

Общество с ограниченной ответственностью  
"Группа Компаний "СвязьИнфоПроект"

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ  
СИГНАЛИЗАЦИИ И СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И  
УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЧЕБОКСАРСКОЙ ГЭС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной  
безопасности. Подраздел 2. Система отключения  
вентиляции и кондиционирования воздуха при  
пожаре. Часть 2. Здание ГЭС

СИП-250902-ПБ2.2

Том 9.2.2

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

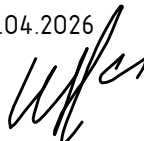
Директор



Н.Д. Ковлягин

06.04.2026

Главный инженер проекта



В.И. Иванов

06.04.2026

2026

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

Обозначение						Наименование						Примечание		
СИП-250902-ПБ2.2-С						Содержание тома 9.2.2								
СИП-250902-ПБ2.2-Т						Текстовая часть								
СИП-250902-ПБ2.2-Г						Графическая часть								
СИП-250902-ПБ2.2-П						Приложения								

# Содержание

1	Перечень используемых терминов, обозначений и сокращений .....	3
2	Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства	4
3	Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства	6
4	Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.....	7
5	Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.....	8
6	Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара .....	9
7	Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара .....	10
8	Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности .....	11
9	Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией.....	12
10	Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты) .....	13
	10.1 Автоматические установки пожаротушения.....	13
	10.2 Система пожарной сигнализации .....	13
	10.3 Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.....	13
	10.4 Внутренний противопожарный водопровод .....	13
	10.5 Противодымная защита .....	13
11	Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена	

[illegible]

на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)15

12 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства ..... 16

13 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества..... 17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

## 1 Перечень используемых терминов, обозначений и сокращений

ГОСТ – Межгосударственный стандарт;

ГЭС – гидроэлектростанция;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ПАО – публичное акционерное общество;

РФ – Российская Федерация;

СП – свод правил;

СПС – система пожарной сигнализации;

ФГКУ – федеральное государственное казённое учреждение;

ФЗ – федеральный закон;

ФПС – федеральная противопожарная служба.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

- применением пожаробезопасных строительных материалов;
- применением безопасного в пожарном отношении инженерно-технического оборудования, прошедшего соответствующие испытания и сертификацию;

– привлечением организаций, имеющих соответствующие опыт и лицензии, для осуществления проектирования, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания систем противопожарной защиты;

– выполнением комплекса организационно-технических мероприятий по предотвращению пожара в процессе эксплуатации здания.

Система противопожарной защиты обеспечивается комплексом объемно–планировочных и конструктивных решений здания, а также применением комплекса систем и средств противопожарной защиты.

В систему противопожарной защиты здания входят:

а) Объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие:

– ограничение возможностей распространения пожара и его опасных факторов по зданию;

– обеспечение безопасной и своевременной эвакуации людей из здания;

– защиту людей, находящихся в здании, от опасных факторов пожара.

б) Регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций, отделочных материалов, разработку мероприятий по огнезащите горючих материалов и конструкций, инженерных коммуникаций.

в) Устройства, ограничивающие распространение огня и дыма и других опасных факторов пожара.

г) Комплекс систем противопожарной защиты здания, включающий:

– автоматическую пожарную сигнализацию;

– систему оповещения о пожаре и управление эвакуацией людей.

д) Комплекс организационных и технических решений по обеспечению действий пожарных подразделений, направленных на тушение пожара и эвакуацию людей:

– организация проездов для пожарной техники;

– доступ подразделений пожарной охраны в любое помещение зданий.

В процессе строительства противопожарный режим на Объекте проводить в соответствии с требованиями постановления правительства РФ от 16 сентября 2020 года № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист 5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**3 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства**

Настоящим проектом не предусматривается перепланировок и изменения компоновки зданий и сооружений.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями на существующих площадках соответствуют нормативным требованиям Федерального закона № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013, СП 18.1330.2019.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

#### 4 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники

В рамках проекта не предусматриваются решения по наружному противопожарному водоснабжению. Разработка схемы прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций не требуется.

В соответствие с п. 6, ст. 98 Федерального закона № 123-ФЗ, п.6, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ, п. 8. СП 4.13130.2013 подъезды к площадкам предусмотрены по существующим автомобильным дорогам общего пользования с твердым покрытием. Проезды на территории – существующие, с твердым покрытием. Габариты проездов и разворотных площадок с твердым покрытием соответствуют действующим нормам.

Ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожарных резервуаров не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

# **5 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций**

Данным проектом не предусматривается изменения конструктивных, объемно-планировочных и инженерных решений, меняющих или нарушающих сложившуюся систему противопожарной защиты объектов.

Существующие здания находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для установки проектируемого оборудования. Наружные и несущие конструкции существующих зданий обладают необходимой прочностью, жесткостью, устойчивостью, долговечностью и удовлетворяют требованиям действующих норм и правил.

Пожарная безопасность существующих зданий обеспечивается объемно-планировочными решениями с соблюдением требований СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы», СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», СП 56.13330.2021 «Производственные здания» и других нормативных документов по обеспечению путей эвакуации из здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**6 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара**

Защита людей на путях эвакуации из существующих зданий обеспечена комплексом объемно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических решений и организационных мероприятий, предусмотренных в процессе эксплуатации зданий.

Настоящим проектом не предусматривается изменения конструктивных, объемно-планировочных и инженерных решений, меняющих или увеличивающих длину существующих путей эвакуации.

Разработка схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара в рамках проекта не требуется.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового оповещения).

Решения по обеспечению безопасной эвакуации людей выполнены с учетом требований ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ и СП 1.13130.2020.

Эвакуация людей при пожаре предусмотрена непосредственно наружу на прилегающую территорию.

Решения по дооснащению системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре рассмотрена в томе СИП-250902-ПБЗ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 7 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара на территориях существующих площадок обеспечивается следующим:

- на территориях обеспечивается беспрепятственный проезд передвижной пожарной техники;
- к системам противопожарного водоснабжения обеспечен постоянный доступ подразделений пожарной охраны и их оборудования.

Организация тушения пожаров регламентируется Боевым уставом пожарной охраны и другими документами, утвержденными в установленном порядке.

К непосредственному тушению пожарное подразделение может приступить лишь тогда, когда на аварийном участке и на территории возможного образования взрывоопасных зон будут созданы необходимые условия, исключающие причины повторного воспламенения после ликвидации горения.

Боевые действия пожарного подразделения на всех этапах тушения пожара (ликвидации аварии) осуществляется в тесном взаимодействии с личным составом предприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 8 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

В соответствии со статьей 27 Федерального закона № 123-ФЗ помещения производственного назначения независимо от функционального назначения подлежат разделению на категории по пожарной и взрывопожарной опасности.

Настоящим проектом не предусматривается изменения функционального назначения и инженерных решений, меняющих категорию взрывопожарной и пожарной опасности существующих объектов.

Сведения о категории взрывопожарной и пожарной опасности существующих помещений объектов, определенной Заказчиком ранее, в процессе эксплуатации зданий, приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 и классификация взрывоопасных зон по № 123-ФЗ помещений здания ГЭС

№	Наименование помещения	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности (СП 12.13130.2009)	Классификация взрывоопасных зон (Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ)
1	Г5-01 Помещение оперативного персонала	-	-
2	Г5-02 Помещение оперативного персонала	-	-
3	Г5-04 Бытовое помещение	-	-
4	Г7-11 Мастерская	В3	П-Па
5	Г7-12а Кладовая	В3	П-Па
6	Г8-11 Мастерская	В3	П-Па
7	Г8-12а Кладовая	Д	-
8	Г8-13а Комната мастеров	-	-
9	Г9-03 Кладовая	Д	-
10	Г9-11 Мастерская	В3	П-Па
11	Г14-01 Помещение оперативного персонала	-	-

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СИП-250902-ПБ2.2-Т

**9 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией**

Данным проектом не предусматривается оснащение помещений автоматическими установками пожаротушения.

Система пожарной сигнализации рассмотрена в томе СИП-250902-ПБ1.2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

СИП-250902-ПБ2.2-Т					
--------------------	--	--	--	--	--

Лист
12

## **10 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)**

Действующие технические решения по противопожарной защите выполнены в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ, Постановление правительства РФ от 01.09.2021 № 1464 «Об утверждении требований к оснащению объектов защиты автоматическими установками пожаротушения, системой пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».

Кабельные линии систем противопожарной защиты в соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ, СП 6.13130.2021, п. 3.4 СП 3.13130.2009 выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение.

### **10.1 Автоматические установки пожаротушения**

Данным проектом не предусматривается оснащение помещений автоматическими установками пожаротушения. Действующие решения не изменяются.

### **10.2 Система пожарной сигнализации**

Система пожарной сигнализации рассмотрена в томе СИП-250902-ПБ1.2.

### **10.3 Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре**

Решения по дооснащению системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре рассмотрена в томе СИП-250902-ПБ3.

