

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. Здание ГЭС

Основной комплект рабочих чертежей
СИП-250902-СПС6

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

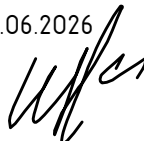
Директор



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-СПС6						
			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		
			ГИП	Иванов			09.06.26		
			Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"				Стадия	Лист	Листов
							Р	1	20
			Общие данные				ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		

Лист	Наименование	Примечание
1-5	Общие данные	
6	Функциональная схема	
7	Структурная схема отключения системы кондиционирования. Здание ГЭС, Машзал, секции 3-7, отм. +64,2	
8	Структурная схема отключения системы кондиционирования. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5	
9	План расположения оборудования и трасс кабельных линий. Здание ГЭС, Машзал, секции 3-7, отм. +64,2	
10	План расположения оборудования и трасс кабельных линий. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5	
11	Принципиальная схема отключения системы кондиционирования. Машзал. Отм. 64,20	
12	Принципиальная схема отключения системы кондиционирования. Машзал. Отм. 67,50	
13	Фасад щита ЩРН-П-4	
14	Фасад шкафа ШПС	
15	Схема защитного заземления шкафа ШПС	
16	План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, Машзал, секции 3-7, отм. +64,2	
17	План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5	
18	Схема организации кабельного прохода	
19	Кабельный журнал	
20	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-СПС6						Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
СИП-250902-СПС6.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
СИП-250902-СПС6.РР	Расчет падения напряжения	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-СПС6						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. №							СИП-250902-СПС6	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Общие указания

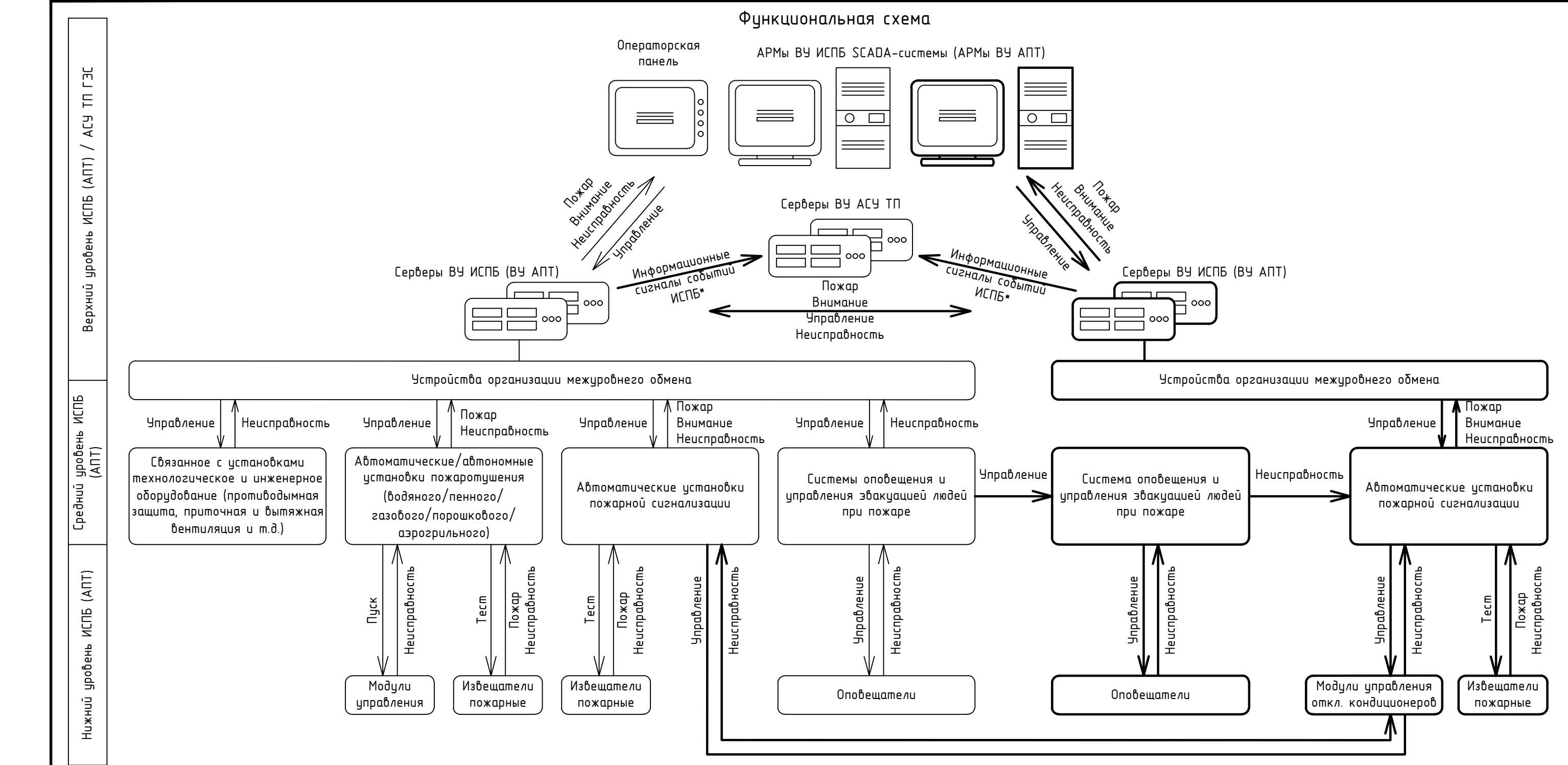
1. Рабочая документация "Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)" разработана ООО "ГК "СвязьИнфоПроект" выполнена на основании следующих документов:

- 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. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СИП-250902-СПС6			5



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

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.

2. Обмен данными между проектируемым сервером СПС и проектируемыми контроллерами СПС осуществляется по протоколу Modbus по двум взаиморезервированным линиям интерфейса RS-485.

3. Сигналы “Неисправность” передаются в детализированном виде с указанием устройства и типа неисправности.

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.

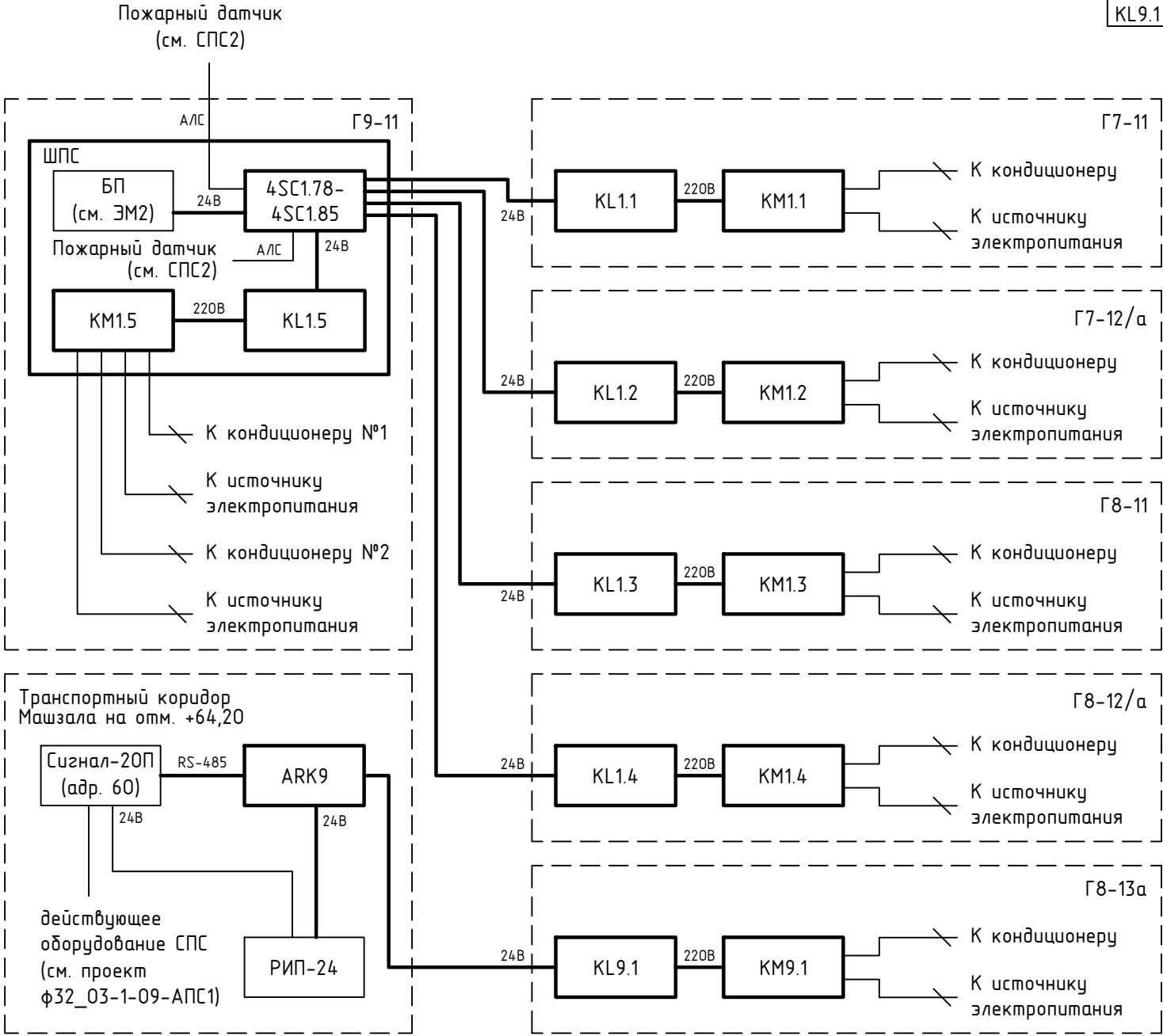
5. * – Интеграция ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) с ВУ АСУ ТП предусмотрена в виде резервной копии базы данных событий с серверов ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) на сервера ВУ АСУ ТП.

