



**ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ**

---

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ"

---

Свидетельство СРО о допуске к работам  
по подготовке проектной документации:  
№0138.1-2015-3808084952-П-46

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Модернизация критической информационной  
инфраструктуры У-ИГЭС

Система электроснабжения

2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС

г. Иркутск 2021



**ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ**

---

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ"

---

Свидетельство СРО о допуске к работам  
по подготовке проектной документации:  
№0138.1-2015-3808084952-П-46

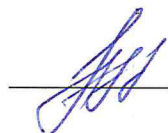
## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Модернизация критической информационной  
инфраструктуры У-ИГЭС

Система электроснабжения

2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС


Главный инженер проекта

 А.А. Пушкарев

г. Иркутск 2021

Согласовано

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ПЗ	Пояснительная записка	
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС АР	Архитектурные решения	
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС УТБ	Универсальный транспортный блок	
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ВОЛС	Волоконно-оптические линии связи	
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭГ	Система заземления и молниезащиты	
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС	Система электроснабжения	
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭОМ	Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования	
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ОВК	Система отопления, вентиляции и кондиционирования	
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ	Комплексная система безопасности	
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС АУТПТ	Автоматическая установка газового пожаротушения	
Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей		
Лист	Наименование	Пимечание
1	Общие данные	
2-19	Общие указания	
20	Подключение оборудования в здании АПК. Схема электрическая структурная	
21	Подключение оборудования в здании УТБ, хоз. двора. Схема электрическая структурная	
22	Подключение оборудования удаленных объектов. Схема электрическая структурная	
23	Подключение оборудования в здании АПК. Схема электрическая принципиальная	
24	Подключение оборудования в здании УТБ, хоз. двора. Схема электрическая принципиальная	
25	Подключение оборудования в здании пожарной части. Схема электрическая принципиальная	
26	Подключение оборудования КПП-2. Схема электрическая принципиальная	
27	Подключение оборудования КПП-5 (БП ЛБ). Схема электрическая принципиальная	
28	Подключение оборудования КПП-4 (БП ПБ). Схема электрическая принципиальная	
29	Подключение оборудования КИА СМГТС (БП, 26 секц.). Схема электрическая принципиальная	
30	Подключение оборудования КИА СМГТС (БП, 45 секц.). Схема электрическая принципиальная	
31	Симтема мониторинга. Подключение оборудования в пом. серверной СКИИ-01. Схема электрическая структурная	
32	Симтема мониторинга. Подключение оборудования в пом. серверной СКИИ-02. Схема электрическая структурная	
33	Симтема мониторинга. Подключение оборудования в пом. серверной СКИИ-03. Схема электрическая структурная	
Рабочая документация разработана в соответствии заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.		

Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей				2
Лист	Наименование			Пимечание
34	Симтема мониторинга. Подключение оборудования удаленных объектов. Схема электрическая структурная			
35	Расположение оборудования и кабельных трасс в помещении серверной СКИИ-01			
36	Расположение оборудования и кабельных трасс в помещении серверной СКИИ-02			
37	Расположение оборудования и кабельных трасс в помещении серверной СКИИ-03			
38	Расположение оборудования в ТКШ удаленных объектов			
39	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания АПК отм. 214.50			
40	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания АПК отм. 218.55			
41	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания СПК, 1-й этаж.			
42	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания СПК, подвал.			
43	Прокладка кабельных линий от СПК до помещения серверной СКИИ-03, здание хоз. двора.			
44	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания Хоздвор, 1-й этаж.			
45	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания Пожарная часть			
46	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания КПП-2 (таможня)			
47	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания Бетонная плотина, отм. 297,5 м., секция 0-9			
48	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания Бетонная плотина, отм. 297,5 м., секция 59-65			
49	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания Бетонная плотина, отм. 302,0 м., КПП-4			
50	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания Бетонная плотина, отм. 220,0 м., секция 21-33			
51	Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания Бетонная плотина, отм. 220,0 м., секция 41-47			
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов				
Обозначение		Наименование		Примечание
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС.КЖ 1		Кабельный журнал силовых линий		
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС.КЖ 2		Кабельный журнал сигнальных линий		
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС СО		Спецификация оборудования и материалорв		
ТУ №1-8 от 23.11.2021		Технические условия на размещение оборудования		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Патрушев			
Проверил				
Н.Контроль				
Утвердил				
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС				
г. Усть-Илимск, У-ИГЭС				
Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС		Стадия	Лист	Листов
		Р		1
Электроснабжение Общие данные				

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящим разделом рабочей документации предусмотрено строительство системы электроснабжения оборудования СУБКИИ в рамках проекта по внедрению системы управления бизнес-критичной информационной инфраструктурой, обеспечивающей надежную отказоустойчивую работу автоматизированных систем управления технологическим процессом и ключевых корпоративных информационных систем и бизнес-приложений филиала ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация Усть-Илимской ГЭС (АО «ЕвроСибЭнерго»).

### Рабочая документация разработана на основании:

- технического задания на проектирование;
- материалов изысканий;
- Технических условий №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 от «23» ноября 2021 г. на размещение оборудования.

Принятая категория по надежности электроснабжения от электросетей – I.

Схема резервирования оборудования ЭПУ - 2N.

### Климатические условия района строительства: г. Усть-Илимск


Климатический район для строительства – 1Д. Нормативные климатические характеристики приняты по СП 131.13330.2012 «СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ» для с. Невон.

