

Общество с ограниченной ответственностью
"Группа Компаний "СвязьИнфоПроект"

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

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система отключения вентиляции и
кондиционирования воздуха при пожаре. Убежище ГО

Основной комплект рабочих чертежей
СИП-250902-СПС7

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

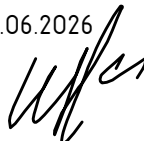
Директор



09.06.2026

Н.Д. Ковлягин





Главный инженер проекта



09.06.2026

В.И. Иванов

2026

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
СИП-250902-СПС7								
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"		
Проверил		Петухов			09.06.26			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	14
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	Общие данные		
ГИП		Иванов			09.06.26			
						ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		

Лист	Наименование	Примечание
1-5	Общие данные	
6	Функциональная схема	
7	Структурная схема отключения системы кондиционирования. Убежище ГО	
8	План расположения оборудования и трасс кабельных линий. Убежище ГО	
9	Принципиальная схема отключения системы кондиционирования. Убежище ГО	
10	Фасад ЩС	
11	План расположения кабельных проходов. Убежище ГО	
12	Схема организации кабельного прохода	
13	Кабельный журнал	
14	Схема маркировки кабельной продукции и оборудования	

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-СПС7					Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
СИП-250902-СПС7.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
СИП-250902-СПС7.РР	Расчет падения напряжения	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-СПС7						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-СПС7		Лист
								4

Общие указания

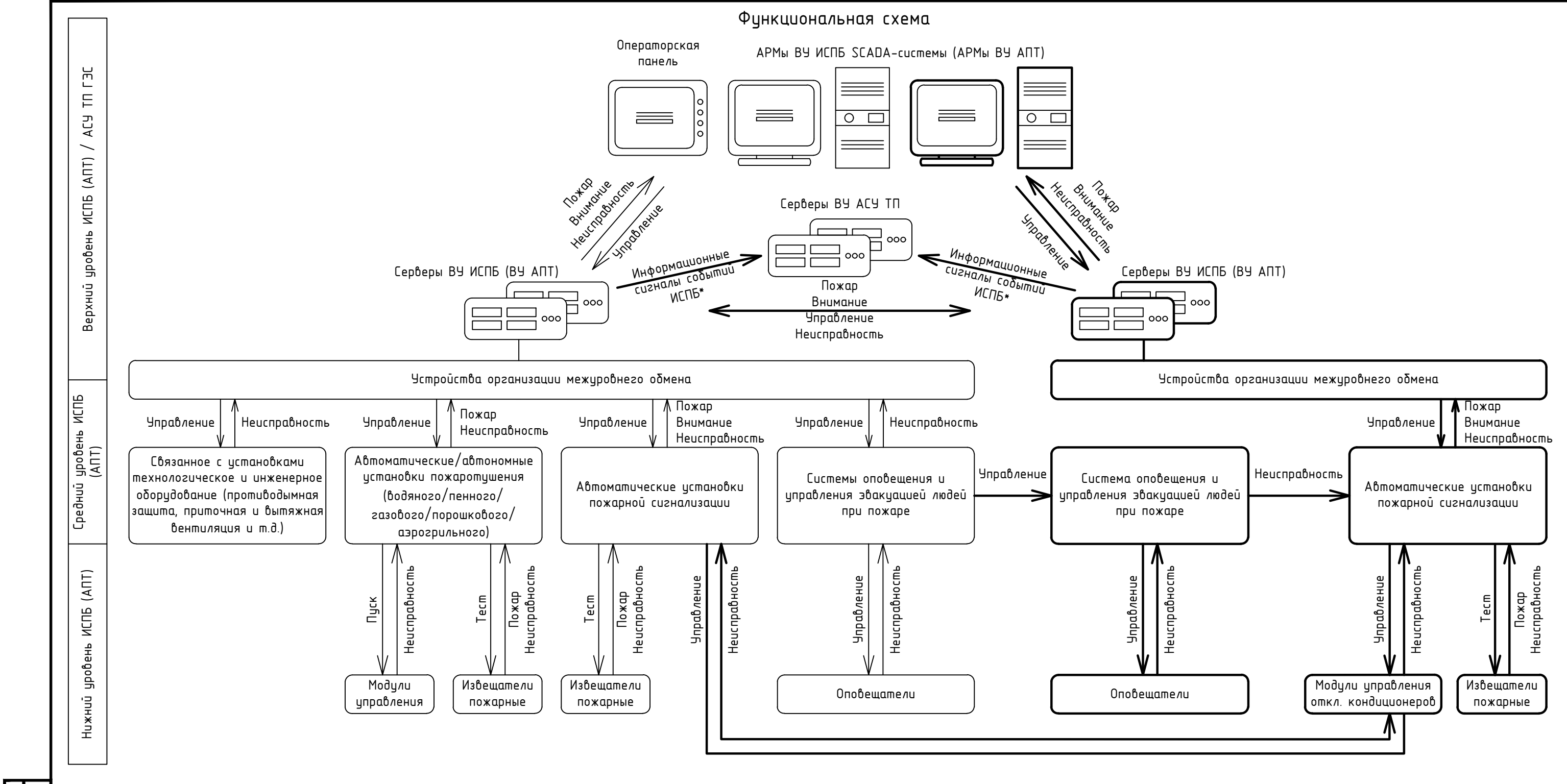
1. Рабочая документация "Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)" разработана ООО "ГК "СвязьИнфоПроект" выполнена на основании следующих документов:













- 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.