Условные обозначения:

	Проектируемое оборудование		Проектируемый канал связи
	Существующее оборудование		Существующий канал связи

						СИП-250902-СПС6			
						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				
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	Функциональная схема	ООО “ГК “СвязьИнфоПроект”		
ГИП		Иванов			09.06.26				

Формат А3



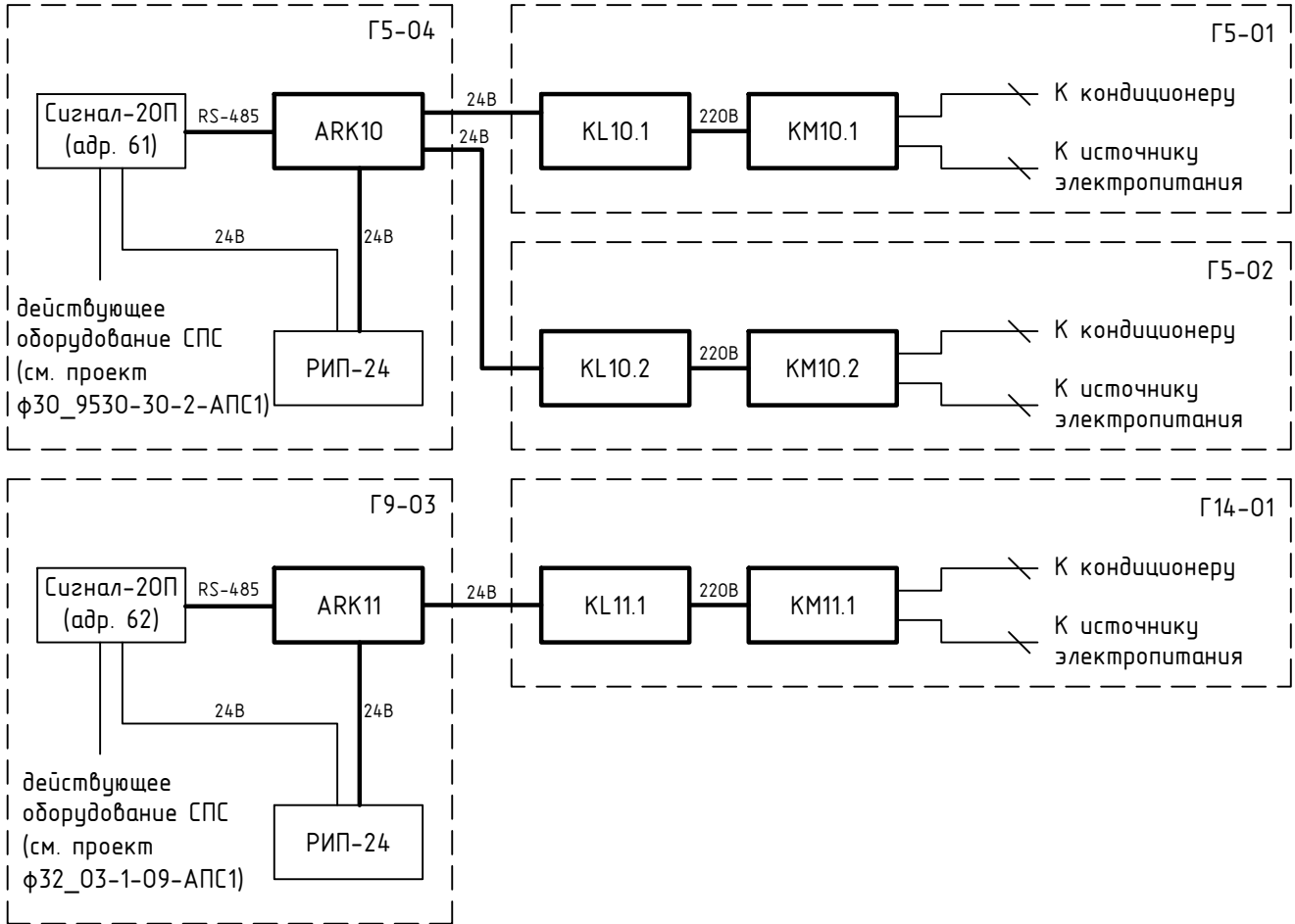
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
4SC1.78-4SC1.85	Модуль с контролем 8 выходов, 8 адресов в АЛС, DC 10,5-28 В	1	
ARK9	Контрольно-пусковой блок, 6 контролируемых выходов, DC 10,2-28,4 В	1	
КМ1.1 - КМ1.5, КМ9.1	Контактор модульный 20 А 230 В AC 2НО	6	
KL1.1-KL1.5, KL9.1	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В AC/DC	6	

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

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





						СИП-250902-СПС6			
						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. Здание ГЭС, Машзал, секции 3-7, отм. +64,2			
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26				
ГИП		Иванов			09.06.26	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"			

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ARK10, ARK11	Контрольно-пусковой блок, 6 контролируемых выходов, ДС 10,2-28,4 В	2	
KM10.1, KM10.2, KM11.1	Контактор модульный 20 А 230 В АС 2НО	3	
KL10.1, KL10.2, KL11.1	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В АС/ДС	3	



Условные обозначения:

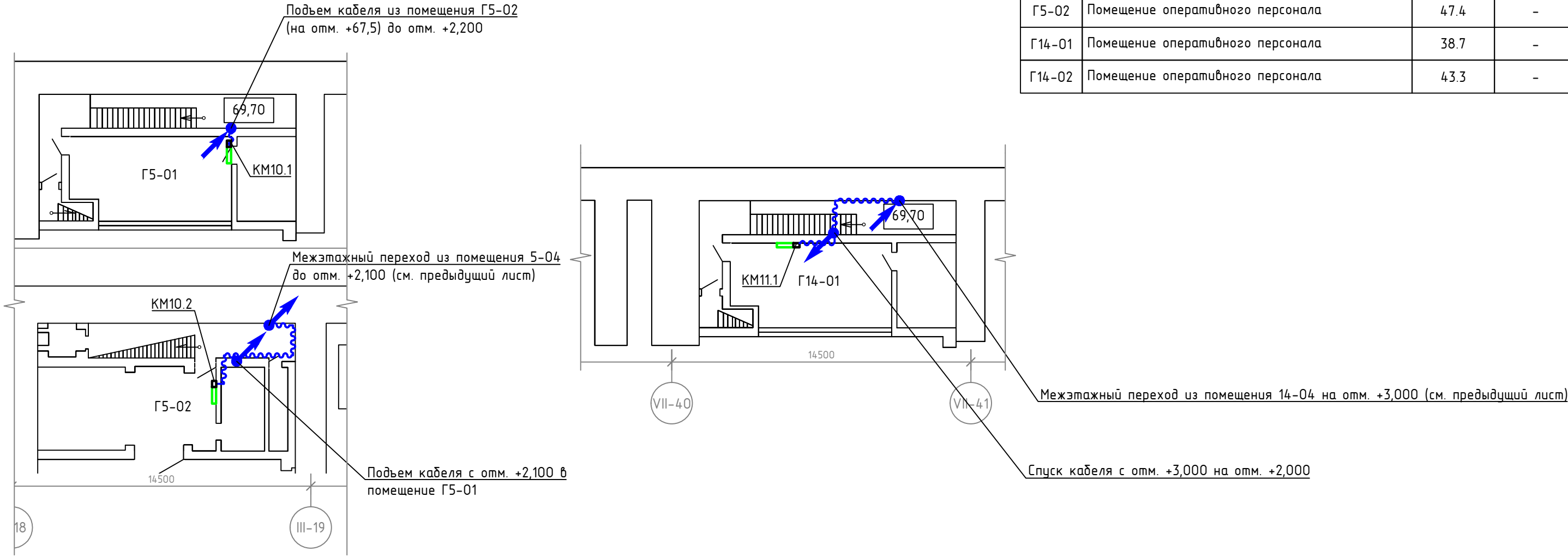
- Оборудование проектируемое
- Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом
- Кабель проектируемый
- Кабель существующий/предусмотренный смежным комплектом

Взам. инв. №	<div><div></div>Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом</div> <div><div></div>Кабель проектируемый</div> <div><div></div>Кабель существующий/предусмотренный смежным комплектом</div>								
Подп. и дата	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>СИП-250902-СПС6</div> <div>Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)</div>								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Разраб.	Жук			09.06.26	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Петухов			09.06.26		Р	8	
						Структурная схема отключения системы кондиционирования. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
	Н. контр.	Ануфриев			09.06.26				
	ГИП	Иванов			09.06.26				

План расположения оборудования и трасс кабельных линий. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5 (1:200)

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м²	Кат. помещения
Здание ГЭС. ВБ. Отметка 67.50 м			
Г5-01	Помещение оперативного персонала	44.0	-
Г5-02	Помещение оперативного персонала	47.4	-
Г14-01	Помещение оперативного персонала	38.7	-
Г14-02	Помещение оперативного персонала	43.3	-



Условные обозначения:

- Кондиционер существующий
- Оборудование проектируемое
- Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемой гофротрубе

- За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
- 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.
- 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-СПС6