### Перечень нормативных документов

- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ 31996-2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ;
- ГОСТ 31947-2012 Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750 в включительно;
- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства;
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;
- СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа;
- СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

### Предусмотрено проектом:

- Подключение электропитающей установки (ИБП переменного тока 380 В, 70 кВт) и присоединение к ней потребителей в серверной СКИИ-01, здание АПК, пом. №302;
- Подключение электропитающей установки (ИБП переменного тока 380 В, 60 кВт) и присоединение к ней потребителей в серверной СКИИ-02, сооружение УТБ;
- Подключение электропитающей установки (ИБП переменного тока 380 В, 30 кВт) и присоединение к ней потребителей в серверной СКИИ-03, здание хоз. двора, пом. №111;
- Подключение электропитающей установки (ИБП переменного тока 220 В, 3 кВт) и присоединение к ней потребителей в здании пожарной части;

					2021	<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>		
Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата			
Разработал	Патрушев					Общие указания	Стадия	Лист
Проверил							Р	2
								Листов
								19
Н.контр.						 <b>ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ</b>		



- Подключение электропитающей установки (ИБП переменного тока 220 В, 3 кВт) и присоединение к ней потребителей в здании КПП-2;
- Подключение электропитающей установки (ИБП переменного тока 220 В, 3 кВт) и присоединение к ней потребителей в сооружении бетонной плиты, КПП ЛБ;
- Подключение электропитающей установки (ИБП переменного тока 220 В, 3 кВт) и присоединение к ней потребителей в сооружении бетонной плиты, КПП ПБ;
- Подключение электропитающей установки (ИБП переменного тока 220 В, 2 кВт) и присоединение к ней потребителей в сооружении бетонной плиты, помещение СМГТС 26 секции;
- Подключение электропитающей установки (ИБП переменного тока 220 В, 2 кВт) и присоединение к ней потребителей в сооружении бетонной плиты, помещение СМГТС 45 секции.

### **Общее описание системы**

Электроснабжение технологического оборудования СУБКИИ по I-ой категории надежности (особая группа). Электроприёмники обеспечиваются электроэнергией от двух независимых источников питания. Для электроснабжения особой группы электроприемников первой категории, предусматривается дополнительное питание от третьего независимого источника питания ИБП + АКБ с автономным временем бесперебойной работы до 30 минут. Расчет емкости АКБ выполнен программным способом с использованием специализированного ПО производителя.

Проектом предусмотрено резервирование всего оборудования электроснабжения и кабельных линий по схеме 2N с возможностью подключения в аварийном режиме 100% нагрузки к любому элементу из схемы резервирования.

Проектом предусмотрено географическое разнесение основных и резервных составных частей системы электроснабжения (оборудования, кабельных линий).

Проектом предусмотрена возможность расширения системы для подключения дополнительных 10% мощности.

В соответствии с ТЗ на проектирование предусмотрено:

- подключаемая мощность оборудования в проектируемых шкафах (КИВС, АСУ ТП, КСБ) в помещениях серверных – 7 кВт;
- подключаемая мощность оборудования в проектируемых шкафах ВОЛС в помещениях серверных – 3 кВт;
- подключаемая мощность оборудования в существующих шкафах КИВС – 3 кВт;
- подключаемая мощность оборудования в существующих шкафах КСБ – 3 кВт.;
- подключаемая мощность в существующих шкафах СМГТС – 2 кВт.

В состав ЭПУ серверных помещений (СКИИ-01 (АПК), СКИИ-02 (УТБ), СКИИ-03 (хоз. двор)) входит по два (резервирование по схеме 2N) источника бесперебойного питания (ИБП).

Проектом предусмотрено использование ИБП Huawei UPS5000-E-120K-FM двойного преобразования с трехфазным входом и трёхфазным выходом, с установленными силовыми блоками модульного исполнения RM30K-V4S мощностью по 30кВа каждый, с возможностью расширения до 7 силовых блоков, в каждом. Внешние литий-железо-фосфатные аккумуляторные батареи системы SmartLi рассчитаны на 30 минут автономной работы от каждого ИБП при 100% нагрузке. В составе шкафов АКБ предусмотрены баллоны газового пожаротушения, до начала эксплуатации необходимо предусмотреть заправку данных баллонов, масса газового огнетушащего вещества 3 кг.

В составе ИБП предусмотрены опциональные платы SNMP обеспечивающие дистанционный мониторинг, управление и контроль. В составе ИБП предусмотрены кнопки аварийного отключения питания (АОП).

Место размещения ЭПУ и шкафов аккумуляторных батарей предусмотрено в помещениях серверных. С учетом требований пожарной безопасности и создания оптимальных условий

						<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>	3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

микроклимата проектом предусмотрено разделение помещений перегородкой и организация вентиляции и кондиционирования в части помещения предусмотренного для размещения АКБ.

Для подключения оборудования на удаленных объектах: пожарная часть, КПП-2, КПП ЛБ БП, КПП ПБ БП, помещение СМГТС 26 и 48 секции БП предусмотрены онлайн ИБП двойного преобразования с внешними аккумуляторами, обеспечивающими время автономной работы 30 мин., по два ИБП на каждый объект (резервирования по схеме 2N). производства компании ООО «Парус Электро». В составе ИБП предусмотрены опциональные платы SNMP обеспечивающие дистанционный мониторинг, управление и контроль.

Проектом предусмотрены шкафы АВР, ВРУ, ЩБП поставляемые комплектно в соответствии с опросным листом (схема электрическая принципиальная).

Для АВР-1 предусмотрен приоритет работы от ввода 1, для АВР-2 приоритет работы от ввода 2. В шкафах АВР, ВРУ предусмотрен комплект резервных автоматических выключателей. В шкафах АВР и ВРУ предусмотрены устройства защиты от импульсных перенапряжений.