### **10.4 Внутренний противопожарный водопровод**

В транспортном коридоре смонтирован внутренний противопожарный водопровод, совмещенный с хозяйственно-питьевым водопроводом. Дооснащение не предусматривается и не требуется.

### **10.5 Противодымная защита**

Системы кондиционирования и вентиляции бытовых и производственных помещений Объекта выполнены отдельными установками — сплит-системами настенного, канального, кассетного и напольно-потолочного типа, а также приточными и приточно-вытяжными установками (далее – системы вентиляции и кондиционирования).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СИП-250902-ПБ2.2-Т		Лист
								13

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

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

требуется.
<b>10.5 Противодымная защита</b>
Системы кондиционирования и вентиляции бытовых и производственных помещений Объекта выполнены отдельными установками — сплит-системами настенного, канального, кассетного и напольно-потолочного типа, а также приточными и приточно-вытяжными установками (далее – системы вентиляции и кондиционирования).

Для обеспечения автоматического отключения систем вентиляции и кондиционирования при срабатывании существующей СПС проектом предусматривается установка проектируемых контрольно-пусковых блоков, подключаемых к существующей СПС.

Для обеспечения автоматического отключения систем вентиляции и кондиционирования при срабатывании проектируемой СПС проектом предусматривается установка проектируемых модулей выходов с контролем, подключаемых к проектируемой СПС.

От контрольно-пусковых блоков и модулей выходов с контролем прокладываются кабельные линии с обеспечением контроля целостности до коммутационных исполнительных устройств, устанавливаемых в непосредственной близости от систем вентиляции и кондиционирования и предназначенных для их отключения.

При срабатывании СПС через коммутационные исполнительные устройства производится разрыв цепей питания вентиляторов систем вентиляции и блоков кондиционирования, что обеспечивает их автоматическое отключение.

Функциональная схема взаимодействия проектируемого оборудования с действующей системой рассмотрена в Приложении А, см. СИП-250902-ПБ2.2-П.

Перечень помещений, подлежащих дооснащению, представлен в таблице 10.5.1.

10.5.1 – Перечень помещений, подлежащих оснащению функции автоматического отключения в случае срабатывания СПС

№	Прибор СПС, с которого осуществляется автоматическое отключение системы кондиционирования, и место размещения	Наименование помещения	Количество оборудования, подлежащего автоматическому отключению
1	Проект. С2000-КПБ (от Сигнал-20П, адр.61), Г5-04 Резервное помещение	Г5-02 Помещение оперативного персонала	1 кондиционер
2		Г5-01 Помещение оперативного персонала	1 кондиционер
3	Проект. С2000-КПБ (от Сигнал-20П, адр.62), Г9-03 Кладовая	Г14-01 Помещение оперативного персонала	1 кондиционер
4	Проект. MBK8-R2R2, помещение Г3-21 Машзала на отм. +69.7	Г7-11 Мастерская	1 кондиционер
5		Г7-12 Мастерская	1 кондиционер
6		Г8-11 Мастерская	1 кондиционер
7		Г8-12/а Комната инженеров	1 кондиционер
8		Г9-11 Мастерская	2 кондиционера
9	Проект. С2000-КПБ (от Сигнал-20П, адр.60), транспортный коридор Машзала на отм. +64.2	Г8-13а Комната мастеров	1 кондиционер

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

СИП-250902-ПБ2.2-Т

# **11 Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)**

Согласно п. 6.24 СП 7.13130.2013 для зданий и помещений, оборудованных автоматическими установками пожаротушения и (или) автоматической пожарной сигнализацией, следует предусматривать автоматическое отключение при пожаре систем вентиляции, осуществляемое по сигналам, формируемым автоматическими установками пожаротушения и (или) автоматической пожарной сигнализацией.

Для обеспечения автоматического отключения систем вентиляции и кондиционирования при срабатывании существующей СПС проектом предусматривается установка проектируемых контрольно-пусковых блоков, подключаемых к существующей СПС.

Для обеспечения автоматического отключения систем вентиляции и кондиционирования при срабатывании проектируемой СПС проектом предусматривается установка проектируемых модулей выходов с контролем, подключаемых к проектируемой СПС.

От контрольно-пусковых блоков и модулей выходов с контролем прокладываются кабельные линии с обеспечением контроля целостности до коммутационных исполнительных устройств, устанавливаемых в непосредственной близости от систем вентиляции и кондиционирования и предназначенных для их отключения.

При срабатывании СПС через коммутационные исполнительные устройства производится разрыв цепей питания вентиляторов систем вентиляции и блоков кондиционирования, что обеспечивает их автоматическое отключение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

## 12 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя следующие организационно-технические мероприятия, обязательные к реализации в процессе эксплуатации:

- назначение лиц, персонально ответственных за пожарную безопасность территории, технологического оборудования;
- за содержание в исправном состоянии систем противопожарной защиты и пожарной техники;
- поддержание в зданиях, помещениях и на территории площадок установленного противопожарного режима;
- своевременное выполнение предписаний государственных надзорных органов;
- проведение на постоянной основе противопожарных инструктажей;
- обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения, пожарной техникой и оборудованием;
- взаимодействие с государственной противопожарной службой МЧС России при профилактике и тушении пожаров;
- обеспечение доступа должностным лицам пожарной охраны на территорию и в здания;
- своевременное сообщение о неисправностях имеющихся систем противопожарной защиты;
- незамедлительное, после получения сигнала, по линиям связи сообщение о возникновении пожарной ситуации на площадке или обнаружении очага возгорания в подразделения противопожарной службы;
- организация своевременной эвакуации людей;
- содержание дорог и проездов в исправности, своевременное выполнение ремонта и очистки от снега;
- предотвращение загромождения и использования для складирования материалов и оборудования дорог, проездов и противопожарных разрывов между отдельными зданиями и сооружениями;
- регулярная очистка прилегающей территории от мусора, сухой травы, опавших листьев, производственных отходов. Своевременная вырубка поросли деревьев и кустарников.

Техническую эксплуатацию системы внутреннего автоматического пожаротушения предусмотрено производить силами специализированных организаций, штатом, прошедшим обучение по обслуживанию и эксплуатации соответствующего оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист 16
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

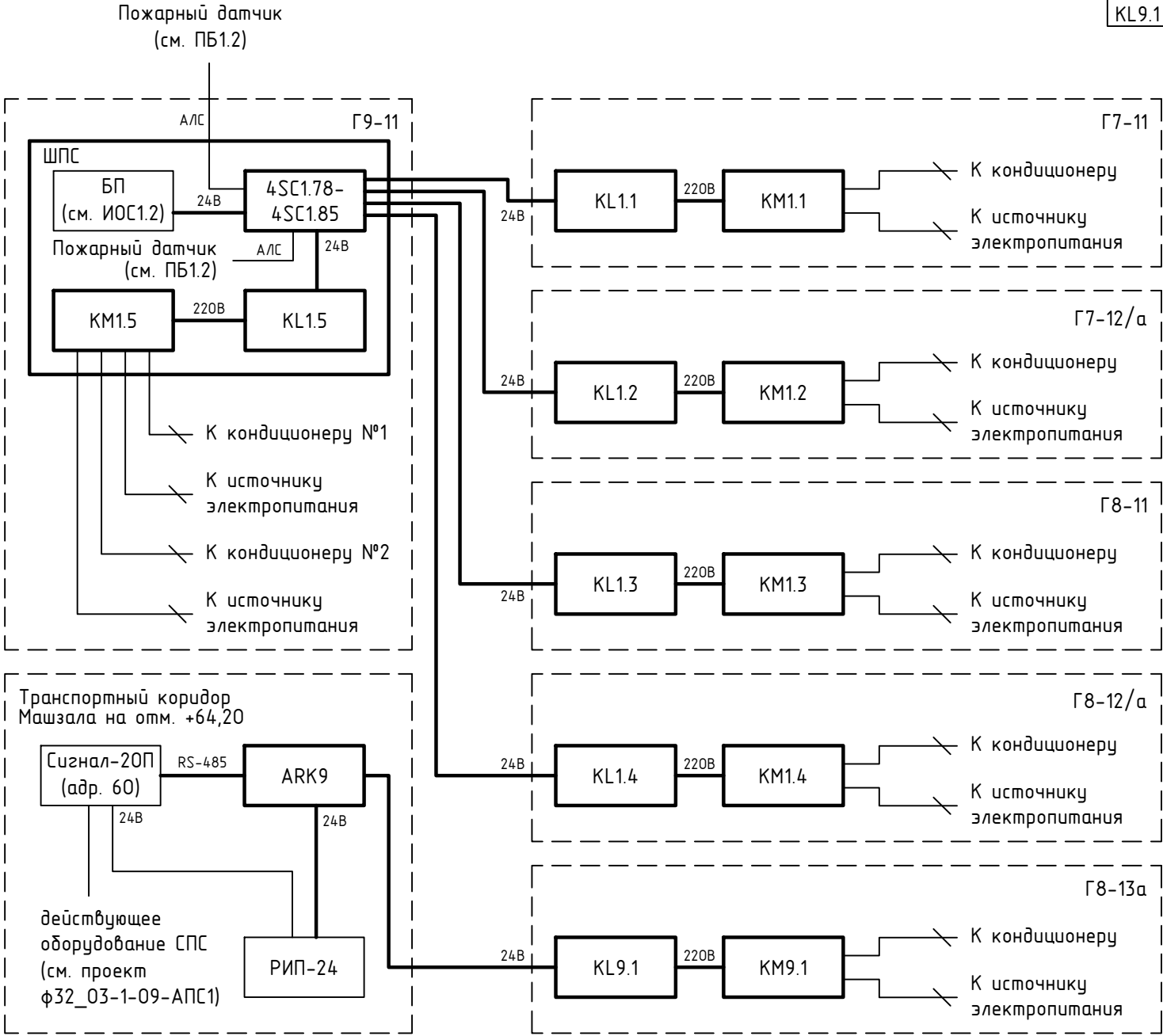
**13 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества**

Пожарная безопасность рассматриваемого объекта обеспечивается выполнением на добровольной основе в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и нормативными документами в области пожарной безопасности (часть 1 статьи 6 ФЗ №123-ФЗ).

