

Общество с ограниченной ответственностью
"Группа Компаний "СвязьИнфоПроект"

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

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной
безопасности. Подраздел 1. Система пожарной
сигнализации. Часть 1. Здание ЦПУ

СИП-250902-ПБ1.1

Том 9.1.1

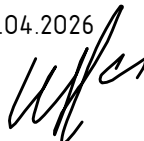
Директор



Н.Д. Ковлягин

06.04.2026

Главный инженер проекта



В.И. Иванов

06.04.2026





2026

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

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.....	15
10.4	Внутренний противопожарный водопровод	15
10.5	Противодымная защита	15
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	

Согласовано			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 сигнализации13	
			10.3 Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.....15	
Взам. инв. №			10.4 Внутренний противопожарный водопровод15	
			10.5 Противодымная защита15	
			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	
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

СИП-250902-ПБ1.1-Т					
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)					
Изм.	Колуч	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	1	19

Текстовая часть	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"

на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)16

12 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства 18

13 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества..... 19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ1.1-Т	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

1 Перечень используемых терминов, обозначений и сокращений

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;

ВУ – верхний уровень;

ГОСТ – Межгосударственный стандарт;

ГЭС – гидроэлектростанция;

ЗКСПС – зона контроля системы пожарной сигнализации;

ИП – извещатель пожарный;

ИПР – извещатель пожарный ручной;

НСМ – начальник смены машзала;

НСС – начальник смены станции;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ОС – оперативная служба;

ПАО – публичное акционерное общество;

ППКУП – прибор приемно-контрольный и управления пожарный;

РФ – Российская Федерация;

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

СП – свод правил;

СПС – система пожарной сигнализации;

ФГКУ – федеральное государственное казённое учреждение;

ФЗ – федеральный закон;

ФПС – федеральная противопожарная служба;

ЦПУ – центральный пункт управления;

ШС – шлейф сигнализации;

Modbus – открытый коммуникационный протокол, основанный на архитектуре ведущий-ведомый;

SCADA Каскад ВУ АПТ и АПС – гибкая, масштабируемая SCADA-система, предназначенная для построения верхнего уровня автоматической системы пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ1.1-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-ПБ1.1-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-ПБ1.1-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-ПБ1.1-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-ПБ1.1-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 рассмотрены в томе СИП-250902-ПБЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	СИП-250902-ПБ1.1-Т			Лист
									9

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-ПБ1.1-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 ЦПУ

№	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	ЦПУ 2-01 Щит управления	B2	П-Па
2	ЦПУ 2-09 Учебный класс	-	-
3	ЦПУ 201 Служебное помещение (Гидроремонт офис)	-	-
4	ЦПУ 202 Служебное помещение (Гидроремонт офис)	-	-
5	ЦПУ 204 Офисное помещение	-	-
6	ЦПУ 205 Офисное помещение	-	-
7	ЦПУ 206 Служебное помещение	-	-
8	ЦПУ 208 Служебное помещение	-	-
9	ЦПУ 210 Комната отдыха	-	-
10	ЦПУ 211 Выпрямительная	B2	П-Па
11	ЦПУ 212 Радиоузел	B3	П-Па
12	ЦПУ 3-16 Служебное помещение	-	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СИП-250902-ПБ1.1-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.

В рамках проекта предусматривается модернизация действующей СПС. Перечень помещений, подлежащих модернизации, приведён в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Перечень помещений (с указанием вида работ и типа сигнализации), контролируемых прибором в помещении ЦПУ 212 Радиоузел.

№	Наименование помещения	Тип сигнализации	Вид работ
1	ЦПУ 2-01 Щит управления	Автоматическое оповещение о пожаре/ручное	Демонтаж с переоснащением существующего оборудования СПС
2	ЦПУ 201 Служебное помещение (Гидроремонт офис)	Автоматическое оповещение о пожаре/ручное	Демонтаж с переоснащением существующего оборудования СПС
3	ЦПУ 202 Служебное помещение (Гидроремонт офис)	Автоматическое оповещение о пожаре/ручное	Демонтаж с переоснащением существующего оборудования СПС
4	ЦПУ 204 Офисное помещение	Автоматическое оповещение о пожаре/ручное	Демонтаж с переоснащением существующего оборудования СПС
5	ЦПУ 212 Радиоузел	Автоматическое оповещение о пожаре/ручное	Демонтаж с переоснащением существующего оборудования СПС
6	ЦПУ 213 Мастерская	Автоматическое оповещение о пожаре/ручное	Демонтаж с переоснащением существующего оборудования СПС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	СИП-250902-ПБ1.1-Т	Лист
							12

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

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.

Данным разделом предусмотрено оснащение проектируемой СПС только для помещений, перечисленных в таблице 9.1 текстовой части. Данные помещения не оборудованы АУП и не требуют их установки. Необходимость в прямом взаимодействии проектируемой СПС с действующей АУП отсутствует. Взаимосвязь существующих и проектируемых систем отражена на функциональной схеме, приведенной в приложении к тому СИП-250902-ПБ1.1.

В настоящее время на Объекте СПС построена на базе неадресного, с радиальными шлейфами сигнализации, оборудования ППКУП ООО «Болид» Сигнал-20П, Сигнал-10, С2000-4. Функции ППКУП выполняет микропроцессорная система «SCADA - Каскад ВУ АПТ и АПС», которая позволяет контролировать текущее состояние СПС с выводом информации на мнемосхемы мониторов НСС, НСМ, ОС, начальника караула охраны, а также руководящего состава станции. Дистанционное управление СПС ограничено и может выполняться только НСС и дежурным инженером ОРУ500/220кВ.

Система СПС кроме ППКУП содержит бесперебойные источники питания с аккумуляторными батареями, приборы, обеспечивающие связь с системой ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) (повторители интерфейса, релейные блоки С2000-СП1, преобразователи протокола оборудования ООО «Болид» в промышленный протокол ModBUS), ШС с пожарными дымовыми, тепловыми, ручными, линейными извещателями и приборами СОУЭ (светозвуковые извещатели и громкоговорители).

Ряд помещений не оборудован системой СПС, а также не соответствует требованиям СП 486.1311500.2020.

Проектируемая СПС имеет трёхуровневую архитектуру:

– Верхний уровень: Сервер СПС (основной), размещаемый в шкафу RS2.4 помещения ЦПУ-2-07 (Серверная АСУ ТП) и сервер СПС (резервный), размещаемый в шкафу RCT 5, в помещении ЛАЗ, здания ОРУ. Выполняют функции пожарного приёмно-контрольного и управляющего прибора (ППКУП) верхнего уровня и обеспечивает централизованный сбор, обработку, хранение данных о состоянии системы. Информация о состоянии проектируемой СПС будет отображаться на мнемосхемах проектируемого основного АРМ в помещении ЦПУ 2-01 Щит управления и на резервном АРМ в помещении Г5-01 Машзала. Вывод информации о состоянии СПС на мнемосхемы рабочих мест НСС, НСМ, ОС, начальника караула охраны и руководящего состава станции предусматривается посредством программной интеграции с действующей системой СПС, функционирующей под управлением микропроцессорной системы «SCADA - Каскад ВУ АПТ и АПС». Интеграция осуществляется в виде обмена данными между проектируемым сервером СПС и сервером действующей СПС по протоколу Ethernet, без внесения изменений в состав и конфигурацию существующего оборудования верхнего уровня.

– Средний уровень: Контроллеры в технологических помещениях станции. Сбор данных от пожарных извещателей, формирование сигналов «Пожар» и «Неисправность», передача информации на сервер СПС. Размещение оборудования среднего уровня: групповой контроллер (основной) - помещение ЦПУ-2-01, отм. +67,5; групповой контроллер (резервный) - помещение ЦПУ-212 (Радиоузел), отм. +72.2; адресные контроллеры - помещение ЦПУ-212 (Радиоузел) на отм. +72.2, помещение Г3-21(Венткамера) здания ГЭС, Машзал на отм. +69,7, коридор перед МП-45-07, здания Устой на отм. +45,7.

– Нижний уровень: Пожарные извещатели в оснащаемых помещениях (согласно таблице 9.1). Автоматическое обнаружение признаков пожара (повышение температуры, задымление и др.) и передача сигналов на контроллеры.

Функциональная схема взаимодействия проектируемого оборудования с действующей системой рассмотрена в Приложение А, см. СИП-250902-ПБ1.1-П.

Обмен данными между сервером СПС и контроллерами осуществляется по протоколу Modbus через две взаиморезервированные линии RS-485.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ1.1-Т	Лист 14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10.3 Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре

Здание ЦПУ оснащено действующей системой оповещения и управления эвакуацией. Данным разделом не предусматривается дооснащение проектируемым оборудованием СОУЭ, действующие решения не изменяются.

Интеграция проектируемого оборудования СПС с действующим оборудованием СОУЭ предусмотрено в виде взаимодействия на уровне сетевого обмена по протоколу Ethernet. Взаимодействие проектируемого оборудования СПС с действующим оборудованием СОУЭ отражено на функциональной схеме (см. СИП-250902-ПБ1.1-П).

10.4 Внутренний противопожарный водопровод

В коридорах здания ЦПУ смонтирован внутренний противопожарный водопровод, совмещенный с хозяйственно-питьевым водопроводом. Дооснащение не предусматривается и не требуется.

10.5 Противодымная защита

Решения по отключению систем вентиляции и кондиционирования воздуха при пожаре рассмотрены в томе СИП-250902-ПБ2.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ1.1-Т	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

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)

Необходимость размещения оборудования СПС основана на выполнении требований норм пожарной безопасности, установленных СП 486.1311500.2020, и техническим заданием.

Описание и обоснование технических решений по модернизации СПС приведены в п. 10.2 настоящего тома проектной документации.

Управление противопожарными системами производится сервером СПС, выполняющим функции пожарного приёмно-контрольного и управляющего прибора (ППКУП) верхнего уровня и обеспечивающим централизованный сбор, обработку, хранение данных о состоянии системы. Сбор данных от пожарных извещателей, формирование сигналов «Пожар» и «Неисправность», передача информации на сервер СПС выполняется с помощью контроллеров среднего уровня. Информация о состоянии СПС отображается на мнемосхемах рабочих мест НСС, НСМ, ОС, начальника караула охраны и руководящего состава станции.

При поступлении сигнала «Пожар» от пожарных извещателей на контроллеры среднего уровня, формируются управляющие сигналы в систему управления противопожарной автоматики:

- на включение системы оповещения и эвакуации при пожаре;
- на отключение систем вентиляции и кондиционирования.

В соответствии с СП 484.1311500.2020, принятие решения о возникновении пожара в ЗКСПС для помещений, контролируемых автоматическими безадресными ИП, выполняется по алгоритму В (с осуществлением процедуры автоматического перезапроса либо, при срабатывании другого автоматического ИП, той же ЗКПС), при условии, что каждая точка помещения контролируется двумя извещателями.

Принятие решения о возникновении пожара в ЗКСПС для помещений, контролируемых автоматическими адресно-аналоговыми пожарными извещателями, выполняется по алгоритму В (с осуществлением процедуры автоматического перезапроса), при условии, что каждая точка помещения контролируется одним извещателем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ1.1-Т	Лист 16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для ручных пожарных извещателей (ИПР) принятие решения о возникновении пожара в ЗКСПС применяется по алгоритму А (без процедуры автоматического перезапроса).

Алгоритм принятия решения о возникновении пожара представлен в графической части данного тома.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							СИП-250902-ПБ1.1-Т	Лист
										17
			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-ПБ1.1-Т	Лист 18
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

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

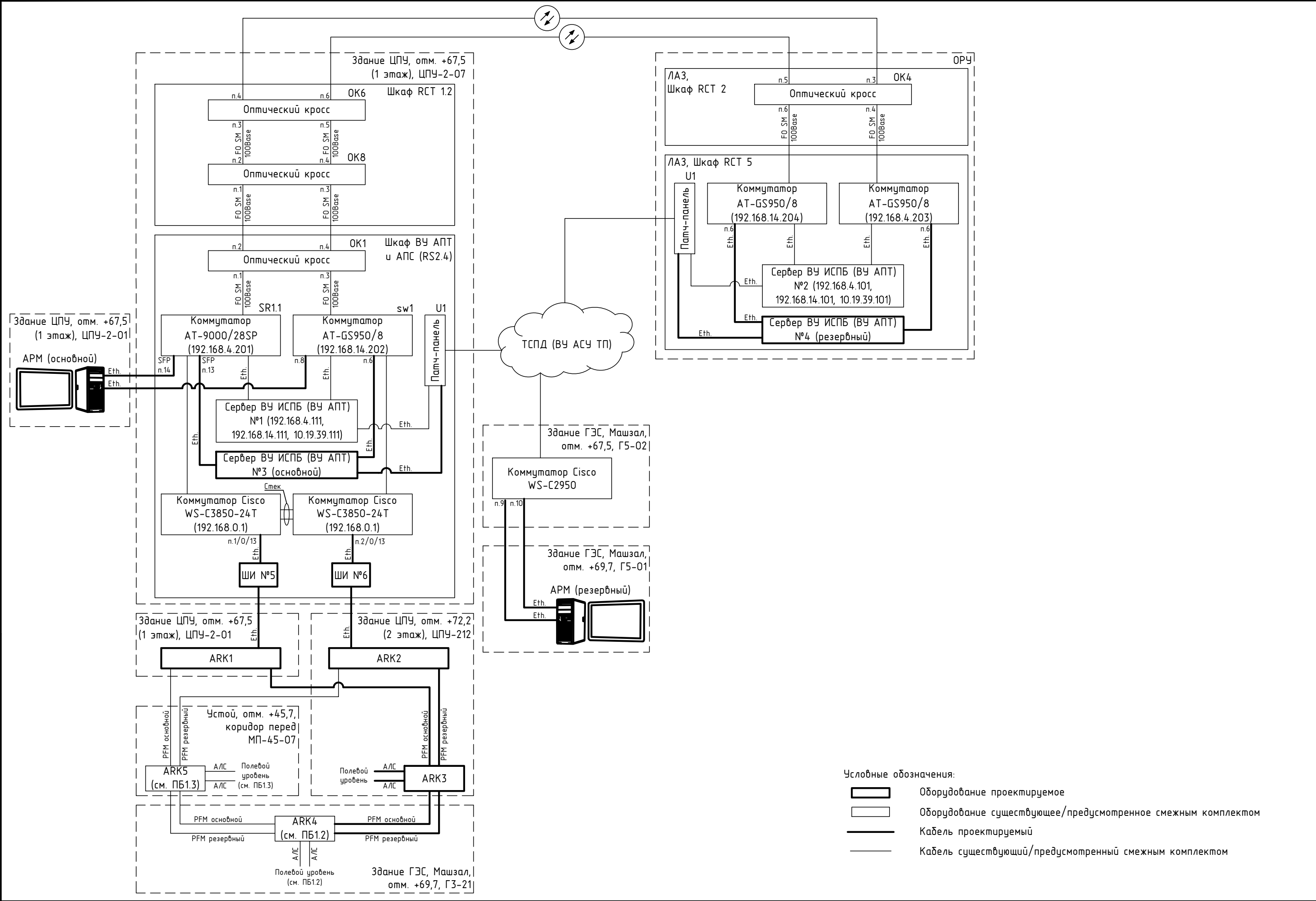
Пожарная безопасность рассматриваемого объекта обеспечивается выполнением на добровольной основе в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и нормативными документами в области 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-ПБ1.1-Т	Лист
										19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Лист		Наименование				Примечание		
1, 2		Ведомость графической части						
3		Структурная схема организации верхнего уровня СПС						
4		Структурная схема организации полевого уровня СПС						
5		План расположения оборудования СПС и трасс прокладки кабельных линий. Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж)						
6		План расположения оборудования СПС и трасс прокладки кабельных линий. Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж)						
7		План прокладки кабельных линий. Здание ЦПУ, отм. +64,2 (подвал)						
8		План прокладки кабельных линий. Здание ГЭС, кабельный коридор, секции 1-2, отм. +59,8						
9		План расположения оборудования СПС и трасс прокладки кабельных линий. Здание ГЭС, Машзал, секция 2, отм. +67,5, +69,7						
10		План прокладки кабельных линий. Здание ГЭС, Машзал, секции 1-3, отм. +64,2						
11		Схема подключения оборудования СПС верхнего уровня						
12		Схема подключения оборудования СПС полевого уровня						
13		Схема размещения оборудования в монтажном конструктиве. Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4)						
14		План расположения кабельных проходов. Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж)						
15		План расположения кабельных проходов. Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж)						
16		План расположения кабельных проходов. Здание ЦПУ, отм. +64,2 (подвал)						
17		План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, кабельный коридор, секции 1-2, отм. +59,8						
18		План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, Машзал, секция 2, отм. +67,5, +69,7						
19		Схема организации кабельного прохода						
20		План расположения кабельных лотков. Здание ЦПУ, отм. +64,2 (подвал)						
21		Схема установки кабельного лотка на стене помещения						
22		Узел 1						
23		Узел 2						
24		Разрез 1-1						
25		Узлы 3, 4						
26		Узел 5						
27		Схема защитного заземления лотков						
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
						СИП-250902-ПБ1.1-Г		
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)		
		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		1
								41
						Ведомость графической части		ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ARK1	Контроллер групповой, макс. мощность < 40 Вт при DC (24±3,6 В), собст. мощность 15 Вт, макс. кол-во подключенных КАУ – 120, макс. кол-во устройств, подключаемых к АЛС – 250, напр АЛС (23±1 В)	1	
ARK2	Контроллер групповой, макс. мощность < 55 Вт при AC (195–253 В, 50±1 Гц), < 60 Вт при DC (24±3,6 В), собст. мощность 15 Вт, макс. кол-во подключенных КАУ – 120, макс. кол-во устройств, подключаемых к АЛС – 250, напр АЛС (23,5±1 В)	1	
ARK3	Контроллер адресных устройств, напряжение питания (195–253) AC В, 50 Гц, интерфейс обмена информации PFM, мощность 110 Вт, Кол-во АЛС, радиальных – 8, кольцевых – 4	1	
	Сервер ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) №3, №4	2	
	АРМ основной	1	
	АРМ резервный	1	
ШИ №5, ШИ №6	Шлюз интеллектуальный, 2xEthernet, num 11–30В DC, ток потребления 130мА	2	

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

СИП-250902-ПБ1.1-Г					
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)					
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
				П	3
Структурная схема организации верхнего уровня СПС				ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"	

Здание ЦПУ, отм. +67,5
(1 этаж), ЦПУ-2-07

Здание ЦПУ, отм. +72,2
(2 этаж), ЦПУ-212

БП ARK1
(см. ИОС1.1)

ARK1

ARK2

-230 В,
50 Гц

=24 В

ПЗСП3
(см. ИОС1.1)

РПМ основной

РПМ резервный

ПЗСП3
(см. ИОС1.1)

-230 В,
50 Гц

ARK3

А/С

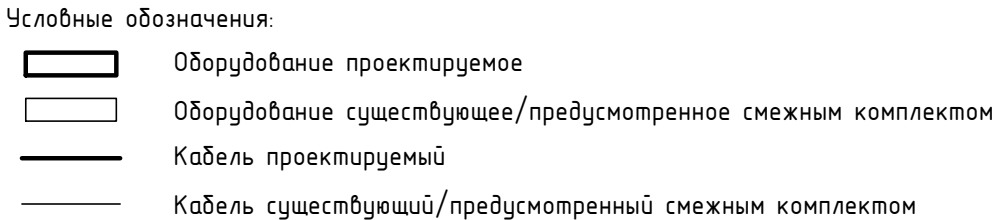
А/С

ARK4
(см. ПБ1.2)

РПМ основной

РПМ резервный

Здание ГЭС, Машзал,
отм. +69,7, ГЗ-21



						СИП-250902-ПБ1.1-Г			
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)			
Изм.	Хол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жук		<i>Жук</i>	06.04.26		П	4	
Проверил		Петухов		<i>Петухов</i>	06.04.26				
						Структурная схема организации полевого уровня СПС	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев		<i>Ануфриев</i>	06.04.26				
ГИП		Иванов		<i>Иванов</i>	06.04.26				

 Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемой гофротрубе

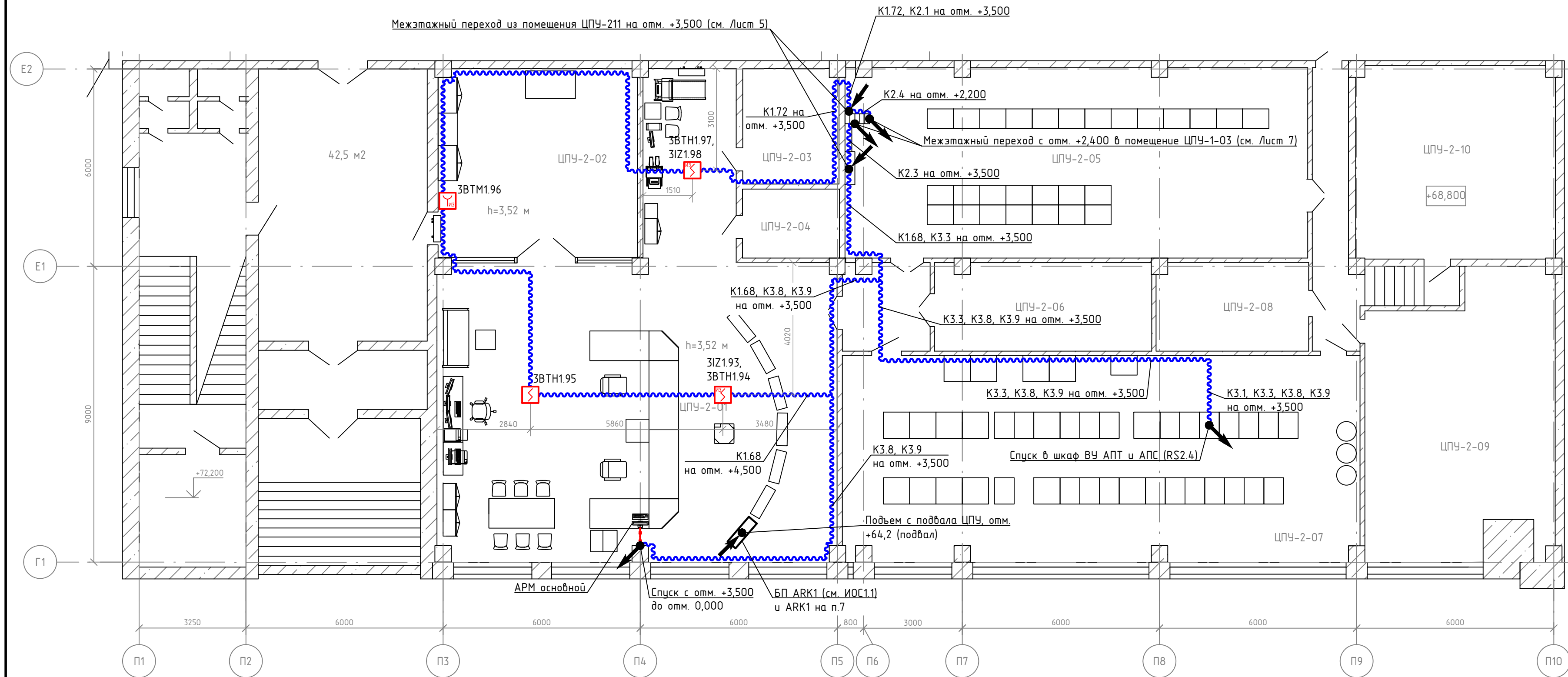
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
ЦПУ-201	Службное помещение	552,9	-
ЦПУ-202	Службное помещение	51,6	-
ЦПУ-203	Кладовая	72,2	B3
ЦПУ-204	Офисное помещение	113,3	-
ЦПУ-205	Службное помещение	50,8	-
ЦПУ-206	Службное помещение	24,8	-
ЦПУ-208	Службное помещение	28,6	-
ЦПУ-209	Кладовая	21,0	B2
ЦПУ-210	Комната отдыха	23,5	-
ЦПУ-211	Выпрямительная	26,8	B2
ЦПУ-212	Радиозузел	16,9	B3
ЦПУ-213	Мастерская	18,7	B3
ЦПУ-214	Службное помещение	18,1	-
ЦПУ-215	Венткамера	15,4	Д
ЦПУ-216	Коридор	14,7	-
ЦПУ-217	Коридор	40,1	-
ЦПУ-218	Санузел	6,0	-
ЦПУ-219	Санузел		-
ЦПУ 3-16	Службное помещение	10,4	-

Формат А3х3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ARK1	Контроллер групповой, макс. мощность < 55 Вт при АС (195-253 В, 50±1 Гц), < 60 Вт при DC (24±3,6 В), собст. мощность 15 Вт, макс. кол-во подключенных КАУ – 120, макс. кол-во устройств, подключаемых к АЛС – 250, напр АЛС (23,5±1 В)	1	
3IZ1.93, 3IZ1.98	Изолятор короткого замыкания: напряжение АЛС 12-28 В, 1 адрес (без учета адреса извещателя), ток потребления < 1,5 мА, ток отсечки АЛС (при 17В – (150±40)мА, при 24В – (220±40)мА), время срабатывания < 10 мс, в базовом основании извещателя	2	
3ВТН1.94, 3ВТН1.95, 3ВТН1.97	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый, макс. потребляемый ток в дежурном режиме < 0,25 мА; мощность < 0,007 Вт, напряжение АЛС 12 – 28 В, 1 адрес	3	
3ВТМ1.96	Извещатель пожарный ручной с встроенным изолятором короткого замыкания, напряжение АЛС 12-28 В, ток в дежурном режиме 1,5 мА, ток отсечки АЛС 17 В – (150±40) мА; АЛС 24 В – (220±40) мА, время для замыкания участка < 0,01 с	1	








Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
ЦПУ-2-01	Щит управления	126,21	В2	ЦПУ-2-06	Бытовое помещение	17,6	-
ЦПУ-2-02	Холл	35,08	-	ЦПУ-2-07	Серверная АСУ ТП	98,2	В2
ЦПУ-2-03	Бытовое помещение	10,2	-	ЦПУ-2-08	Кладовая	12,4	В3
ЦПУ-2-04	Бытовое помещение	6,2	-	ЦПУ-2-09	Учебный класс	47,8	-
ЦПУ-2-05	Релейный зал ЦПУ	81,1	В2	ЦПУ-2-10	Кладовая	35,6	Д

План расположения оборудования СПС и трасс прокладки кабельных линий.
Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж)
(1:100)



1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
2. Монтаж извещателя пожарного ручного выполнить на отм. +1,500 м от уровня чистого пола.
3. Монтаж дымовых извещателей выполнить за подвесными потолками (грильято, кубообразная рейка) к перекрытию, поскольку их перфорация обеспечивает требуемые 40% открытой площади согласно п. 6.6.7 СП 484.1311500.2020.
4. Радиус зоны контроля дымовых извещателей принят 6,4 м в соответствии с пунктом 6.6.16 СП 484.1311500.2020 (с Изменениями от 27.03.2025).
5. Расстояния при точном размещении дымовых извещателей, могут быть изменены, но не более чем на 5% в соответствии с пунктом 5.22 СП 484.1311500.2020 (с Изменениями от 27.03.2025).
6. 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. Прокладку вне гофрированных труб, в том числе спуски/подъемы от фальш потолка до ручного извещателя, выполнить в кабель-канале 25х16 мм. Крепление кабель-канала произвести при помощи металлических дюбелей и саморезов с прессшайбой с шагом не более 0,5 м.
7. 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.