В проекте предусмотрена система обводных КЛ-0,4кВ ИБП1 и ИБП2 с возможностью вывода ИБП из схемы электроснабжения. Расчеты выполнены с учетом переключения всей подключаемой нагрузки на один из ИБП.

Проектом предусмотрена световая индикация в шкафах: АВР, ВРУ, ЩБП - наличие напряжения на отходящих контактах вводных автоматических выключателей, наличие напряжения на распределительной шине.

Проектом предусмотрен дистанционный мониторинг аппаратов защиты АВР-1.1, 1.2, 2.1, 2.2 (наличие фазного напряжения на отходящих контактах вводных автоматических выключателей, наличие напряжения на распределительной шине) через контроллер КУБ-МИКРО/60, интерфейс связи Ethernet, протокол SNMP (порты подключения определяются заказчиком). Размещение контроллеров, датчиков предусмотрено в шкафах АВР. Проектом предусмотрен АРМ оператора, место установки определяется заказчиком.

Для серверной СКИИ-02 разработана схема подключения внешнего генератора. Точка подключения щит ДГУ (ЩДГУ), место установки на внешней стене УТБ.

Проектом предусмотрена кабельная продукция не распространяет горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением

Прокладка кабельных линий предусмотрена по существующим и проектируемым кабельным коробам, лоткам, полкам (проектируемые кабельные лотки предусмотрены в разделе ВОЛС).

Проектом предусмотрено подключение ВСЕГО оборудования к системе заземления и уравнивания потенциалов, рассмотрено в разделе ЭГ.

**ВАЖНО!!!** Без выполнения подключений, предусмотренных в разделе ЭГ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнять подключения к источникам электропитания.

#### **Общие технические требования.**

До начала выполнения работ разработать и согласовать с заказчиком план выполнения работ.

Оборудование и материалы, применяемые при монтаже, подвергнуть входному контролю по ГОСТ 24297-2013.

При монтаже оборудования и кабельных трасс руководствоваться эксплуатационными документами, поставляемыми в комплекте с оборудованием, а также нормативными документами, приведенными выше.

Электрооборудование и кабельная продукция должны иметь Российские сертификаты соответствия, а кабельная продукция - сертификат соответствия в области пожарной безопасности.

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в нормальных условиях в соответствии с действующими нормативными документами по производству работ. Выполнение работ производится в действующих электроустановках. Для безопасного проведения

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС	4
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

работ необходимо выполнение всех организационно-технических мероприятий, согласно действующих правил по охране труда.

Выполнить подключение корпусов проектируемого щитового оборудования к шинам заземления.

Прокладку кабельных линий выполнить по существующим и проектируемым кабельным лоткам (учтены в разделе ВОЛС), прокладку вне кабельных лотков выполнить, по стенам в ПВХ гофратрубах.

При выполнении работ по прокладке кабельных линий в грунте составить акт скрытых работ.

Отверстия в строительных конструкциях, предназначенных для прокладки кабелей, оборудовать гильзами из стальных труб. После прокладки кабелей отверстия заделать огнеупорной пеной.

Проверить строительные длины кабеля на короткозамкнутые и оборванные жилы до и после прокладки.

Выполнить маркировку кабельных линий, в маркировке указать: обозначение КЛ по технической документации; тип используемой кабельной продукции; обозначение щитов (шкафов), приборов, между которыми включен кабель; величину длины кабеля. Обозначения допускается наносить любым способом, исключающим истирания или случайное повреждение надписей.

Выполнить маркировку щитов и шкафов в маркировке указать обозначение по технической документации.

Заделку кабеля UTP для интерфейса Ethernet выполнить в соответствии с стандартом TIA/EIA-568-B.

#### **Пусконаладочные работы.**

Выполнить настройку ИБП в соответствии с эксплуатационной документацией;

Выполнить подключение и настройку АРМ, контроллеров, датчиков системы мониторинга, настроить дистанционный мониторинг событий, параметров электросети.

#### **Провести испытания в объеме:**

- Проверку режимов работы ИБП;
  - Проверку режимов работы системы мониторинга;
  - Испытание проектируемых устройств защиты от сверхтоков (до монтажных работ);
  - Испытания изоляции кабелей напряжением постоянного тока. Измерение сопротивления изоляции (после монтажных работ);
  - Проверка защиты, обеспечивающей автоматическое отключение источника питания (измерение сопротивления "петля-фаза-ноль");
  - Проверка непрерывности защитных проводников.
- Результаты испытаний оформить протоколами.

#### **Подключение ЭПУ.**

**ЭПУ в серверной СКИИ-01, здание АПК, пом. №302.**

Выполнить монтаж ИБП, предусмотрено два ИБП Huawei UPS5000-E-120K-FM, с установленными силовыми блоками PM30K-V4S по 3 шт. в каждом.

Выполнить монтаж и подключение кнопки аварийного отключения питания (АОП).

Выполнить подключение контроллеров системы мониторинга АВР, порты подключения определяются заказчиком.

Выполнить подключение SNMP-карт, порты подключения определяются заказчиком.

Выполнить монтаж систем аккумуляторных батарей SmartLi-512V-80AH-F-01 с модулями ESM-6440P1 (16 модулей в каждом шкафу).

Оборудование разместить в помещении серверной №302 в соответствии со схемой размещения оборудования.

						<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>		
Изм.	Колуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата			5

Расчет мощности ИБП выполнен с учетом возможности переключения 100% нагрузки на любой из источников.