При разработке проектной документации выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» и требованиями нормативных документов по пожарной безопасности, на основании чего расчет пожарного риска не требуется (часть 3 статьи 6 ФЗ №123-ФЗ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ2.2-Т	Лист
										17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		





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	

Функциональная схема взаимодействия проектируемого оборудования с действующей системой рассмотрена в Приложение А.

Условные обозначения:

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

СИП-250902-ПБ2.2-Г

Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жук			06.04.26				
Проверил		Петухов			06.04.26		П	2	
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26	Структурная схема отключения системы кондиционирования. Здание ГЭС, Машзал, секции 3-7, отм. +64,2	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
ГИП		Иванов			06.04.26				

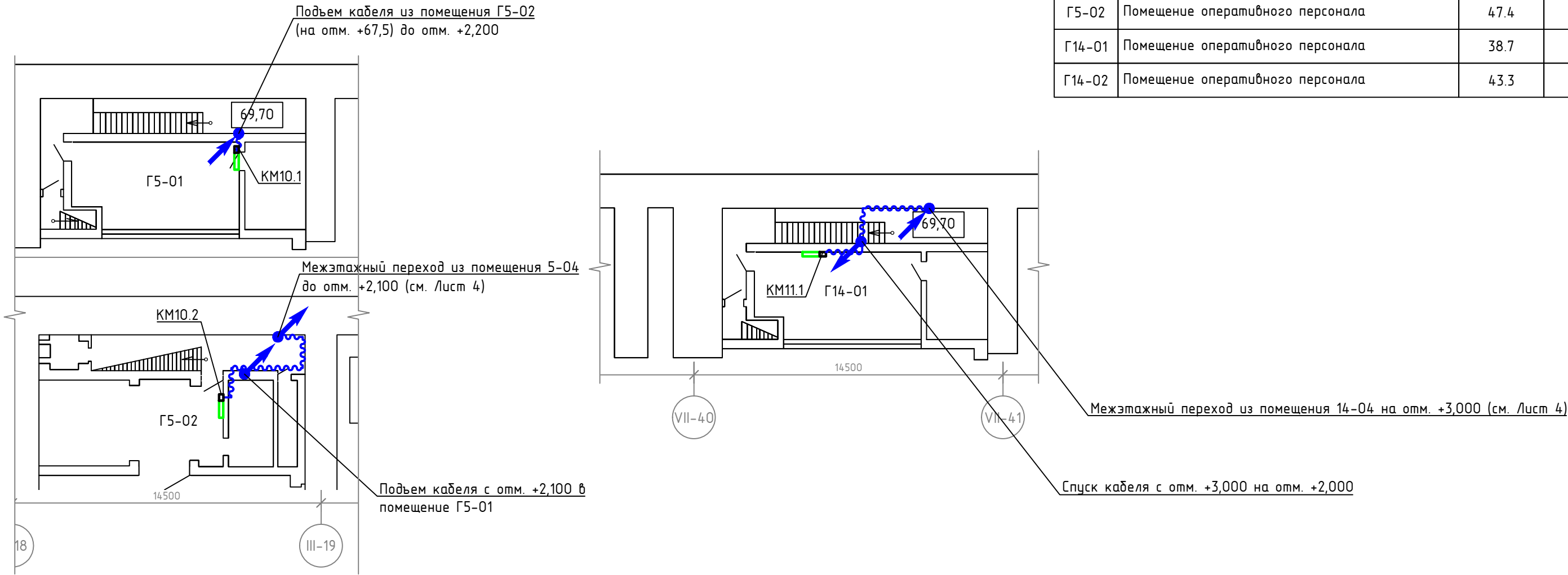




План расположения оборудования и трасс кабельных линий. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5  
(1:200)

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-ПБ2.2-Г

Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС

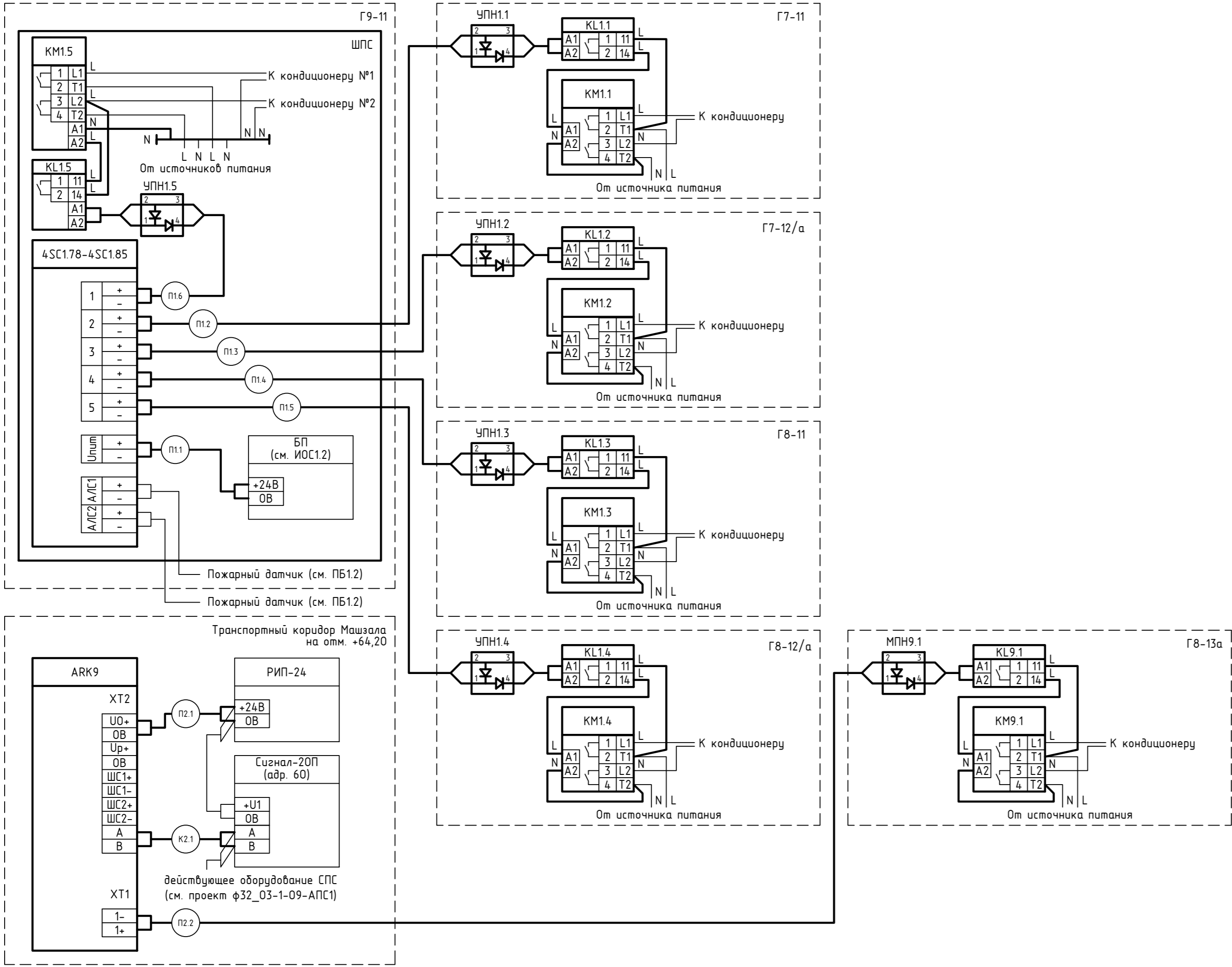
Филиал ПАО "РусГидро" –  
"Чебоксарская ГЭС"