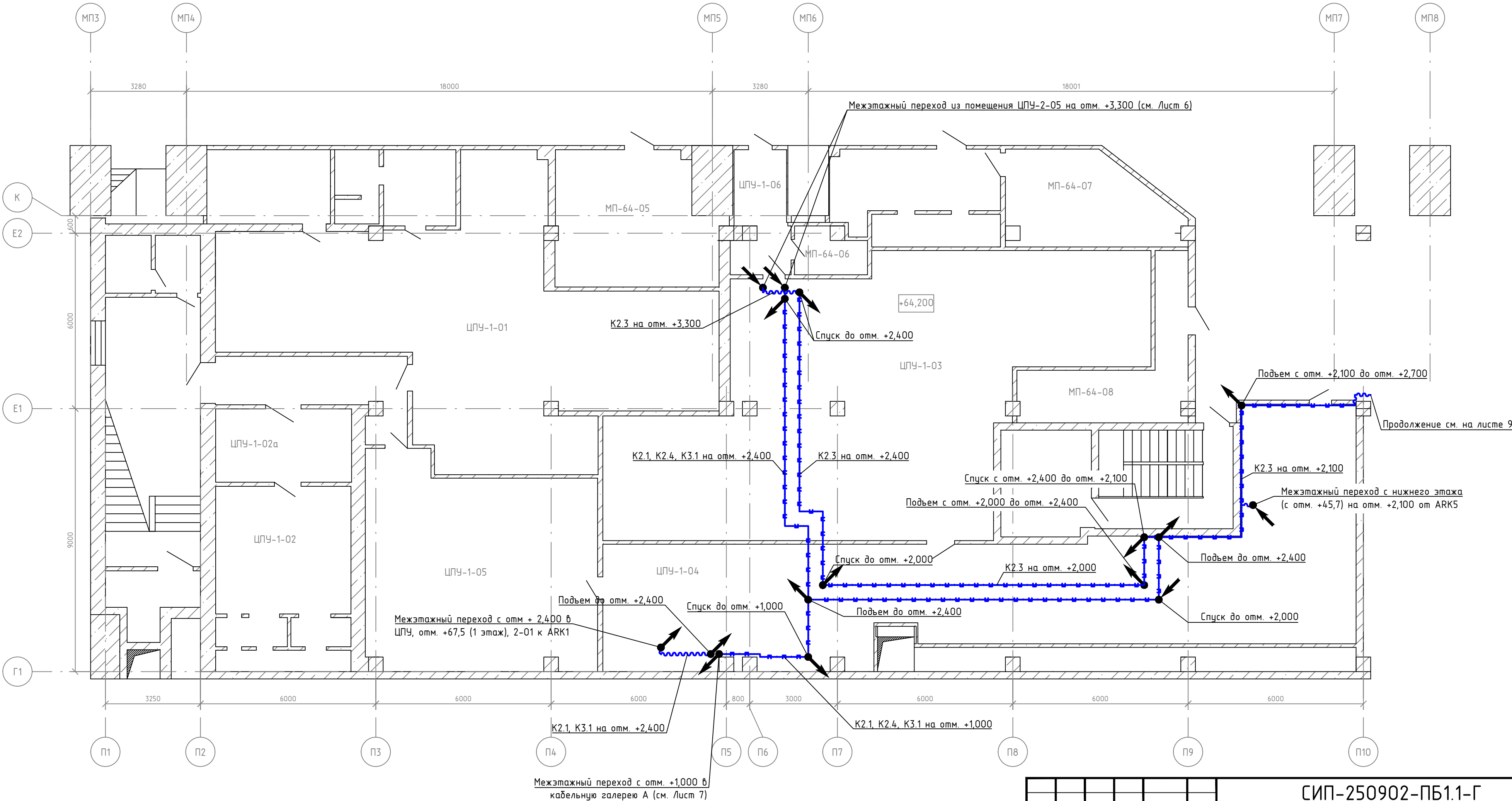
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Условные обозначения:	
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом
xBTMy.z 	Извещатель пожарный ручной адресный со встроенным изолятором короткого замыкания (х-номер ППК, у-номер адресной линии связи (АЛС); z-номер извещателя)
xBTNy.z 	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый (х-номер ППК, у-номер адресной линии связи (АЛС); z-номер извещателя)
xlZy.z, xBTNy.z+1 	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с изолятором короткого замыкания (х-номер ППК, у-номер адресной линии связи (АЛС); z-номер изолятора, z+1 - номер извещателя)
	Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемой гофротрубе
	Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемом кабель-канале

						СИП-250902-ПБ1.1-Г			
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жук		<i>Жук</i>	06.04.26		П	6	
Проверил		Петухов		<i>Петухов</i>	06.04.26				
Н. контр.		Ануфриев		<i>Ануфриев</i>	06.04.26	План расположения оборудования СПС и трасс прокладки кабельных линий. Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж)	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
ГИП		Иванов		<i>Иванов</i>	06.04.26				

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения	Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
ЦПУ-1-01	Спортзал	128,8	-	ЦПУ-1-06	Резервное помещение	6,2	-
ЦПУ-1-02	Венткамера	28,8	Д	МП-64-05	Узел пожаротушения	24,6	Д
ЦПУ-1-02а	Тамбур	11,1	Д	МП-64-06	Резервное помещение	3,7	-
ЦПУ-1-03	Кабельный этаж, отсек №1	55,4	В1	МП-64-07	Венткамера	32,7	Д
ЦПУ-1-04	Кабельный этаж, отсек №2	125,5	В1	МП-64-08	Венткамера	13,6	Д
ЦПУ-1-05	Кабельный этаж, отсек №3	115,6	В1	МП-64-09	Машинное отделение лифта	11,5	Д

План прокладки кабельных линий. Здание ЦПУ, отм. +64,2 (подвал)
(1:100)



1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
2. Кабельные линии выполнить огнестойким кабелем. Прокладку выполнить в лестничных кабельных лотках 200х50 мм, вне кабельных лотков 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. Крепление лестничных лотков произвести в соответствии с планом и схемами, представленными на листах 20–26.
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.

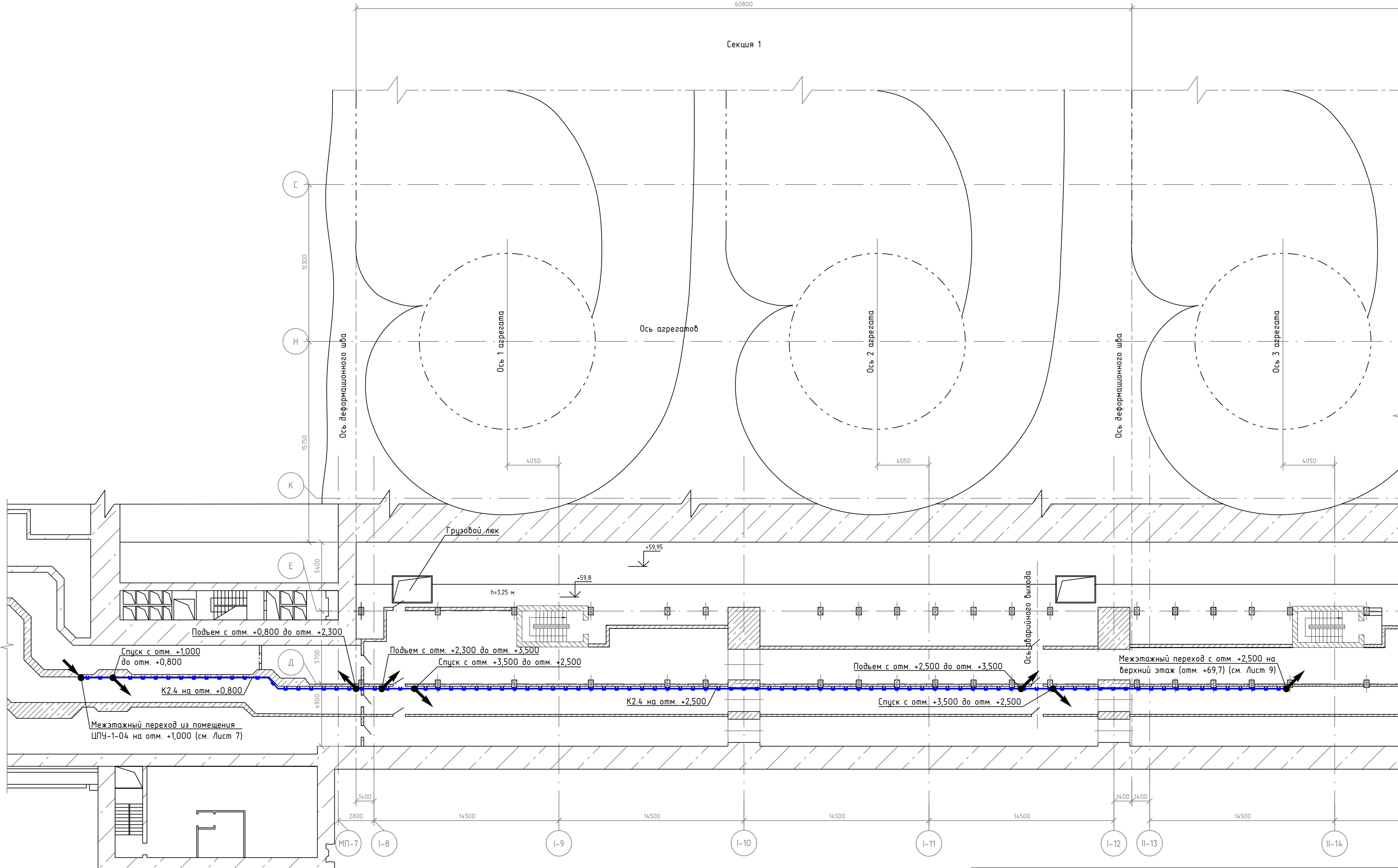
Условные обозначения:

Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемой гофротрубе

Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемом кабельном лотке

СИП-250902-ПБ1.1-Г							
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
Разраб.	Жук	06.04.26					
Проверил	Петухов	06.04.26				План прокладки кабельных линий. Здание ЦПУ, отм. +64,2 (подвал)	Лист 7
Н. контр.	Ануфриев	06.04.26				ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"	
ГИП	Иванов	06.04.26					





План прокладки кабельных линий. Здание ГЭС, кабельный коридор, секции 1-2, отм. +59,8
(1:200)



1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
2. Кабельные линии выполнить огнестойким кабелем. Прокладку выполнить в лестничных кабельных лотках 200х50 мм, рассмотренных в томе СИП-250903-ПБ12.
3. Огнестойкая кабельная линия (ОКЛ) в составе: кабельные линии, кабеленесущие системы (трубы, лотки, кора), 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.

Условные обозначения:

— — — — — Трасса прокладки проектируемых кабелей в проектируемом кабельном лотке

						СИП-250902-ПБ1.1-Г			
						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		06.04.26		П	8	
Проверил			Петухов		06.04.26				
						План прокладки кабельных линий. Здание ГЭС, кабельный коридор, секции 1-2, отм. +59,8	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.			Ануфриев		06.04.26				
ГИП			Иванов		06.04.26				

Подъем кабеля из помещения Г5-02 до отм. +2,200

69,70

Г5-01

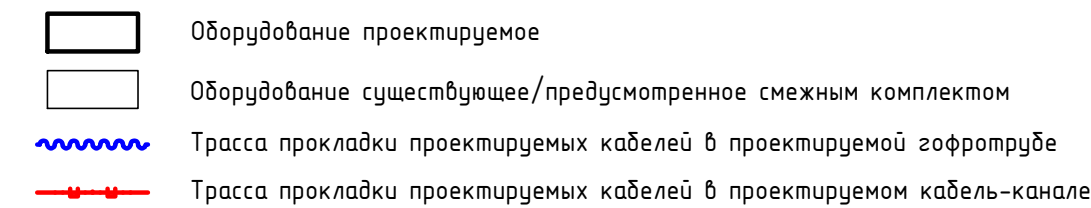
АРМ резервный

Г5-02

МНУ Г5

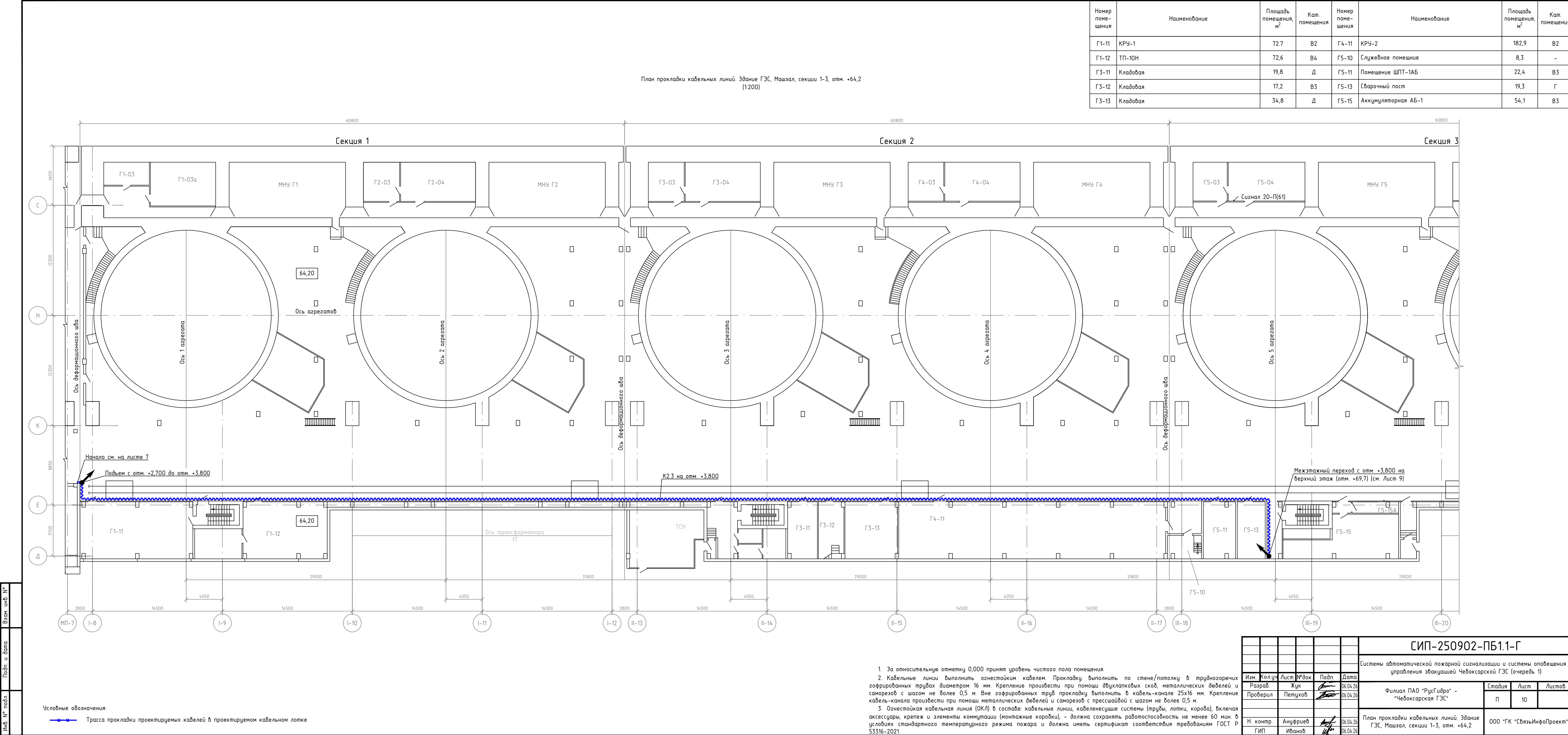
Подъем кабелей с отм. +2,100 в помещение Г5-01

Коммутатор Cisco WS-C2950



- | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|---------|-------|-----------------|----------|--|---------------------------|------|--------|
| | | | | | | СИП-250902-ПБ1.1-Г | | | |
| | | | | | | Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1) | | | |
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подп. | Дата | Филиал ПАО "РусГидро" -
"Чебоксарская ГЭС" | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Жук | | <i>Жук</i> | 06.04.26 | | П | 9 | |
| Проверил | | Петухов | | <i>Петухов</i> | 06.04.26 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Н. контр. | Ануфриев | | | <i>Ануфриев</i> | 06.04.26 | План расположения оборудования СПС и трасс прокладки кабельных линий. Здание ГЭС, Машзал, секция 2, отм. +67,5, +69,7 | ООО "ГК "СвязьИнфоПроект" | | |
| ГИП | Иванов | | | <i>Иванов</i> | 06.04.26 | | | | |

Формат А2

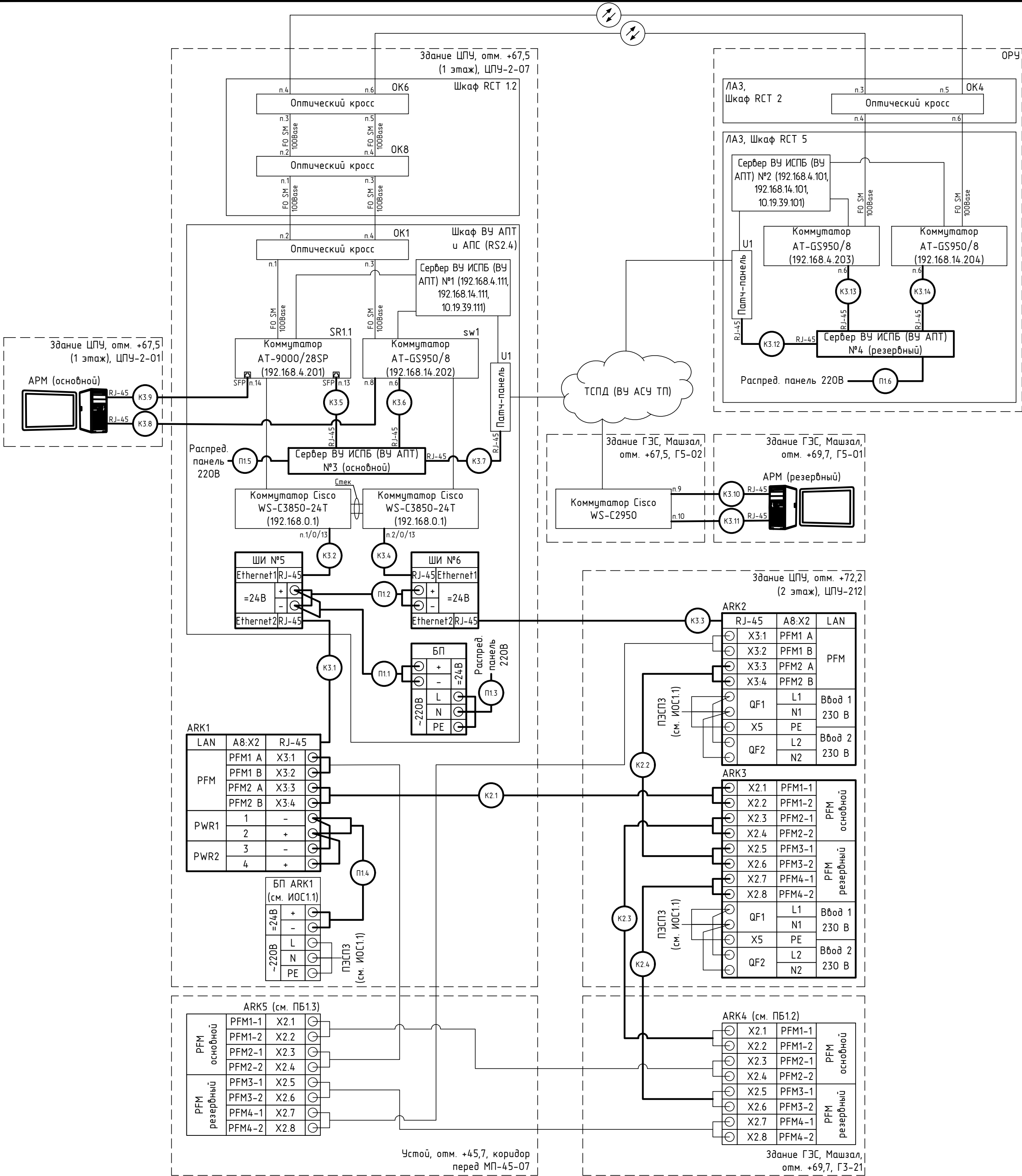


1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.