#### Расчет электрической мощности оборудования, подключаемого к ИБП

Наименование характерных категорий ЭП подключенных к электроустановке	Установленная мощность Ру (Вт) Кол-во оборудования,	Установленная мощность Ру (Вт)	По справочным данным			Pr=Py*Kc; Вт	Qp=Pc*tg; ВАр	Sp, ВА	Ip, А	Iy, А	Напряжение питания	
			Kз (Kc)	cos	tg							
ИБП-1.1 (ИБП-1.2)												
Кондиционирование	4000	2	8000	0,48	0,85	0,62	3840	2380	4518	7	14	380
ЩБП-1.1.1 (1.2.1)	9000	1	9000	1	0,95	0,33	9000	2958	9474	14	14	380
ЩБП-1.1.2 (1.2.2)	11000	1	11000	1	0,95	0,33	11000	3616	11579	18	18	380
ТКШ-01	7000	1	7000	1	0,95	0,33	7000	2301	7368	32	33	220
ТКШ-02	7000	1	7000	1	0,95	0,33	7000	2301	7368	32	33	220
ТКШ-03	7000	1	7000	1	0,95	0,33	7000	2301	7368	32	33	220
ТКШ-04	3000	1	3000	1	0,95	0,33	3000	986	3158	14	14	220
ЩБП-1.1.3 (1.2.3)	6000	1	6000	1	0,95	0,33	6000	1972	6316	10	10	380
ЩБП-1.1.4 (1.2.4)	3000	1	3000	1	0,95	0,33	3000	986	3158	8	8	220
ЩБП-1.1.5 (1.2.5)	3000	1	3000	1	0,95	0,33	3000	986	3158	8	8	220
КСБ	500	1	500	1	0,95	0,33	500	164	526	2	2	220
Итого:			64500		0,94	0,37	56500	18571	59474	92	105	380

ЭПУ подключаются от двух независимых источников питания, трансформаторов собственных нужд 45Т и 46Т, точки подключения проектируемые фидерные автоматы АВ2М4СВ-55-41 400А в РУ 0,4 кВ 45С и 46С.

Выполнить монтаж и подключение АВР-1.1, АВР-1.2, место размещения в КТП ТМХ, шкафы установить на пол, дополнительно выполнить крепление к стене.

Выполнить подключение контроллеров системы мониторинга АВР, порты подключения определяются заказчиком.

Выполнить монтаж и подключение ВРУ-1.1, ВРУ-1.2, место размещения в помещении серверной СКИИ-01, шкафы установить на пол, дополнительно выполнить крепление к стене.

Выполнить монтаж и подключение ЩБП-1.1, ЩБП-1.2, место размещения в помещении серверной СКИИ-01, шкафы установить на пол, дополнительно выполнить крепление к стене.

Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с планами помещений и кабельным журналом.

Выбор типов и сечений кабелей, проводов, автоматических выключателей выполнен с учетом требований ПУЭ, ТЗ, электрических расчетов.

Расчет мощности ВРУ выполнен с учетом возможности переключения 100% нагрузки на любой из вводов.

#### Расчет электрической мощности электроустановки ВРУ-1.1 (ВРУ-1.2)

Наименование характерных категорий ЭП подключенных к электроустановке	Установленная мощность $P_u$ (Вт)	Кол-во оборудования,	Установленная мощность $P_u$ (Вт) суммарно	По справочным данным			$P_p=P_u*K_c$ ; Вт	$Q_p=P_c*tg$ ; ВАр	$S_p$ , ВА	$I_p$ , А	$I_y$ , А	Напряжение питания
				$K_3$ (Kc)	cos	tg						
<b>ВРУ-1.1 (ВРУ-1.2)</b>												
ИБП-1.1 (ИБП-1.2) по нагрузке	64500	1	64500	1	0,9	0,48	64500	31239	71667	109	109	380

2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС

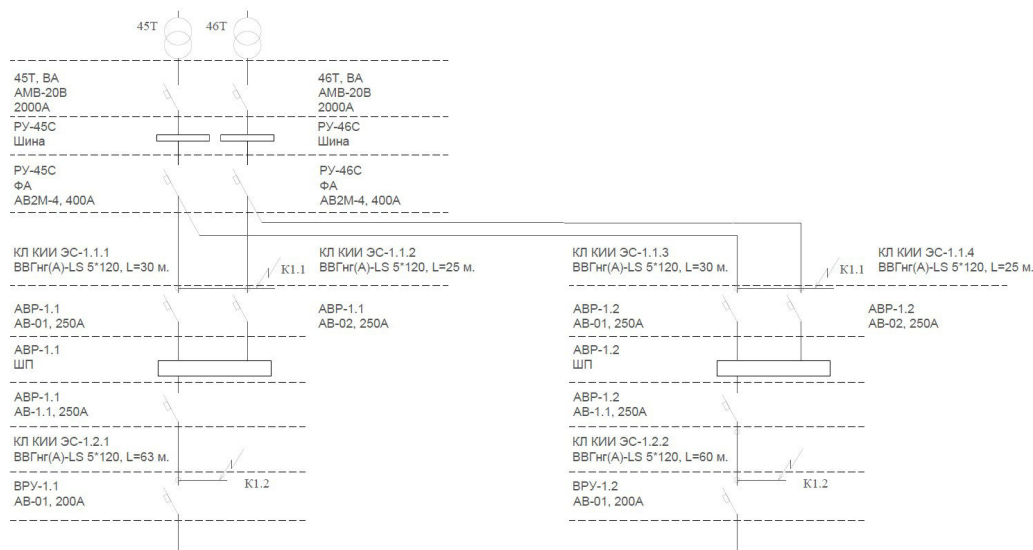
ИБП по заряду АКБ (36*100 АКБ суммарной емкостью 3600 А/ч, зарядный ток - 30 А, U шины DC - 12В*36=432В)	12960	2	25920	1	0,95	0,33	25920	8519	27284	41	41	380
КПД ИБП - 0,96	518	2	1037	1	0,95	0,33	1036,8	341	1091	2	2	380
Система ОВК (ЩУВ)	1000	1	1000	0,48	0,85	0,62	480	297	565	1	2	380
Кондиционирование	4000	3	12000	0,48	0,85	0,62	5760	3570	6776	10	21	380
Электрические розетки	3000	2	6000	0,5	0,95	0,33	3000	986	3158	14	29	220
Электроконвектор	2000	2	4000	0,5	0,95	0,33	2000	657	2105	10	19	220
Освещение	100	2	200	0,5	0,85	0,62	100	62	118	1	1	220
Аварийное освещение	100	2	200	0,2	0,85	0,62	40	25	47	1	1	220
<b>Итого:</b>			<b>114857</b>		<b>0,91</b>	<b>0,45</b>	<b>102837</b>	<b>45696</b>	<b>112811</b>	<b>172</b>	<b>192</b>	<b>380</b>