Стадия  
Лист  
Листов

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. №

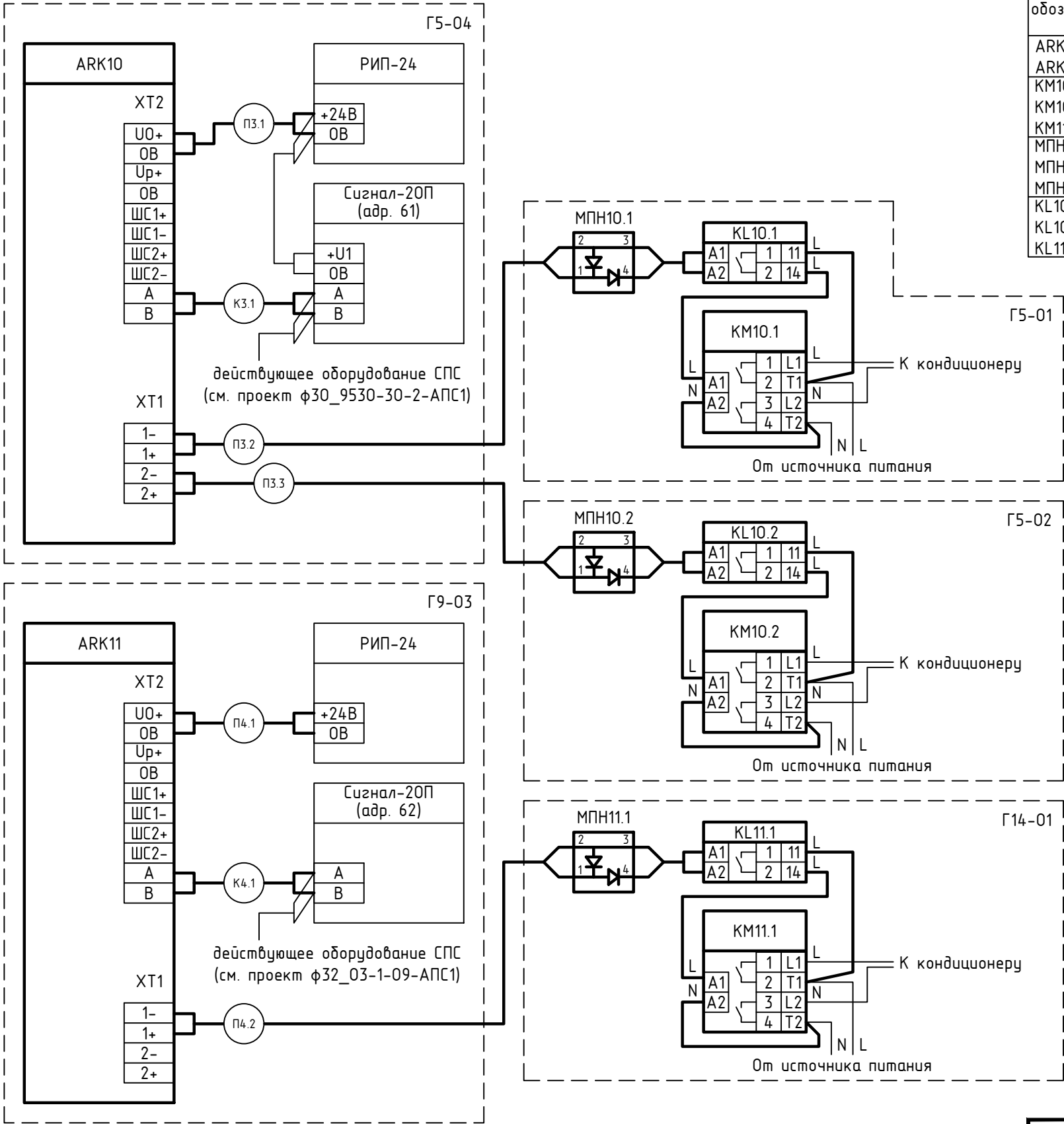


- Условные обозначения:
- Оборудование проектируемое
  - Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом
  - Кабель проектируемый
  - Кабель существующий/предусмотренный смежным комплектом

- 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-ПБ2.2-Г					
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жук			<i>Жук</i>	06.04.26				П	6	
Проверил	Петухов			<i>Петухов</i>	06.04.26	Принципиальная схема отключения системы кондиционирования. Машзал. Отм. 64,20			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.	Ануфриев			<i>Ануфриев</i>	06.04.26						
ГИП	Иванов			<i>Иванов</i>	06.04.26						

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.*
КЛ10.1, КЛ10.2, КЛ11.1	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В AC/DC	3	

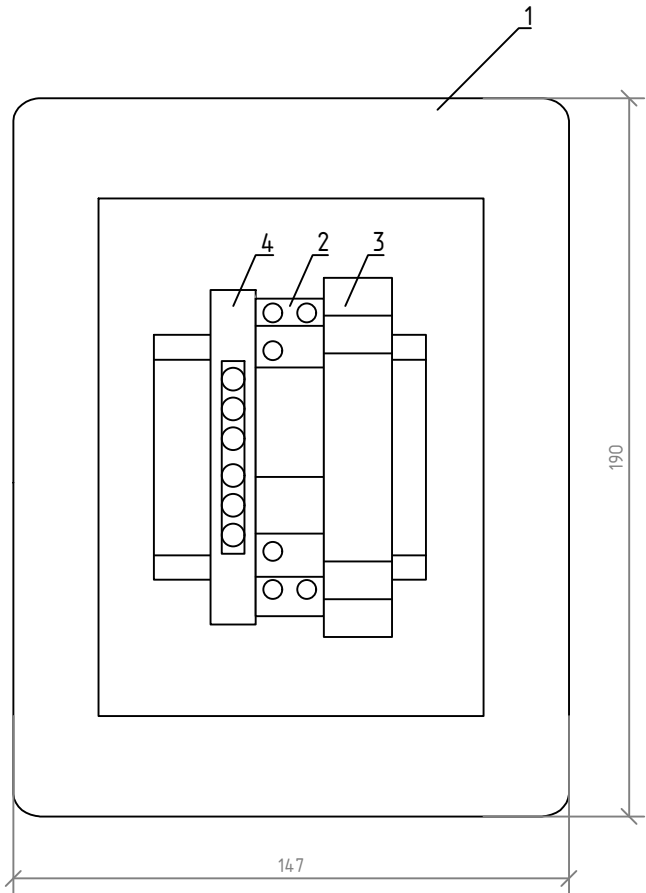
Условные обозначения:

- 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-ПБ2.2-Г			
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жук			06.04.26		П	7	
Проверил		Петухов			06.04.26				
						Принципиальная схема отключения системы кондиционирования. Машзал. Отм. 67,50	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26				
ГИП		Иванов			06.04.26				

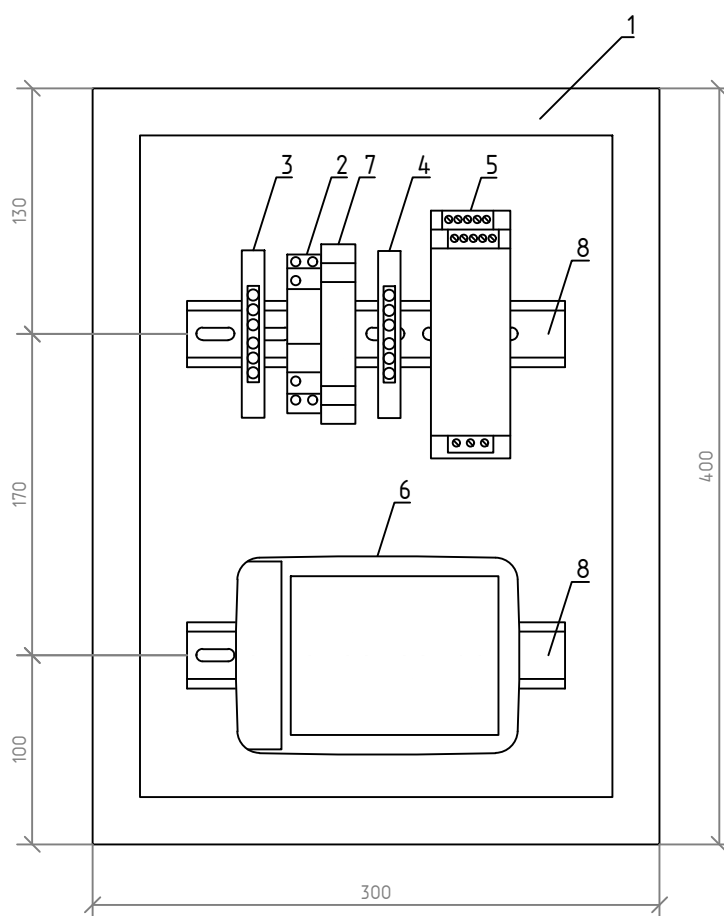
Фасад щита ЩРН-П-4  
(1:2)