2. Кабельные линии выполнить огнестойким кабелем. Прокладку выполнить по стене/потолку в трудноразоручимых гофрированных трубах диаметром 16 мм. Крепление произвести при помощи двухлапковых скоб, металлических дюбелей и саморезов с шагом не более 0,5 м. Вне гофрированных труб прокладку выполнить в кабель-канале 25х16 мм. Крепление кабель-канала произвести при помощи металлических дюбелей и саморезов с прессшайбой с шагом не более 0,5 м.

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

Формат А3х3



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ARK1	Контроллер групповой, макс. мощность < 40 Вт при DC (24±3,6 В), собст. мощность 15 Вт, макс. кол-во подключенных КАУ – 120, макс. кол-во устройств, подключаемых к АЛС – 250, напр АЛС (23±1 В)	1	
ARK2	Контроллер групповой, макс. мощность < 55 Вт при AC (195–253 В, 50±1 Гц), < 60 Вт при DC (24±3,6 В), собст. мощность 15 Вт, макс. кол-во подключенных КАУ – 120, макс. кол-во устройств, подключаемых к АЛС – 250, напр АЛС (23,5±1 В)	1	
ARK3	Контроллер адресных устройств, напряжение питания (195–253) AC В, 50 Гц, интерфейс обмена информации PFM, мощность 110 Вт, Кол-во АЛС, радиальных – 8, кольцевых – 4	1	
	Сервер ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) №3, №4	2	
	АРМ основной	1	
	АРМ резервный	1	
ШИ №5, ШИ №6	Шлюз интеллектуальный, 2xEthernet, num 11–30В DC, ток потребления 130mA	2	
БП	АС/DC-преобразователь для монтажа на DIN-рейку, 120 Вт, 24В	1	

Условные обозначения:

Оборудование проектируемое

Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом

Кабель проектируемый

Кабель существующий/предусмотренный смежным комплектом

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

2. Кабели промаркировать согласно схеме маркировки.

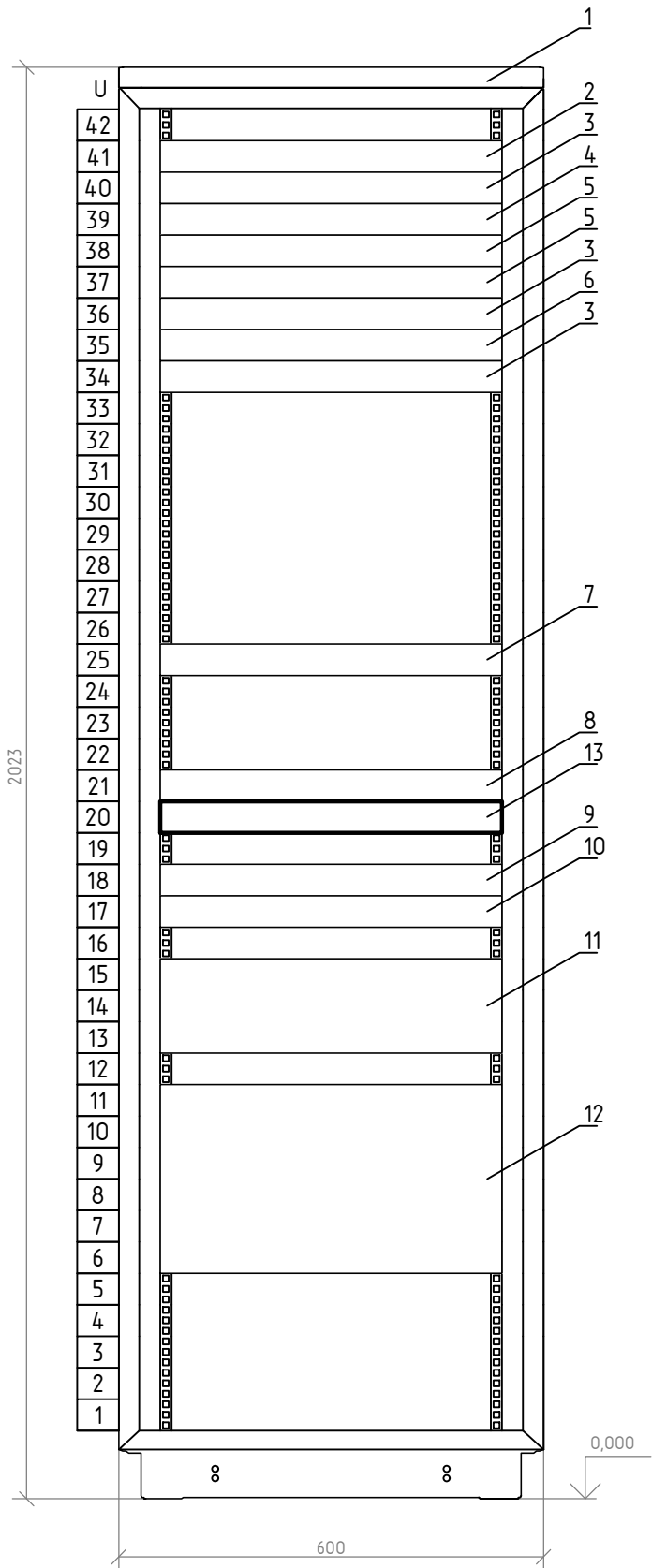
							СИП-250902-ПБ1.1-Г			
							Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жук		<i>Жук</i>	06.04.26			П	11	
Проверил		Петухов		<i>Петухов</i>	06.04.26					
							Схема подключения оборудования СПС верхнего уровня	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев		<i>Ануфриев</i>	06.04.26					
ГИП		Иванов		<i>Иванов</i>	06.04.26					

Формат А2

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

Схема размещения оборудования в монтажном конструктиве. Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4)

Лицевая сторона
(1:10)



Условные обозначения:

- Оборудование проектируемое
- Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом

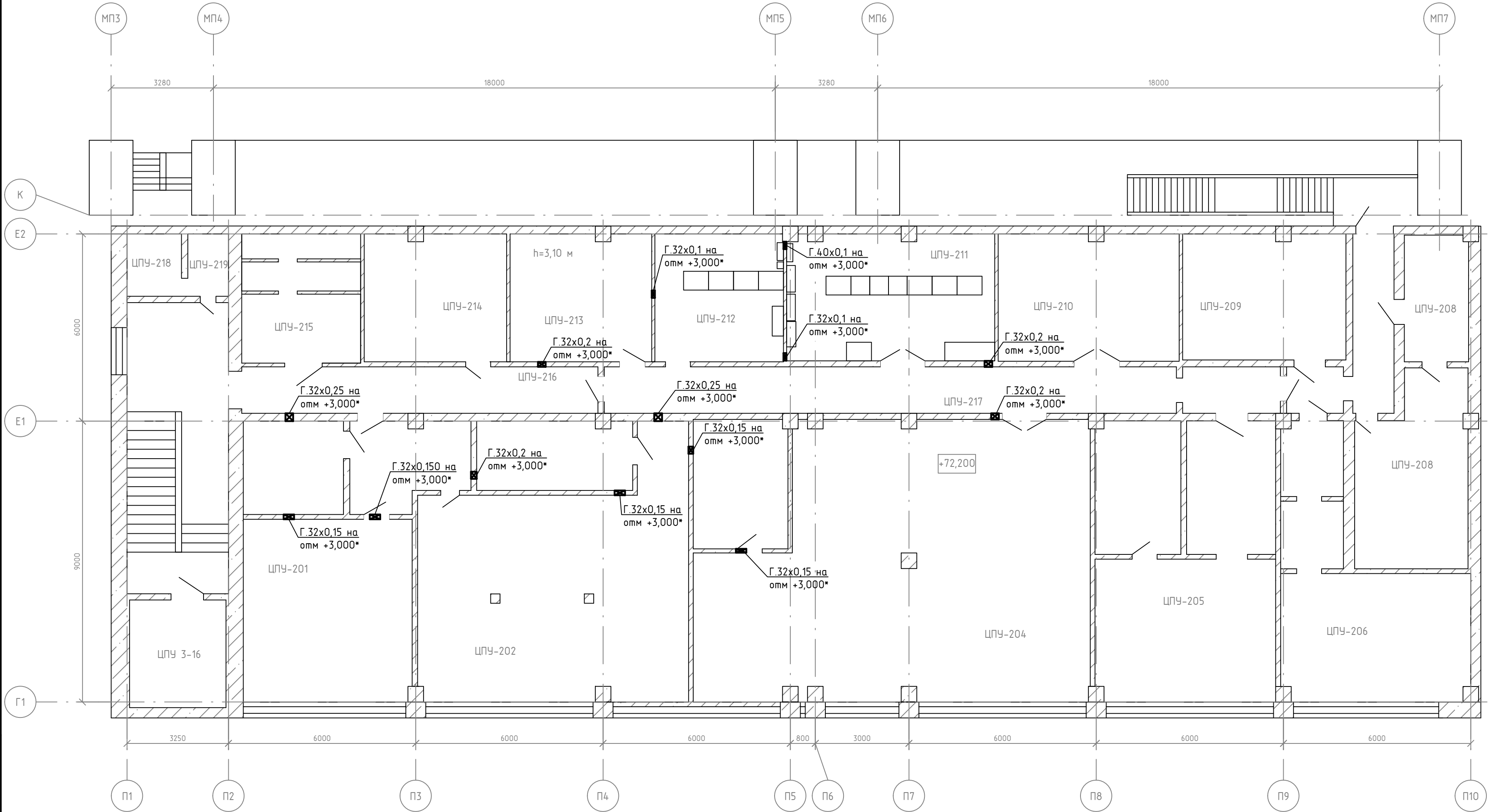
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	RS2.4	Шкаф коммутационный 42U	1		
2	OK-1	Кросс оптический	1		
3		Кабельный органайзер	1		
4	AT-9000/28SP	Управляемый коммутатор Allied Telesis	1		
5	AT-GS950/8	Коммутатор Allied Telesis	1		
6	U1	Патч-панель 24 порта	1		
7		KVM консоль	1		
8		Выдвигающаяся полка	1		
9	SR-3	Сервер ВУ ИСПБ (ВУ АПТ)	1		
10	Pulsar STS 16	Переключатель источника питания	1		
11	Smart-UPS 1000	Источник бесперебойного питания	1		
12		Ящик для серверного шкафа	1		
13		Сервер ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) №3	1		
14	ШИ №5, ШИ №6	Шлюз интеллектуальный, 2xEthernet, пит 11-30В DC, ток потребления 130mA	2		
15	БП	АС/DC-преобразователь для монтажа на DIN-рейку, 120 Вт, 24В	1		

Размещение оборудования поз. 14, 15 выполнить с тыльной стороны шкафа на DIN-рейку.

						СИП-250902-ПБ1.1-Г		
						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
Разраб.		Жук			06.04.26		П	13
Проверил		Петухов			06.04.26			
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26	Схема размещения оборудования в монтажном конструктиве. Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4)	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"	
ГИП		Иванов			06.04.26			

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме-щения	Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме-щения	Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме-щения
ЦПУ-201	Служебное помещение	552,9	-	ЦПУ-208	Служебное помещение	28,6	-	ЦПУ-214	Служебное помещение	18,1	-
ЦПУ-202	Служебное помещение	51,6	-	ЦПУ-209	Кладовая	21,0	В2	ЦПУ-215	Венткамера	15,4	Д
ЦПУ-203	Кладовая	72,2	В3	ЦПУ-210	Комната отдыха	23,5	-	ЦПУ-216	Коридор	14,7	-
ЦПУ-204	Офисное помещение	113,3	-	ЦПУ-211	Выпрямительная	26,8	В2	ЦПУ-217	Коридор	40,1	-
ЦПУ-205	Служебное помещение	50,8	-	ЦПУ-212	Радиопузел	16,9	В3	ЦПУ-218	Санузел	6,0	-
ЦПУ-206	Служебное помещение	24,8	-	ЦПУ-213	Мастерская	18,7	В3	ЦПУ-219	Санузел		-
Положения кабельных проходоф. Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж).								ЦПУ 3-16	Служебное помещение	10,4	-

План расположения кабельных проходов. Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж).
(1:100)



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

Ведомость кабельных проходов					
Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки	Кол-во проходок
Г. 32x0,1	Горизонтальное бурение	32	0,1	Труба стальная бесшовная Φ 25x3	2 шт.
Г. 32x0,15	Горизонтальное бурение	32	0,15	Труба стальная бесшовная Φ 25x3	5 шт.
Г. 32x0,2	Горизонтальное бурение	32	0,2	Труба стальная бесшовная Φ 25x3	4 шт.
Г. 32x0,25	Горизонтальное бурение	32	0,25	Труба стальная бесшовная Φ 25x3	2 шт.
Г. 40x0,1	Горизонтальное бурение	40	0,1	Труба стальная бесшовная Φ 32x3	1 шт.

Условные обозначения:



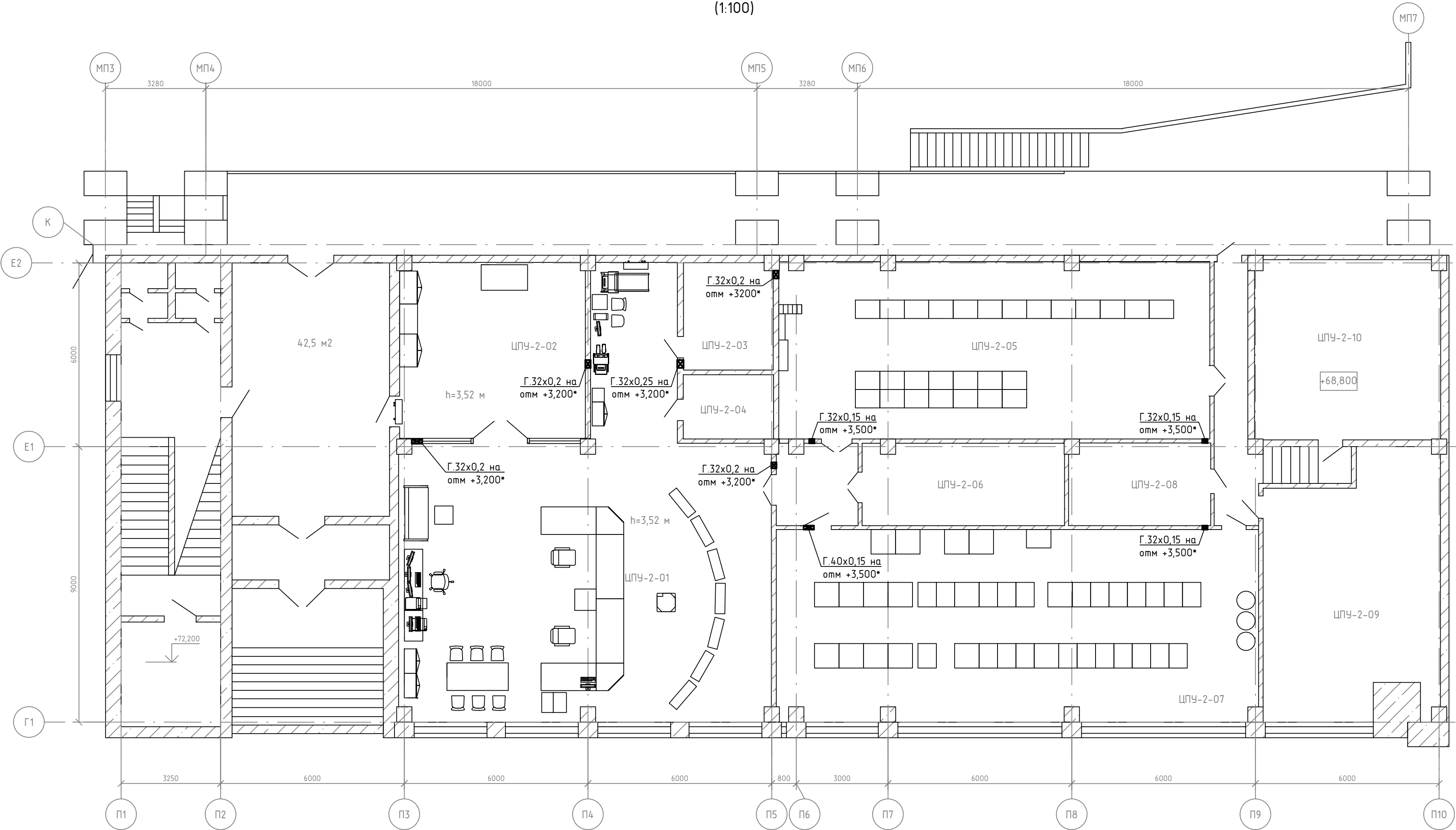
Кабельная проходка проектируемая

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

СИП-250902-ПБ1.1-Г					
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Жук	06.04.26	Петухов	06.04.26	
Проверил					
Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"					
				Стадия	Лист
				П	14
				Листов	
Н. контр.	Ануфриев	06.04.26	План расположения кабельных проходов. Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж)		
ГИП	Иванов	06.04.26	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения	Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
ЦПУ-2-01	Шит управления	126,21	B2	ЦПУ-2-06	Бытовое помещение	17,6	-
ЦПУ-2-02	Холл	35,08	-	ЦПУ-2-07	Серверная АСУ ТП	98,2	B2
ЦПУ-2-03	Бытовое помещение	10,2	-	ЦПУ-2-08	Кладовая	12,4	B3
ЦПУ-2-04	Бытовое помещение	6,2	-	ЦПУ-2-09	Учебный класс	47,8	-
ЦПУ-2-05	Релейный зал ЦПУ	81,1	B2	ЦПУ-2-10	Кладовая	35,6	Д


План расположения кабельных проходов. Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж)
(1:100)



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

Ведомость кабельных проходов					
Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки	Кол-во проходок
Г.32х0,15	Горизонтальное бурение	32	0,15	Труба стальная бесшовная $\Phi 25 \times 3$	3 шт.
Г.32х0,2	Горизонтальное бурение	32	0,2	Труба стальная бесшовная $\Phi 25 \times 3$	4 шт.
Г.32х0,25	Горизонтальное бурение	32	0,25	Труба стальная бесшовная $\Phi 25 \times 3$	1 шт.
Г.40х0,15	Горизонтальное бурение	40	0,15	Труба стальная бесшовная $\Phi 32 \times 3$	1 шт.

Условные обозначения:

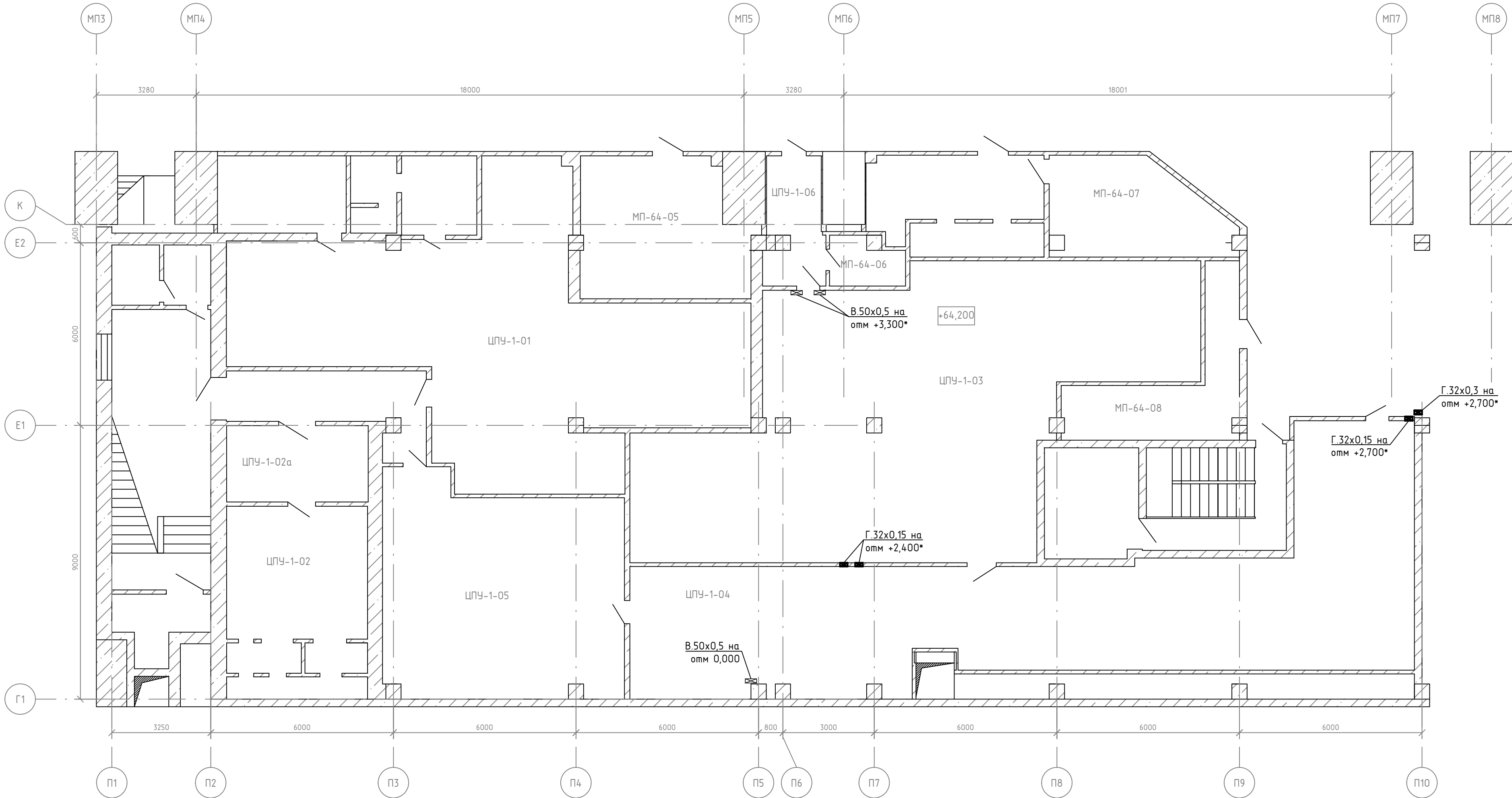
 Кабельная проходка проектируемая

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

СИП-250902-ПБ1.1-Г					
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Жук	06.04.26			
Проверил	Петухов	06.04.26			
Филиал ПАО "РусГидро" – "Чебоксарская ГЭС"					
				Стадия	Лист
				П	15
				Листов	
Н. контр.	Ануфриев	06.04.26		План расположения кабельных проходов. Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж)	
ГИП	Иванов	06.04.26			
				ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"	

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения	Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
ЦПУ-1-01	Спортзал	128,8	-	ЦПУ-1-06	Резервное помещение	6,2	-
ЦПУ-1-02	Венткамера	28,8	Д	МП-64-05	Узел пожаротушения	24,6	Д
ЦПУ-1-02а	Тамбур	11,1	Д	МП-64-06	Резервное помещение	3,7	-
ЦПУ-1-03	Кабельный этаж, отсек №1	55,4	В1	МП-64-07	Венткамера	32,7	Д
ЦПУ-1-04	Кабельный этаж, отсек №2	125,5	В1	МП-64-08	Венткамера	13,6	Д
ЦПУ-1-05	Кабельный этаж, отсек №3	115,6	В1	МП-64-09	Машинное отделение лифта	11,5	Д

План расположения кабельных проходов. Здание ЦПУ, отм. +64,2 (подбал)
(1:100)



Ведомость кабельных проходов					
Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки	Кол-во проходок
В.50х0,5	Вертикальное бурение	50	0,5	Существующая труба	3 шт.
Г.32х0,15	Горизонтальное бурение	32	0,15	Труба стальная бесшовная $\Phi 25 \times 3$	3 шт.
Г.32х0,3	Горизонтальное бурение	32	0,3	Труба стальная бесшовная $\Phi 25 \times 3$	1 шт.

