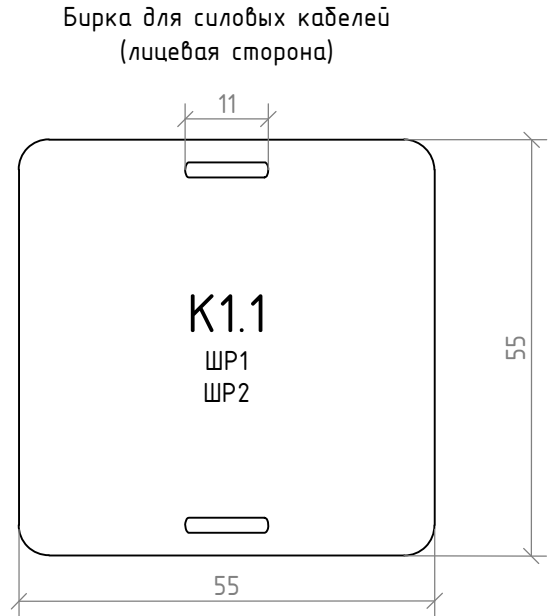
						СИП-250902-СПС4						
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Жук				09.06.26				Р	11		
Проверил	Петухов				09.06.26							
						Журнал кабельных соединений			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"			
Н. контр.	Ануфриев				09.06.26							
ГИП	Иванов				09.06.26							

Схема маркировки кабелей



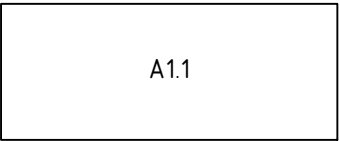
На лицевую сторону бирки нанести текст с информацией следующего содержания:

- K1.1 – номер кабеля;
- ШР1 – номер шкафа начала кабеля;
- ШР2 – номер шкафа конца кабеля.

На обратную сторону бирки нанести текст с информацией следующего содержания:

- Кабель сигнальный КСРЭВнг(А)-FRLS / силовой ВВГнг(А)-FRLS – тип, марка кабеля;
- 1x2 / 3 – число жил кабеля;
- 0,80 мм (0,50 мм.кв.) / 2,5 – сечение жил кабеля;
- L = 22 м – длина кабеля;
- 0,23 кВ – напряжение силового кабеля.

Схема маркировки оборудования







Маркировку оборудования выполнить при помощи маркировочной ленты с нанесенной на ней информацией о наименовании оборудования.
Место маркировки – свободное пространство в левом верхнем углу фасада оборудования.

1. Каждая кабельная линия должна быть промаркирована и иметь свой номер или наименование в соответствии с рабочей документацией.
2. На открыто проложенных кабелях и кабельных муфтах должны быть установлены бирки.
3. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны быть установлены не реже чем через каждые 50 – 70 м, а также в местах изменения направления трассы, с обеих сторон проходов в траншеи и кабельные сооружения.
4. На скрыто проложенных кабелях в трубах или блоках бирки следует устанавливать на конечных пунктах и концевых муфт, в колодцах и камерах блочной канализации, а также у каждой соединительной муфты.
5. На скрыто проложенных кабелях в траншеях бирки устанавливают у конечных пунктов и у каждой соединительной муфты.
6. Для кабелей напряжением свыше 1000В бирки должны быть круглые, напряжением до 1000В – квадратные, для сигнально-контрольных кабелей – треугольные.
7. Бирки следует применять: в сухих помещениях – из пластмассы, стали или алюминия; в сырых помещениях, вне зданий и в земле – из пластмассы.
8. Обозначения на бирках для подземных кабелей и кабелей, проложенных в помещениях с химически активной средой, следует выполнять штамповкой, кернением или выжиганием. Для кабелей, проложенных в других условиях, обозначения допускается наносить несмываемой краской.
9. Бирки должны закрепляться на кабеле ниже места разделки на расстоянии не более 50 мм монтажной лентой с кнопкой, пряжками, стяжками (хомутами). Расстояние от бандаж на кабеле до бирки должно быть не более 20 мм.
10. Надписи на бирках кабелей и на ПВХ-трубках рекомендуется выполнять на кабельном принтере.
11. Размер шрифта номера кабеля должен быть на два размера больше шрифта других надписей.

СИП-250902-СПС4

Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)

						СИП-250902-СПС4			
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жук			09.06.26		Р	12	
Проверил		Петухов			09.06.26				
						Схемы маркировки	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26				
ГИП		Иванов			09.06.26				

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

Спецификация оборудования, изделий и материалов								
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик	ОГНЕЗА ГТ		ООО "ОГНЕЗА", Россия	кг	0,291	1	
	- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3	ТЕХНОРУФ Н ЭКСТРА 1200х600х50		ООО "Завод ТЕХНО", Россия	см3	113	3,64	
2.10	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,4 м) в составе:				шт.	3		
	- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78		АО "МЕТАЛЛСЕРВИС", Россия	м	0,412	1,63	Включена норма отхода 3%
	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик	ОГНЕЗА ГТ		ООО "ОГНЕЗА", Россия	кг	0,291	1	
	- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3	ТЕХНОРУФ Н ЭКСТРА 1200х600х50		ООО "Завод ТЕХНО", Россия	см3	113	3,64	
2.11	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,6 м) в составе:				шт.	1		
	- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78		АО "МЕТАЛЛСЕРВИС", Россия	м	0,618	1,63	Включена норма отхода 3%
	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик	ОГНЕЗА ГТ		ООО "ОГНЕЗА", Россия	кг	0,291	1	
	- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3	ТЕХНОРУФ Н ЭКСТРА 1200х600х50		ООО "Завод ТЕХНО", Россия	см3	113	3,64	
3	Кабельно-проводниковая продукция и сопутствующие изделия и материалы:							
3.1	Кабель для систем пожарной и охранной сигнализации, СОУЭ, огнестойкий, экранированный, оболочка из ПВХ, не распространяет горение при групповой прокладке, класс пожарной опасности А, огнестойкий, с низким дымо- и газовыделением, 2 медные жилы, сечение 0,5 мм2	КСРЭВнг(А)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кв.)		ООО "ТПД Паритет", Россия	м	30,54	0,0181	Включена норма отхода 2%
3.2	Треугольная бирка	У-136		ООО "ТД "ЭТМ", Россия	шт.	8	0,001	