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	

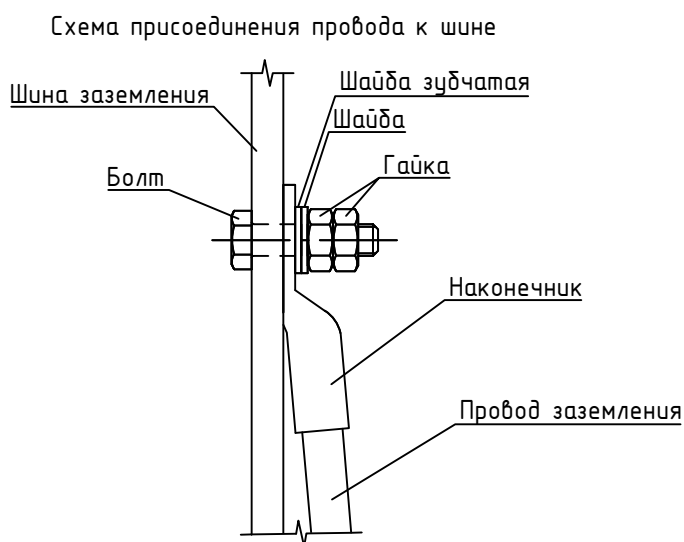
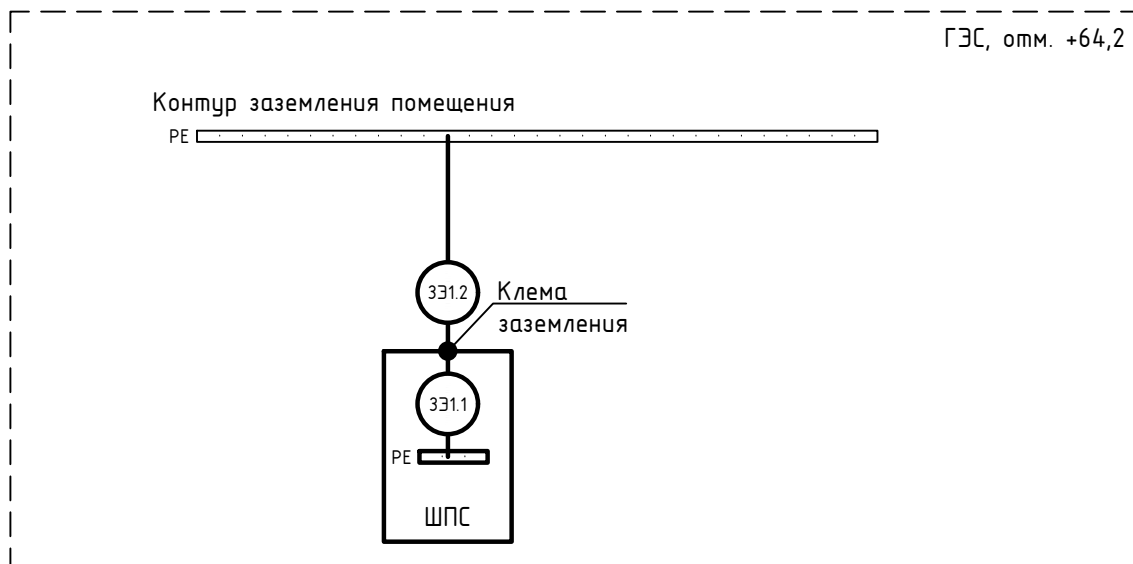
СИП-250902-ПБ2.2-Г					
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Жук				06.04.26
Проверил	Петухов				06.04.26
Н. контр.	Ануфриев				06.04.26
ГИП	Иванов				06.04.26
Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"			Стадия	Лист	Листов
			П	8	
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. ИОС1.2
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





Взам. инв. №	5	АС/ДС-преобразователь для монтажа на DIN-рейку, 120 Вт, 24В				1	См. ИОС1.2					
	6	Модуль с контролем 8 выходов, 8 адресов в АЛС, ДС 10,5-28 В				1						
	7	Реле промежуточное модульное 1 контакт 16А 24В АС/ДС				1						
	8	DIN-рейка				2	L=200 мм					
Подп. и дата						СИП-250902-ПБ2.2-Г						
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС						
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Разраб.	Жук			06.04.26	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"		Стадия	Лист	Листов	
		Проверил	Петухов			06.04.26			П	9		
		Н. контр.	Ануфриев			06.04.26	Фасад шкафа ШПС		ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"			
		ГИП	Иванов			06.04.26						

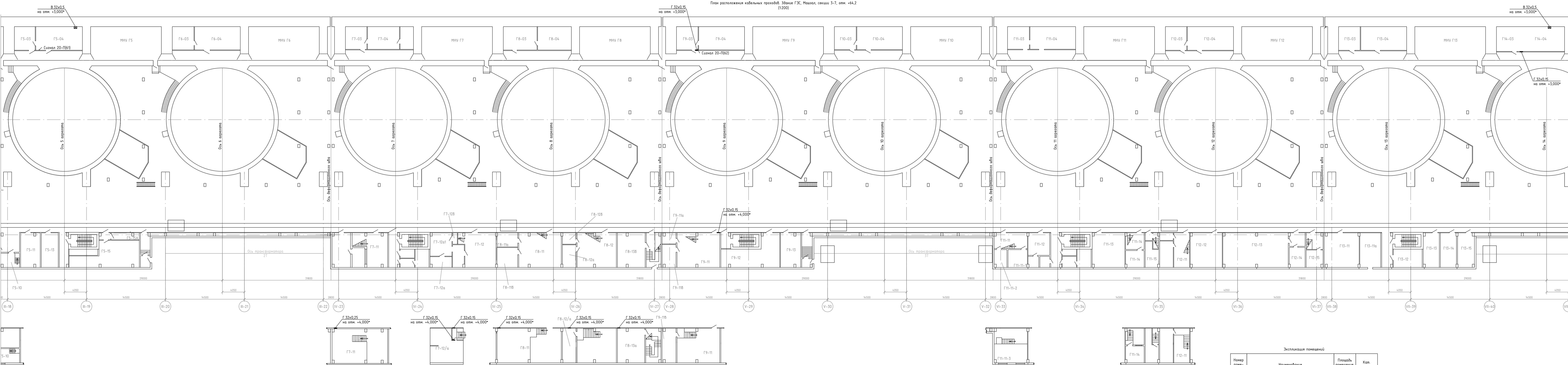


Условные обозначения:

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

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

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<div><div>XXXXX</div><div>Проектируемая кабельная линия</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>										
						СИП-250902-ПБ2.2-Г							
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС							
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						Разраб.	Жук		06.04.26	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
						Проверил	Петухов		06.04.26		П	10	
Н. контр.	Ануфриев		06.04.26	Схема защитного заземления шкафа ШПС	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"								
ГИП	Иванов		06.04.26										



Условные обозначения:  
Кабельная проходка проектируемая

Ведомость кабельных проходок				
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	