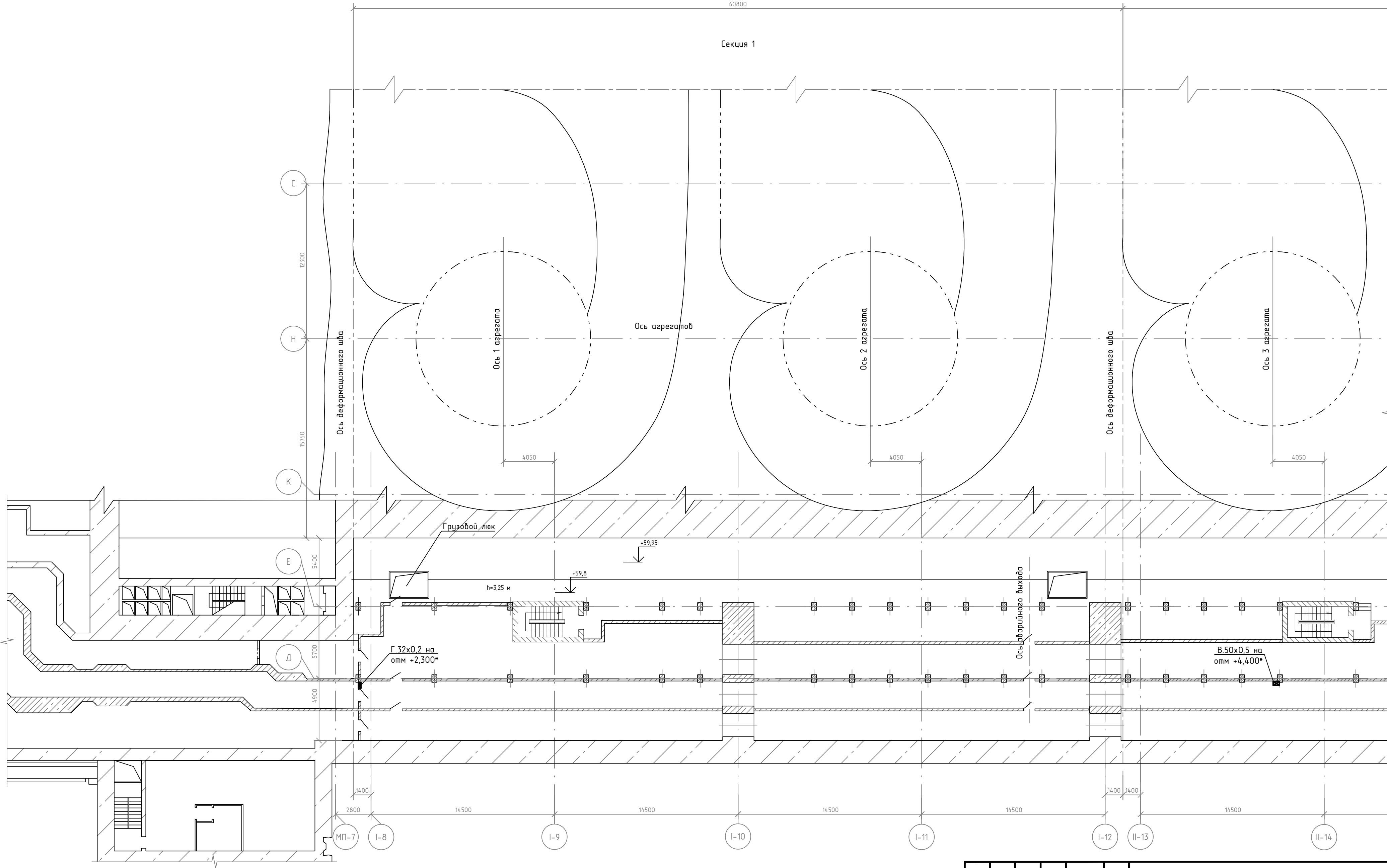
Условные обозначения:

- Кабельная проходка существующая
- Кабельная проходка проектируемая

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

СИП-250902-ПБ1.1-Г					
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Жук	06.04.26			
Проверил	Петухов	06.04.26			
Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"					
П				Лист	Листов
П				16	
План расположения кабельных проходов. Здание ЦПУ, отм. +64,2 (подбал)					
ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"					
Н. контр.	Ануфриев	06.04.26			
ГИП	Иванов	06.04.26			

План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, кабельный коридор, секции 1-2, отм. +59,8
(1:200)



Ведомость кабельных проходов					
Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки	Кол-во проходок
В.50x0,5	Вертикальное бурение	50	0,5	Труба стальная бесшовная $\Phi 45 \times 3$	1 шт.
Г.32x0,2	Горизонтальное бурение	32	0,2	Труба стальная бесшовная $\Phi 25 \times 3$	1 шт.

Условные обозначения:



Кабельная проходка проектируемая

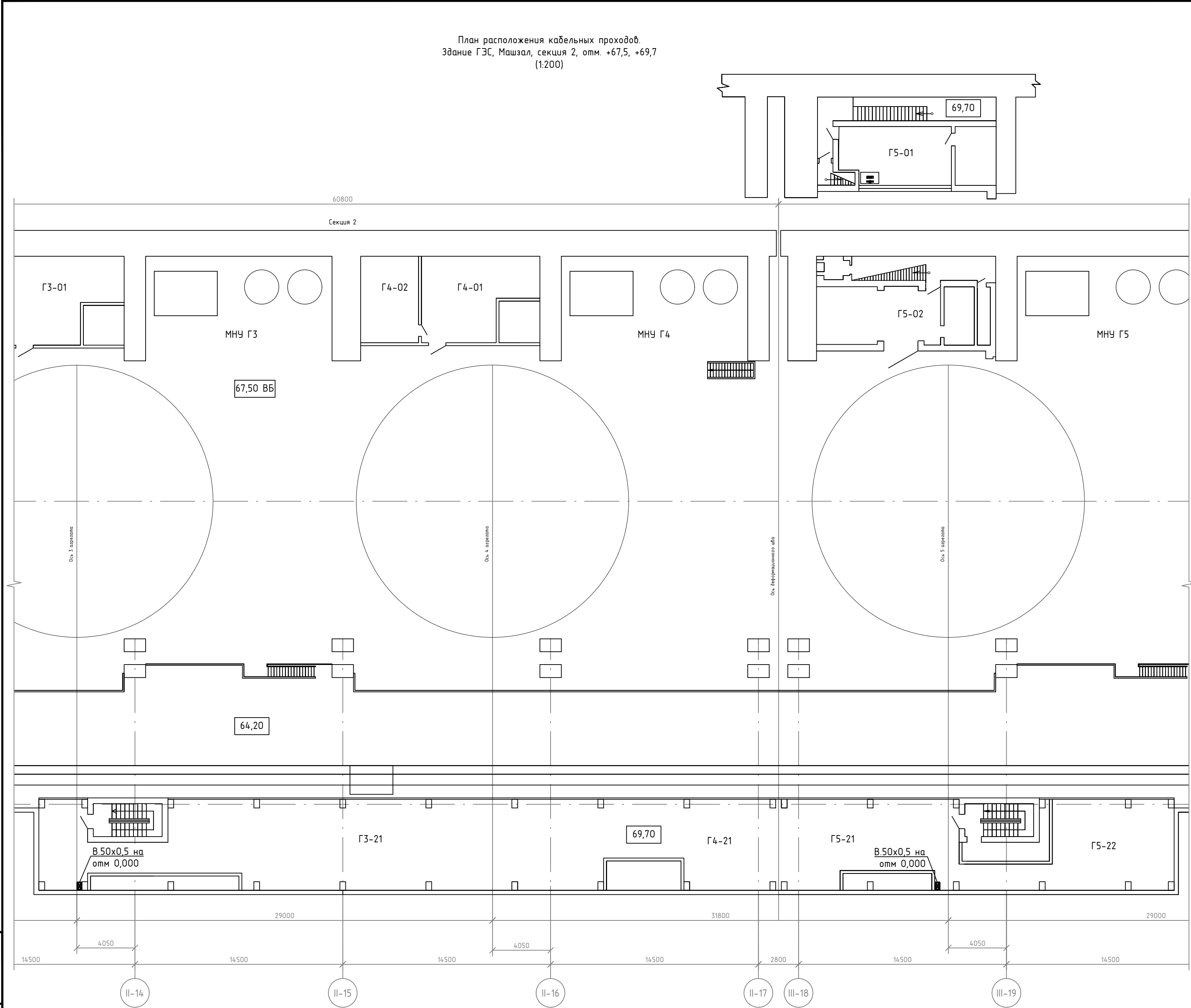
- За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
- * - Высотные отметки уточнить на этапе подготовки монтажа.

СИП-250902-ПБ1.1-Г						
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"
Разраб.	Жук	06.04.26	Петухов	06.04.26	06.04.26	
Проверил	Петухов	06.04.26				План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, кабельный коридор, секции 1-2, отм. +59,8
Н. контр.	Ануфриев	06.04.26				
ГИП	Иванов	06.04.26				000 "ГК "СвязьИнфоПроект"

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №



Ведомость кабельных проходов					
Тип проходки	Способ организации	Диаметр проходки, мм	Глубина проходки, м	Материал для организации проходки	Кол-во проходок
В.50х0,5	Вертикальное бурение	50	0,5	Труба стальная бесшовная Φ 45х3	2 шт.

Условные обозначения:



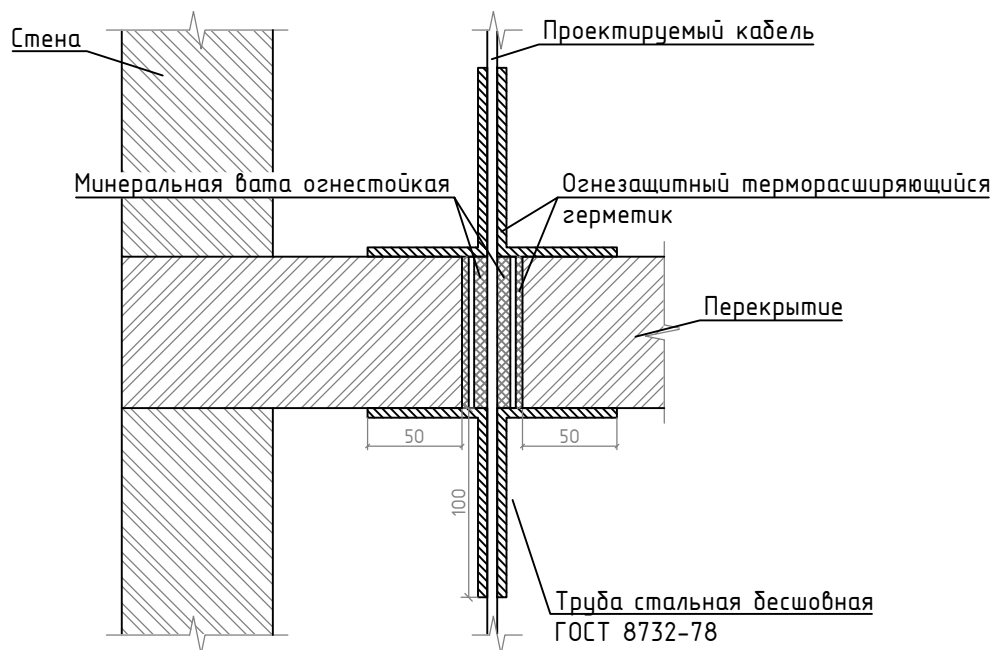
Кабельная проходка проектируемая

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

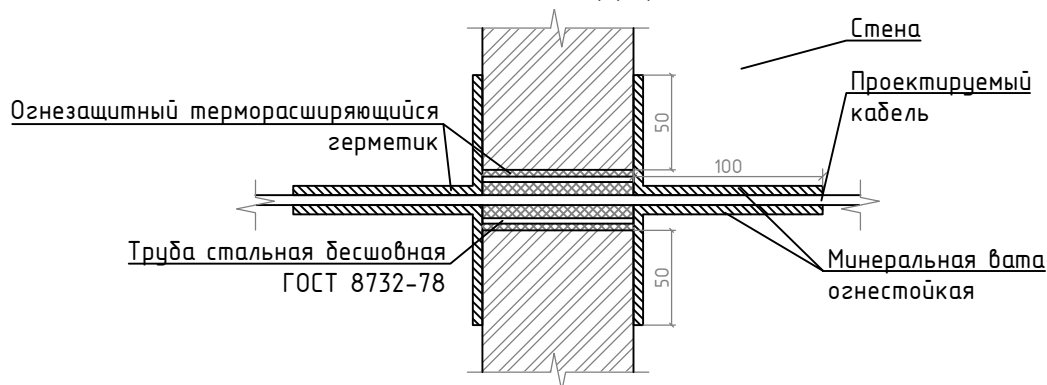
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь помещения, м ²	Кат. помещения
Здание ГЭС. ВБ. Отметка 67.50 м			
ГЗ-01	Венткамера ГЗ	50.0	Д
ГЗ-02	Кладовая	25.2	-
Г4-02	Кладовая	24.3	-
Г4-01	Венткамера Г4	49.1	Д
Г5-01	Помещение оперативного персонала	44.0	-
Г5-02	Помещение оперативного персонала	47.4	-
Здание ГЭС. НБ. Отметка 69.70 м			
Г1-21	Венткамера (приточная)	151.4	Д
Г3-21	Венткамера (вытяжная)	112,2	Д
Г4-21	Венткамера (приточная)	188,2	Д
Г5-21	Венткамера (приточная)	77,1	Д
Г5-22	Венткамера (вытяжная)	78,6	Д

СИП-250902-ПБ1.1-Г						
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"
Разраб.	Жук	06.04.26				
Проверил	Петухов	06.04.26				П
Н. контр.	Ануфриев	06.04.26				План расположения кабельных проходов. Здание ГЭС, Машзал, секция 2, отм. +67,5, +69,7
ГИП	Иванов	06.04.26				
000 "ГК "СвязьИнфоПроект"						Стадия
						Лист
						Листов

Проектируемая кабельная проходка через перекрытие
(δ/м)



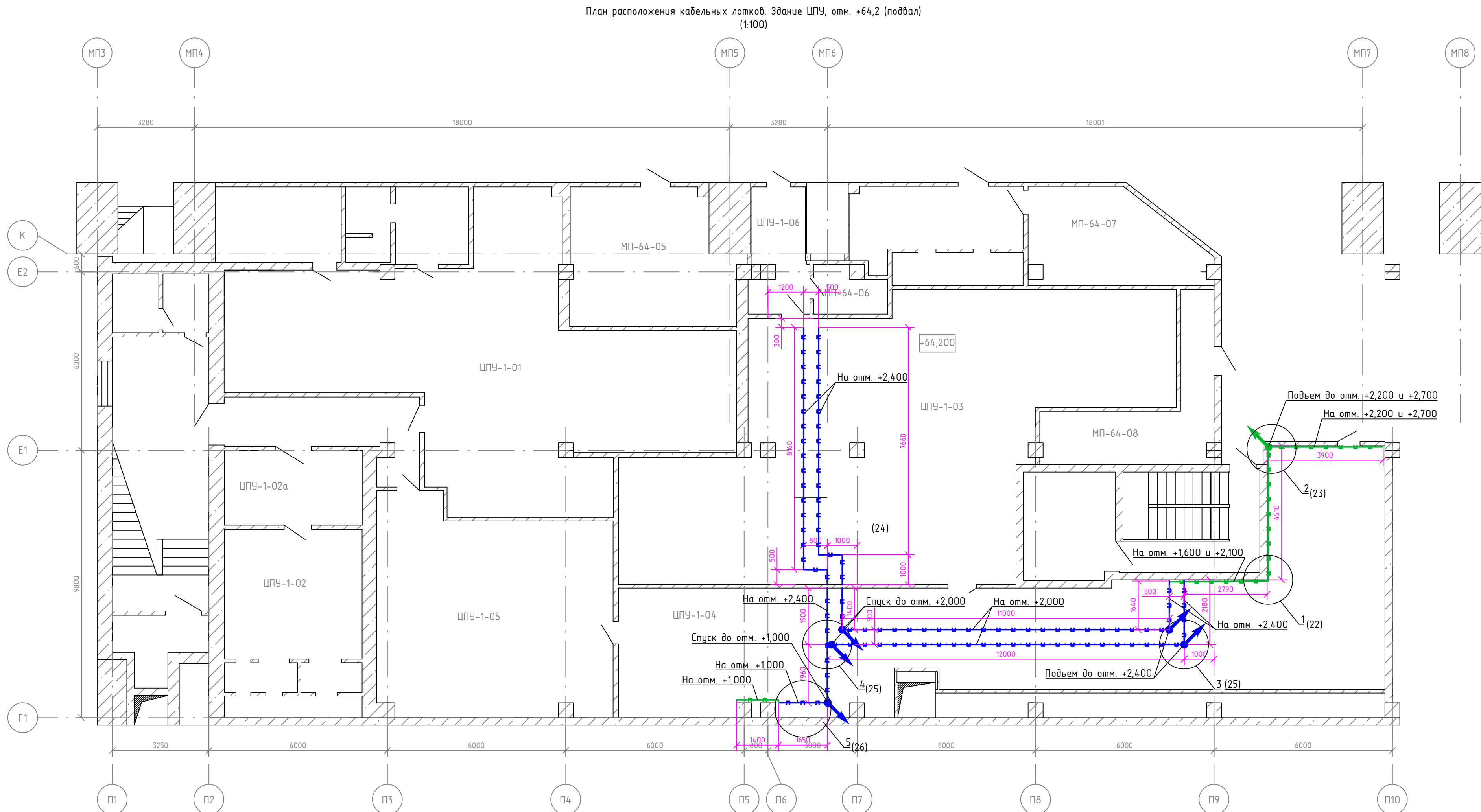
Проектируемая кабельная проходка через стену
(δ/м)



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	СИП-250902-ПБ1.1-Г					
			Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			Разраб.	Жук	Петухов	06.04.26		
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"					
			Схема организации кабельного прохода					
			ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"					

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	кат. помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	кат. помещения
ЦПУ-1-01	Спортзал	128,8	-	ЦПУ-1-06	Резервное помещение	6,2	-
ЦПУ-1-02	Венткамера	28,8	Д	МП-64-05	Узел пожаротушения	24,6	Д
ЦПУ-1-02а	Тамбур	11,1	Д	МП-64-06	Резервное помещение	3,7	-
ЦПУ-1-03	Кабельный этаж, отсек №1	55,4	В1	МП-64-07	Венткамера	32,7	Д
ЦПУ-1-04	Кабельный этаж, отсек №2	125,5	В1	МП-64-08	Венткамера	13,6	Д
ЦПУ-1-05	Кабельный этаж, отсек №3	115,6	В1	МП-64-09	Машинное отделение лифта	11,5	Д







Условные обозначения:

- Монтаж кабельного лотка к стене
- Монтаж кабельного лотка к перекрытию (подвесным способом)