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

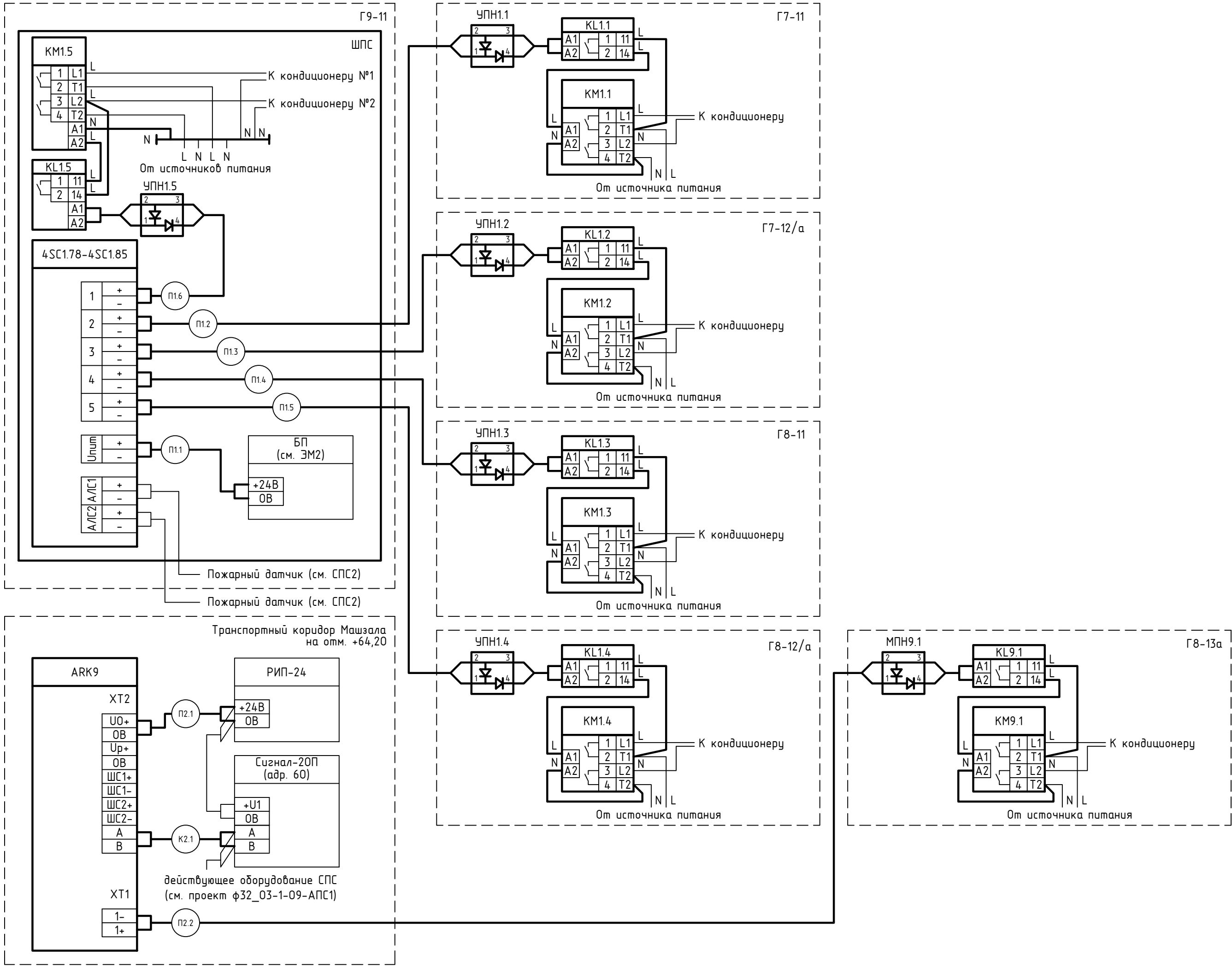
Филиал ПАО "РусГидро" –
"Чебоксарская ГЭС"

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

План расположения оборудования и трасс кабельных линий. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5

ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"

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



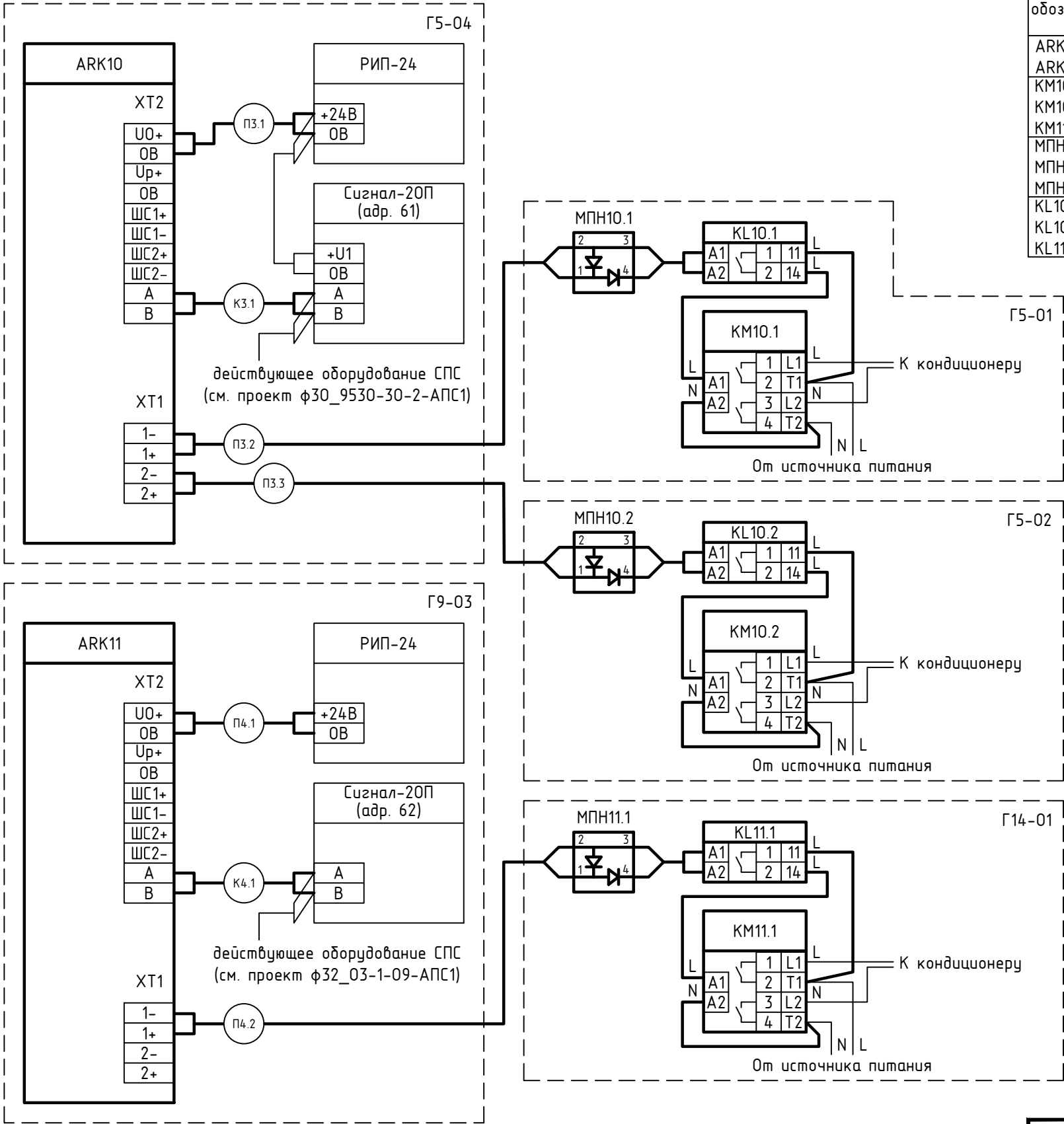
Условные обозначения:

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

- При подключении кабелей и проводов к клеммам и разъемам необходимо руководствоваться документацией завода-изготовителя.
- Кабели присоединить согласно кабельному журналу.
- Контактор модульный установить в корпус пластиковый ШРН-П-4. Нейтральный проводник и проводник заземления соединить с помощью шин в корпусе.
- *Модули нагрузки для контроля целостности линии входят в комплект поставки релейных модулей.