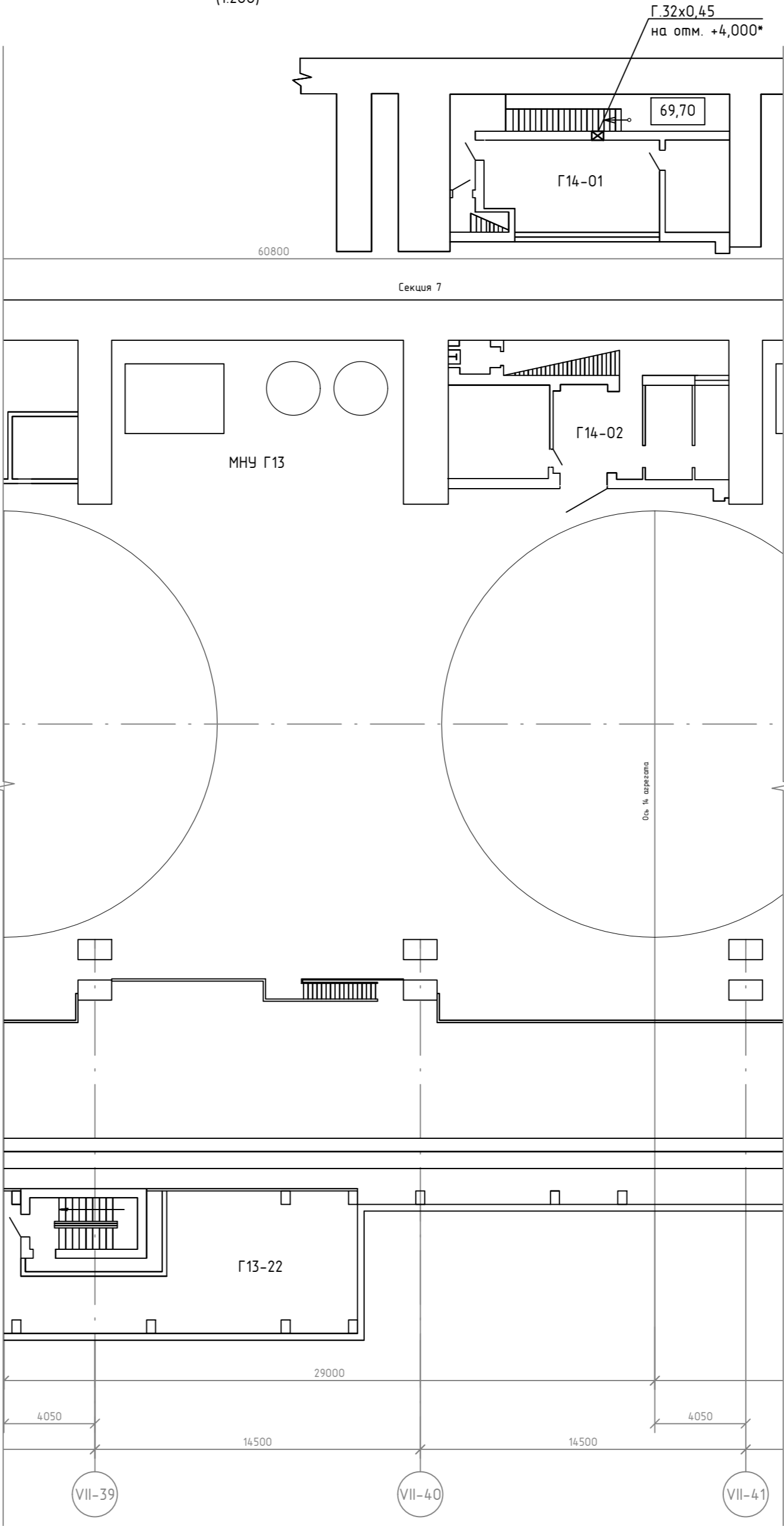
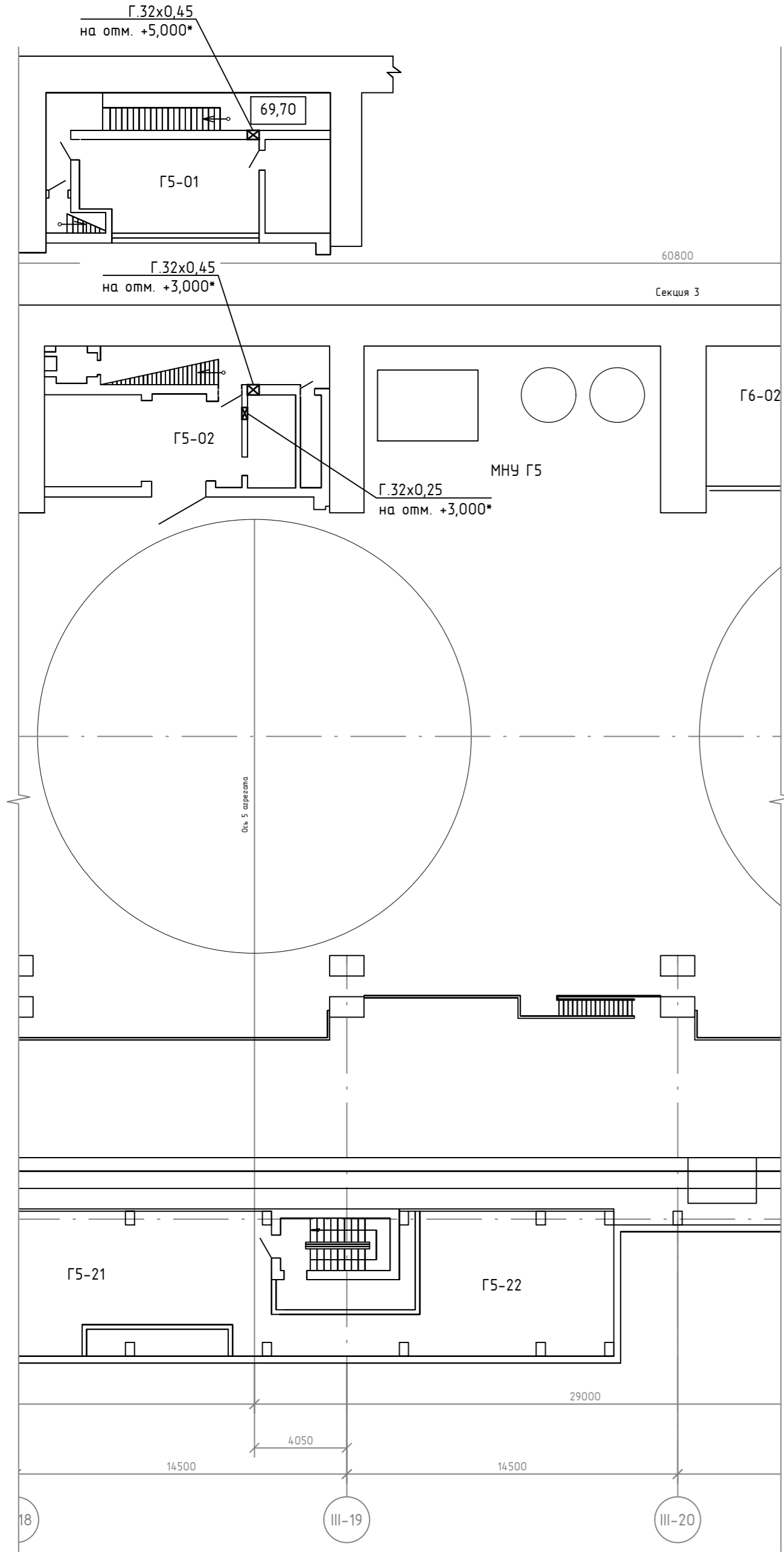
1. За относительные отметки 0,000 принят уровень чистого пола помещения.  
2. \* - Высотные отметки уточнить на этапе подготовки монтажа.

СИП-250902-ПБ2.2-Г				
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Жук	06.04.26		
Проверил	Петухов	06.04.26		
Н. контр.	Анфрийев	06.04.26		
ГИП	Иванов	06.04.26		

Филиал ПАО "РусГидро" - Чебоксарская ГЭС	Статья	Лист	Листов
П	11		

План расположения кабельных проходок. Здание ГЭС, Машзал, секции 3-7, отм. +64,2	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"
--	---------------------------


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







Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	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	-

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

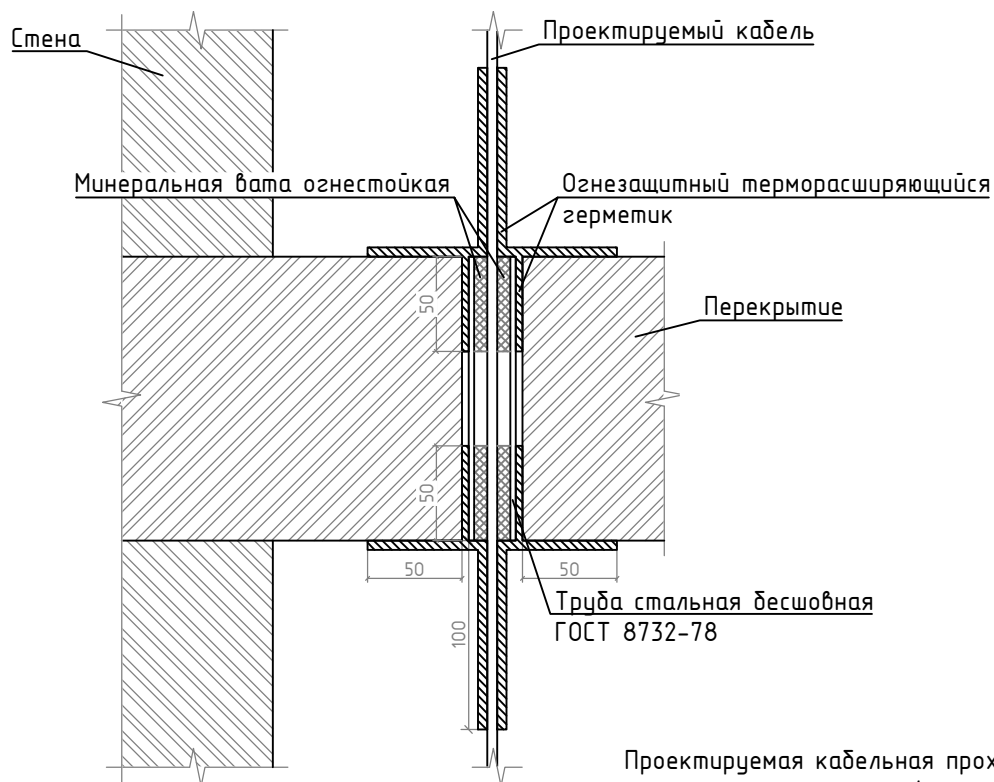
Условные обозначения:

 Кабельная проходка проектируемая

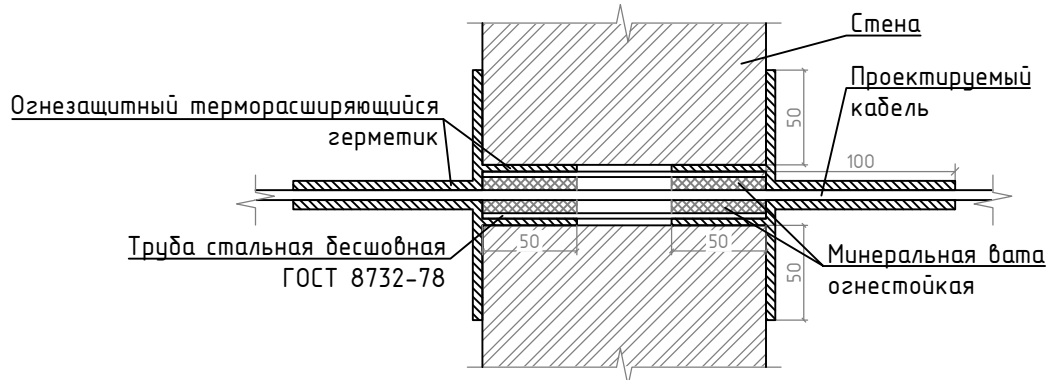
Ведомость кабельных проходок					
Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки	Кол-во проходок
Г.32x0,25	Горизонтальное бурение	32	0,25	Труба стальная бесшовная ф25x3	1 шт.
Г.32x0,45	Горизонтальное бурение	32	0,45	Труба стальная бесшовная ф25x3	3 шт.