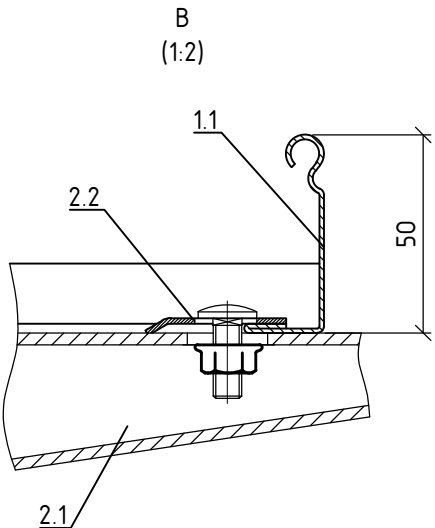
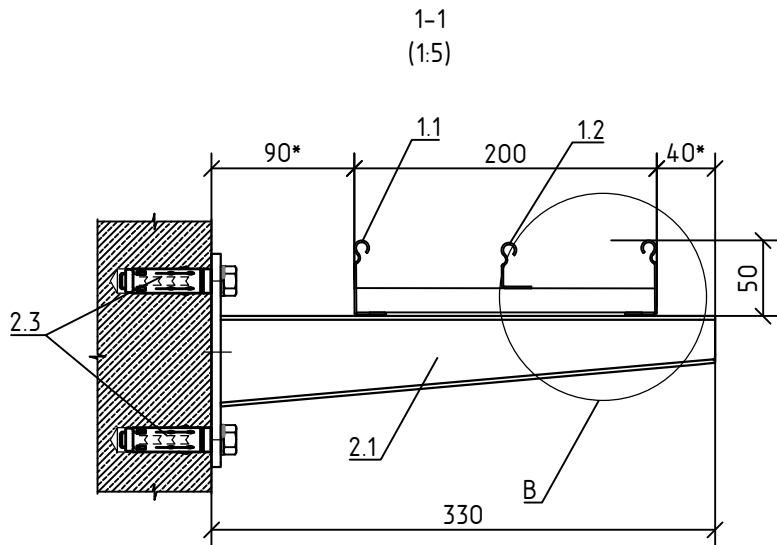
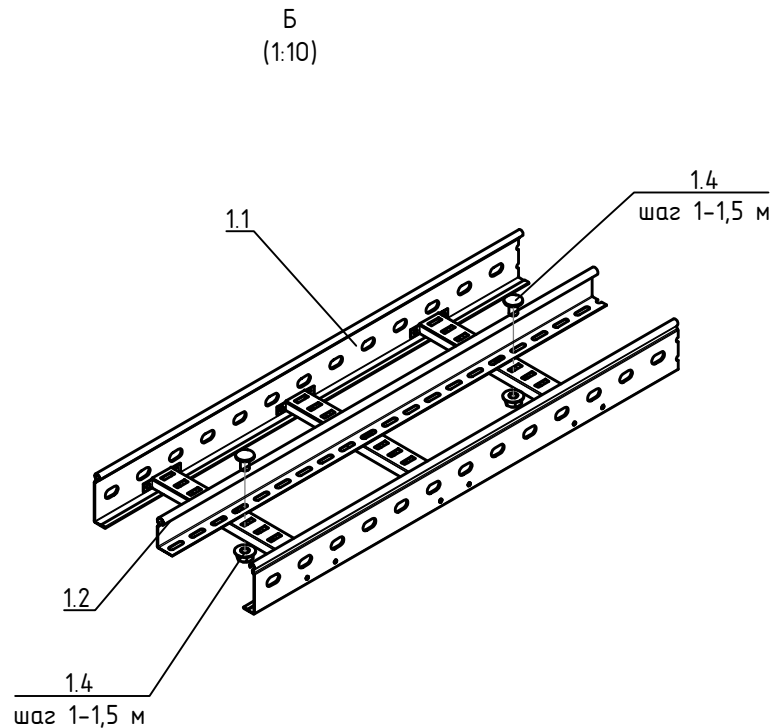
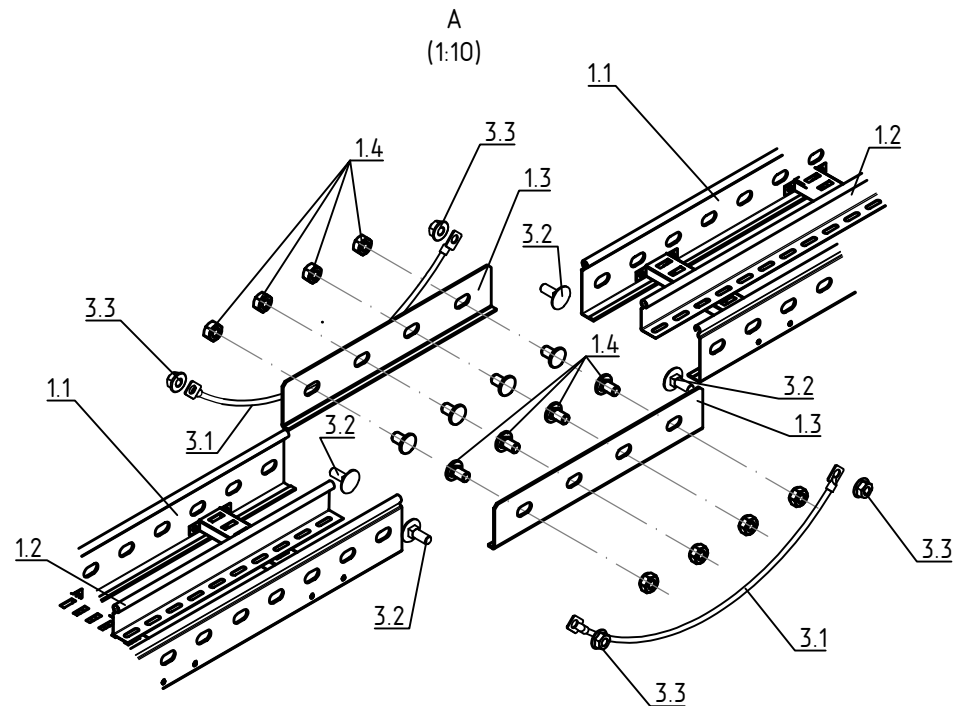
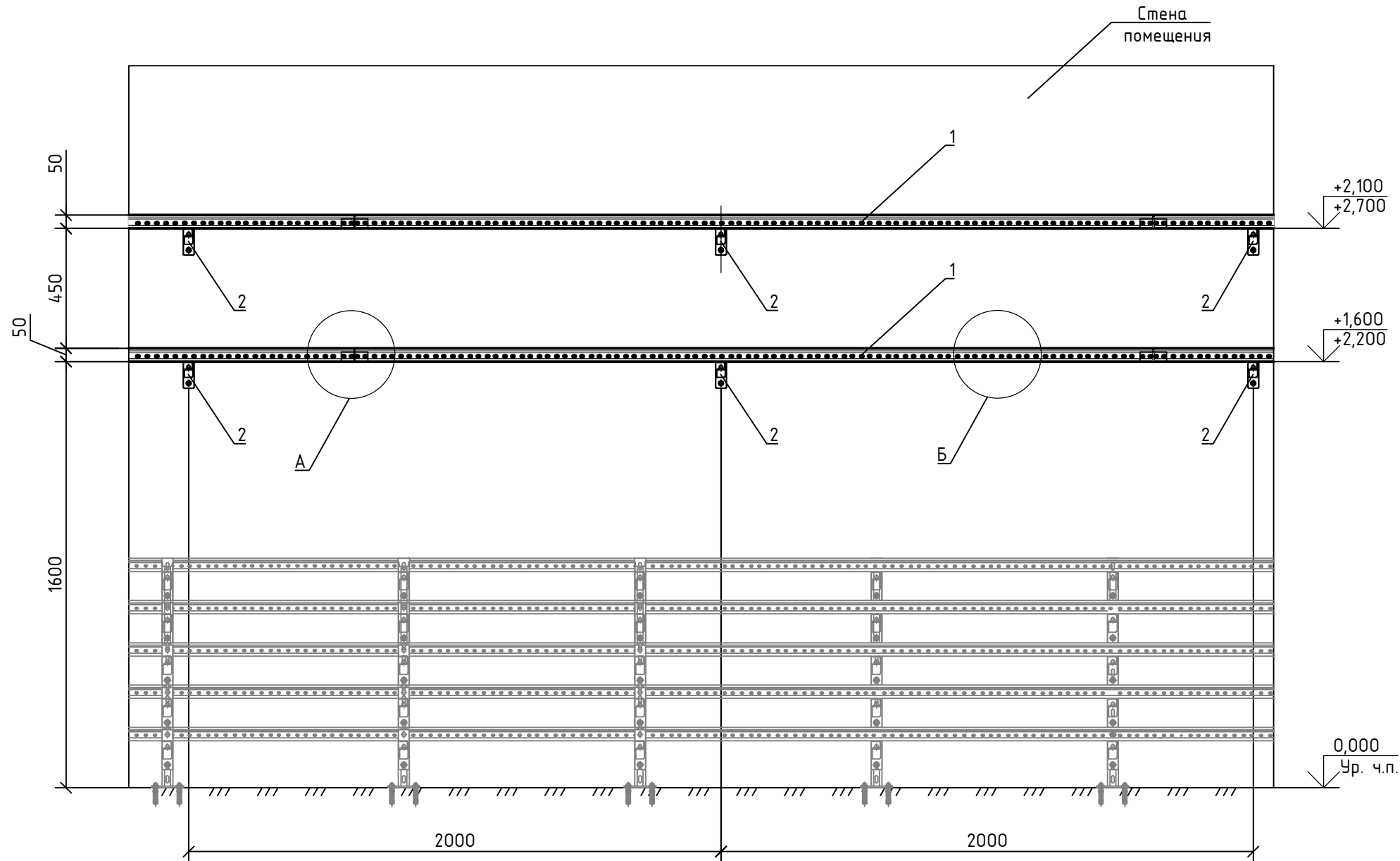
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Лоток металлический в составе:	26		
1.1	650-002	Лоток лестничный 200х50 (1,2) (3м)	1	6,450	
1.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	1	0,100	
1.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	2	0,150	
1.4	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайка М8СБ)	11	0,028	
2		Угол плоский 90 градусов в составе:	4		
2.1	650-501	Угол горизонтальный 90° 200х50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,780	
2.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	1	0,100	
2.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	4	0,150	
2.4	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайка М8СБ)	19	0,028	
3		Кронштейн настенный для крепления на стене в составе:	13		
3.1	572-014	Кронштейн настенный усиленный 330мм (2,0)/(4,0)	1	0,860	
3.2	588-001	Прижим для лестничного лотка бинт М8х20+ гайка М8СБ (комплект)	2	0,100	
3.3	862-808	Анкерный болт с гайкой М8 10х75 мм	2	0,010	
4		Подвес на шпильках в составе:	30		
4.1	576-503	Профиль П-образный 300мм 35х30 (2,0)	1	0,380	
4.2	578-501	Подвес потолочный П-образный 50х39х35 (2,0)	2	0,060	
4.3	865-007	Шпилька М10х2000мм	2	1,000	см. прим. 3
4.4	863-003	Гайка М10	8	0,010	
4.5	864-003	Шайба М10	8	0,002	
4.6	862-808	Анкерный болт с гайкой М8 10х75 мм	2	0,010	
4.7	588-001	Прижим для лестничного лотка бинт М8х20+ гайка М8СБ (комплект)	2	0,100	
5		Заземление лотка в составе:	26		
5.1	574-501	Заземляющий прободник сечение ТПЖ 6 кв.мм (Длина 150 мм. Под болт М8.)	2	0,100	
5.2	863-103	Болт М8х20 полнорезной	4	0,010	
5.3	863-006	Гайка М8 со стопорным бортиком	4	0,010	
	лист 22	Узел 1	2		
	лист 23	Узел 2	2		
	лист 25	Узел 3	3		
	лист 25	Узел 4	1		
	лист 26	Узел 5	1		

1. За отнесительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
2. При монтаже оборудования необходимо руководствоваться документацией завода-изготовителя.
3. Общая длина трассы проектируемого кабельного лотка составляет 25,7 м + 52,65 м = 78,35 м.
4. Замещение проектируемых кабельных лотков предусмотрено смежным комплектом (см. ИОС1.1).
5. Огнепоякая кабельная линия (ОКЛ) в составе: кабельные линии, кабельнесущие системы (трубы, лотки, короба), включая аксессуары, крепеж и элементы коммутирующей (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-ПБ1.1-Г			
						Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "РусГидро" - "Чебоксарская ГЭС"	Страница	Лист	Листов
Разраб.			Жук		06.04.26		П	20	
Проверил			Петухов		06.04.26				
Н. контр.	Ануфриев				06.04.26	План расположения кабельных лотков. Здание ЦПД, отм. +64,2 (подвал)	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
ГИП	Иванов				06.04.26				

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

Схема установки кабельного лотка на стене помещения
(1:20)

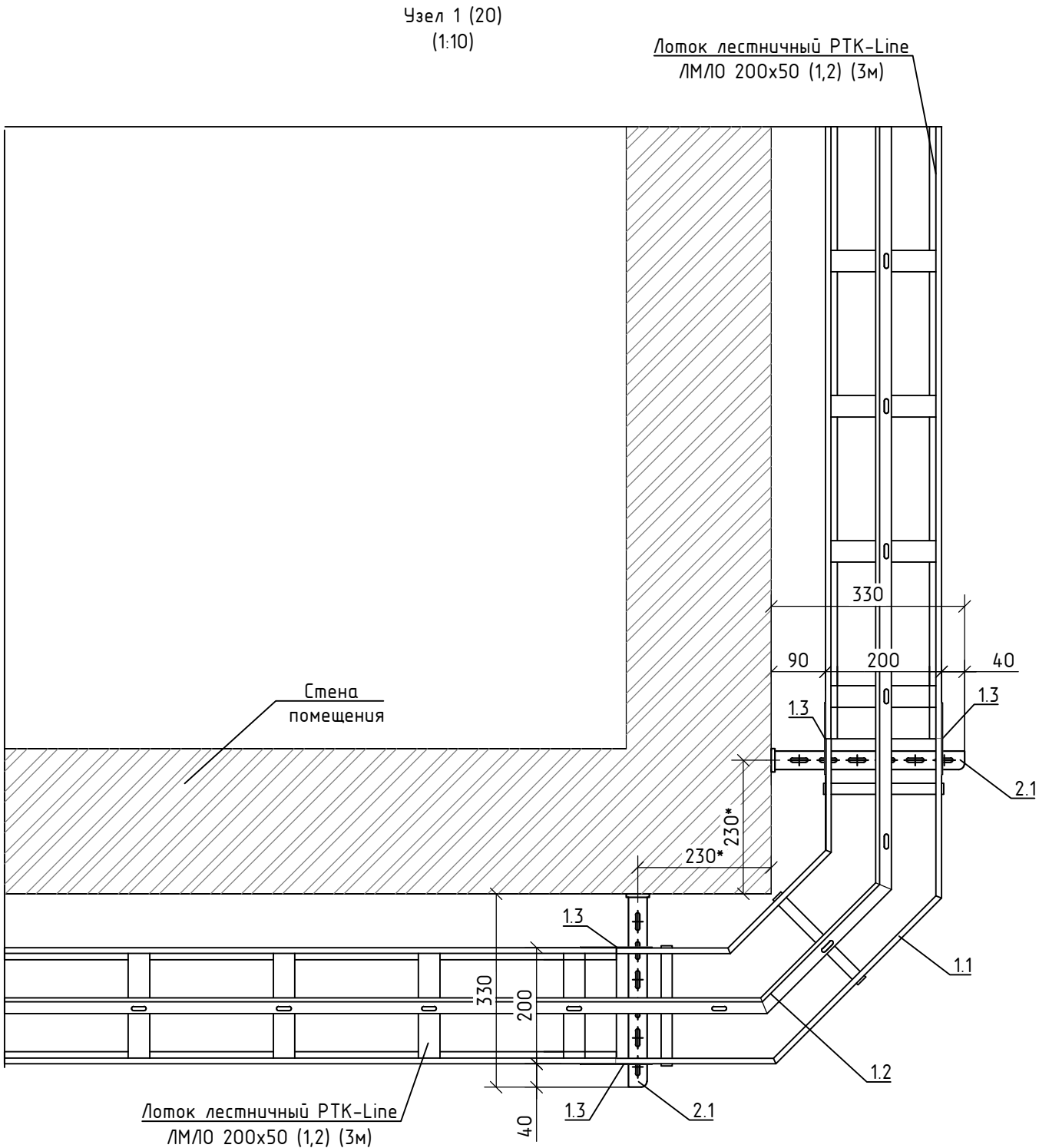


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Лоток металлический в составе:	1		
1.1	650-002	Лоток лестничный 200x50 (1,2) (3м)	1	6,450	
1.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	1	0,100	
1.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	2	0,150	
1.4	866-002	Комплект соединительный 8x20 (Болт+гайкаМ8Сб)	11	0,028	
2		Кронштейн настенный для крепления на стене составе:	1		
2.1	572-014	Кронштейн настенный усиленный 330мм (2,0)/(4,0)	1	0,860	
2.2	588-001	Прижим для лестничного лотка винт М8х20+ гайка М8СБ (комплект)	2	0,100	
2.3	862-808	Анкерный болт с гайкой М8 10х75 мм	2	0,010	
3		Заземление лотка в составе:	1		
3.1	574-501	Заземляющий проводник сечение ТПЖ 6 кв.мм (Длина 150 мм. Под болт М8.)	2	0,100	
3.2	863-103	Болт М8х20 полнонарезной	4	0,010	
3.3	863-006	Гайка М8 со стопорным бортиком	4	0,010	

- * – размеры даны для справки, фактические размеры уточнить на этапе монтажа.
- За отметку 0,000 принят уровень чистого пола в месте установки проектируемых конструкций.
 - Металлический лоток закрепить на стене помещения при помощи кронштейна настенного усиленного 330мм и анкерных болтов с гайкой М8.
 - Длина трассы проектируемого лотка составляет (1400+2790+4510+3900)*2+500=25700мм=25,7м (см. Лист 20).
 - 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-ПБ1.1-Г		
						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
Разраб.	Жук	06.04.26					П	21
Проверил	Петухов	06.04.26				Схема установки кабельного лотка на стене помещения	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"	
Н. контр.	Ануфриев	06.04.26						
ГИП	Иванов	06.04.26						

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Угол плоский 90 градусов в составе:	1		
1.1	650-501	Угол горизонтальный 90° 200x50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,780	
1.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	1	0,100	
1.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	4	0,150	
1.4	866-002	Комплект соединительный 8x20 (Болт+гайкаМ8Сб)	19	0,028	
2		Кронштейн настенный для крепления на стене составе:	2		
2.1	572-014	Кронштейн настенный усиленный 330мм (2,0)/(4,0)	1	86,000	
2.2	588-001	Прижим для лестничного лотка винт М8х20+ гайка М8СБ (комплект)	2	0,100	
2.3	862-808	Анкерный болт с гайкой М8 10х75 мм	2	0,010	
3		Заземление лотка в составе:	2		
3.1	574-501	Заземляющий проводник сечение ТПЖ 6 кв.мм (Длина 150 мм. Под болт М8.)	2	0,100	
3.2	863-103	Болт М8х20 полнорезной	4	0,010	
3.3	863-006	Гайка М8 со стопорным бортиком	4	0,010	





* - размеры даны для справки, фактические размеры уточнить на этапе монтажа.

1. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола в месте установки проектируемых конструкций.

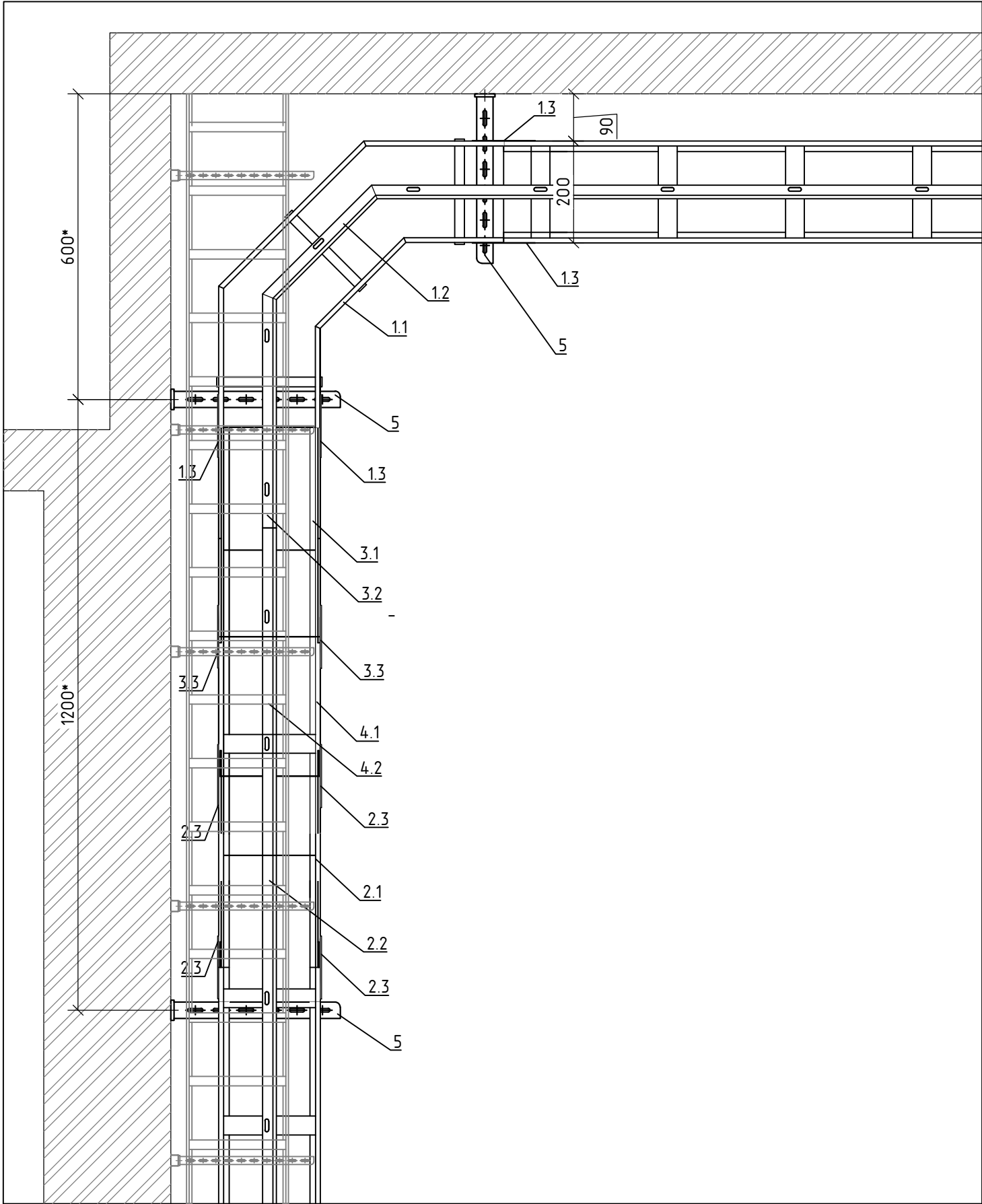
2. Металлический лоток закрепить на стене помещения при помощи кронштейна настенного усиленного 330мм и анкерных болтов с гайкой М8.

3. Узел крепления лестничного лотка с кронштейну настенному, узел крепления кронштейна настенного к стене помещения, узел крепления разделителя для лотков к лестничному лотку, узел крепления заземляющего проводника см. на схеме установки кабельного лотка на стене помещения.

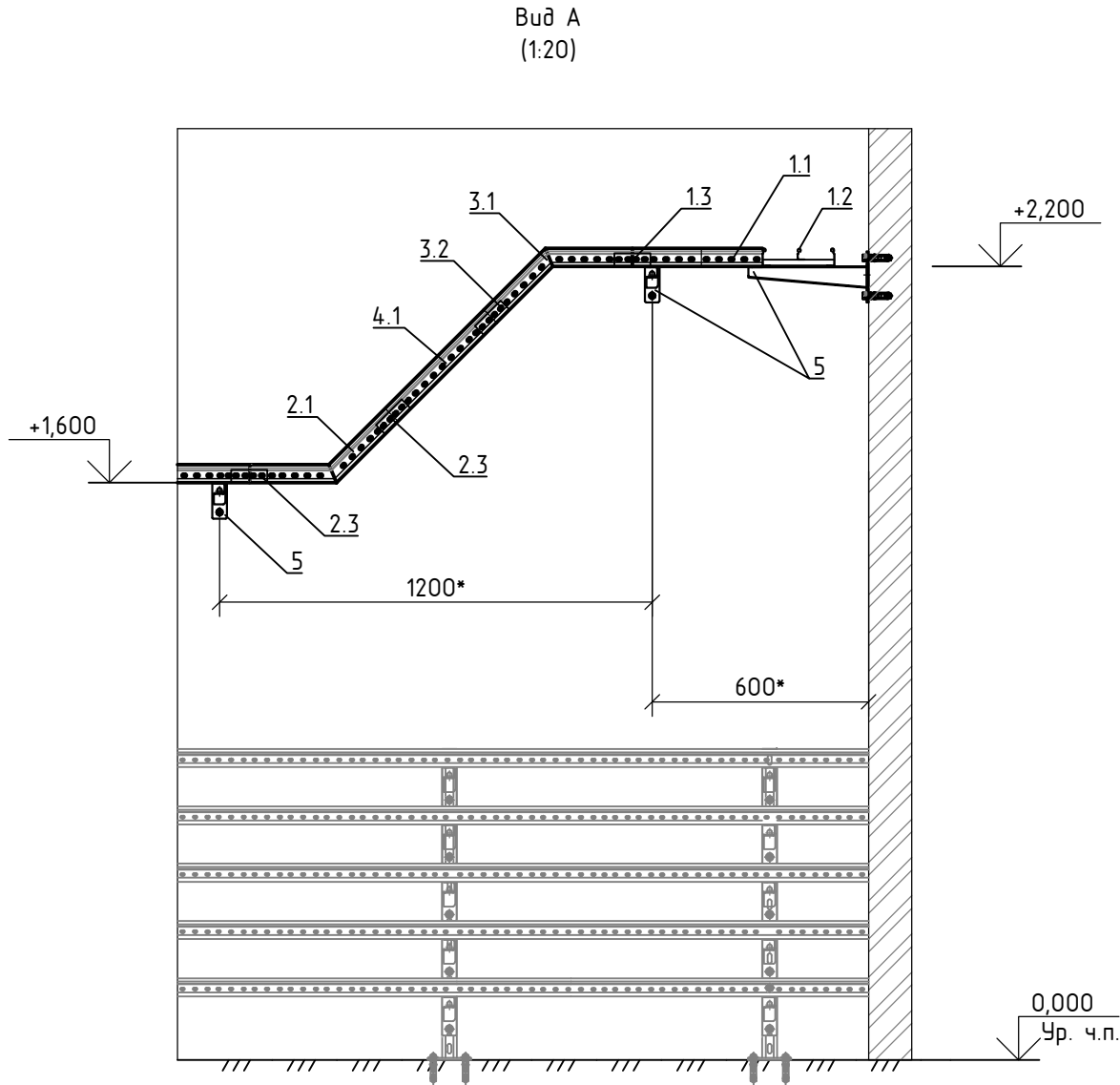
4. Огнестойкая кабельная линия (ОКЛ) в составе: кабельные линии, кабеленесущие системы (трубы, лотки, короба), включая аксессуары, крепеж и элементы коммутации (монтажные коробки), - должна сохранять работоспособность не менее 60 мин. в условиях стандартного температурного режима пожара и должна иметь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

						СИП-250902-ПБ1.1-Г			
						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			06.04.26		П	22	
Проверил		Петухов			06.04.26				
						Узел 1	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26				
ГИП		Иванов			06.04.26				