СИП-250902-СПС6					
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
				Р	11
Принципиальная схема отключения системы кондиционирования. Машзал. Отм. 64,20				ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"	
Н. контр.	Ануфриев				09.06.26
ГИП	Иванов				09.06.26

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



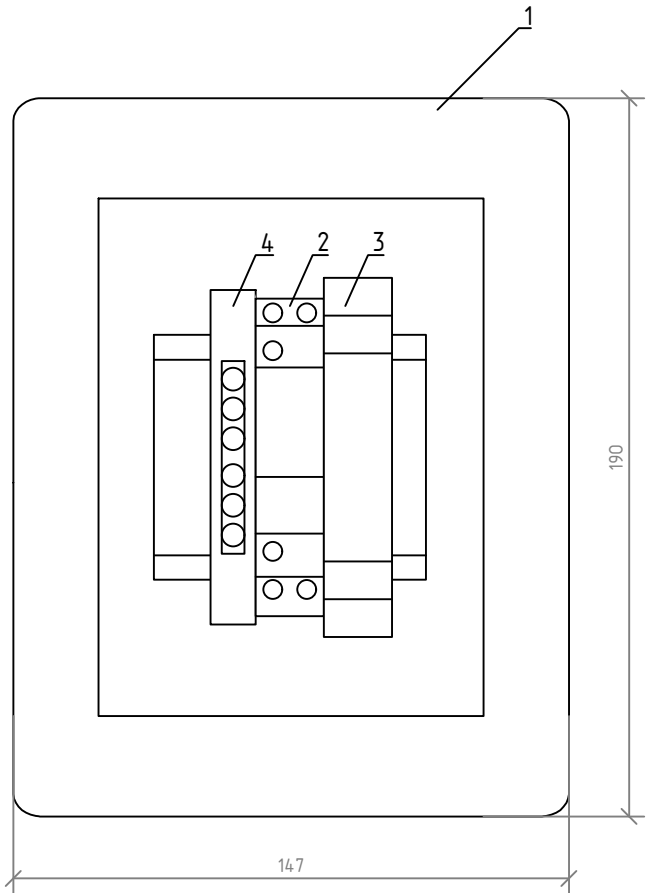
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
АРК10, АРК11	Контрольно-пусковой блок, 6 контролируемых выходов, DC 10,2-28,4 В	2	
КМ10.1, КМ10.2, КМ11.1	Контактор модульный 20 А 230 В AC 2НО	3	
МПН10.1, МПН10.2, МПН11.1	Модуль подключения нагрузки	3	Компл.*
KL10.1, KL10.2, KL11.1	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В AC/DC	3	

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

- При подключении кабелей и проводов к клеммам и разъемам необходимо руководствоваться документацией завода-изготовителя.
- Кабели присоединить согласно кабельному журналу.
- Контактор модульный установить в корпус пластиковый ЩРН-П-4. Нейтральный проводник и проводник заземления соединить с помощью шин в корпусе.
- *Модули нагрузки для контроля целостности линии входят в комплект поставки релейных модулей.

СИП-250902-СПС6					
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"					
Принципиальная схема отключения системы кондиционирования. Машзал. Отм. 67,50					
Н. контр.	Ануфриев				09.06.26
ГИП	Иванов				09.06.26
Стадия				Лист	Листов
Р				12	
ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"					

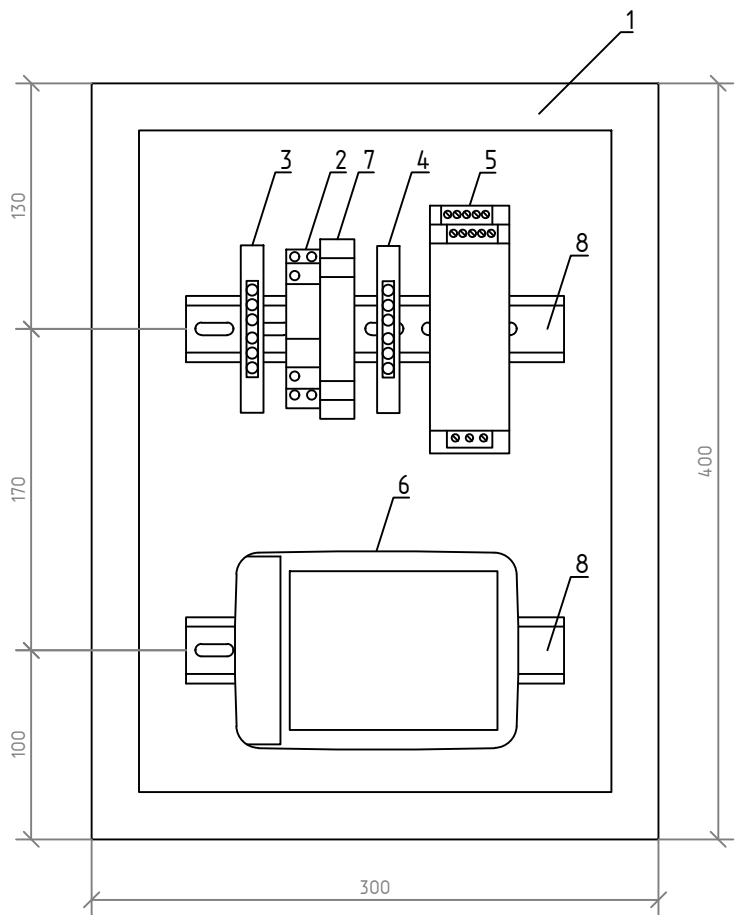
Фасад щита ЩРН-П-4
(1:2)



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Корпус пластиковый 200x112x93 мм, 4 модуля, IP41	1	
2	Контактор модульный 20 А 230 В АС 2НО	1	
3	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В АС/ДС	1	
4	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе 6 отверстий d4 мм	1	

СИП-250902-СПС6					
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
ГИП	Иванов				09.06.26
Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"			Стадия	Лист	Листов
			Р	13	
Фасад щита ЩРН-П-4			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		

Фасад шкафа ШПС
(1:4)



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Корпус металлический ШМП-40.30.20 УХЛ1 IP66	1	
2	Контактор модульный 20 А 230 В АС 2НО	1	
3	Шина N "ноль" на DIN-изоляторе 6 отверстий d4 мм	1	
4	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе 6 отверстий d4 мм	1	
5	АС/DC-преобразователь для монтажа на DIN-рейку, 120 Вт, 24В	1	См. ЭМ2
6	Модуль с контролем 8 выходов, 8 адресов в АПС, DC 10,5-28 В	1	
7	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В АС/DC	1	
8	DIN-рейка	2	L=200 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СИП-250902-СПС6		
Разраб.	Жук				09.06.26	Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)		
Проверил	Петухов				09.06.26			
Н. контр.	Ануфриев				09.06.26	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"		
ГИП	Иванов				09.06.26			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	14	
						ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		

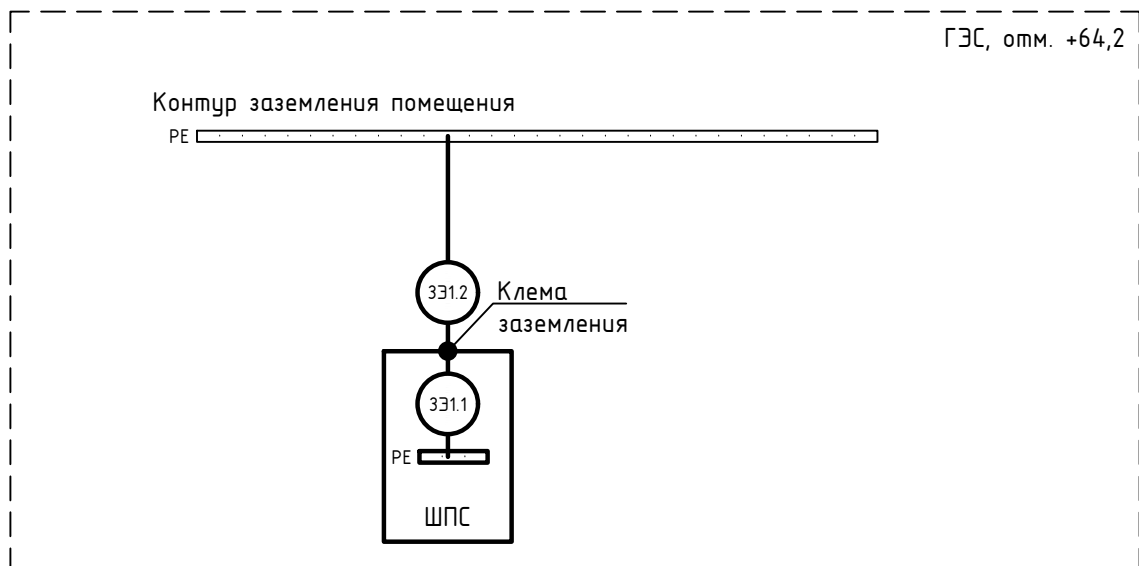
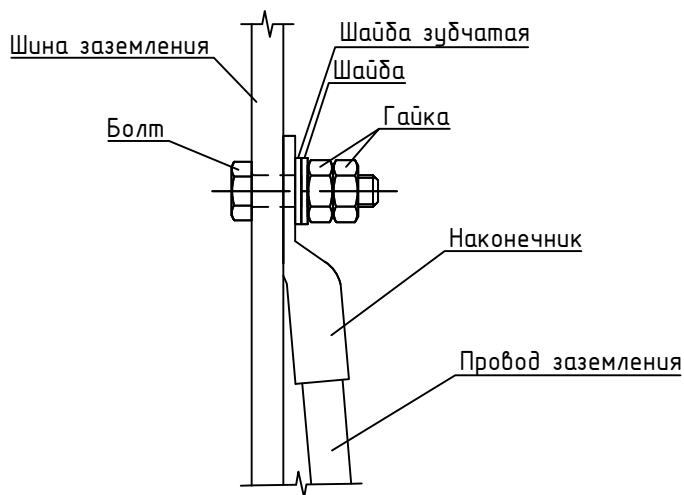