#### Расчет токов короткого замыкания.

Расчет выполнен в соответствии с ГОСТ 28249-93 Межгосударственный стандарт. Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ.

Расчет температуры нагрева жил кабеля током КЗ выполнен в соответствии с Циркуляром №Ц-02-98. Разрыв оболочек, разрушение концевых заделок и возгорание кабелей не происходит, если температура нагрева токопроводящих жил не превышает 350°C.

#### Схема замещения



#### Результаты расчетов токов КЗ

Точка КЗ	Вид КЗ	Значение тока КЗ, кА		Темп. нагрева жил кабеля током КЗ до откл. АВ, °С	Время нагрева кабеля током КЗ до пред. Т, С
		I по (дуг.)	I по		
K1.1	1ф	7,68	10,77	КЛ КИИ ЭС-1.1.1(2,3,4) 50	КЛ КИИ ЭС-1.1.1(2,3,4) 33,18
K1.1	3ф	8,77	12,54		
K1.2	1ф	4,10	5,21	КЛ КИИ ЭС-1.2.1(2) 45	КЛ КИИ ЭС-1.2.1(2) 44,97
K1.2	3ф	5,18	6,82		

Расчет автоматических выключателей по токовой нагрузке, по предельной токовой нагрузке, расчет теплового и электромагнитного расцепителей автоматических выключателей.

Автоматический выключатель	Номинальный ток (In), А	Предельная токовая нагрузка кА	Электромагнитный расцепитель, кА
----------------------------	-------------------------	--------------------------------	----------------------------------



	характер. АВ	расчет. знач.	вывод	характер. АВ	расчет. знач.	вывод	характер. АВ	расчет. знач.	вывод
РУ 0,4 кВ, 45С ФА АВ2М-4 СВ 400 А	400	192	соотв.	20	12,54	соотв.	0,8	7,68	соотв.
РУ 0,4 кВ, 46С ФА АВ2М-4 СВ 400 А	400	192	соотв.	20	12,54	соотв.	0,8	7,68	соотв.
АВР-1.1, АВ-01 ХТ3N 250 TMD	250	192	соотв.	36	6,82	соотв.	2,5	4,10	соотв.
АВР-1.1, АВ-02 ХТ3N 250 TMD	250	192	соотв.	36	6,82	соотв.	2,5	4,10	соотв.
АВР-1.1, АВ-03 ХТ3N 250 TMD	250	192	соотв.	36	6,82	соотв.	2,5	4,10	соотв.
АВР-1.2, АВ-01 ХТ3N 250 TMD	250	192	соотв.	36	6,82	соотв.	2,5	4,10	соотв.
АВР-1.2, АВ-02 ХТ3N 250 TMD	250	192	соотв.	36	6,82	соотв.	2,5	4,10	соотв.
АВР-1.2, АВ-03 ХТ3N 250 TMD	250	192	соотв.	36	6,82	соотв.	2,5	4,10	соотв.
ВРУ-1.1, АВ-01 ХТ3N 200 TMD	200	192	соотв.	36	6,82	соотв.	2	4,10	соотв.
ВРУ-1.2, АВ-01 ХТ3N 200 TMD	200	192	соотв.	36	6,82	соотв.	2	4,10	соотв.