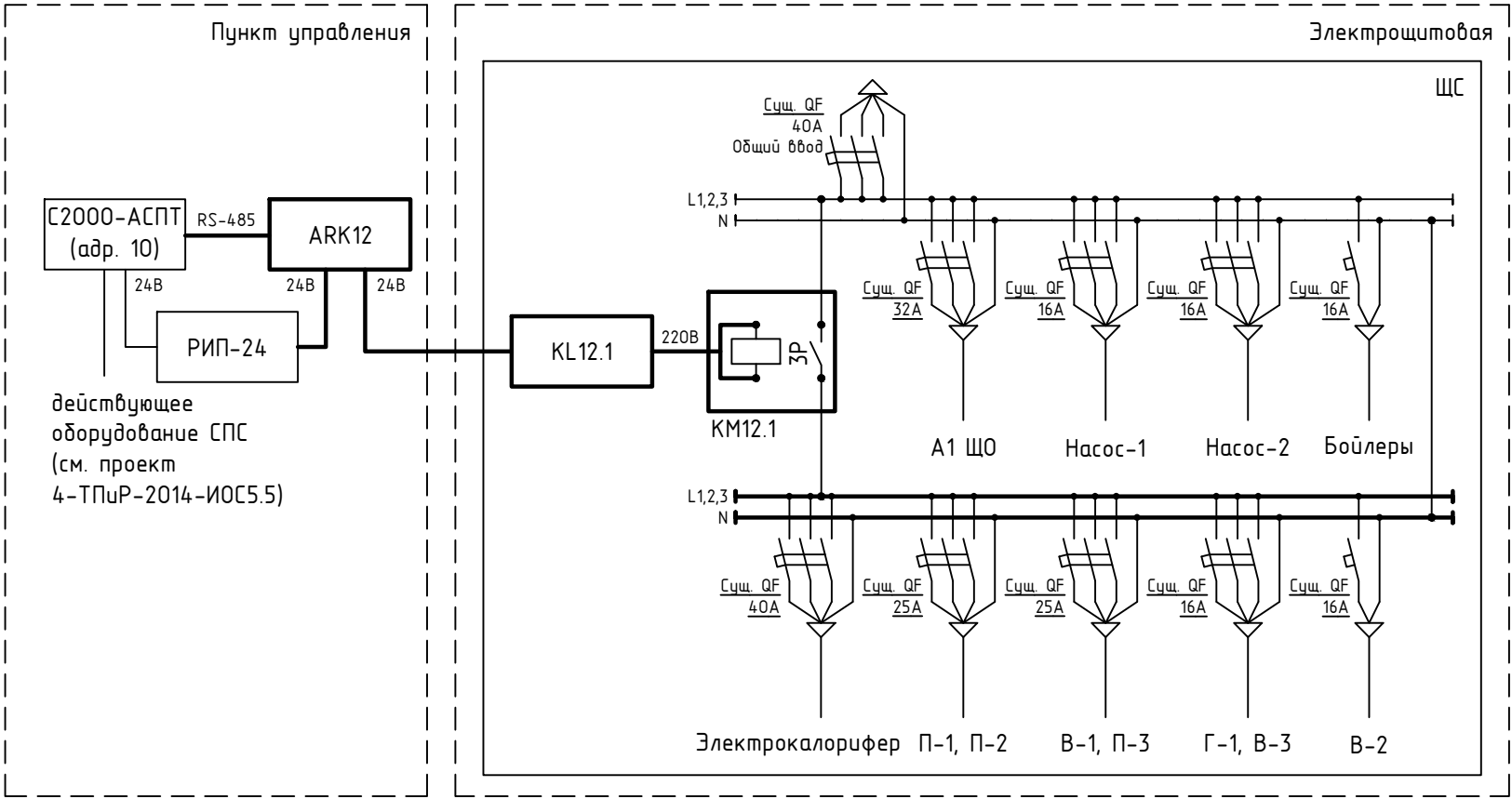
3. Рабочая документация не содержит впервые применяемых технологических процессов, оборудования, конструкций, изделий и материалов, защищенных патентами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-СПС7	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №	<div>1. Интеграция проектируемой системы СПС с действующей системой СПС, функционирующей под управлением микропроцессорной системы «SCADA – Каскад ВУ АПТ и АПС», предусматривает программное объединение с организацией обмена данными между проектируемым сервером СПС и сервером действующей СПС по протоколу Ethernet, при этом взаимодействие реализуется на уровне сетевого обмена без внесения изменений в состав, структуру и конфигурацию существующего оборудования верхнего уровня.</div> <div>2. Обмен данными между проектируемым сервером СПС и проектируемыми контроллерами СПС осуществляется по протоколу Modbus по двум взаиморезервированным линиям интерфейса RS-485.</div> <div>3. Сигналы "Неисправность" передаются в детализированном виде с указанием устройства и типа неисправности.</div> <div>4. На функциональной схеме представлена структура взаимодействия проектируемого оборудования СПС 1-3 (серверы ВУ ИСПБ, АРМы ВУ ИСПБ SCADA-системы, автоматические установки пожарной сигнализации, извещатели пожарные), СПС 5-7 (Модули управления откл. кондиционеров), СОУЭ (система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре) с действующей системой.</div> <div>5. * – Интеграция ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) с ВУ АСУ ТП предусмотрена в виде резервной копии базы данных событий с серверов ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) на сервера ВУ АСУ ТП.</div>																																																																										
			<div>Условные обозначения:</div> <div><div></div>Проектируемое оборудование</div> <div><div></div>Существующее оборудование</div> <div><div></div>Проектируемый канал связи</div> <div><div></div>Существующий канал связи</div>																																																																										
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">СИП-250902-СПС7</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2" rowspan="2">Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Жук</td><td></td><td></td><td>09.06.26</td><td rowspan="2">Р</td><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Петухов</td><td></td><td></td><td>09.06.26</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">Функциональная схема</td><td colspan="3" rowspan="2">ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"</td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Ануфриев</td><td></td><td></td><td>09.06.26</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Иванов</td><td></td><td></td><td>09.06.26</td></tr></table>												СИП-250902-СПС7										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	6		Проверил		Петухов			09.06.26							Функциональная схема		ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"			Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	ГИП		Иванов			09.06.26
						СИП-250902-СПС7																																																																							
						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	6																																																																				
Проверил		Петухов			09.06.26																																																																								
						Функциональная схема		ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"																																																																					
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26																																																																								
ГИП		Иванов			09.06.26																																																																								