Схема присоединения провода к шине

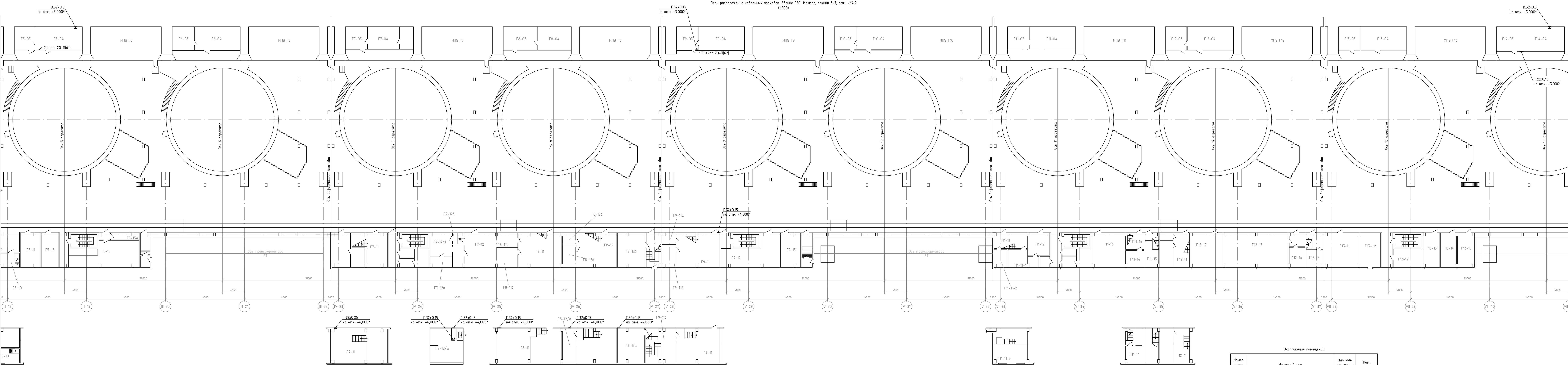


Условные обозначения:

- Проектируемое оборудование
- Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом
- Проектируемая кабельная линия

- При подключении кабелей и проводов к клеммам и разъемам необходимо руководствоваться документацией завода-изготовителя.
- Проектируемые кабельные лотки присоединить к шинам заземления в начале трассы, в конце трассы, в местах поворота и через каждые 20 м на прямых (линейных) участках.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div><div>XXXX</div><div>Проектируемая кабельная линия</div></div> <div><div>1. При подключении кабелей и проводов к клеммам и разъемам необходимо руководствоваться документацией завода-изготовителя.</div><div>2. Проектируемые кабельные лотки присоединить к шинам заземления в начале трассы, в конце трассы, в местах поворота и через каждые 20 м на прямых (линейных) участках.</div></div>																																															
			<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>СИП-250902-СПС6</div> <div>Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)</div> <table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td 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">15</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 rowspan="3">Схема защитного заземления шкафа ШПС</td><td rowspan="3">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>						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов	Разраб.		Жук			09.06.26	Р	15		Проверил		Петухов			09.06.26							Схема защитного заземления шкафа ШПС	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"	Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	ГИП		Иванов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов																																									
Разраб.		Жук			09.06.26		Р	15																																										
Проверил		Петухов			09.06.26																																													
						Схема защитного заземления шкафа ШПС	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"																																											
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26																																													
ГИП		Иванов			09.06.26																																													



Условные обозначения:

Кабельная проходка проектируемая

Ведомость кабельных проходов				
Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки
Г 32x0,15	Горизонтальное бурение	32	0,15	Труба стальная бесшовная Ø25x3
Г 32x0,25	Горизонтальное бурение	32	0,25	Труба стальная бесшовная Ø25x3
В 32x0,5	Вертикальное бурение	32	0,5	Труба стальная бесшовная Ø25x3

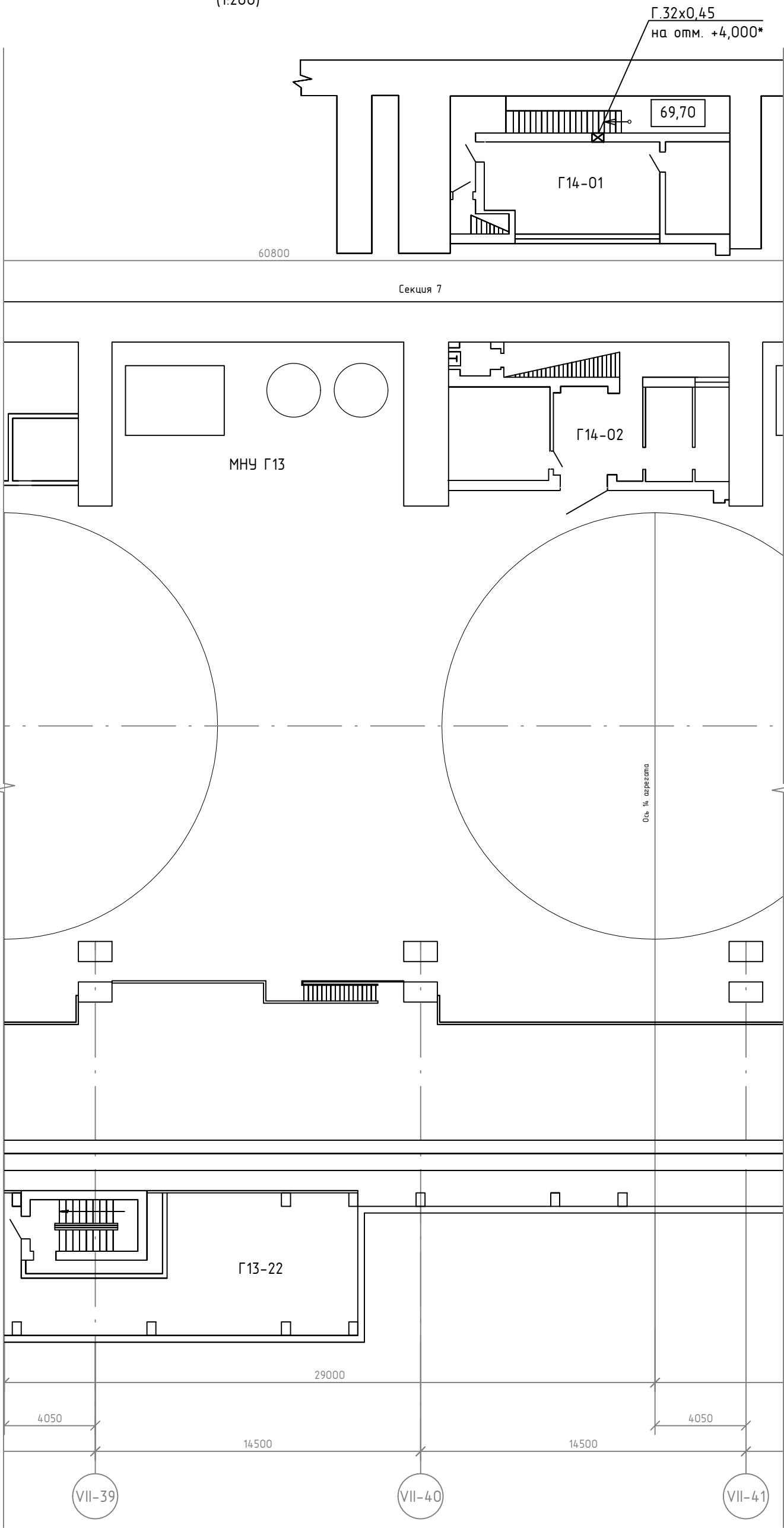
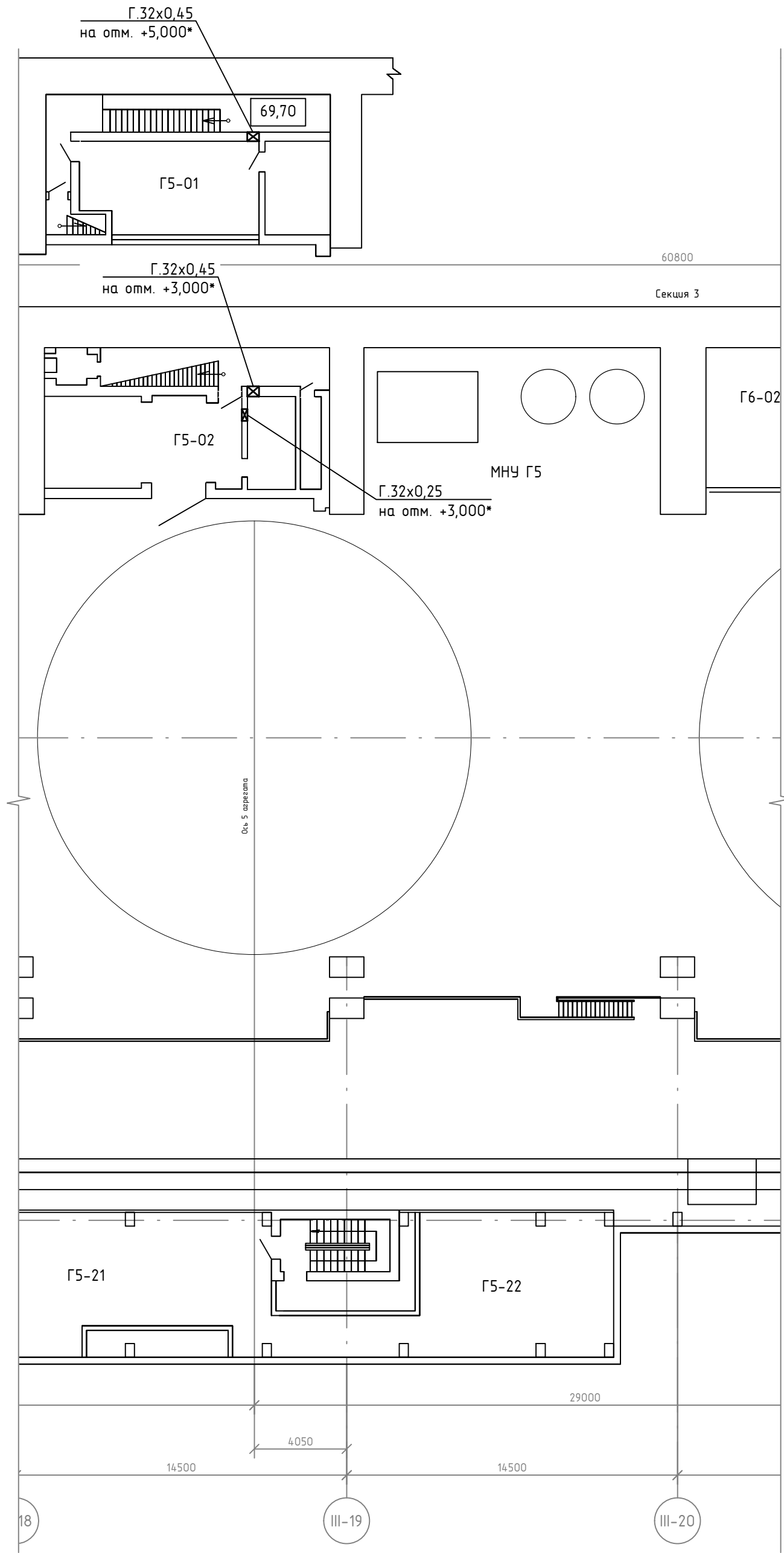
Экспликация помещений				
Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м²	Кат. помещения	
Г5-04	Бытовое помещение	37,0	-	
Г9-03	Кладовая	16,9	Д	
Г14-03	Кладовая	56,9	Д	
Г7-11	Мастерская	94,4	ВЗ	
Г7-12а	Кладовая	7,9	ВЗ	
Г8-11	Мастерская	68,2	ВЗ	
Г8-12а	Кладовая	10,4	Д	
Г9-11	Мастерская	64,3	ВЗ	