#### Расчет потерь напряжений в КЛ.

Обозначение КЛ	Марка кабеля	Количество и сечение жил	Длина, м	Д-Д ток, А	Iy, А	Номинал АВ	Мощность нагрузки, кВт	Напряжение	Потеря напряжения (В)	Потеря напряжения (%)
КЛ КИИ ЭС- 1.1.1	ВВГнг(А)- LS	5*120	30	260	192	400	115	~ 380	1,701	0,448
КЛ КИИ ЭС- 1.1.2	ВВГнг(А)- LS	5*120	25	260	192	400	115	~ 380	1,417	0,373
КЛ КИИ ЭС- 1.1.3	ВВГнг(А)- LS	5*120	30	260	192	400	115	~ 380	1,701	0,448
КЛ КИИ ЭС- 1.1.4	ВВГнг(А)- LS	5*120	25	260	192	400	115	~ 380	1,417	0,373
КЛ КИИ ЭС- 1.2.1	ВВГнг(А)- LS	5*120	63	260	192	250	115	~ 380	3,572	0,94
КЛ КИИ ЭС- 1.2.2	ВВГнг(А)- LS	5*120	70	260	192	250	115	~ 380	3,402	0,895
КЛ КИИ ЭС- 1.3.1	КГВВнг(А)- LS	4*120	11	260	192	200	115	~ 380	0,454	0,119
КЛ КИИ ЭС- 1.3.2	КГВВнг(А)- LS	4*120	11	260	192	200	115	~ 380	0,454	0,119
КЛ КИИ ЭС- 1.3.3	КГВВнг(А)- LS	5*95	8	225	132,0	180	78,2	~ 380	0,369	0,097
КЛ КИИ ЭС- 1.3.4	КГВВнг(А)- LS	5*95	9	225	132,0	180	78,2	~ 380	0,369	0,097
КЛ КИИ ЭС- 1.3.5	КГВВнг(А)- LS	5*70	5	185	109,2	140	64,7	~ 380	0,374	0,099
КЛ КИИ ЭС- 1.3.6	КГВВнг(А)- LS	5*70	5	185	109,2	140	64,7	~ 380	0,374	0,099
КЛ КИИ ЭС- 1.4.1	КГВВнг(А)- LS	5*70	9	185	109,2	160	64,7	~ 380	0,374	0,099
КЛ КИИ ЭС- 1.4.2	КГВВнг(А)- LS	5*70	10	185	109,2	160	64,7	~ 380	0,374	0,099
КЛ КИИ ЭС- 1.4.3	ПуГВнг(А)- LS	2*(1*120)	9	385	149,8	РН	64,7	+432	0,257	0,059
КЛ КИИ ЭС- 1.4.4	ПуГВнг(А)- LS	2*(1*120)	13	385	149,8	РН	64,7	+432	0,257	0,059
КЛ КИИ ЭС- 1.5.1	КГВВнг(А)- LS	4*70	10	185	109,2	140	64,7	~ 380	0,468	0,123
КЛ КИИ ЭС- 1.5.2	КГВВнг(А)- LS	4*70	10	185	109,2	140	64,7	~ 380	0,468	0,123

						<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>				8
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					



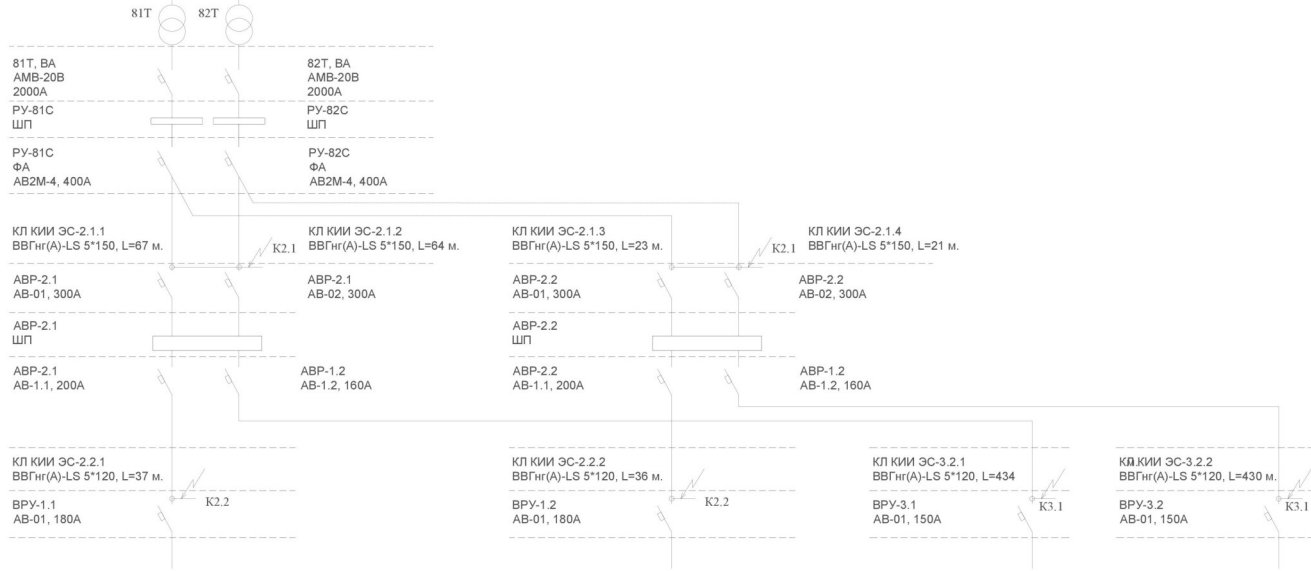
Расчет мощности ВРУ выполнен с учетом возможности переключения 100% нагрузки на любой из вводов.