						СИП-250902-ПБ2.2-Г			
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жук			06.04.26		П	12	
Проверил		Петухов			06.04.26				
						План расположения кабельных проходоф. Здание ГЭС, Машзал, секции 3, 7, отм. +67,5	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26				
ГИП		Иванов			06.04.26				





Проектируемая кабельная проходка через перекрытие  
(δ/м)



Проектируемая кабельная проходка через стену  
(δ/м)

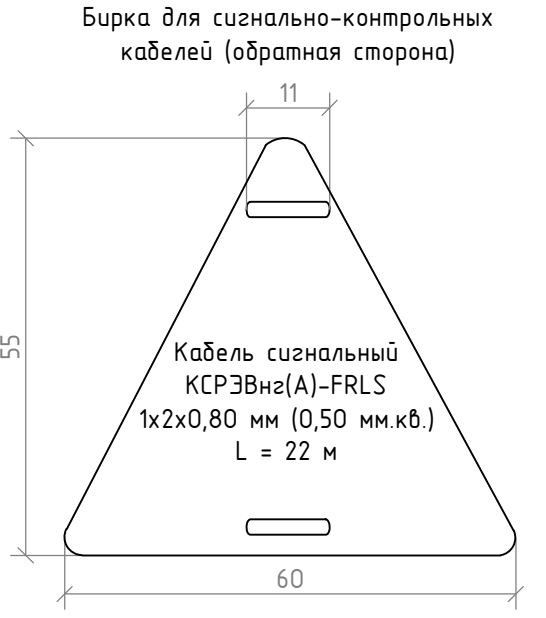
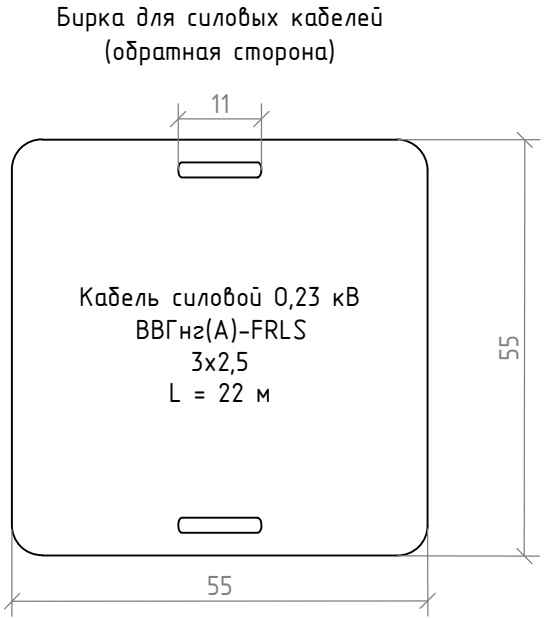
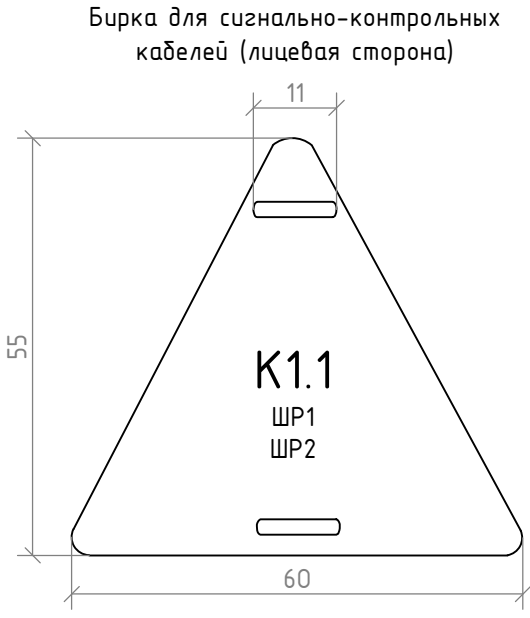
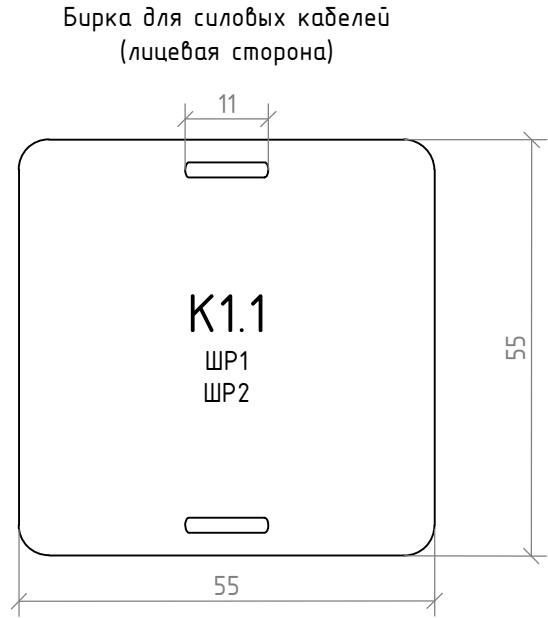


1. Для организации кабельного прохода применить трубу стальную бесшовную ГОСТ 8732-78.
2. Диаметр трубы выбрать исходя из условия, что степень заполнения труб не должна превышать 40%.
3. Диаметр отверстий для организации кабельного прохода принимать по ближайшему стандартному калибру, превышающему внешний 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.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	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-ПБ2.2-Г									
			Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС									
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"		Стадия	Лист
			Разраб.		Жук		06.04.26			П	13	
			Проверил		Петухов		06.04.26					
								Схема организации кабельного прохода		ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
			Н. контр.		Ануфриев		06.04.26					
			ГИП		Иванов		06.04.26					

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 1x6	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 1x6	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-ПБ2.2-Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5" rowspan="2">Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3" 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></td><td>Жук</td><td></td><td>06.04.26</td><td rowspan="2">П</td><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td></td><td>Петухов</td><td></td><td>06.04.26</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="2">Кабельный журнал</td><td colspan="2" rowspan="2">ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"</td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td></td><td>Ануфриев</td><td></td><td>06.04.26</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td></td><td>Иванов</td><td></td><td>06.04.26</td></tr></table>														СИП-250902-ПБ2.2-Г									Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС											Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"			Стадия	Лист	Листов	Разраб.			Жук		06.04.26	П	14		Проверил			Петухов		06.04.26							Кабельный журнал			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		Н. контр.			Ануфриев		06.04.26	ГИП		
						СИП-250902-ПБ2.2-Г																																																																													
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС																																																																													
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"			Стадия	Лист	Листов																																																																								
Разраб.			Жук		06.04.26				П	14																																																																									
Проверил			Петухов		06.04.26																																																																														
						Кабельный журнал			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"																																																																										
Н. контр.			Ануфриев		06.04.26																																																																														
ГИП			Иванов		06.04.26																																																																														

Схема маркировки кабелей



На лицевую сторону бирки нанести текст с информацией следующего содержания:

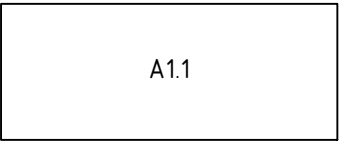
- K1.1 – номер кабеля;
- ШР1 – номер шкафа начала кабеля;
- ШР2 – номер шкафа конца кабеля.

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.

1. Каждая кабельная линия должна быть промаркирована и иметь свой номер или наименование в соответствии с проектной 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. Материалы для маркировки кабелей и проводов (бирки, маркеры, самоклеящиеся этикетки и т.п.) в спецификацию не включены, так как учтены в соответствующих единичных расценках на монтаж (прокладку) кабельно-проводниковой продукции.
11. Надписи на бирках кабелей и на ПВХ-трубках рекомендуется выполнять на кабельном принтере.
12. Размер шрифта номера кабеля должен быть на два размера больше шрифта других надписей.

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.	