1. За относительные отметки 0,000 принят уровень чистого пола помещения.

2. * - Высотные отметки уточнить на этапе подготовки монтажа.

СИП-250902-СПС6				
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Жук	09.06.26		
Проверил	Петухов	09.06.26		
Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"				
Н. контр.	Анфрийев	09.06.26		
ГИП	Иванов	09.06.26		
План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, Машзал, секции 3-7, отм. +64,2				
ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"				
Стация	Лист	Листов		
Р	16			


План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5 (1:200)







Экспликация помещений			
Номер поме- щения	Наименование	Площадь помещения, м ²	Кат. помещения
Здание ГЭС. ВБ. Отметка 67.50 м			
Г5-01	Помещение оперативного персонала	44.0	-
Г5-02	Помещение оперативного персонала	47.4	-
Г14-01	Помещение оперативного персонала	38.7	-
Г14-02	Помещение оперативного персонала	43.3	-

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

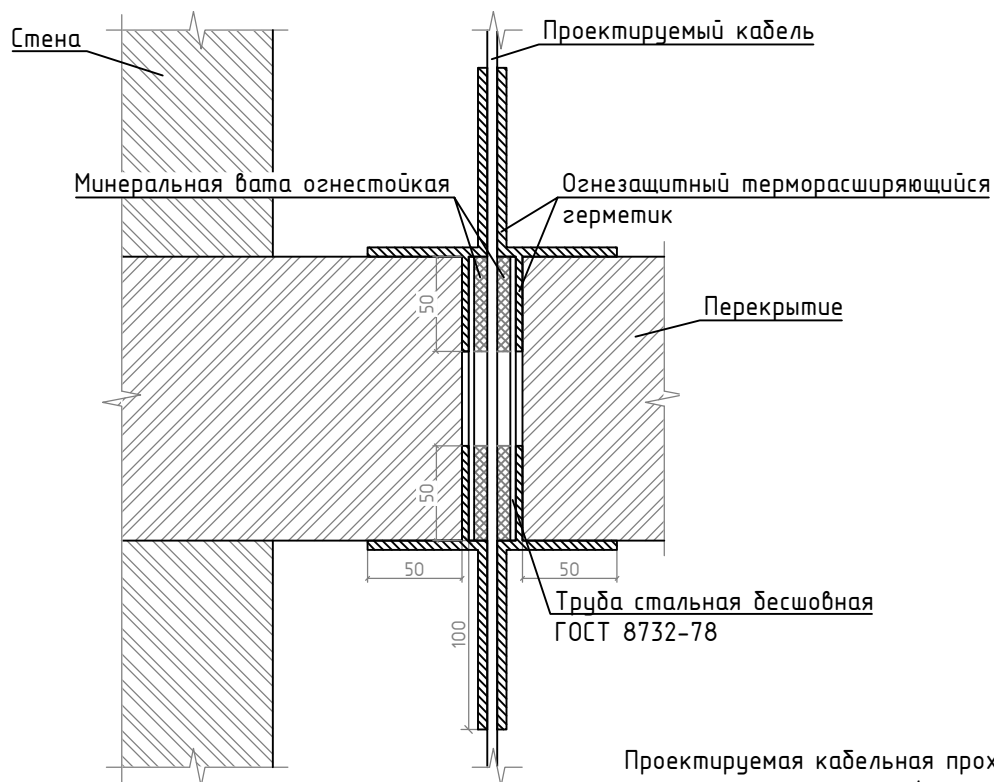
Условные обозначения:

 Кабельная проходка проектируемая

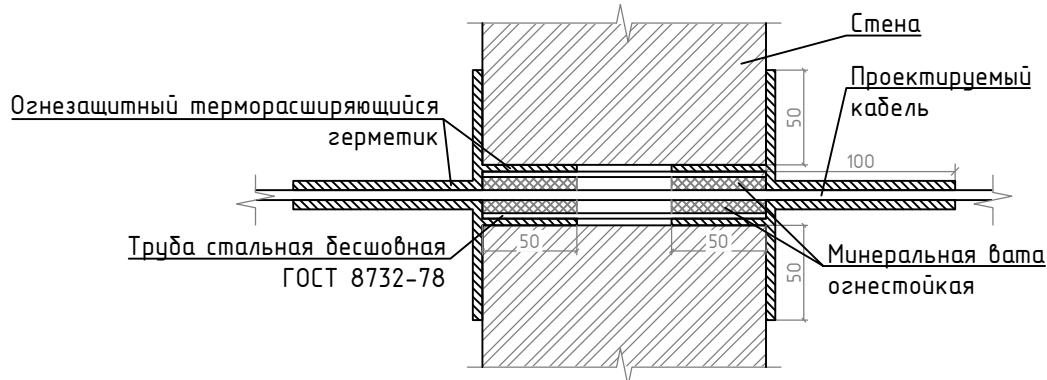
Ведомость кабельных проходов					
Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки	Кол-во проходов
Г.32x0,25	Горизонтальное бурение	32	0,25	Труба стальная бесшовная $\varnothing 25 \times 3$	1 шт.
Г.32x0,45	Горизонтальное бурение	32	0,45	Труба стальная бесшовная $\varnothing 25 \times 3$	3 шт.

						СИП-250902-СПС6			
						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	17	
Проверил		Петухов			09.06.26	План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26				
ГИП		Иванов			09.06.26				





Проектируемая кабельная проходка через перекрытие
(δ/м)



Проектируемая кабельная проходка через стену
(δ/м)



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.

Взам. инв. №	5. Для заполнения пространства между кабелем и стальной трубой использовать огнезащитную 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-СПС6									
Подп. и дата	Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)									
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.		Жук		09.06.26	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов	
	Проверил		Петухов		09.06.26		Р	18		
							Схема организации кабельного прохода	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
	Н. контр.		Ануфриев		09.06.26					
	ГИП		Иванов		09.06.26					