Расчет электрической мощности электроустановки ВРУ-2.1 (ВРУ-2.2)

Наименование характерных категорий ЭП подключенных к электроустановке	Установленная мощность Р <sub>у</sub> (Вт)	кол-во оборудования,	Установленная мощность Р <sub>у</sub> (Вт) суммарно	По справочным данным			Р <sub>р</sub> =Р <sub>у</sub> *К <sub>с</sub> ; Вт	Q <sub>p</sub> =Р <sub>с</sub> *tg; ВАр	S <sub>p</sub> , ВА	I <sub>p</sub> , А	I <sub>y</sub> , А	Напряжение питания
				К <sub>з</sub> (К <sub>с</sub> )	cos	tg						
<b>ВРУ-2.1 (ВРУ-2.2)</b>												
ИБП-2.1 (ИБП-2.2) по нагрузке	41000	1	41000	1	0,9	0,48	41000	19857	45556	69	69	380
ИБП по заряду АКБ (36*100 АКБ суммарной емкостью 3600 А/ч, зарядный ток - 30 А, U шины DC - 12В*36=432В)	12960	2	25920	1	0,95	0,33	25920	8519	27284	41	41	380
КПД ИБП	518	1	518	1	0,95	0,33	518,4	170	546	1	1	380
ОВК (ЩУВ)	1000	1	1000	0,48	0,85	0,62	480	297	565	1	2	380
Кондиционирование	4000	3	12000	0,48	0,85	0,62	5760	3570	6776	9	21	380
Электрические розетки	3000	2	6000	0,5	0,95	0,33	3000	986	3158	13,64	27	220
Электроконвектор	2000	2	4000	0,5	0,95	0,33	2000	657	2105	9,09	18	220
Освещение внут.	100	2	200	0,5	0,85	0,62	100	62	118	0,45	0,9	220
Освещение внешнее	100	1	100	0,5	0,85	0,62	50	31	59	0,23	0,5	220
Аварийное освещение	100	1	100	0,2	0,85	0,62	20	12	24	0,09	0	220
<b>Итого:</b>			<b>90838</b>		<b>0,91</b>	<b>0,45</b>	<b>78848</b>	<b>34163</b>	<b>86190</b>	<b>131</b>	<b>151</b>	<b>380</b>

Расчет токов короткого замыкания.

Схема замещения



Результаты расчетов токов КЗ

Точка КЗ	Вид КЗ	Значение тока КЗ, кА		Темп. нагрева жил кабеля током КЗ до откл. АВ, °С	Время нагрева кабеля током КЗ до пред. Т, С
		I по (дуг.)	I по		
K2.1	1ф	5,67	7,59	КЛ КИИ ЭС-2.1.1(2,3,4) 58	КЛ КИИ ЭС-2.1.1(2,3,4) 41,1
K2.1	3ф	7,33	10,21		
K2.2	1ф	4,02	5,08	КЛ КИИ ЭС-2.2.1(2)	КЛ КИИ ЭС-2.2.1(2)

K2.2	3ф	5,5	6,86	50	52,08
------	----	-----	------	----	-------

Расчет автоматических выключателей по токовой нагрузке, по предельной токовой нагрузке, расчет теплового и электромагнитного расцепителей автоматических выключателей.

Автоматический выключатель	Номинальный ток (In), А			Предельная токовая нагрузка кА			Электромагнитный расцепитель, кА		
	характер. АВ	расчет. знач.	вывод	характер. АВ	расчет. знач.	вывод	характер. АВ	расчет. знач.	вывод
РУ 0,4 кВ, 81С ФА АВ2М-4 СВ 400А	400	263	соотв.	20	10,21	соотв.	0,8	5,67	соотв.
РУ 0,4 кВ, 82С ФА АВ2М-4 СВ 400А	400	263	соотв.	20	10,21	соотв.	0,8	5,67	соотв.
АВР-2.1, АВ-01 ХТ3N 300 TMD	300	263	соотв.	36	6,86	соотв.	3	4,02	соотв.
АВР-2.1, АВ-02 ХТ3N 300 TMD	300	263	соотв.	36	6,86	соотв.	3	4,02	соотв.
АВР-2.1, АВ-03 ХТ3N 200 TMD	200	151	соотв.	36	6,86	соотв.	2	4,02	соотв.
АВР-2.2, АВ-01 ХТ3N 300 TMD	300	263	соотв.	36	6,86	соотв.	3	4,02	соотв.
АВР-2.2, АВ-02 ХТ3N 300 TMD	300	263	соотв.	36	6,86	соотв.	3	4,02	соотв.
АВР-2.2, АВ-03 ХТ3N 200 TMD	200	151	соотв.	36	6,86	соотв.	2	4,02	соотв.
ВРУ-2.1, АВ-01 ХТ3N 180 TMD	175	151	соотв.	36	6,86	соотв.	1,8	4,02	соотв.
ВРУ-2.2, АВ-01 ХТ3N 180 TMD	175	151	соотв.	36	6,86	соотв.	1,8	4,02	соотв.