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ARK12	Контрольно-пусковой блок, 6 контролируемых выходов, DC 10,2-28,4 В	1	
KM12.1	Контактор модульный 63А 24В АС/DC 4НО	1	
KL12.1	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В АС/DC	1	







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

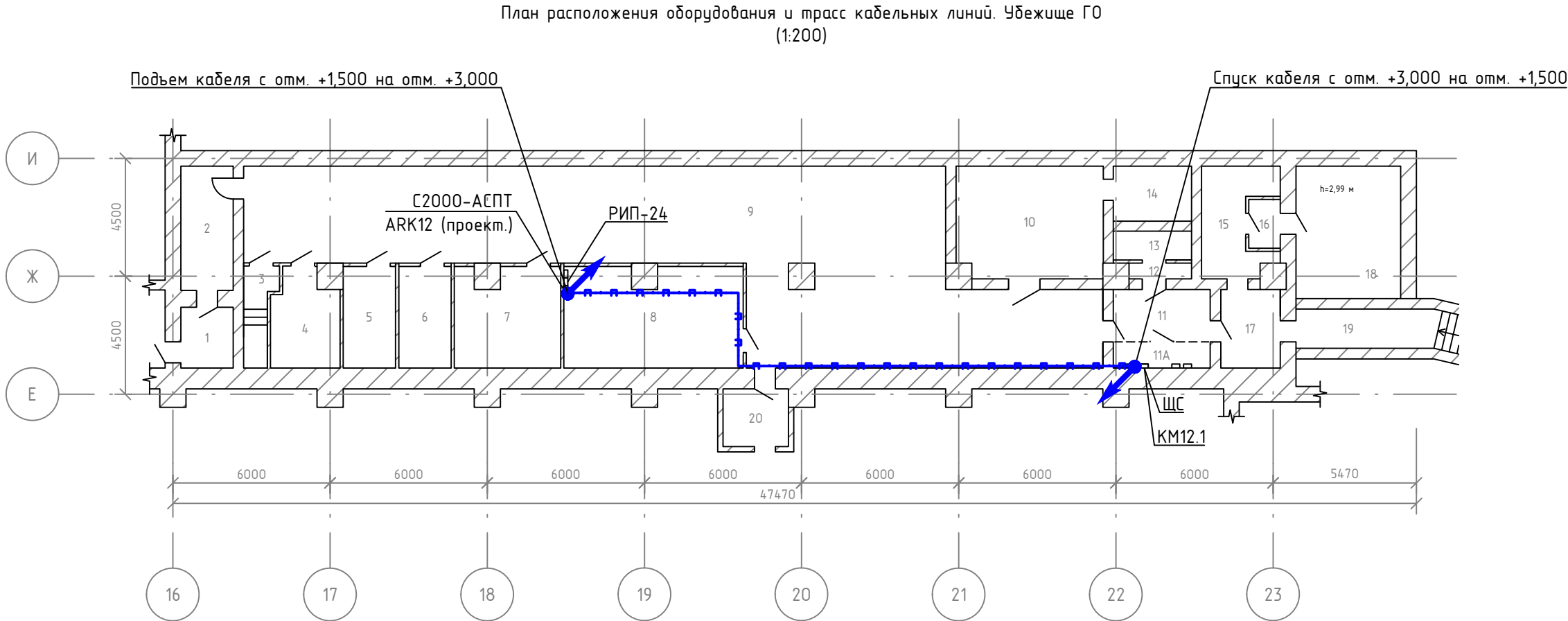
Условные обозначения:

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

В щите ЩС провести перекоммутацию питающих линий оборудования систем вентиляции.

						СИП-250902-СПС7			
						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				
						Структурная схема отключения системы кондиционирования. Убежище ГО	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.			Ануфриев		09.06.26				
ГИП			Иванов		09.06.26				

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ARK12	Контрольно-пусковой блок, 6 контролируемых выходов, DC 10,2-28,4 В	1	
KM12.1	Контактор модульный 63А 24В AC/DC 4НО	1	



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	Электрошитовая	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	