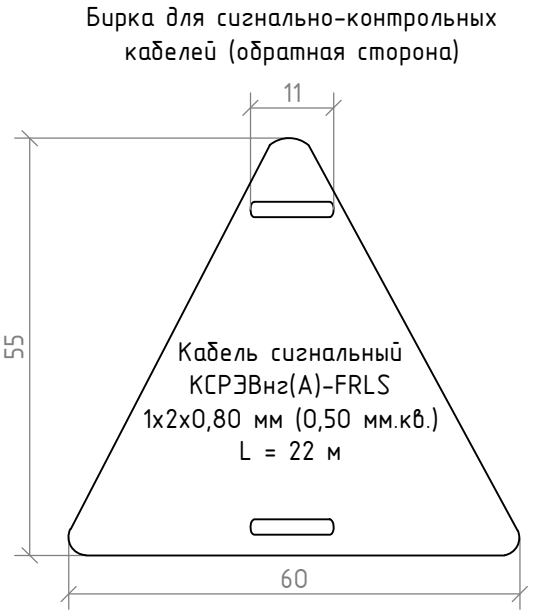
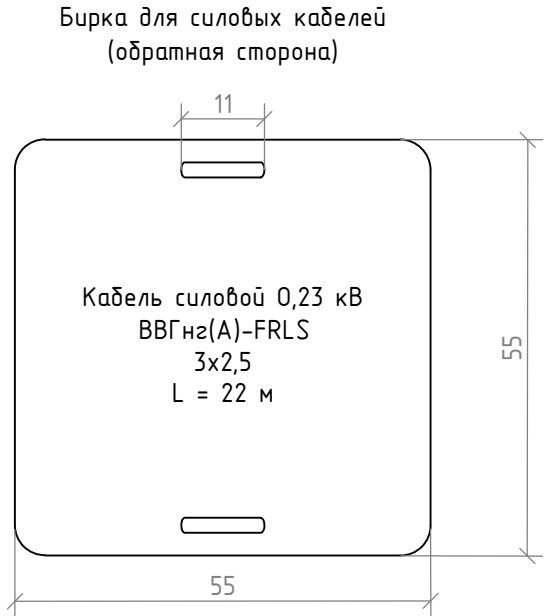
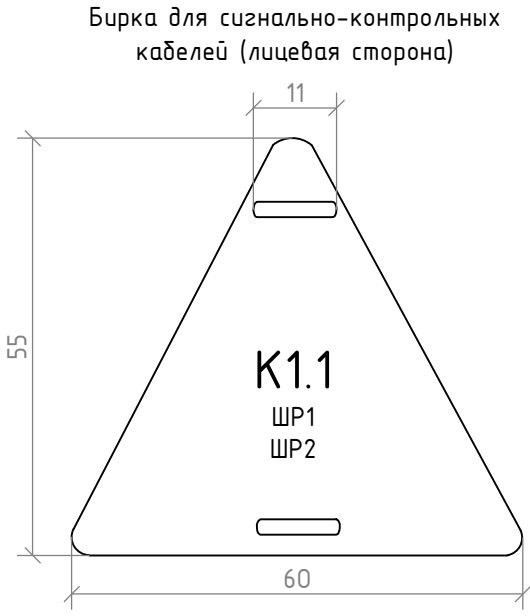
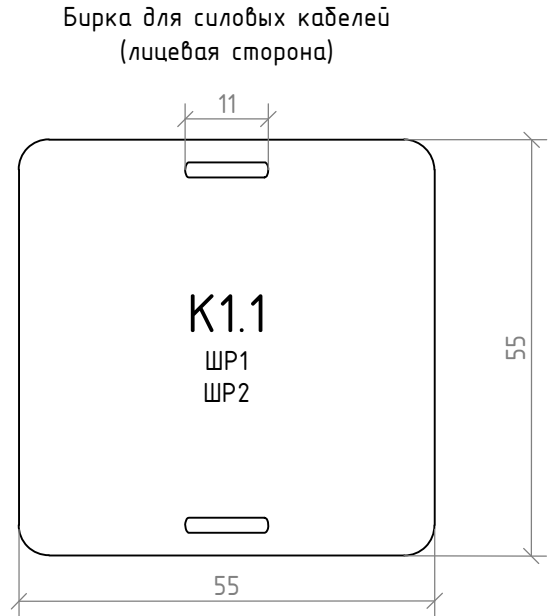
Журнал кабельных соединений																																																																																				
№пп	Обозначение кабельной линии	Направление		Марка кабеля	Кол-во кабеля, м	Способ прокладки, м				Примечание																																																																										
		Откуда	Куда			В шкафу	По стене в гофротрубе Ø16	Открыто по стене	За фальшпотолком в гофротрубе Ø16																																																																											
1	П1.1	Г9-11, ШПС, MBK8-R2, 4SC1	Г9-11, ШПС, БП	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	1	1																																																																														
2	П1.2	Г9-11, ШПС, MBK8-R2, 4SC1.78	Г7-11, УПН1.1	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	88	1	87																																																																													
3	П1.3	Г9-11, ШПС, MBK8-R2, 4SC1.79	Г7-12/а, УПН1.2	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	67	1	66																																																																													
4	П1.4	Г9-11, ШПС, MBK8-R2, 4SC1.80	Г8-11, УПН1.3	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	58	1	57																																																																													
5	П1.5	Г9-11, ШПС, MBK8-R2, 4SC1.81	Г8-12а, УПН1.4	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	40	1	39																																																																													
6	П1.6	Г9-11, ШПС, MBK8-R2, 4SC1.82	Г9-11, ШПС, УПН1.5	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	1	1																																																																														
7	П2.1	Коридор Машзала, С2000-КПБ, ARK9	Коридор Машзала, ИБП РИП-24	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	3	1	2																																																																													
8	П2.2	Коридор Машзала, С2000-КПБ, ARK9	Г8-13а, МПН9.1	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	102	1	101																																																																													
9	П3.1	Г5-04, С2000-КПБ, ARK10	Г5-04, ИБП РИП-24	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	3	1	2																																																																													
10	П3.2	Г5-04, С2000-КПБ, ARK10	Г5-01, МПН10.1	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	28		26		2																																																																											
11	П3.3	Г5-04, С2000-КПБ, ARK10	Г5-02, МПН10.2	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	26		26																																																																													
12	П4.1	Г9-03, С2000-КПБ, ARK11	Г9-03, ИБП РИП-24	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	3	1	2																																																																													
13	П4.2	Г9-03, С2000-КПБ, ARK11	Г14-01, МПН11.1	КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5	185		185																																																																													
14	К2.1	Коридор Машзала, С2000-КПБ, ARK9	Коридор Машзала, Сигнал-20П, адр. 60	КСРЭВнз(А)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кв.)	3	1	2																																																																													
15	К3.1	Г5-04, С2000-КПБ, ARK10	Г5-04, Сигнал-20П, адр. 61	КСРЭВнз(А)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кв.)	2		2																																																																													
16	К4.1	Г9-03, С2000-КПБ, ARK11	Г9-03, Сигнал-20П, адр. 62	КСРЭВнз(А)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кв.)	2		2																																																																													
17	-	ЩРН-П-4	ЩРН-П-4	ПуВнз(А)-LS 1x1,5б	8	8				Для коммутации электромагнитных реле в щитах типа ЩРН-П-4																																																																										
18	-	ШПС	ШПС	ПуВнз(А)-LS 1x1,5б	1	1				Для коммутации электромагнитных реле в шкафу ШПС																																																																										
19	ЗЭ1.1	Здание ГЭС, Машзал, секции 3-5, отм. +64,2, Г9-11, ШПС, Шина РЕ	Здание ГЭС, Машзал, секции 3-5, отм. +64,2, Г9-11, ШПС, Клема заземления	ПуГВнз(А)-LS 1x6ж/з	2	2																																																																														
20	ЗЭ1.2	Здание ГЭС, Машзал, секции 3-5, отм. +64,2, Г9-11, ШПС, Клема заземления	Здание ГЭС, Машзал, секции 3-5, отм. +64,2, Г9-11, Шина заземления помещения	ПуГВнз(А)-LS 1x6ж/з	6	2		4																																																																												
Инб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №	<div><div>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.</div><div>2. Монтаж кабельных линий предусматривается на высоте до 5 метров от уровня чистого пола без использования подъемных механизмов.</div><div>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.</div></div>																																																																																	
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">СИП-250902-СПС6</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 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>Р</td><td>19</td><td></td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Петухов</td><td></td><td></td><td>09.06.26</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Ануфриев</td><td></td><td></td><td>09.06.26</td><td rowspan="2">Кабельный журнал</td><td colspan="3" rowspan="2">ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Иванов</td><td></td><td></td><td>09.06.26</td></tr></table>														СИП-250902-СПС6									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	19		Проверил		Петухов			09.06.26															Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	Кабельный журнал	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"			ГИП		Иванов			09.06.26
									СИП-250902-СПС6																																																																											
									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	19																																																																									
			Проверил		Петухов			09.06.26																																																																												
			Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	Кабельный журнал	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"																																																																										
			ГИП		Иванов			09.06.26																																																																												

Схема маркировки кабелей



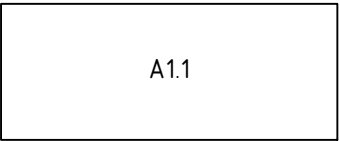
На лицевую сторону бирки нанести текст с информацией следующего содержания:

- 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-СПС6			
						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		Р	20	
Н. контр.		Ануфриев			09.06.26	Схема маркировки кабельной продукции и оборудования	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
ГИП		Иванов			09.06.26				