						СИП-250902-ПБ2.2-Г			
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жук			06.04.26				
Проверил		Петухов			06.04.26	Схема маркировки кабельной продукции и оборудования	П	15	
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26	000 "ГК "СвязьИнфоПроект"			
ГИП		Иванов			06.04.26				

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
			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			шт.	3	0,3		
			1.2	Щит ЩРН-П-4 в составе:			шт.	8			
				- Корпус пластиковый: 200x112x93 (ВxШxГ,мм), ввод кабелей снизу, климатическое исполнение УХЛ3, 4 модуля, степень защиты оболочки IP41, в комплекте с материалами для монтажа			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			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			шт.	1	0,058		
				- Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе 6 отверстий d4 мм			шт.	1	0,035		
			1.8	Щкаф ШПС в составе:			шт.	1			
				- Корпус металлический: 400x300x200 (ВxШxГ,мм), ввод кабелей снизу, климатическое исполнение УХЛ1, степень защиты оболочки IP66, в комплекте с монтажной пластиной и материалами для монтажа и заземления			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			шт.	1	1,458		
				- Шина N "ноль" на DIN-изоляторе 6 отверстий d4 мм			шт.	1	0,034		
				- Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе 6 отверстий d4 мм			шт.	1	0,035		
				- Модуль с контролем 8 выходов, 8 адресов в АЛС, ДС 10,5-28 В			шт.	1	0,2		
				- Реле промежуточное: ном. напряжение питания цепи управления 24В, 1 переключающий контакт, ном. напряжение АС контактов 250В, ном. ток 16А, степень защиты оболочки IP20			шт.	1	0,058		
				- DIN-рейка			м	0,4	0,25		
			1.7	Соединитель проводников типа скотчлок для 2-х жил, желтый			шт.	4	0,0006		
2	Изделия и материалы для организации кабельных трасс:										
						СИП-250902-ПБ2.2-Г					
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС					
						Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"			Стадия	Лист	Листов
									П	16	
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						Разраб.	Жук			06.04.26	
						Проверил	Петухов			06.04.26	
						Н. контр.	Ануфриев			06.04.26	
						ГИП	Иванов			06.04.26	
Оборудование, изделия и материалы, рассмотренные в данной спецификации, могут быть заменены на аналогичные (эквивалентные), имеющие схожие технические и физико-механические характеристики, не ухудшающие технические параметры и надежность проектируемой системы в целом.											

		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)			м	613,02	0,08	Включена норма отхода 2%	
			2.2	Скоба металлическая двухлапковая d=16-17мм			шт.	1227	0,01		
			2.3	Саморез 3,5x35мм			шт.	2454	0,0012		
			2.4	Дюбель металлический 5x30мм			шт.	2454	0,01		
			2.5	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,15 м) в составе:			шт.	8			
				- Труба стальная бесшовная Ø25x3	ГОСТ 8732-78		м	0,15	1,63		
				- Огнезащитный терморасширяющийся герметик			кг	0,291	1		
				- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3			см3	113	3,64		
			2.6	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,25 м) в составе:			шт.	2			
				- Труба стальная бесшовная Ø25x3	ГОСТ 8732-78		м	0,25	1,63		
				- Огнезащитный терморасширяющийся герметик			кг	0,291	1		
				- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3			см3	113	3,64		
			2.7	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,45 м) в составе:			шт.	3			
				- Труба стальная бесшовная Ø25x3	ГОСТ 8732-78		м	0,45	1,63		
				- Огнезащитный терморасширяющийся герметик			кг	0,291	1		
				- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3			см3	113	3,64		
			2.8	Кабельная проходка (диаметр 32 мм; глубина вертикального бурения 0,5 м) в составе:			шт.	2			
				- Труба стальная бесшовная Ø25x3	ГОСТ 8732-78		м	0,5	1,63		
				- Огнезащитный терморасширяющийся герметик			кг	0,291	1		
				- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3			см3	113	3,64		
						</					

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 1x6			м	8,12	0,074	Включена норма отхода 3%
3.5	Наконечник медный луженый сечение обжимаемой жилы 6 мм2, диаметр крепежного болта 6 мм				шт.	4	0,004	
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				шт.	1	0,2	
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				шт.	1	0,3	
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				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				шт.	1	0,058	

Общество с ограниченной ответственностью  
"Группа Компаний "СвязьИнфоПроект"

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ  
СИГНАЛИЗАЦИИ И СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И  
УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЧЕБОКСАРСКОЙ ГЭС

Приложения

СИП-250902-ПБ2.2-П

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

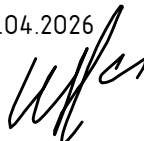
Директор



Н.Д. Ковлягин

06.04.2026

Главный инженер проекта







В.И. Иванов

06.04.2026

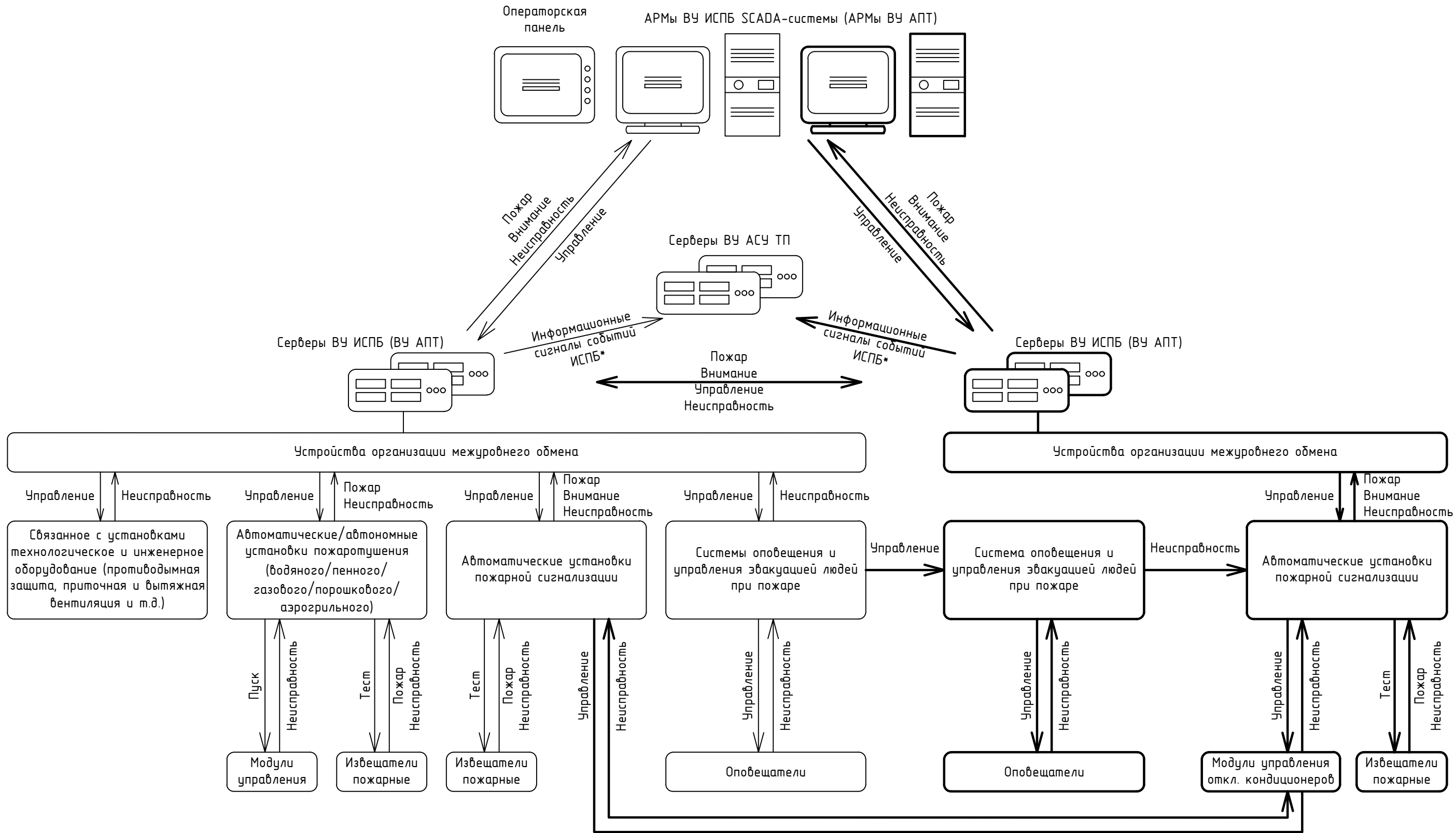
2026

Содержание

Приложение А. Функциональная схема	2
Приложение Б. Расчет падения напряжения	3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Инв. № подл.									СИП-250902-ПБ2.2-П			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Приложения	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Жук			06.04.26		П	1	3
			Проверил		Петухов			06.04.26		ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26							
		ГИП		Иванов		06.04.26						

Приложение А. Функциональная схема



- 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.
- Обмен данными между проектируемым сервером СПС и проектируемыми контроллерами СПС осуществляется по протоколу Modbus по двум взаиморезервированным линиям интерфейса RS-485.
- Сигналы "Неисправность" передаются в детализированном виде с указанием устройства и типа неисправности.
- На функциональной схеме представлена структура взаимодействия проектируемого оборудования ПБ1 (серверы ВУ ИСПБ, АРМы ВУ ИСПБ SCADA-системы, автоматические установки пожарной сигнализации, извещатели пожарные), ПБ2 (Модули управления откл. кондиционеров), ПБ3 (система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре) с действующей системой.
- \* - 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.

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-ПБ2.2-П	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3