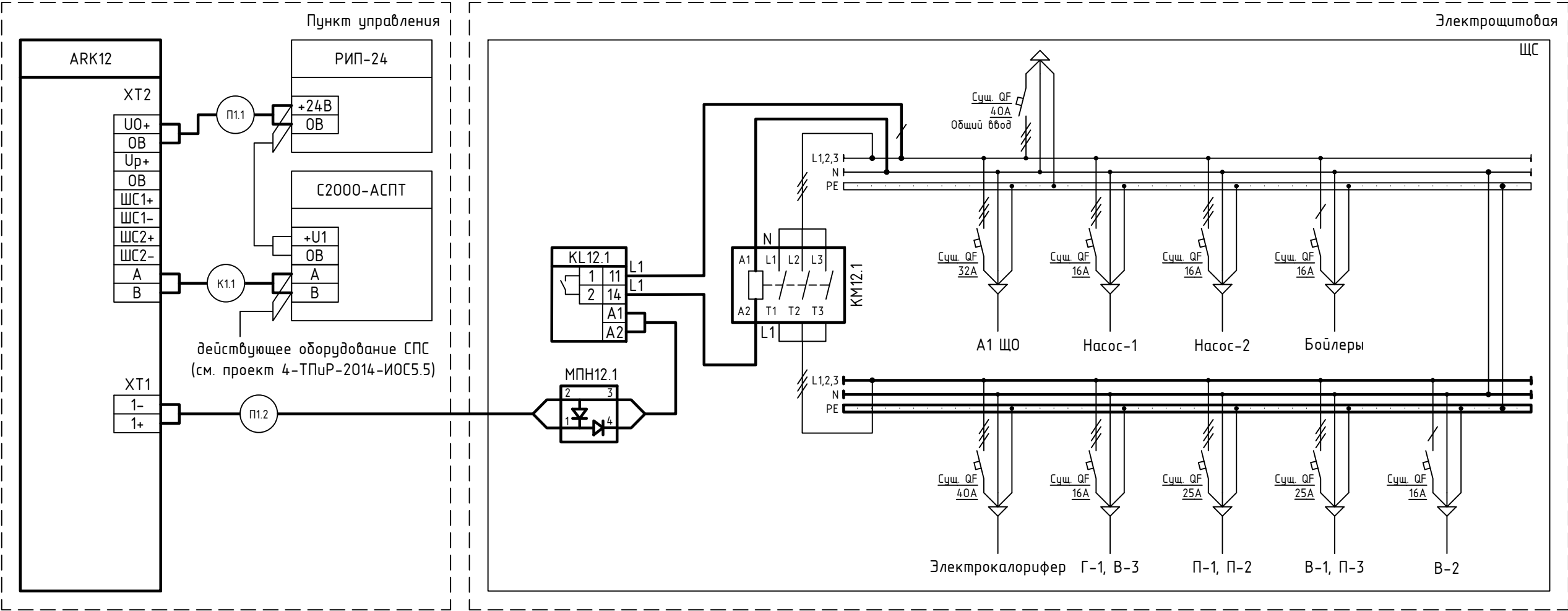
Условные обозначения:

- Оборудование проектируемое
- Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом
- Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемом кабель-канале

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
2. Кабельные линии выполнить огнестойким кабелем. Прокладку выполнить по стене/потолку в кабель-канале 25х16 мм. Крепление произвести при помощи металлических дюбелей и саморезов с прессшайбой с шагом не более 0,5 м.
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-СПС7			
						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	<i>Жук</i>	09.06.26		Р	8	
Проверил			Петухов	<i>Петухов</i>	09.06.26	План расположения оборудования и трасс кабельных линий. Убежище ГО	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.			Ануфриев	<i>Ануфриев</i>	09.06.26				
ГИП			Иванов	<i>Иванов</i>	09.06.26				

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ARK12	Контрольно-пусковой блок, 6 контролируемых выходов, DC 10,2-28,4 В	1	
КМ12.1	Контактор модульный 63А 230В АС 4НО	1	
МПН12.1	Модуль подключения нагрузки	1	Компл.*
KL12.1	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В АС/DC	1	



1. При подключении кабелей и проводов к клеммам и разъемам необходимо руководствоваться документацией завода-изготовителя.
2. Кабели присоединить согласно кабельному журналу.
3. В Щите ЩС провести перекоммутацию питающих линий оборудования систем вентиляции.
4. *Модули нагрузки для контроля целостности линии входят в комплект поставки релейных модулей.

Условные обозначения:

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

СИП-250902-СПС7

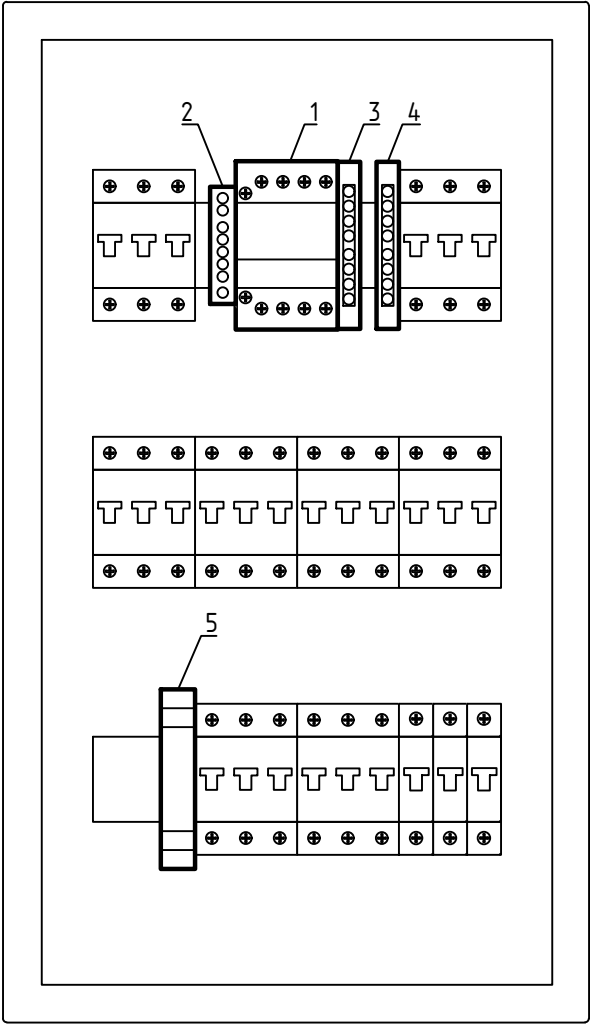
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жук			09.06.26		Р	9	
Проверил		Петухов			09.06.26				
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	Принципиальная схема отключения системы кондиционирования. Убежище ГО			
ГИП		Иванов			09.06.26				

ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Контактор модульный 63А 230В АС 4НО	1	
2	Шина L "фаза" в корпусном изоляторе на DIN-рейку 8 отверстий d5,5 мм	1	
3	Шина N "ноль" на DIN-изоляторе 8 отверстий d4 мм	1	
4	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе 8 отверстий d4 мм	1	
5	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В АС/DC	1	

Фасад щита ЩС
(1:4)



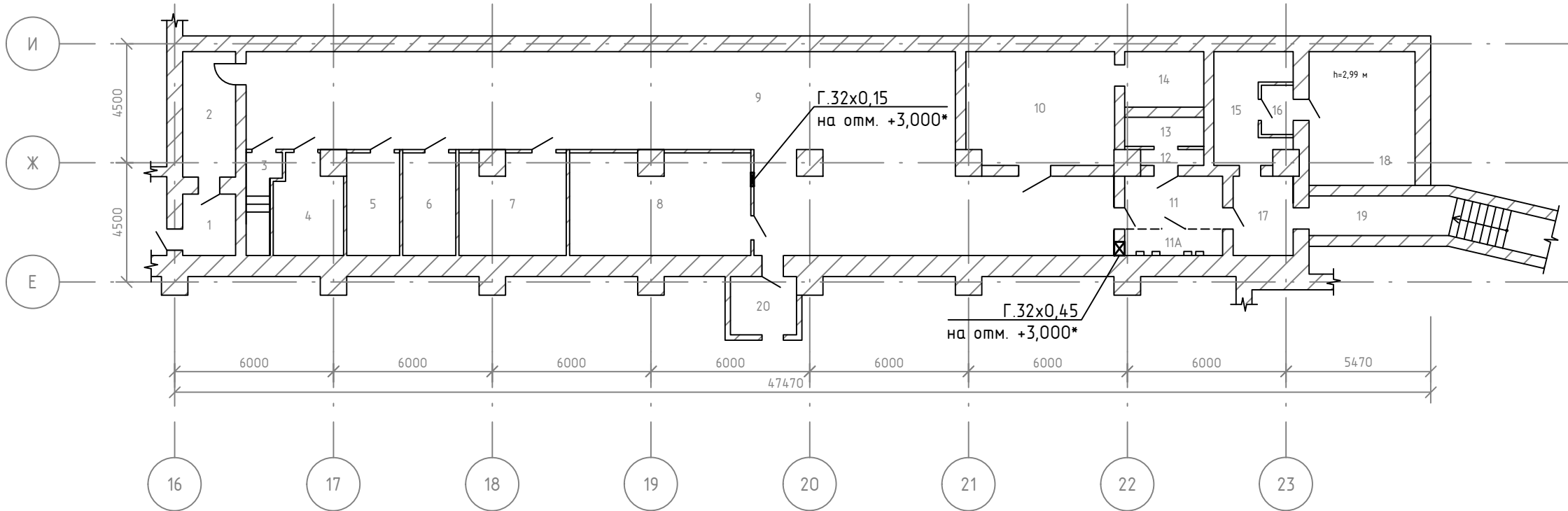
В Щите ЩС провести перекоммутацию питающих линий оборудования систем вентиляции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	СИП-250902-СПС7									
			Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)									
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.	Жук			<i>[Подпись]</i>	09.06.26		Р	10	
			Проверил	Петухов			<i>[Подпись]</i>	09.06.26				
			Н. контр.	Ануфриев			<i>[Подпись]</i>	09.06.26	Фасад ЩС	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
			ГИП	Иванов			<i>[Подпись]</i>	09.06.26				


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

Ведомость кабельных проходов					
Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки	Кол-во проходов
Г.32х0,15	Горизонтальное бурение	32	0,15	Труба стальная бесшовная $\phi 25 \times 3$	1 шт.
Г.32х0,45	Горизонтальное бурение	32	0,45	Труба стальная бесшовная $\phi 25 \times 3$	1 шт.

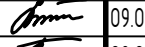



План расположения кабельных проходов. Убежище ГО
(1:200)

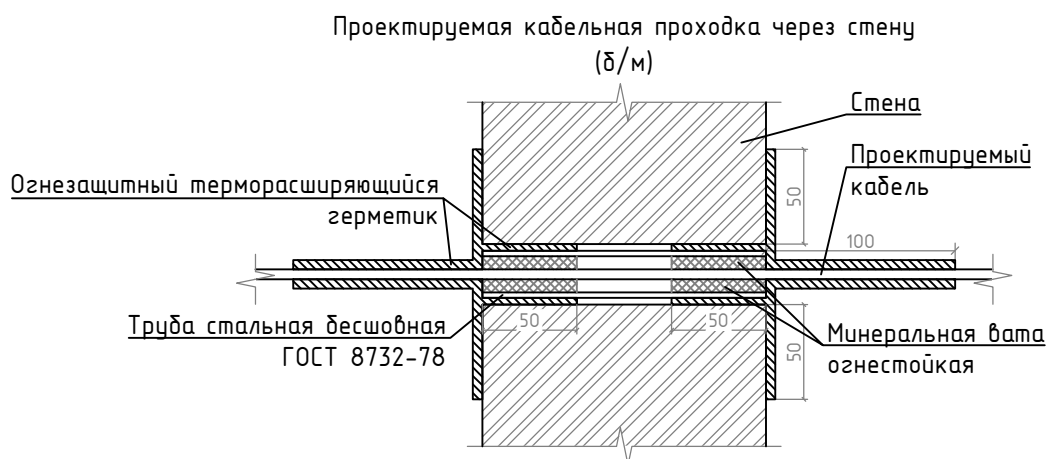


Условные обозначения:





 Кабельная проходка проектируемая

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

						СИП-250902-СПС7			
						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	План расположения кабельных проходов. Убежище ГО	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.			Ануфриев		09.06.26				
			ГИП	Иванов		09.06.26			



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.	Подп. и дата	Взам. инв. №	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.						
			СИП-250902-СПС7						
			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		
			Н. контр.		Ануфриев		09.06.26	Схема организации кабельного прохода	
			ГИП		Иванов		09.06.26	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"	

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 в кабель-канале 25х16	
1	П1.1	Убежище, пункт управления, ИБП РИП-24	Убежище, пункт управления, С2000-КПБ, АRK12	КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5	3	1	2	
2	П1.2	Убежище, пункт управления, С2000-КПБ, АRK12	Убежище, электрощитовая, ЩС, КМ-1	КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5	32	1	31	
3	К1.1	Убежище, пункт управления, С2000-КПБ, АRK12	Убежище, пункт управления, С2000-АСПТ	КСРЭВнг(А)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кв.)	3	1	2	
4	-	ЩС	ЩС	ПуВнг(А)-LS 1х1,5б	1	1		Для коммутации электромагнитных реле в шкафу ЩС

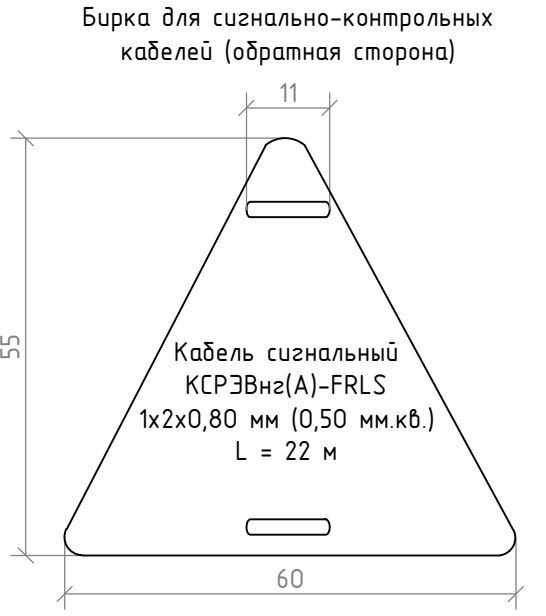
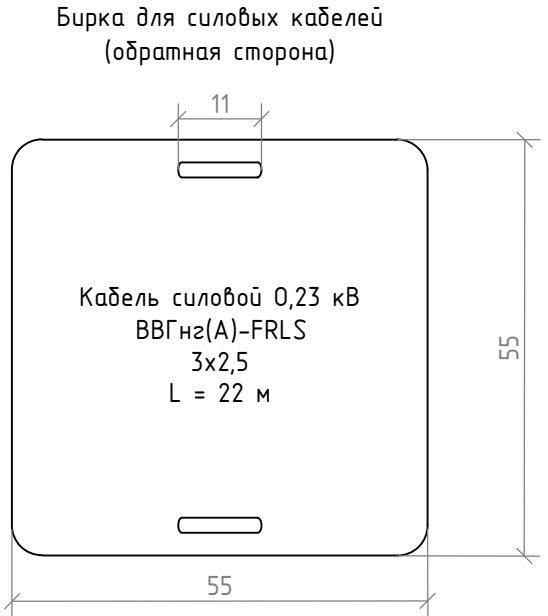
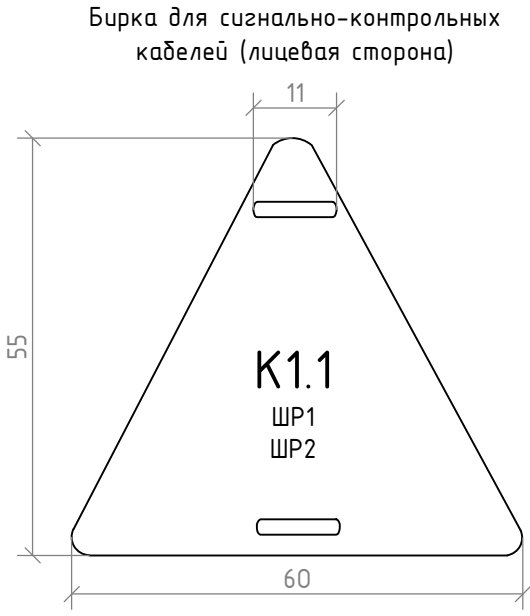
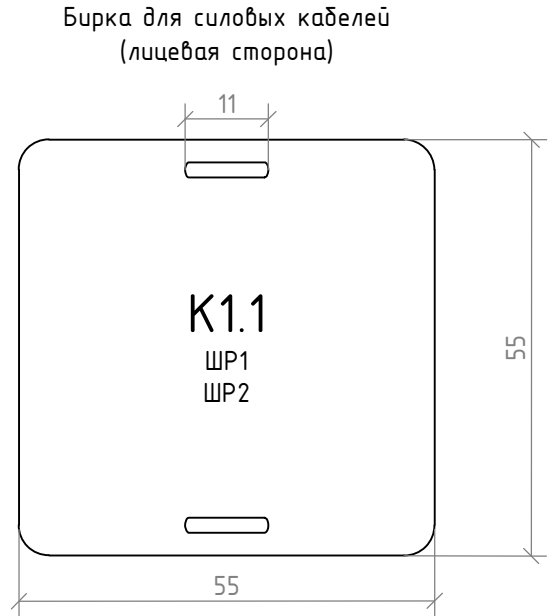
1. Длины кабельно-проводниковой продукции указаны с учетом запаса на изгибы, повороты и отходы. Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей. Окончательные длины кабелей должны быть уточнены перед нарезкой по фактически промеренной трассе на месте монтажа.