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание				
		1	Оборудование системы отключения вентиляции и кондиционирования воздуха при пожаре в здании:											
		1.1	Контрольно-пусковой блок: интерфейс RS-485, напряжение питания 10,2-28,4В постоянного тока, ток потребления 100мА, контролируемые выходы 6 шт., максимальный коммутируемый ток одного выхода 2,5А, максимальный коммутируемый суммарный ток блока 6А, ток контроля исправности цепей 1,5мА, напряжение контроля исправности цепей 5В, степень защиты оболочки IP40	C2000-КПБ		ЗАО НВП "Болид", Россия	шт.	3	0,3	ПП РФ № 878 Реестровая запись №10548065				
		1.2	Щит ЩРН-П-4 в составе:				шт.	8						
			- Корпус пластиковый: 200х112х93 (ВхШхГ,мм), ввод кабелей снизу, климатическое исполнение УХЛ3, 4 модуля, степень защиты оболочки IP41, в комплекте с материалами для монтажа	МКР12-N-04-40-20		ООО "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	0,32					
			- Контакттор модульный: ном. раб. напряжение 230В АС, ном. ток контактора 20А, кол-во замыкающих (НО) контактов 2 шт., напряжение цепи управления 230В АС, ном. импульсное выдерживаемое напряжение 4кВ, степень защиты оболочки IP20	AR-KMR10-020-20-230		ООО "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	1,458					
			- Реле промежуточное: ном. напряжение питания цепи управления 24В, 1 переключающий контакт, ном. напряжение АС контактов 250В, ном. ток 16А, степень защиты оболочки IP20	OIR-116-ACDC24V		ООО "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	0,058					
			- Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе 6 отверстий d4 мм	YNN10-69-6D-K05		ООО "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	0,035					
		1.3	Щкаф ШПС в составе:				шт.	1						
			- Корпус металлический: 400х300х200 (ВхШхГ,мм), ввод кабелей снизу, климатическое исполнение УХЛ1, степень защиты оболочки IP66, в комплекте с монтажной пластиной и материалами для монтажа и заземления	T15-10-N-040-030-020-66		ООО "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	7,87					
			- Контакттор модульный: ном. раб. напряжение 230В АС, ном. ток контактора 20А, кол-во замыкающих (НО) контактов 2 шт., напряжение цепи управления 230В АС, ном. импульсное выдерживаемое напряжение 4кВ, степень защиты оболочки IP20	AR-KMR10-020-20-230		ООО "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	1,458					
			- Шина N "ноль" на DIN-изоляторе 6 отверстий d4 мм	YNN10-69-6D-K07		ООО "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	0,034					
			- Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе 6 отверстий d4 мм	YNN10-69-6D-K05		ООО "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	0,035					
			- Модуль с контролем 8 выходов, 8 адресов в АЛС, DC 10,5-28 В	MBK8-R2		ООО "РЧБЕЖ", Россия	шт.	1	0,2	ПП РФ № 878 Реестровая запись №10423842				
			- Реле промежуточное: ном. напряжение питания цепи управления 24В, 1 переключающий контакт, ном. напряжение АС контактов 250В, ном. ток 16А, степень защиты оболочки IP20	OIR-116-ACDC24V		ООО "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	0,058					
			- DIN-рейка оцинкованная			ООО "ТД "ЭТМ", Россия	м	0,4	0,25					
		1.4	Соединитель проводников типа скотчлок для 2-х жил, желтый	EC-SL-UY2-YL-100		ООО "ТД "ЭТМ", Россия	шт.	4	0,0006					
		2	Изделия и материалы для организации кабельных трасс:											
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					СИП-250902-СПС6.СО							
							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	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"			
			Н. контр.		Ануфриев			09.06.26						
			ГИП		Иванов			09.06.26						





		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2.1	Труба гофрированная с зондом 16 мм. из ПНД, трудногорючая, безгалогенная FRHF гибкая со стальной протяжкой (черный)	713-001		000 "ТехноЛайт", Россия	м	613,02	0,08	Включена норма отхода 2%	
			2.2	Скоба металлическая двухлапковая d=16-17мм	851-004		000 "ТехноЛайт", Россия	шт.	1227	0,01		
			2.3	Саморез 3,5х35мм	860-005		000 "ТехноЛайт", Россия	шт.	2454	0,0012		
			2.4	Дюбель металлический 5х30мм	861-005		000 "ТехноЛайт", Россия	шт.	2454	0,01		
			2.5	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,15 м) в составе:				шт.	8			
				- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78		АО "МЕТАЛЛСЕРВИС", Россия	м	0,15	1,63		
				- Огнезащитный терморасширяющийся герметик	ОГНЕЗА ГТ		000 "ОГНЕЗА", Россия	кг	0,291	1		
				- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3	ТЕХНОРУФ Н ЭКСТРА 1200х600х50		000 "Завод ТЕХНО", Россия	см3	113	3,64		
			2.6	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,25 м) в составе:				шт.	2			
				- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78		АО "МЕТАЛЛСЕРВИС", Россия	м	0,25	1,63		
				- Огнезащитный терморасширяющийся герметик	ОГНЕЗА ГТ		000 "ОГНЕЗА", Россия	кг	0,291	1		
				- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3	ТЕХНОРУФ Н ЭКСТРА 1200х600х50		000 "Завод ТЕХНО", Россия	см3	113	3,64		
			2.7	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,45 м) в составе:				шт.	3			
				- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78		АО "МЕТАЛЛСЕРВИС", Россия	м	0,45	1,63		
				- Огнезащитный терморасширяющийся герметик	ОГНЕЗА ГТ		000 "ОГНЕЗА", Россия	кг	0,291	1		
				- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3	ТЕХНОРУФ Н ЭКСТРА 1200х600х50		000 "Завод ТЕХНО", Россия	см3	113	3,64		
			2.8	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина вертикального бурения 0,5 м) в составе:				шт.	2			
				- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78		АО "МЕТАЛЛСЕРВИС", Россия	м	0,5	1,63		
				- Огнезащитный терморасширяющийся герметик	ОГНЕЗА ГТ		000 "ОГНЕЗА", Россия	кг	0,291	1		
				- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3	ТЕХНОРУФ Н ЭКСТРА 1200х600х50		000 "Завод ТЕХНО", Россия	см3	113	3,64		
				3	Кабельно-проводниковая продукция и сопутствующие изделия и материалы:							
				3.1	Кабель для противопожарной сигнализации, не распространяет горение при групповой прокладке, класс пожарной опасности А, огнестойкий, с низким дымо- и газовыделением, 1 пара, медные жилы, сечение 0,5 мм2	КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5		АО "ИБКЗ", Россия	м	616,9	0,0237	Включена норма отхода 2%
				3.2	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 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кв.)		000 "ТПД Паритет", Россия	м	7,12	0,0181	Включена норма отхода 2%
				3.3	Провод установочный, оболочка из ПВХ, не распространяет горение при групповой прокладке, класс пожарной опасности А, с низким дымо- и газовыделением, 1 медная жила, сечение 1,5 мм2, белый	ПуВнг(А)-LS 1x1,5б		000 "ТД "ЭТМ", Россия	м	9	0,019	
						СИП-250902-СПС6.СО					Лист	
											2	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
3.4	Провод установочный гибкий, оболочка из ПВХ, не распространяет горение при групповой прокладке, класс пожарной опасности А, с низким дымо- и газовыделением, 1 медная жила, сечение 6 мм2, желто-зеленый	ПуГВнг(А)-LS 1х6ж/з		000 "ТД "ЭТМ", Россия	м	8,12	0,074	Включена норма отхода 3%
3.5	Наконечник медный луженый сечение обжимаемой жилы 6 мм2, диаметр крепежного болта 6 мм	ТМЛ 6-6-4		000 "ТД "ЭТМ", Россия	шт.	4	0,004	
3.6	Треугольная бирка	У-136		000 "ТД "ЭТМ", Россия	шт.	10	0,001	
3.7	Квадратная бирка	У-134		000 "ТД "ЭТМ", Россия	шт.	34	0,002	
4	Запасные части, инструменты и принадлежности:							В соответствии с п. 2.1.3.8 Технического задания
4.1	Модуль с контролем 8 выходов, 8 адресов в АПС, DC 10,5-28 В	МВК8-R2		000 "РЧБЕЖ", Россия	шт.	1	0,2	ПП РФ № 878 Реестровая запись №10423842
4.2	Контрольно-пусковой блок: интерфейс RS-485, напряжение питания 10,2-28,4В постоянного тока, ток потребления 100мА, контролируемые выходы 6 шт., максимальный коммутируемый ток одного выхода 2,5А, максимальный коммутируемый суммарный ток блока 6А, ток контроля исправности цепей 1,5мА, напряжение контроля исправности цепей 5В, степень защиты оболочки IP40	С2000-КПБ		ЗАО НВП "Болид", Россия	шт.	1	0,3	ПП РФ № 878 Реестровая запись №10548065
4.3	Контактор модульный: ном. раб. напряжение 230В AC, ном. ток контактора 20А, кол-во замыкающих (НО) контактов 2 шт., напряжение цепи управления 230В AC, ном. импульсное выдерживаемое напряжение 4кВ, степень защиты оболочки IP20	AR-KMR10-020-20-230		000 "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	1,458	
4.4	Реле промежуточное: ном. напряжение питания цепи управления 24В, 1 переключающий контакт, ном. напряжение AC контактов 250В, ном. ток 16А, степень защиты оболочки IP20	OIR-116-ACDC24V		000 "ИЭК ХОЛДИНГ", Россия	шт.	1	0,058	

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	Г9-11, ШПС, БП	П1.1	SN	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	1	24	6,24	0,26	36,608	0,079	0,079
2	Г7-11, УПН1.1	П1.2	П1.1	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	88	24	1,2	0,05	36,608	1,342	1,421
3	Г7-12/а, УПН1.2	П1.3	П1.1	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	67	24	1,2	0,05	36,608	1,022	1,101
4	Г8-11, УПН1.3	П1.4	П1.1	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	58	24	1,2	0,05	36,608	0,885	0,964
5	Г8-12а, УПН1.4	П1.5	П1.1	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	40	24	1,2	0,05	36,608	0,61	0,689
6	Г9-11, ШПС, УПН1.5	П1.6	П1.1	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	1	24	1,2	0,05	36,608	0,015	0,094
7	Коридор Машзала, ИБП РИП-24	П2.1	SN	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	3	24	3,6	0,15	36,608	0,137	0,137
8	Г8-13а, МПН9.1	П2.2	П2.1	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	102	24	1,2	0,05	36,608	1,556	1,693
9	Г5-04, ИБП РИП-24	П3.1	SN	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	3	24	4,8	0,2	36,608	0,183	0,183
10	Г5-01, МПН10.1	П3.2	П3.1	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	28	24	1,2	0,05	36,608	0,427	0,61
11	Г5-02, МПН10.2	П3.3	П3.1	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	26	24	1,2	0,05	36,608	0,397	0,58
12	Г9-03, ИБП РИП-24	П4.1	SN	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	3	24	3,6	0,15	36,608	0,137	0,137
13	Г14-01, МПН11.1	П4.2	П4.1	КПСнз(А)-FRLS 2х0,5	185	24	1,2	0,05	36,608	2,822	2,959

						СИП-250902-СПС6.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						