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

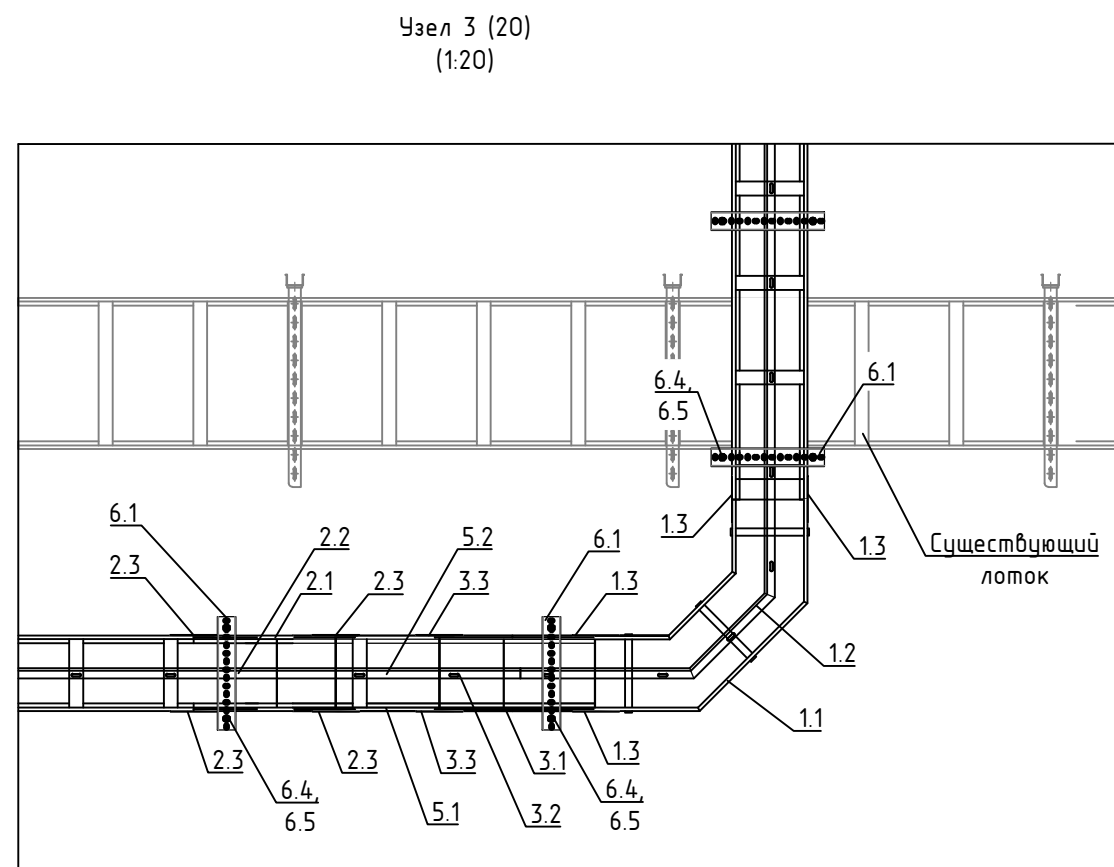


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Угол плоский 90 градусов в составе:	1			3.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	2	0,150	
1.1	650-501	Угол горизонтальный 90° 200х50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,780		3.4	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайкаМ8Сб)	10	0,028	
1.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	1	0,100		4		Лоток металлический в составе:	1		
1.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	4	0,150		4.1	650-002	Лоток лестничный 200х50 (1,2) (3м)	0.5	6,450	
1.4	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайкаМ8Сб)	19	0,028		4.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	0.5	0,100	
2		Угол вертикальный внутренний 45 градусов в составе:	1			4.3	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайкаМ8Сб)	2	0,028	
2.1	650-701	Угол вертикальный внутренний 45° 200х50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,140		5		Кронштейн настенный для крепления на стене в составе:	3		
2.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	0.5	0,100		5.1	572-014	Кронштейн настенный усиленный 330мм (2,0)/(4,0)	1	86,000	
2.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	4	0,150		5.2	588-001	Прижим для лестничного лотка винт М8х20+ гайка М8СБ (комплект)	2	0,100	
2.4	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайкаМ8Сб)	18	0,028		5.3	862-808	Анкерный болт с гайкой М8 10х75 мм	2	0,010	
3		Угол вертикальный внешний 45 градусов в составе:	1			6		Заземление лотка в составе:	5		
3.1	651-101	Угол вертикальный внешний 45° 200х50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,110		6.1	574-501	Заземляющий проводник сечение ТПЖ 6 кв.мм (Длина 150 мм. Под болт М8.)	2	0,100	
3.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	0.5	0,100		6.2	863-103	Болт М8х20 полнорезной	4	0,010	
						6.3	863-006	Гайка М8 со стопорным бортиком	4	0,010	

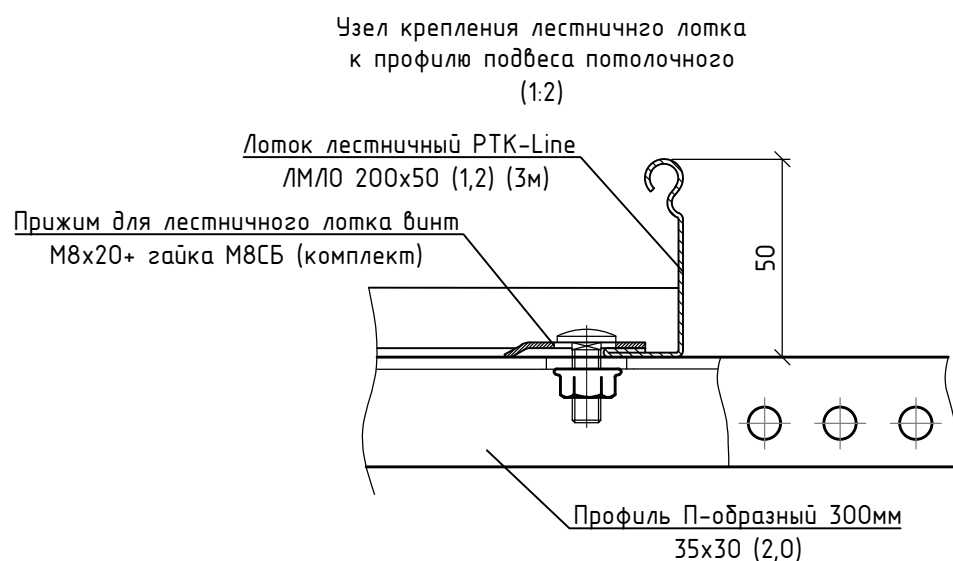
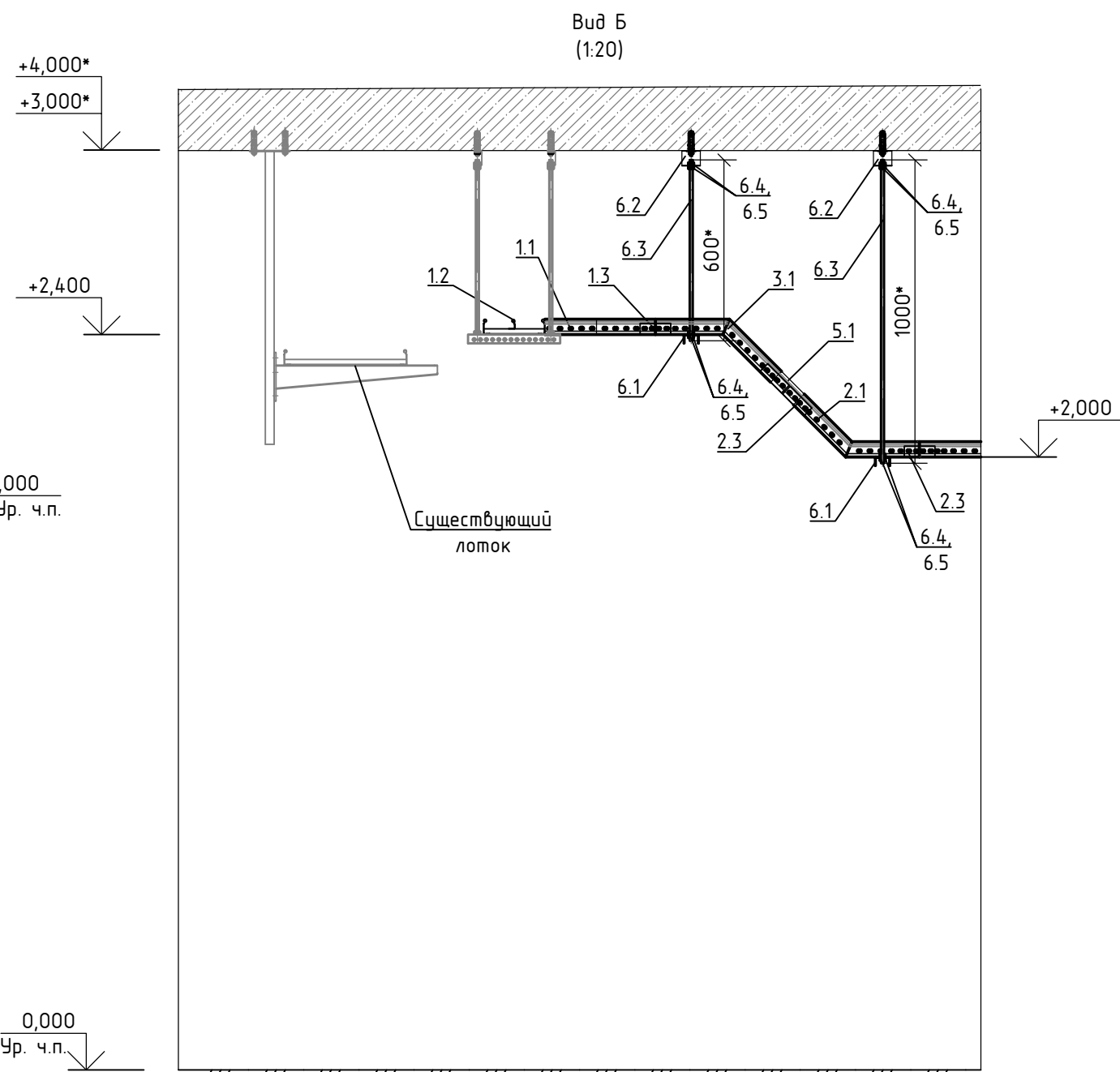
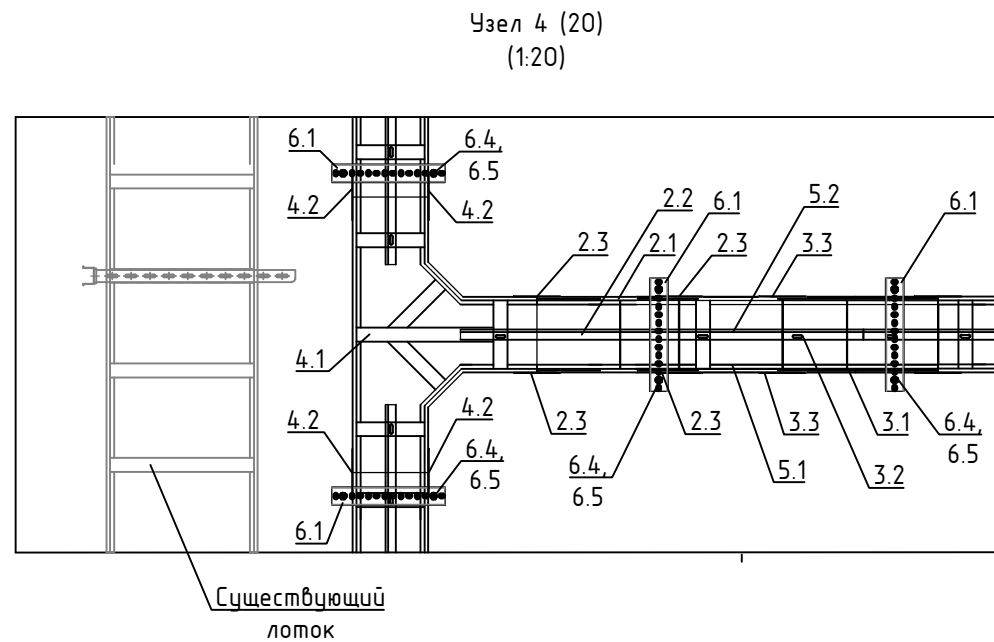
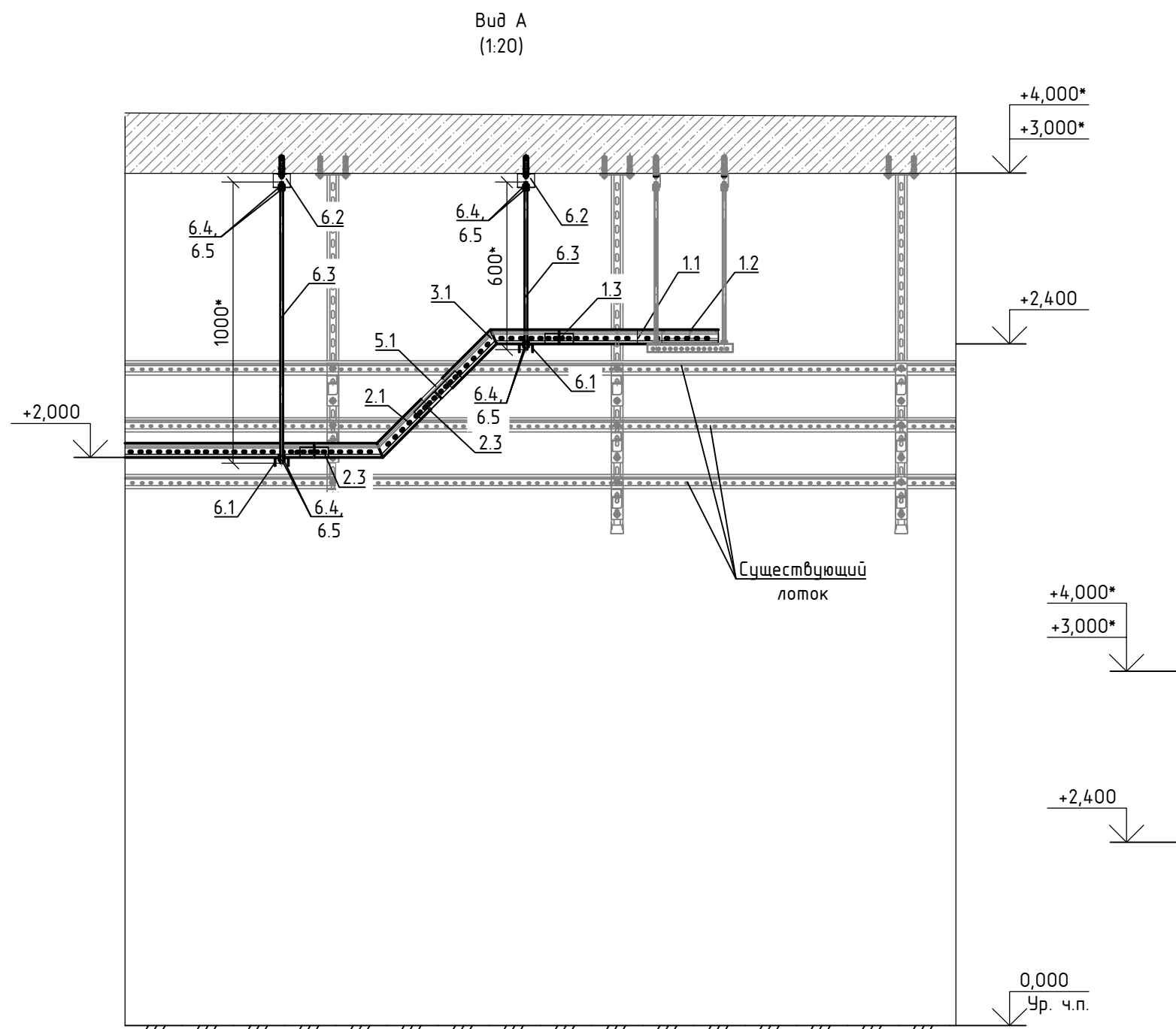


- * – размеры даны для справки, фактические размеры уточнить на этапе монтажа.
- За отметку 0,000 принят уровень чистого пола в месте установки проектируемых конструкций.
 - Металлический лоток закрепить на стене помещения при помощи кронштейна настенного усиленного 330мм и анкерных болтов с гайкой М8.
 - Узел крепления лестничного лотка с кронштейну настенному, узел крепления кронштейна настенного к стене помещения, узел крепления разделителя для лотков к лестничному лотку, узел крепления заземляющего проводника см. на схеме установки кабельного лотка на стене помещения.
 - 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-ПБ1.1-Г			
						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			06.04.26		П	23	
Проверил		Петухов			06.04.26				
						Узел 2	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26				
ГИП		Иванов			06.04.26				







Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Угол плоский 90 градусов в составе:	1			3.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	2	0,150	
1.1	650-501	Угол горизонтальный 90° 200х50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,780		3.4	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайкаМ8С6)	10	0,028	
1.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	1	0,100		4		Ответвление лотка лестничного в составе:	1		
1.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	4	0,150		4.1	651-501	Ответвитель Т-образный 200х50 (1,2) для лестничного лотка	1	2,690	
1.4	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайкаМ8С6)	19	0,028		4.2	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	4	0,150	
2		Угол вертикальный внутренний 45 градусов в составе:	2			4.3	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайкаМ8С6)	16	0,028	
2.1	650-701	Угол вертикальный внутренний 45° 200х50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,140		5		Лоток металлический в составе:	1		
2.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	0.5	0,100		5.1	650-002	Лоток лестничный 200х50 (1,2) (3м)	0.5	6,450	
2.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	4	0,150		5.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	0.5	0,100	
2.4	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайкаМ8С6)	18	0,028		5.3	866-002	Комплект соединительный 8х20 (Болт+гайкаМ8С6)	2	0,028	
3		Угол вертикальный внешний 45 градусов в составе:	2			6		Подвес на шпильках в составе:	10		
3.1	651-101	Угол вертикальный внешний 45° 200х50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,110		6.1	576-503	Профиль П-образный 300мм 35х30 (2,0)	1	0,380	
3.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	0.5	0,100		6.2	578-501	Подвес потолочный П-образный 50х39х35 (2,0)	2	0,060	

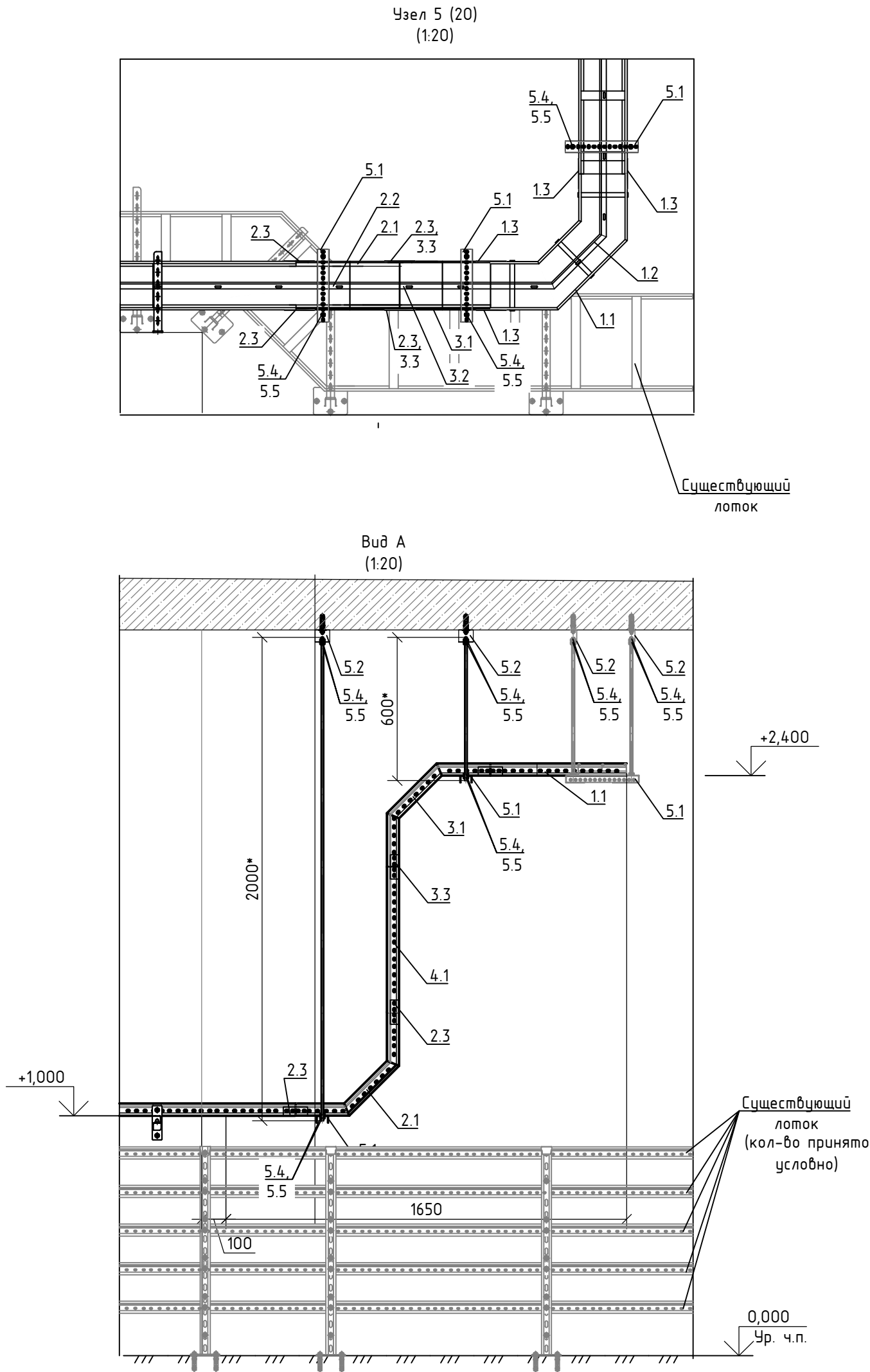


6.3	865-007	Шпилька М10х2000мм	2	0,440	
6.4	863-003	Гайка М10	8	0,010	
6.5	864-003	Шайба М10	8	0,002	
6.6	862-808	Анкерный болт с гайкой М8 10х75 мм	2	0,010	
6.7	588-001	Прижим для лестничного лотка винт М8х20+ гайка М8СБ (комплект)	2	0,100	
7		Заземление лотка в составе:	10		
7.1	574-501	Заземляющий проводник сечение ТПЖ 6 кв.мм (Длина 150 мм. Под болт М8.)	2	0,100	
7.2	863-103	Болт М8х20 полнонарезной	4	0,010	
7.3	863-006	Гайка М8 со стопорным бортиком	4	0,010	

- – размеры даны для справки, фактические размеры уточнить на этапе монтажа.
- 1. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола в месте установки проектируемых конструкций.
- 2. Металлический лоток крепить к потолку помещения при помощи профиля П-образный 300мм и двух шпилек М10х2000мм, двух подвесов потолочных П-образный 50х39х35 и анкерных болтов с гайкой М8.
- 3. Длину шпильки (поз. 6.3) уточнить до начала монтажных работ по месту в зависимости от высоты потолка и проектной отметки низа лотка.
- 4. 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-ПБ1.1-Г			
						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			06.04.26				
Проверил		Петухов			06.04.26		П	25	
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26	Узлы 3, 4	ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
ГИП		Иванов			06.04.26				

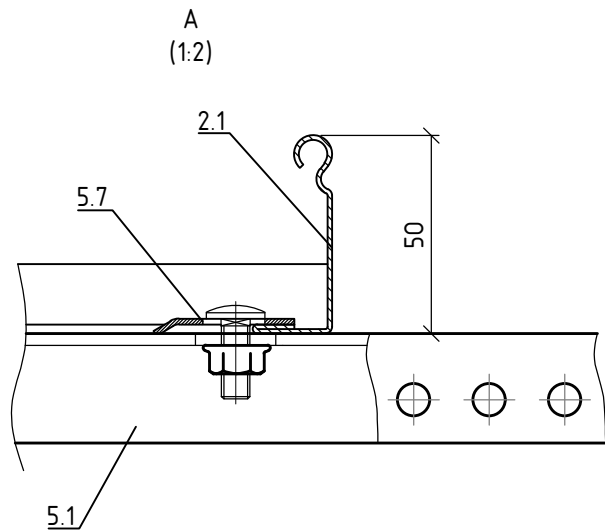
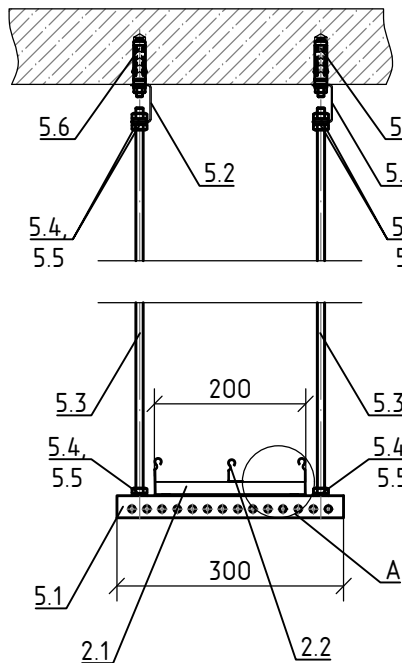
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Угол плоский 90 градусов в составе:	1		
1.1	650-501	Угол горизонтальный 90° 200x50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,780	
1.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	1	0,100	
1.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	4	0,150	
1.4	866-002	Комплект соединительный 8x20 (Болт+гайкаМ8Сб)	19	0,028	
2		Угол вертикальный внутренний 90 градусов в составе:	1		
2.1	650-901	Угол вертикальный внутренний 90° 200x50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,700	
2.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	0.5	0,100	
2.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	4	0,150	
2.4	866-002	Комплект соединительный 8x20 (Болт+гайкаМ8Сб)	18	0,028	
3		Угол вертикальный внешний 90 градусов в составе:	1		
3.1	651-301	Угол вертикальный внешний 90° 200x50 (1,2) для лестничного лотка	1	1,660	
3.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	0.5	0,100	
3.3	590-001	Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2)	2	0,150	
3.4	866-002	Комплект соединительный 8x20 (Болт+гайкаМ8Сб)	10	0,028	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
4		Лоток металлический в составе:	1		
4.1	650-002	Лоток лестничный 200x50 (1,2) (3м)	0.5	6,450	
4.2	574-010	Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)	0.5	0,100	
4.3	866-002	Комплект соединительный 8x20 (Болт+гайкаМ8Сб)	2	0,028	
5		Подвес на шпильках в составе:	4		
5.1	576-503	Профиль П-образный 300мм 35x30 (2,0)	1	0,380	
5.2	578-501	Подвес потолочный П-образный 50x39x35 (2,0)	2	0,060	
5.3	865-007	Шпилька М10x2000мм	2	0,440	
5.4	863-003	Гайка М10	8	0,010	
5.5	864-003	Шайба М10	8	0,002	
5.6	862-808	Анкерный болт с гайкой М8 10x75 мм	2	0,010	
5.7	588-001	Прижим для лестничного лотка винт М8x20+ гайка М8СБ (комплект)	2	0,100	
6		Заземление лотка в составе:	6		
6.1	574-501	Заземляющий проводник сечение ТПЖ 6 кв.мм (Длина 150 мм. Под болт М8.)	2	0,100	
6.2	863-103	Болт М8x20 полнонарезной	4	0,010	
6.3	863-006	Гайка М8 со стопорным бортиком	4	0,010	