2. Монтаж кабельных линий предусматривается на высоте до 5 метров от уровня чистого пола 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-СПС7						
						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	13		
Проверил		Петухов			09.06.26							
						Кабельный журнал			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"			
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26							
ГИП		Иванов			09.06.26							

Схема маркировки кабелей



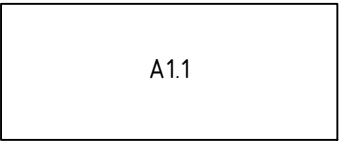
На лицевую сторону бирки нанести текст с информацией следующего содержания:

- 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.

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





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 у 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 бандажа 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-СПС7			
						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				
Проверил		Петухов			09.06.26	Схема маркировки кабельной продукции и оборудования	Р	14	
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"			
ГИП		Иванов			09.06.26				

Инв. №	№ подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание	Сводный перечень оборудования, изделий и материалов																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
													Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сводный перечень оборудования, изделий и материалов			Сводный перечень оборудования, изделий и материалов																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30	1.31	1.32	1.33	1.34	1.35	1.36	1.37	1.38	1.39	1.40	1.41	1.42	1.43	1.44	1.45	1.46	1.47	1.48	1.49	1.50	1.51	1.52	1.53	1.54	1.55	1.56	1.57	1.58	1.59	1.60	1.61	1.62	1.63	1.64	1.65	1.66	1.67	1.68	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.74	1.75	1.76	1.77	1.78	1.79	1.80	1.81	1.82	1.83	1.84	1.85	1.86	1.87	1.88	1.89	1.90	1.91	1.92	1.93	1.94	1.95	1.96	1.97	1.98	1.99	2.00	2.01	2.02	2.03	2.04	2.05	2.06	2.07	2.08	2.09	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	2.21	2.22	2.23	2.24	2.25	2.26	2.27	2.28	2.29	2.30	2.31	2.32	2.33	2.34	2.35	2.36	2.37	2.38	2.39	2.40	2.41	2.42	2.43	2.44	2.45	2.46	2.47	2.48	2.49	2.50	2.51	2.52	2.53	2.54	2.55	2.56	2.57	2.58	2.59	2.60	2.61	2.62	2.63	2.64	2.65	2.66	2.67	2.68	2.69	2.70	2.71	2.72	2.73	2.74	2.75	2.76	2.77	2.78	2.79	2.80	2.81	2.82	2.83	2.84	2.85	2.86	2.87	2.88	2.89	2.90	2.91	2.92	2.93	2.94	2.95	2.96	2.97	2.98	2.99	3.00	3.01	3.02	3.03	3.04	3.05	3.06	3.07	3.08	3.09	3.10	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27	3.28	3.29	3.30	3.31	3.32	3.33	3.34	3.35	3.36	3.37	3.38	3.39	3.40	3.41	3.42	3.43	3.44	3.45	3.46	3.47	3.48	3.49	3.50	3.51	3.52	3.53	3.54	3.55	3.56	3.57	3.58	3.59	3.60	3.61	3.62	3.63	3.64	3.65	3.66	3.67	3.68	3.69	3.70	3.71	3.72	3.73	3.74	3.75	3.76	3.77	3.78	3.79	3.80	3.81	3.82	3.83	3.84	3.85	3.86	3.87	3.88	3.89	3.90	3.91	3.92	3.93	3.94	3.95	3.96	3.97	3.98	3.99	4.00	4.01	4.02	4.03	4.04	4.05	4.06	4.07	4.08	4.09	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	4.21	4.22	4.23	4.24	4.25	4.26	4.27	4.28	4.29	4.30	4.31	4.32	4.33	4.34	4.35	4.36	4.37	4.38	4.39	4.40	4.41	4.42	4.43	4.44	4.45	4.46	4.47	4.48	4.49	4.50	4.51	4.52	4.53	4.54	4.55	4.56	4.57	4.58	4.59	4.60	4.61	4.62	4.63	4.64	4.65	4.66	4.67	4.68	4.69	4.70	4.71	4.72	4.73	4.74	4.75	4.76	4.77	4.78	4.79	4.80	4.81	4.82	4.83	4.84	4.85	4.86	4.87	4.88	4.89	4.90	4.91	4.92	4.93	4.94	4.95	4.96	4.97	4.98	4.99	5.00	5.01	5.02	5.03	5.04	5.05	5.06	5.07	5.08	5.09	5.10	5.11	5.12	5.13	5.14	5.15	5.16	5.17	5.18	5.19	5.20	5.21	5.22	5.23	5.24	5.25	5.26	5.27	5.28	5.29	5.30	5.31	5.32	5.33	5.34	5.35	5.36	5.37	5.38	5.39	5.40	5.41	5.42	5.43	5.44	5.45	5.46	5.47	5.48	5.49	5.50	5.51	5.52	5.53	5.54	5.55	5.56	5.57	5.58	5.59	5.60	5.61	5.62	5.63	5.64	5.65	5.66	5.67	5.68	5.69	5.70	5.71	5.72	5.73	5.74	5.75	5.76	5.77	5.78	5.79	5.80	5.81	5.82	5.83	5.84	5.85	5.86	5.87	5.88	5.89	5.90	5.91	5.92	5.93	5.94	5.95	5.96	5.97	5.98	5.99	6.00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05	6.06	6.07	6.08	6.09	6.10	6.11	6.12	6.13	6.14	6.15	6.16	6.17	6.18	6.19	6.20	6.21	6.22	6.23	6.24	6.25	6.26	6.27	6.28	6.29	6.30	6.31	6.32	6.33	6.34	6.35	6.36	6.37	6.38	6.39	6.40	6.41	6.42	6.43	6.44	6.45	6.46	6.47	6.48	6.49	6.50	6.51	6.52	6.53	6.54	6.55	6.56	6.57	6.58	6.59	6.60	6.61	6.62	6.63	6.64	6.65	6.66	6.67	6.68	6.69	6.70	6.71	6.72	6.73	6.74	6.75	6.76	6.77	6.78	6.79	6.80	6.81	6.82	6.83	6.84	6.85	6.86	6.87	6.88	6.89	6.90	6.91	6.92	6.93	6.94	6.95	6.96	6.97	6.98	6.99	7.00	7.01	7.02	7.03	7.04	7.05	7.06	7.07	7.08	7.09	7.10	7.11	7.12	7.13	7.14	7.15	7.16	7.17	7.18	7.19	7.20	7.21	7.22	7.23	7.24	7.25	7.26	7.27	7.28	7.29	7.30	7.31	7.32	7.33	7.34	7.35	7.36	7.37	7.38	7.39	7.40	7.41	7.42	7.43	7.44	7.45	7.46	7.47	7.48	7.49	7.50	7.51	7.52	7.53	7.54	7.55	7.56	7.57	7.58	7.59	7.60	7.61	7.62	7.63	7.64	7.65	7.66	7.67	7.68	7.69	7.70	7.71	7.72	7.73	7.74	7.75	7.76	7.77	7.78	7.79	7.80	7.81	7.82	7.83	7.84	7.85	7.86	7.87	7.88	7.89	7.90	7.91	7.92	7.93	7.94	7.95	7.96	7.97	7.98	7.99	8.00	8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	8.07	8.08	8.09	8.10	8.11	8.12	8.13	8.14	8.15	8.16	8.17	8.18	8.19	8.20	8.21	8.22	8.23	8.24	8.25	8.26	8.27	8.28	8.29	8.30	8.31	8.32	8.33	8.34	8.35	8.36	8.37	8.38	8.39	8.40	8.41	8.42	8.43	8.44	8.45	8.46	8.47	8.48	8.49	8.50	8.51	8.52	8.53	8.54	8.55	8.56	8.57	8.58	8.59	8.60	8.61	8.62	8.63	8.64	8.65	8.66	8.67	8.68	8.69	8.70	8.71	8.72	8.73	8.74	8.75	8.76	8.77	8.78	8.79	8.80	8.81	8.82	8.83	8.84	8.85	8.86	8.87	8.88	8.89	8.90	8.91	8.92	8.93	8.94	8.95	8.96	8.97	8.98	8.99	9.00	9.01	9.02	9.03	9.04	9.05	9.06	9.07	9.08	9.09	9.10	9.11	9.12	9.13	9.14	9.15	9.16	9.17	9.18	9.19	9.20	9.21	9.22	9.23	9.24	9.25	9.26	9.27	9.28	9.29	9.30	9.31	9.32	9.33	9.34	9.35	9.36	9.37	9.38	9.39	9.40	9.41	9.42	9.43	9.44	9.45	9.46	9.47	9.48	9.49	9.50	9.51	9.52	9.53	9.54	9.55	9.56	9.57	9.58	9.59	9.60	9.61	9.62	9.63	9.64	9.65	9.66	9.67	9.68	9.69	9.70	9.71	9.72	9.73	9.74	9.75	9.76	9.77	9.78	9.79	9.80	9.81	9.82	9.83	9.84	9.85	9.86	9.87	9.88	9.89	9.90	9.91	9.92	9.93	9.94	9.95	9.96	9.97	9.98	9.99	10.00	10.01	10.02	10.03	10.04	10.05	10.06	10.07	10.08	10.09	10.10	10.11	10.12	10.13	10.14	10.15	10.16	10.17	10.18	10.19	10.20	10.21	10.22	10.23	10.24	10.25	10.26	10.27	10.28	10.

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

№п.п	Наименование линии	Маркировка кабеля	Предшествующая линия	Марка и сечение кабеля	Длина кабеля	Напряжение сети	Мощность	Расчетный ток линии	Удельное активное сопротивление кабеля	Потери напряжения	Суммарные потери напряжения
					м	U, В	P, Вт	I, А	го,мОм/м	ΔU, %	ΔUΣ, %
1	Убежище, пункт управления, С2000-КПБ, АRK12	П1.1	SN	КПСнг(А)-FRLS 2х0,5	3	24	3,6	0,15	36,608	0,137	0,137
2	Убежище, электрощитовая, ЩС, КМ-1	П1.2	П1.1	КПСнг(А)-FRLS 2х0,5	32	24	1,2	0,05	36,608	0,488	0,625

						СИП-250902-СПС7.РР					
						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
						Расчет падения напряжения			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26						
ГИП		Иванов			09.06.26						