Разрез а-а
(1:10)



- * - размеры даны для справки, фактические размеры уточнить на этапе монтажа.
- За отметку 0,000 принят уровень чистого пола в месте установки проектируемых конструкций.
 - Металлический лоток закрепить на стене помещения при помощи кронштейна настенного усиленного 330мм и анкерных болтов с гайкой М8.
 - Узел крепления заземляющего проводника см. на схеме установки кабельного лотка на стене помещения.
 - 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-ПБ1.1-Г					
Системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией Чебоксарской ГЭС (очередь 1)					
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
				П	26
Узел 5				Листов	
				000 "ГК "СвязьИнфоПроект"	

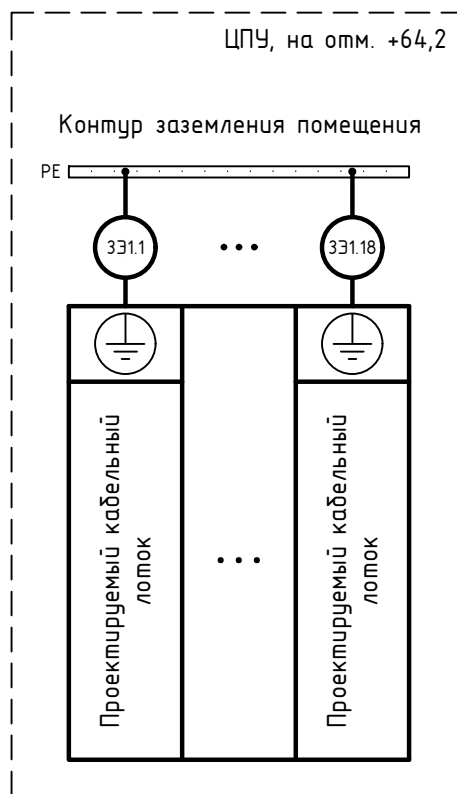
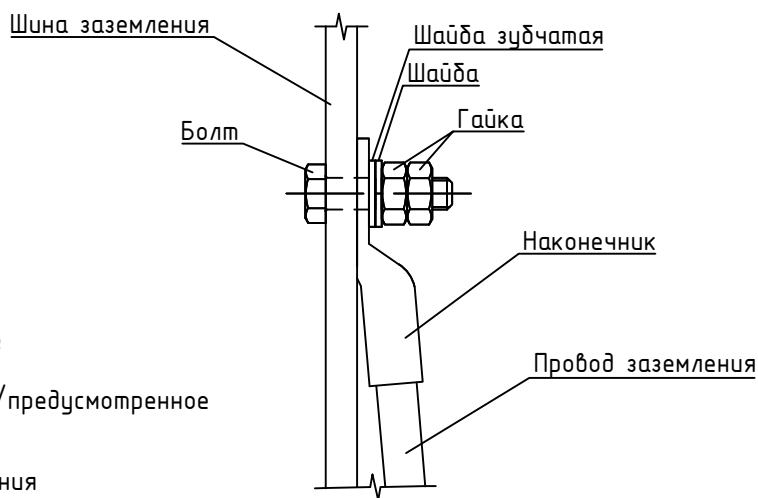


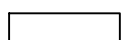
Схема присоединения провода к шине



Условные обозначения:



Проектируемое оборудование







Оборудование существующее/предусмотренное смежным комплектом







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.	Подп. и дата	Взам. инв. №	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.										
			СИП-250902-ПБ1.1-Г										
			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		06.04.26	П	27	
							Проверил	Петухов		06.04.26			
						Схема защитного заземления лотков	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	За фальш-потолком в гофротрубе Ø16	По стене/потолку в гофротрубе Ø16	В кабельном лотке	В кабель-канале 25x16	Открыто по стене								
1	K1.1	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, ARK3	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.1	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	9	1		8											
2	K1.2	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.1	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.2, ЗВТН1.3	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	5			5											
3	K1.3	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.2, ЗВТН1.3	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.4	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	5			5											
4	K1.4	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.4	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.5, ЗВТН1.6	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	18		13	3		2									
5	K1.5	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.5, ЗВТН1.6	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.7	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1												
6	K1.6	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.7	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.8	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	2		2												
7	K1.7	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.8	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.9	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1												
8	K1.8	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.9	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.10, ЗВТН1.11	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	6		6												
9	K1.9	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.10, ЗВТН1.11	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.12	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1												
10	K1.10	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.12	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗBIZ1.13	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	5		5												
11	K1.11	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗBIZ1.13	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.14	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1												
12	K1.12	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.14	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.15, ЗВТН1.16	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	5		5												
13	K1.13	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.15, ЗВТН1.16	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.17	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1												
14	K1.14	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.17	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.18	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	8		8												
15	K1.15	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.18	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.19	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1												
16	K1.16	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.19	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.20	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	2		2												
17	K1.17	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.20	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.21	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1												
18	K1.18	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.21	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.22, ЗВТН1.23	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	4		3			1									
19	K1.19	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.22, ЗВТН1.23	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.24	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1												
20	K1.20	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIS1.24	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.25	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	2		2												
21	K1.21	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.25	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.26	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1												
22	K1.22	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.26	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗIZ1.27, ЗВТН1.28	КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	3		3												
Инф. № подл.	Взам. инб. №	Подп. и дата	<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>											СИП-250902-ПБ1.1-Г					
														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			06.04.26				П	28	
								Проверил		Петухов			06.04.26						
						Журнал кабельных соединений			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	За фальш-потолком в гофротрубе Ø16	По стене/потолку в гофротрубе Ø16	В кабельном лотке	В кабель-канале 25х16	Открыто по стене		
23	K1.23	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.27, ЗВТН1.28	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.29	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
24	K1.24	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.29	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.30	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	2		2						
25	K1.25	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.30	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.31	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
26	K1.26	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.31	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.32, ЗВТН1.33	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	5		4			1			
27	K1.27	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.32, ЗВТН1.33	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.34	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
28	K1.28	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.34	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.35	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	2		2						
29	K1.29	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.35	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.36	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
30	K1.30	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.36	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-202, Г1.37	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	5		2			3			
31	K1.31	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-202, Г1.37	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.38, ЗВТН1.39	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	10		6			4			
32	K1.32	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.38, ЗВТН1.39	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.40	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
33	K1.33	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.40	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.41	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	2		2						
34	K1.34	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.41	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.42	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
35	K1.35	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.42	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.43, ЗВТН1.44	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	5		5						
36	K1.36	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.43, ЗВТН1.44	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.45	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
37	K1.37	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.45	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.46	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	6		5			1			
38	K1.38	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.46	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.47	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
39	K1.39	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.47	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.48	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	4		4						
40	K1.40	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.48	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.49	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
41	K1.41	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.49	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.50, ЗВТН1.51	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	3		3						
42	K1.42	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.50, ЗВТН1.51	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.52	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
43	K1.43	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.52	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.53, ЗВТН1.54	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	10		7	3					
44	K1.44	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.53, ЗВТН1.54	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.55	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	5			5					
45	K1.45	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.55	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.56	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	4		2	2					
46	K1.46	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.56	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.57	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
47	K1.47	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.57	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.58	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	3		3						
48	K1.48	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.58	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.59	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
						СИП-250902-ПБ1.1-Г						Лист	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29	

Журнал кабельных соединений													
№пп	Обозначение кабельной линии	Направление		Марка кабеля	Кол-во кабеля, м	Способ прокладки, м						Примечание	
		Откуда	Куда			В шкафу	За фальш-потолком в гофротрубе Ø16	По стене/потолку в гофротрубе Ø16	В кабельном лотке	В кабель-канале 25х16	Открыто по стене		
49	K1.49	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.59	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.60, ЗВТН1.61	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	3		3						
50	K1.50	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.60, ЗВТН1.61	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.62	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
51	K1.51	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.62	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.63	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	9		7			2			
52	K1.52	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.63	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.64	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
53	K1.53	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.64	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.65	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	7		6			1			
54	K1.54	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.65	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.66	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
55	K1.55	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.66	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.67	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	6		6						
56	K1.56	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.67	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.68	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
57	K1.57	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.68	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.69, ЗВТН1.70	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
58	K1.58	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.69, ЗВТН1.70	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.71	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
59	K1.59	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.71	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.72	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	7		6			1			
60	K1.60	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.72	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.73	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
61	K1.61	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.73	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.74, ЗВТН1.75	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
62	K1.62	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИЗ1.74, ЗВТН1.75	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.76	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
63	K1.63	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.76	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.77	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	6		6						
64	K1.64	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.77	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.78	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
65	K1.65	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.78	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.79	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	7		6			1			
66	K1.66	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗИС1.79	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.80, ЗИЗ1.81	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	1		1						
67	K1.67	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЗВТН1.80, ЗИЗ1.81	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), оборудование тома ПБ3	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	16	2	4	8		2			
68	K1.68	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), оборудование тома ПБ3	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЗИЗ1.93, ЗВТН1.94	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	26	2	14	10					
69	K1.69	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЗИЗ1.93, ЗВТН1.94	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЗВТН1.95	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	8		8						
70	K1.70	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЗВТН1.95	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЗВТМ1.96	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	14		11			3			
71	K1.71	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЗВТМ1.96	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЗВТН1.97, ЗИЗ1.98	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	20		17			3			
72	K1.72	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЗВТН1.97, ЗВТН1.98	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, панель ПЭСПЗ, оборудование тома ИОС1.1	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	30		12	18					
73	K1.73	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, панель ПЭСПЗ, оборудование тома ИОС1.1	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, оборудование тома ПБ2.1	КСРЭВнг(A)-FRLS 1х2х0,80 мм (0,5 мм.кб.)	10	2		8					
										СИП-250902-ПБ1.1-Г			Лист
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30

Журнал кабельных соединений														
№пп	Обозначение кабельной линии	Направление		Марка кабеля	Кол-во кабеля, м	Способ прокладки, м						Примечание		
		Откуда	Куда			В шкафу	За фальш-потолком в гофротрубе Ø16	По стене/потолку в гофротрубе Ø16	В кабельном лотке	В кабель-канале 25x16	Открыто по стене			
74	K1.74	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, оборудование тома ПБ2.1	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, АРК3	КСРЭВнз(А)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	11	1		10						
75	K2.1	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, АРК3	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-01, панель П.7, АРК1	КСРЭВнз(А)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	63	2		39	20	2				
76	K2.2	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, АРК3	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, АРК2	КСРЭВнз(А)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	2			2						
77	K2.3	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, АРК3	Здание ГЭС, Машзал, отм. +69,7, АРК4	КСРЭВнз(А)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	260	2	5	213	40					
78	K2.4	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, АРК3	Здание ГЭС, Машзал, отм. +69,7, АРК4	КСРЭВнз(А)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кб.)	162	2	5	79	76					
79	K3.1	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-01, панель П.7, АРК1	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), ШИ №5	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	66	3	3	38	20	2				
80	K3.2	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), ШИ №5	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Коммутатор Cisco WS-C3850-24T (192.168.0.1)	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	2	2								
81	K3.3	Здание ЦПУ, отм. +72,2 (2 этаж), ЦПУ-212, АРК2	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), ШИ №6	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	35	1	22	12						
82	K3.4	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), ШИ №6	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Коммутатор Cisco WS-C3850-24T (192.168.0.1)	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	2	2								
83	K3.5	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Сервер ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) №3 (основной)	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Коммутатор АТ-9000/28SP (192.168.4.201)	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	2	2								
84	K3.6	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Сервер ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) №3 (основной)	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Коммутатор АТ-GS950/8 (192.168.14.202)	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	2	2								
85	K3.7	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Сервер ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) №3 (основной)	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Патч-панель	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	2	2								
86	K3.8	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Коммутатор АТ-GS950/8 (192.168.14.202)	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-01, АРМ (основной)	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	40	2	33			5				
87	K3.9	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-07, Шкаф ВУ АПТ и АПС (RS2.4), Коммутатор АТ-9000/28SP (192.168.4.201)	Здание ЦПУ, отм. +67,5 (1 этаж), ЦПУ-2-01, АРМ (основной)	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	40	2	33			5				
88	K3.10	Здание ГЭС, Машзал, отм. +67,5, Г5-02, Коммутатор Cisco WS-C2950	Здание ГЭС, Машзал, отм. +69,7, Г5-01, АРМ (резервный)	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	40	2		4		34				
89	K3.11	Здание ГЭС, Машзал, отм. +67,5, Г5-02, Коммутатор Cisco WS-C2950	Здание ГЭС, Машзал, отм. +69,7, Г5-01, АРМ (резервный)	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145	40	2		4		34				

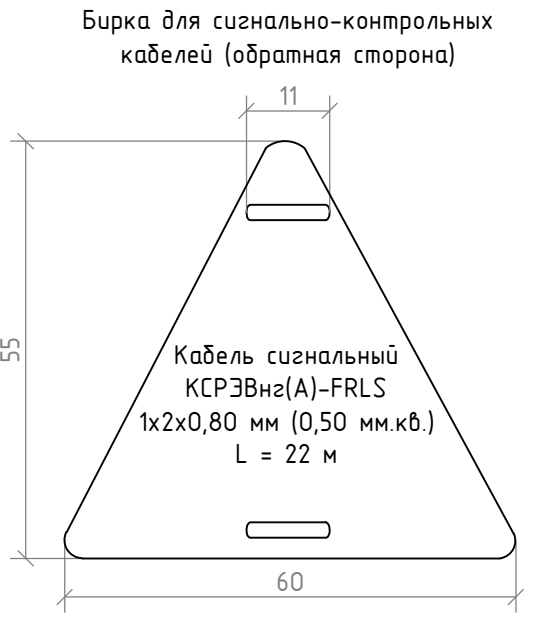
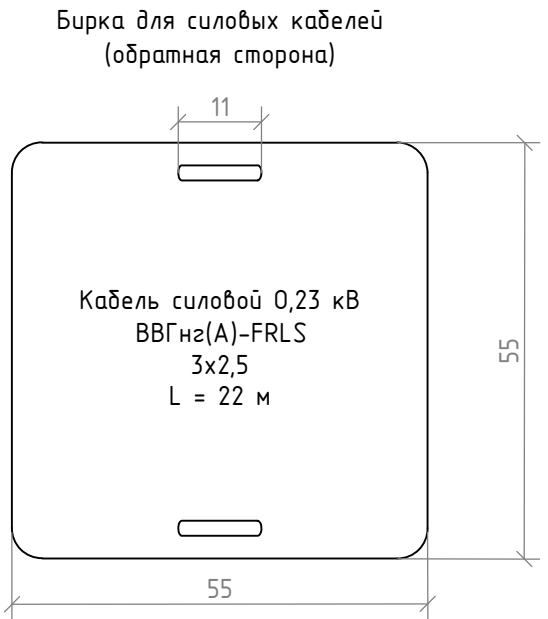
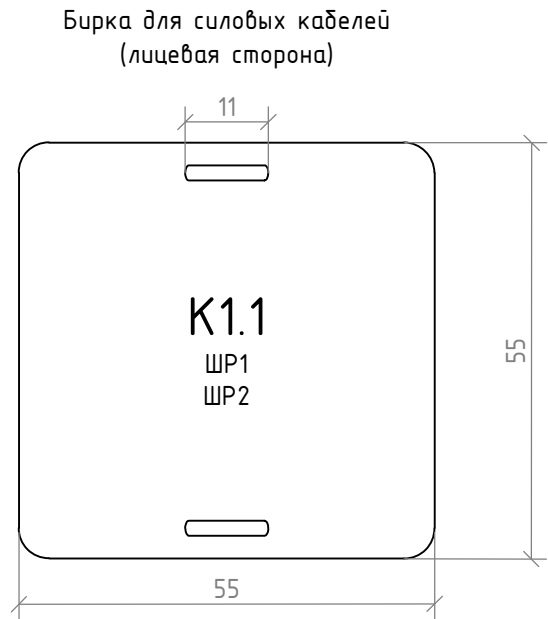
Журнал кабельных соединений

№пп	Обозначение кабельной линии	Направление		Марка кабеля	Кол-во кабеля, м	Способ прокладки, м						Примечание
		Откуда	Куда			В шкафу	За фальш-потолком в гофротрубе Ø16	По стене/потолку в гофротрубе Ø16	В кабельном лотке	В кабель-канале 25х16	Открыто по стене	
113	ЗЗ1.14	ЦПУ, на отм. +64,2, Проектируемый кабельный лоток	Шина заземления помещения	ПуГВнг(А)-LS 1х6ж/з	5						5	
114	ЗЗ1.15	ЦПУ, на отм. +64,2, Проектируемый кабельный лоток	Шина заземления помещения	ПуГВнг(А)-LS 1х6ж/з	5						5	
115	ЗЗ1.16	ЦПУ, на отм. +64,2, Проектируемый кабельный лоток	Шина заземления помещения	ПуГВнг(А)-LS 1х6ж/з	5						5	
116	ЗЗ1.17	ЦПУ, на отм. +64,2, Проектируемый кабельный лоток	Шина заземления помещения	ПуГВнг(А)-LS 1х6ж/з	5						5	
117	ЗЗ1.18	ЦПУ, на отм. +64,2, Проектируемый кабельный лоток	Шина заземления помещения	ПуГВнг(А)-LS 1х6ж/з	5						5	

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

						СИП-250902-ПБ1.1-Г	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Схема маркировки кабелей



На лицевую сторону бирки нанести текст с информацией следующего содержания:

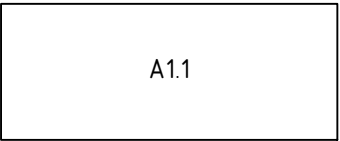
- K1.1 – номер кабеля;
- ШР1 – номер шкафа начала кабеля;
- ШР2 – номер шкафа конца кабеля.

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.

						СИП-250902-ПБ1.1-Г			
						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				06.04.26				
Проверил	Петухов				06.04.26	Схемы маркировки	П	34	
Н. контр.	Ануфриев				06.04.26	000 "ГК "СвязьИнфоПроект"			
ГИП	Иванов				06.04.26				

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
	- Зажим троса D3 усиленный				шт.	2	0,014	
	- Изолятор короткого замыкания: напряжение А/С 12-28 В, 1 адрес (без учета адреса извещателя), ток потребления < 1,5 мА, ток отсечки А/С (при 17В - (150±40)мА, при 24В - (220±40)мА), время срабатывания < 10 мс., в пластмассовом корпусе				шт.	1	0,2	
1.7	Индикатор состояний, ток потребления А/С < 10 мА, 1 адрес, IP20				шт.	19	0,028	
1.8	Извещатель пожарный ручной с встроенным изолятором короткого замыкания, напряжение А/С 12-28 В, ток в дежурном режиме 1,5 мА, ток отсечки А/С 17 В - (150±40) мА; А/С 24 В - (220±40) мА, время для размыкания участка < 0,01 с				шт.	1	0,15	
1.9	Персональный компьютер: - Материнская плата 2хDP,2хHDMI, 1xLAN, DDR4; - Процессор 6 ядер, 12 потоков, 2.50 ГГц, 18 МБ кэш, 65-117 Вт; - Оперативная память UDIMM 32GB DDR4-3200 (2 x 16GB); - SSD накопитель 512Gb M.2 SSD PCIe4 NVMe; - Встроенная видеокарта тактовая частота ядра 166МГц, технологический процесс 22 нм, скорость разгона 1050 МГц, CUDA ядер 48; - Сетевая карта, 2 порта, 1 Гбит/с, RJ-45; - Блок питания 450 Вт (вентилятор 12 см); - 2хМонитора диагональю 23,8", 16:9, IPS, 1920x1080 FHD, 30 Вт, динамики 2x3 Вт, 1xHDMI, 2хDP, 1xVGA; - Сетевой фильтр (5 розеток); - Комплект клавиатура+мышь; - Гарантия 2 года с обслуживанием в сервисном центре.				шт.	1	6	АРМ основной
1.10	Персональный компьютер: - Материнская плата 2хDP,2хHDMI, 1xLAN, DDR4; - Процессор 6 ядер, 12 потоков, 2.50 ГГц, 18 МБ кэш, 65-117 Вт; - Оперативная память UDIMM 32GB DDR4-3200 (2 x 16GB); - SSD накопитель 512Gb M.2 SSD PCIe4 NVMe; - Встроенная видеокарта тактовая частота ядра 166МГц, технологический процесс 22 нм, скорость разгона 1050 МГц, CUDA ядер 48; - Сетевая карта, 2 порта, 1 Гбит/с, RJ-45; - Блок питания 450 Вт (вентилятор 12 см); - 2хМонитора диагональю 23,8", 16:9, IPS, 1920x1080 FHD, 30 Вт, динамики 2x3 Вт, 1xHDMI, 2хDP, 1xVGA; - Сетевой фильтр (5 розеток); - ИБП (650VA/390W, 3x Schuko); - Комплект клавиатура+мышь; - Гарантия 2 года с обслуживанием в сервисном центре.				шт.	1	6	АРМ резервный
1.11	Лицензия на операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» для 64-х разрядной платформы на базе процессорной архитектуры x86-64, вариант лицензирования «Орел», РУСБ.10015-10, способ передачи электронный, для рабочей станции, на срок действия исключительного права, с включенными обновлениями Тип 1 на 36 мес.				шт.	3		

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
Инв. №	Взам. инв. №	1.12	Сервер ВУ ИСПБ (ВУ АПТ) (процессоры – 2 х 2.4 ГГц, 16 ядер, 32 потока, кэш память 24МБ L3, 10нм; чипсет – 3200 МГц, PCIe 4.0, 14 портов SATA 3.0 (6 Гбит/с) с поддержкой RAID 0,1,5,10, DDR4 ECC RDIMM, LRDIMM; Intel Optane Persistent Memory 200 series; сокет – 2xLGA 4189; TDP<270 Вт; объем оперативной памяти – 2 х 16 GB DDR4; HDD: 7 х SAS HDD 3,5"; форм-фактор – в стойку 19", 2U; слоты расширения – 3xPCI-E 4.0x16 низкопрофильных, 2xPCI-E 4.0x8 низкопрофильных; сетевые интерфейсы – 2x1 Гбит/с RJ-45; блок питания 2x800Вт, AC 230В)				шт.	2	10,5	
		1.13	Лицензия на операционную систему специального назначения «Astra Linux Special Edition» для 64-х разрядной платформы на базе процессорной архитектуры x86-64, вариант лицензирования «Орел», РЧСБ.10015-10, способ передачи электронный, серверная до 2 сокетов, на срок действия исключительного права, с включенными обновлениями Тип 1 на 36 мес.				шт.	2		
		1.14	Комплекс программный информационно-управляющий SCADA-система для верхнего уровня СПС: базовая лицензия до 1000 каналов, дополнительный АРМ пользователя SCADA (Linux) в кол-ве 7 шт., электронный ключ защиты				шт.	2		
		1.15	Шлюз интеллектуальный в комплекте с ПО, 2xEthernet, пит 11-30В DC, ток потребления 130мА				шт.	2	0,5	
		1.16	АС/DC-преобразователь: входное напряжение 85-264В AC, мощность 120Вт, выходное напряжение 20-28В DC, для монтажа на DIN-рейку				шт.	1	0,7	
		1.17	Модуль преобразователь 1000BASE-T SFP, RJ45, 100м, автоопределение 100/1000М, -5...70°C				шт.	2	0,03	Дооснащение действующего коммутатора (192.168.4.201)
		1.18	Модуль ветвления и подпидки АЛС, напряжение питания – 12 ± 1,8, кол-во изол. ветвей АЛС – 4 шт., 1 адрес, Ток АЛС < 3 мА, кол-во ответвлений – 2 шт., IP20				шт.	1	0,2	
		2	Изделия и материалы для организации кабельных трасс:							
		2.1	Труба гофрированная с зондом 16 мм. из ПНД, трудногорючая, безгалогенная FRHF гибкая со стальной протяжкой (черный)				м	840,48	0,08	Включена норма отхода 2%
		2.2	Скоба металлическая двухлапковая d=16-17мм				шт.	1681	0,01	
		2.3	Саморез 3,5x35мм				шт.	3362	0,0012	
		2.4	Кабель-канал 25x16 белый				м	110	0,119	Включена норма отхода 2%
		2.5	Саморез с прессшайбой 4,2x32мм				шт.	220	0,01	
		2.6	Дюбель металлический 5x30мм				шт.	3582	0,01	
		2.7	Кабельный лоток в составе:							
			- Лоток лестничный 200x50 (1,2 мм) (3м)				шт.	29	6450	
								СИП-250902-ПБ1.1-Г		Лист
										37
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
			- Разделитель для лотков высотой 30 мм (0,7) (3м)				шт.	50	0,1	
			- Комплект соединительный (Винт М8х20 + гайка М8 со стопорным бортиком)				шт.	776	0,028	
			- Кронштейн настенный усиленный 330мм (2,0)/(4,0)				шт.	23	0,86	
			- Ответвитель Т-образный 200х50 (1,2 мм) для лестничного лотка				шт.	1	2,69	
			- Подвес потолочный П-образный 50х39х35 (2,0 мм)				шт.	88	0,06	
			- Прижим для лестничного лотка (Винт М8х20 + гайка М8 со стопорным бортиком)				шт.	134	0,1	
			- Профиль П-образный 300мм 35х30 (2,0 мм)				шт.	44	0,38	
			- Соединитель лотка лестничного универсальный с бортом 50-65 (1,2 мм)				шт.	154	0,15	
			- Угол вертикальный внешний 45° 200х50 (1,2 мм) для лестничного лотка				шт.	10	1110	
			- Угол вертикальный внешний 90° 200х50 (1,2 мм) для лестничного лотка				шт.	1	1,66	
			- Угол вертикальный внутренний 45° 200х50 (1,2 мм) для лестничного лотка				шт.	6	1140	
			- Угол вертикальный внутренний 90° 200х50 (1,2 мм) для лестничного лотка				шт.	1	1,7	
			- Угол горизонтальный 90° 200х50 (1,2 мм) для лестничного лотка				шт.	12	1780	
			- Шайба М10				шт.	352	0,002	
			- Шпилька М10х2000мм				шт.	88	1000	
			- Анкерный болт с гайкой М8 10х75 мм				шт.	134	0,01	
			- Болт М8х20 полнорезной				шт.	224	0,01	
			- Гайка М10				шт.	352	0,01	
			- Гайка М8 со стопорным бортиком				шт.	224	0,01	
			- Заземляющий проводник: сечение ТПЖ 6 кв.мм, длина 150мм, под болт М8				шт.	112	0,1	
2.8			Кабельная проходка проектируемая (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,1 м) в составе:				шт.	2		
Взам. инв. №			- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78			м	0,103	1,63	Включена норма отхода 3%
			- Огнезащитный терморасширяющийся герметик				кг	0,291	1	
			- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3				см3	113	3,64	
Инв. № подл.	Подп. и дата									
										Лист
		СИП-250902-ПБ1.1-Г								38
		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
2.9	Кабельная проходка проектируемая (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,15 м) в составе:				шт.	11		
	- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78			м	0,155	1,63	Включена норма отхода 3%
	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик				кг	0,291	1	
	- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3				см3	113	3,64	
2.10	Кабельная проходка проектируемая (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,2 м) в составе:				шт.	9		
	- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78			м	0,206	1,63	Включена норма отхода 3%
	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик				кг	0,291	5,105	
	- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3				см3	113	3,64	
2.11	Кабельная проходка проектируемая (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,25 м) в составе:				шт.	3		
	- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78			м	0,258	1,63	Включена норма отхода 3%
	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик				кг	0,291	5,105	
	- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3				см3	113	3,64	
2.12	Кабельная проходка проектируемая (диаметр 32 мм; глубина горизонтального бурения 0,3 м) в составе:				шт.	1		
	- Труба стальная бесшовная Ø25х3	ГОСТ 8732-78			м	0,309	1,63	Включена норма отхода 3%
	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик				кг	0,291	5,105	
	- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3				см3	113	3,64	
2.13	Кабельная проходка проектируемая (диаметр 40 мм; глубина горизонтального бурения 0,1 м) в составе:				шт.	1		
	- Труба стальная бесшовная Ø32х3	ГОСТ 8732-78			м	0,103	2,15	Включена норма отхода 3%
	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик				кг	0,354	1	
	- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3				см3	212	3,64	
2.14	Кабельная проходка проектируемая (диаметр 40 мм; глубина горизонтального бурения 0,15 м) в составе:				шт.	1		
	- Труба стальная бесшовная Ø32х3	ГОСТ 8732-78			м	0,155	2,15	Включена норма отхода 3%
	- Огнезащитный терморасширяющийся герметик				кг	0,354	1	
	- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3				см3	212	3,64	

		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	2.15	Кабельная проходка существующая (диаметр 50 мм; глубина вертикального бурения 0,5 м) в составе:				шт.	3		
			- Огнезащитный терморасширяющийся герметик				кг	0,424	1	
			- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3				см3	478	3,64	
		2.16	Кабельная проходка проектируемая (диаметр 50 мм; глубина вертикального бурения 0,5 м) в составе:				шт.	3		
			- Труба стальная бесшовная Ø45х3	ГОСТ 8732-78			м	0,515	3,11	Включена норма отхода 3%
			- Огнезащитный терморасширяющийся герметик				кг	0,424	1	
			- Утеплитель минераловатный 100 кг/м3				см3	478	3,64	
		3	Кабельно-проводниковая продукция и сопутствующие изделия и материалы:							
		3.1	Кабель парной скрутки U/UTP, категория 5е, оболочка из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяет горение при групповой прокладке, класс пожарной опасности А, огнестойкий, с низким дымо- и газовыделением, 4 пары, медные жилы, сечение 0,52 мм2 (24 AWG), напряжение до 145 В переменного тока частотой 50 Гц	ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нз(А)-FRLS 4x2x0,52-145			м	281,98	0,059	Включена норма отхода 2%
3.2	Разъем RJ-45(8P8C) под витую пару, категория 5е, универсальный	PLUG-8P8C-U-C5-100			шт.	28	0,16			
3.3	Кабель, изоляция жил и внешней оболочки из ПВХ, без брони, не распространяет горение при групповой прокладке, класс пожарной опасности А, огнестойкий, с низким дымо- и газовыделением, 3 медные жилы, сечение 2,5 мм2, однопроволочная круглая жила, включая жилы N и PE, номинальное напряжение кабеля 0,66 кВ	ВВГнгз(А)-FRLS 3x2,5 ок (N,PE)-0,66			м	2	0,184			
3.4	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	КПСнгз(А)-FRLS 1x2x0,5			м	24,32	0,0237			
3.5	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	КСРЭВнгз(А)-FRLS 1x2x0,80 мм (0,5 мм.кв.)			м	855,5	0,0181	Включена норма отхода 2%		
3.6	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	ПуГВнгз(А)-LS 1x6ж/з			м	92,7	0,075	Включена норма отхода 3%		
3.7	Наконечник медный луженый сечение обжимаемой жилы 6 мм2, диаметр крепежного болта 6 мм	ТМЛ 6-6-4			шт.	36	0,004			
4	Запасные части, инструменты и принадлежности:								В соответствии с п. 2.1.3.8 Технического задания	

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
4.1	Ноутбук с минимальной конфигурацией: процессор AMD Ryzen 3 5400U, ОЗУ 4 ГБ; DDR4, объем накопителей SSD 512 Гб, диагональ экрана 15.6"				шт.	1	1,7	Для конфигурирования контроллеров ЧПЗ по месту их установки (в соответствии с п. 4.2.3.3 Типовых проектных решений ПАО "РусГидро")
4.2	Извещатель пожарный ручной с встроенным изолятором короткого замыкания, напряжение А/С 12-28 В, ток в дежурном режиме 1,5 мА, ток отсечки А/С 17 В - (150±40) мА; А/С 24 В - (220±40) мА, время для размыкания участка < 0,01 с				шт.	1	0,15	
4.3	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый, макс. потребляемый ток в дежурном режиме < 0,25 мА; мощность < 0,007 Вт, напряжение А/С 12 - 28 В, 1 адрес				шт.	3	0,11	
4.4	Изолятор короткого замыкания: напряжение А/С 12-28 В, 1 адрес (без учета адреса извещателя), ток потребления < 1,5 мА, ток отсечки А/С (при 17В - (150±40)мА, при 24В - (220±40)мА), время срабатывания < 10 мс., в базовом основании извещателя				шт.	1	0,2	
4.5	Изолятор короткого замыкания: напряжение А/С 12-28 В, 1 адрес (без учета адреса извещателя), ток потребления < 1,5 мА, ток отсечки А/С (при 17В - (150±40)мА, при 24В - (220±40)мА), время срабатывания < 10 мс., в пластмассовом корпусе				шт.	1	0,2	
4.6	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый для подвесных потолков, макс. потребляемый ток в дежурном режиме < 0,25 мА; мощность < 0,007 Вт, напряжение А/С 12 - 28 В, 1 адрес				шт.	2	0,14	
4.7	Индикатор состояний, ток потребления А/С < 10 мА, 1 адрес, IP20				шт.	2	0,028	

Общество с ограниченной ответственностью
"Группа Компаний "СвязьИнфоПроект"

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

Приложения

СИП-250902-ПБ1.1-П

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

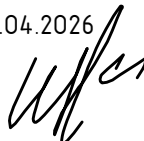
Директор



Н.Д. Ковлягин

06.04.2026

Главный инженер проекта







В.И. Иванов

06.04.2026

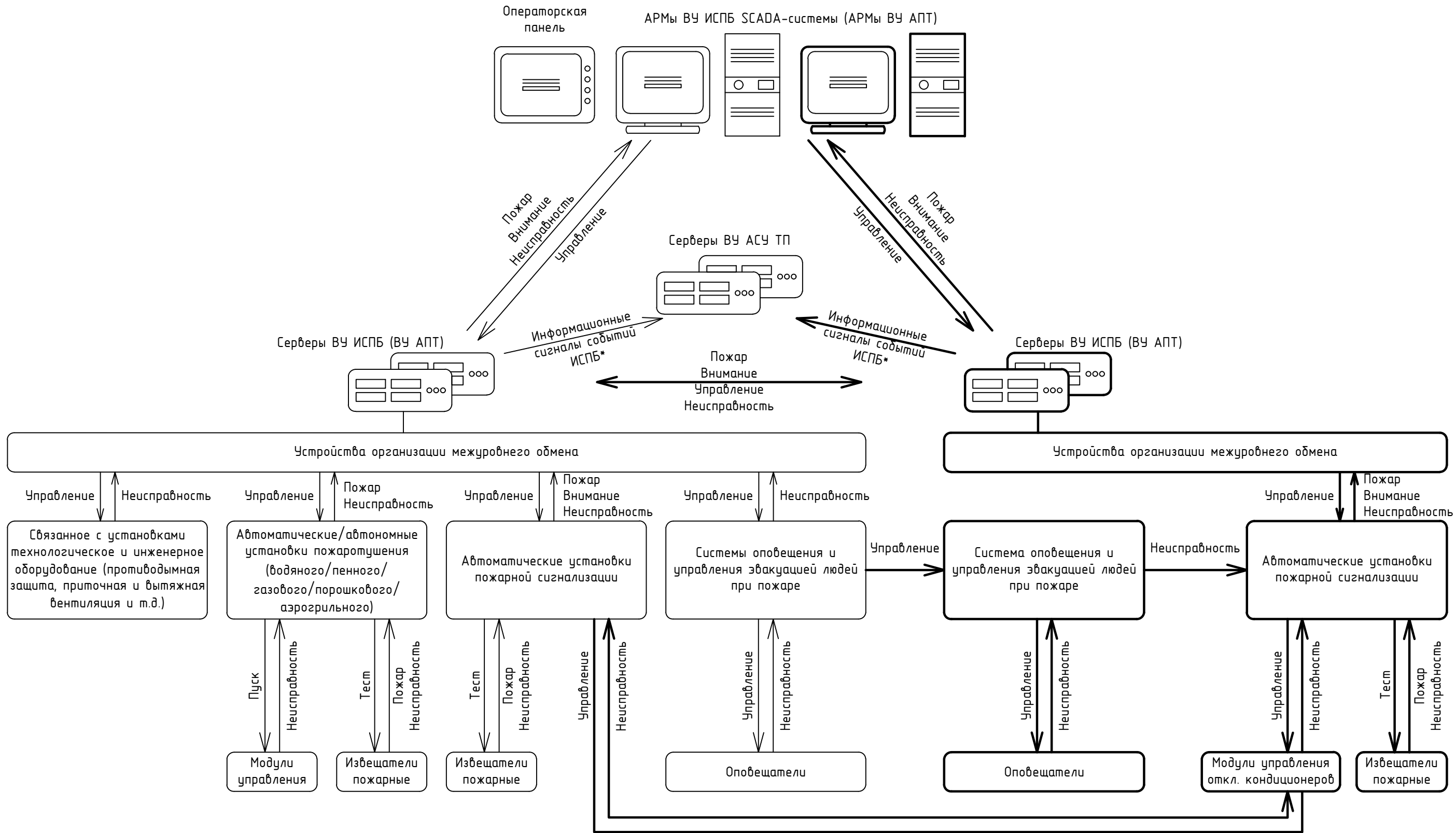
2026

Содержание

Приложение А. Функциональная схема	2
Приложение Б. Алгоритм работы пожарной сигнализации	3
Приложение В. Таблица адресов СПС. ЦПУ	4-13

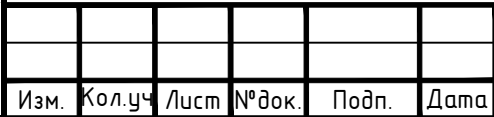
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Инв. № подл.									СИП-250902-ПБ1.1-П			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Приложения	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Жук			06.04.26		П	1	13
			Проверил		Петухов			06.04.26		ООО "ГК "СвязьИнфоПроект"		
Н. контр.		Ануфриев			06.04.26							
ГИП		Иванов			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.
- Полный перечень информационных сигналов приведен таблице адресов и событий, приложение В.
- * – 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. №



Лист
3

Приложение В. Таблица адресов СПС. ЦПУ

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименование и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки
2	ARK3	1	ЗВТН1.1	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-212
		2	ЗИЗ1.2	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-213
			ЗВТН1.3	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			ЗВТН1.4	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
		3	ЗИЗ1.5	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-201
			ЗВТН1.6	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			ЗИС1.7	Индикатор состояний	Неисправность		
		4	ЗИЗ1.8	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			ЗВТН1.9	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
		5	ЗИЗ1.10	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			ЗВТН1.11	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			ЗИС1.12	Индикатор состояний	Неисправность		

Максимальная адресная емкость адресного контроллера ARK3 составляет 1000 устройств (4 кольцевых адресных линии связи по 250 адресов). Проектом задействовано 97 адресов в одной адресной линии связи. Свободный резерв адресов – 903.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					СИП-250902-ПБ1.1-П	Лист
						4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименовани е и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки			
2	ARK3	6	3IZ1.13	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-201			
			3BTH1.14	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят					
		7	3IZ1.15	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят				
			3BTH1.16	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят					
			3IS1.17	Индикатор состояний	Неисправность					
			3BTH1.18	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят					
			3IS1.19	Индикатор состояний	Неисправность					
		8	3IZ1.20	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят				
			3BTH1.21	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят					
		9	3IZ1.22	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят				
			3BTH1.23	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят					
			3IS1.24	Индикатор состояний	Неисправность					

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

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименовани е и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки
2	ARK3	10	3IZ1.25	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-201
			3BTH1.26	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
		11	3IZ1.27	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-202
			3BTH1.28	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			3IS1.29	Индикатор состояний	Неисправность		
		12	3IZ1.30	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			3BTH1.31	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
		13	3IZ1.32	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			3BTH1.33	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			3IS1.34	Индикатор состояний	Неисправность		
		14	3IZ1.35	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			3BTH1.36	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
							Лист
СИП-250902-ПБ1.1-П							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

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

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименование и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки
2	ARK3	-	G1.37	Модуль ветвления и подпитки	Неисправность: КЗ АЛС1, КЗ АЛС2, КЗ АЛС3, КЗ АЛС4; Вскрытие; Неисправность питания	-	ЦПУ-202
		15	3IZ1.38	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			3BTH1.39	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			3IS1.40	Индикатор состояний	Неисправность		
		16	3IZ1.41	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			3BTH1.42	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
		17	3IZ1.43	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			3BTH1.44	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			3IS1.45	Индикатор состояний	Неисправность		
			3BTH1.46	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			3IS1.47	Индикатор состояний	Неисправность		
		18	3IZ1.48	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			3BTH1.49	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		

						СИП-250902-ПБ1.1-П	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									8	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СИП-250902-ПБ1.1-П	

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименование и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки
2	ARK3	19	ЗИЗ1.50	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-202
			ЗВТН1.51	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			ЗИС1.52	Индикатор состояний	Неисправность		
		20	ЗИЗ1.53	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-204
			ЗВТН1.54	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			ЗВТН1.55	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			ЗВТН1.56	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			ЗИС1.57	Индикатор состояний	Неисправность		
		21	ЗИЗ1.58	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	
			ЗВТН1.59	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		

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

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименование и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки				
2	ARK3	22	ЗИЗ1.60	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-204				
			ЗВТН1.61	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят						
			ЗИС1.62	Индикатор состояний	Неисправность						
			ЗВТН1.63	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят						
			ЗИС1.64	Индикатор состояний	Неисправность						
			ЗВТН1.65	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят						
			ЗИС1.66	Индикатор состояний	Неисправность						
		23	ЗИЗ1.67	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят					
			ЗВТН1.68	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят						
		24	ЗИЗ1.69	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят					
			ЗВТН1.70	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят						
			ЗИС1.71	Индикатор состояний	Неисправность						
		25	ЗИЗ1.72	Изолятор короткого замыкания в пластмассовом корпусе	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят					
			ЗВТН1.73	Извещатель пожарный дымовой точечный для подвесных потолков	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят						
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата	СИП-250902-ПБ1.1-П		Лист
										9	

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

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименование и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки		
2	ARK3	26	3IZ1.74	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-204		
			3BTH1.75	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят				
			3IS1.76	Индикатор состояний	Неисправность				
		27	3BTH1.77	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят	Раздел снят; Раздел взят			
			3IS1.78	Индикатор состояний	Неисправность				
			3IS1.79	Индикатор состояний	Неисправность				
			3BTH1.80	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят				
			3IZ1.81	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность				
		-	3SC1.82	Прибор управления оповещением пожарный (см. ПБЗ)	Пуск; Стоп; Неисправность линии	-	ЦПУ-211		
			3SC1.83		Пуск; Стоп; Неисправность линии				
			3SC1.84		Пуск; Стоп; Неисправность линии				
			3SC1.85		Пуск; Стоп; Неисправность линии				
			3SC1.86		Пуск; Стоп; Неисправность линии				
			3SC1.87		Пуск; Стоп; Неисправность линии				
			3SC1.88		Пуск; Стоп; Неисправность линии				
			3SC1.89		Пуск; Стоп; Неисправность линии				
			3SC1.90		Пуск; Стоп; Неисправность линии				
			3SC1.91		Пуск; Стоп; Неисправность линии				
			3SC1.92		Неисправность прибора				
		СИП-250902-ПБ1.1-П							Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									11	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СИП-250902-ПБ1.1-П	

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименование и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки
1	ARK3	28	3IZ1.93	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность	Раздел снят; Раздел взят	ЦПУ-2-01
			3BTH1.94	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			3BTH1.95	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			3BTH1.97	Извещатель пожарный дымовой точечный	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят		
			3IZ1.98	Изолятор короткого замыкания в базовом основании извещателя	Неисправность		
		-	3BTM1.96	Извещатель пожарный ручной с встроенным изолятором короткого замыкания	Внимание; Пожар; Неисправность; Снят; Взят	-	ЦПУ-2-02
2	ARK3	-	3A1.99	Метка адресная (см. ИОС1.1)	Ввод 1 в работе; Неисправность ввода 1	-	ЦПУ-212
			3A1.100		Ввод 2 в работе; Неисправность ввода 2		
			3A1.101		АВР в работе; Неисправность АВР		
			3A1.102		-		

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименовани е и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки
2	ARK3	-	3SC1.103	Модуль выхода с контролем (см. ПБ2.1)	Несправность; Кондициониров ание вкл.; Кондициониров ание выкл.	-	ЦПУ-212
			3SC1.104		Несправность; Кондициониров ание вкл.; Кондициониров ание выкл.		
			3SC1.105		Несправность; Кондициониров ание вкл.; Кондициониров ание выкл.		
			3SC1.106		Несправность; Кондициониров ание вкл.; Кондициониров ание выкл.		
			3SC1.107		Несправность; Кондициониров ание вкл.; Кондициониров ание выкл.		
			3SC1.108		Несправность; Кондициониров ание вкл.; Кондициониров ание выкл.		
			3SC1.109		Несправность; Кондициониров ание вкл.; Кондициониров ание выкл.		
			3SC1.110		Несправность; Кондициониров ание вкл.; Кондициониров ание выкл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Этаж	Наименование и № (адрес) прибора	№ раздела	Наименование и адрес устройства	Тип устройства	Наименование события		Место установки
2	ARK3	-	3SC1.111	Модуль выхода с контролем (см. ПБ2.1)	Несправность; Кондиционирование вкл.; Кондиционирование выкл.	-	ЦПУ-212
			3SC1.112		Несправность; Кондиционирование вкл.; Кондиционирование выкл.		
			3SC1.113		Несправность; Кондиционирование вкл.; Кондиционирование выкл.		
			3SC1.114		Несправность; Кондиционирование вкл.; Кондиционирование выкл.		
			3SC1.115		Несправность; Кондиционирование вкл.; Кондиционирование выкл.		
			3SC1.116		Несправность; Кондиционирование вкл.; Кондиционирование выкл.		
			3SC1.117		Несправность; Кондиционирование вкл.; Кондиционирование выкл.		
			3SC1.118		Несправность; Кондиционирование вкл.; Кондиционирование выкл.		
							Лист
СИП-250902-ПБ1.1-П							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		