#### Расчет потерь напряжений в КЛ.

Обозначение КЛ	Марка кабеля	Количество и сечение жил	Длина, м	Д-Д ток, А	Iy, А	Номинал АВ	Мощность нагрузки, кВт	Напряжение	Потеря напряжения (В)	Потеря напряжения (%)
КЛ КИИ ЭС-2.1.1	ВВГнг(А)-LS	5*150	67	330	263	400	157,5	~ 380	4,087	1,075
КЛ КИИ ЭС-2.1.2	ВВГнг(А)-LS	5*150	64	330	263	400	157,5	~ 380	3,904	1,027
КЛ КИИ ЭС-2.1.3	ВВГнг(А)-LS	5*150	67	330	263	400	157,5	~ 380	4,087	1,075
КЛ КИИ ЭС-2.1.4	ВВГнг(А)-LS	5*150	64	330	263	400	157,5	~ 380	3,904	1,027
КЛ КИИ ЭС-2.2.1	ВВГнг(А)-LS	5*120	37	260	151	200	91,0	~ 380	3,637	0,957
КЛ КИИ ЭС-2.2.2	ВВГнг(А)-LS	5*120	36	260	151	200	91,0	~ 380	3,774	0,993
КЛ КИИ ЭС-2.2.3	КГВВнг(А)-LS	4*120	3	260	151	РН	91,0	~ 380	0,136	0,036
КЛ КИИ ЭС-2.2.4	КГВВнг(А)-LS	4*120	11	260	151	РН	91,0	~ 380	0,364	0,096
КЛ КИИ ЭС-2.3.1	КГВВнг(А)-LS	4*120	11	260	151	175	91,0	~ 380	0,364	0,096
КЛ КИИ ЭС-2.3.2	КГВВнг(А)-LS	4*120	11	260	151	175	91,0	~ 380	0,364	0,096
КЛ КИИ ЭС-2.3.3	КГВВнг(А)-LS	5*95	12	225	93,1	150	55,2	~ 380	0,293	0,077
КЛ КИИ ЭС-2.3.4	КГВВнг(А)-LS	5*95	11	225	93,1	150	55,2	~ 380	0,228	0,06
КЛ КИИ ЭС-2.3.5	КГВВнг(А)-LS	5*50	5	150	62	125	41	~ 380	0,175	0,046
КЛ КИИ ЭС-2.3.6	КГВВнг(А)-LS	5*50	5	150	62	100	41,7	~ 380	0,175	0,046
КЛ КИИ ЭС-2.4.1	ВВГнг(А)-LS	5*50	11	150	62	100	41,7	~ 380	0,306	0,088
КЛ КИИ ЭС-2.4.2	ВВГнг(А)-LS	5*50	10	150	62	100	41,7	~ 380	0,303	0,081

						<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>				11
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					





Наименование характерных категорий ЭП подключенных к электроустановке	Установленная мощность Р <sub>у</sub> (Вт)	кол-во оборудования,	Установленная мощность Р <sub>у</sub> (Вт) суммарно	По справочным данным			Р <sub>р</sub> =Р <sub>у</sub> *К <sub>с</sub> ; Вт	Q <sub>р</sub> =Р <sub>с</sub> *tg; ВАр	Sp, ВА	Ip, А	Iy, А	Напряжение питания
				К <sub>з</sub> (К <sub>с</sub> )	cos	tg						
<b>ВРУ-3.1 (ВРУ-3.2)</b>												
ИБП-3.1 (ИБП-3.2) по нагрузке	17500	1	17500	1	0,9	0,48	17500	8476	19444	27	27	380
ИБП по заряду АКБ (36*100 АКБ суммарной емкостью 3600 А/ч, зарядный ток - 30 А, U шины DC - 12В*36=432В)	12960	2	25920	1	0,95	0,33	25920	8519	27284	39	39	380
КПД ИБП	1218	2	2437	1	0,95	0,33	2436,8	801	2565	4	4	380
ОВК (ЩУВ)	1000	1	1000	0,48	0,85	0,62	480	297	565	1	2	380
Кондиционирование	9300	1	9300	0,48	0,85	0,62	4464	2767	5252	8	14	380
Электрические розетки	3000	2	6000	0,5	0,95	0,33	3000	986	3158	13,64	27	220
Электроконвектор	2000	2	4000	0,5	0,95	0,33	2000	657	2105	9,09	18	220
Освещение	100	2	200	0,5	0,85	0,62	100	62	118	0,45	0,9	220
Аварийное освещение	100	1	100	0,2	0,85	0,62	20	12	24	0,09	0	220
<b>Итого:</b>			<b>66456,8</b>		<b>0,92</b>	<b>0,42</b>	<b>55921</b>	<b>22578</b>	<b>60515</b>	<b>92</b>	<b>101</b>	<b>380</b>

Расчет токов короткого замыкания.

См. схему замещения 2

Точка КЗ	Вид КЗ	Значение тока КЗ, кА		Темп. нагрева жил кабеля током КЗ до откл. АВ, °С	Время нагрева кабеля током Кз до пред. Т, С
		I по (дуг.)	I по		
КЗ.2	1ф	1,22	1,3	КЛ КИИ ЭС-3.2.1(2) 40	80,6
КЗ.2	3ф	1,9	2,12		

Расчет автоматических выключателей по токовой нагрузке, по предельной токовой нагрузке, расчет теплового и электромагнитного расцепителей автоматических выключателей.

Автоматический выключатель	Номинальный ток (In), А			Предельная токовая нагрузка кА			Электромагнитный расцепитель, кА		
	характер. АВ	расчет. знач.	вывод	характер. АВ	расчет. знач.	вывод	характер. АВ	расчет. знач.	вывод
АВР-2.1, АВ-04 ХТЗН 160 ТМД	160	101	соотв.	36	2,12	соотв.	0,8	1,22	соотв.
АВР-2.2, АВ-03 ХТЗН 160 ТМД	160	101	соотв.	36	2,12	соотв.	0,8	1,22	соотв.
ВРУ-2.1, АВ-01 ХТЗН 140 ТМД	150	101	соотв.	36	2,12	соотв.	0,75	1,22	соотв.
ВРУ-2.2, АВ-01 ХТЗН 140 ТМД	150	101	соотв.	36	2,12	соотв.	0,75	1,22	соотв.

Для защиты кабельных линий КЛ КИИ ЭС-3.2.1(2) распределительные и вводные автоматические выключатели в АВР и ВРУ предусмотрены с регулируемым уставками номинального мгновенного тока короткого замыкания, расчетное значение 5\*in.

						<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>	13
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### Расчет потерь напряжений в КЛ.

Обозначение КЛ	Марка кабеля	Количество и сечение жил	Длина, м	Д-Д ток, А	Iy, А	Номинал АВ	Мощность нагрузки, кВт	Напряжение	Потеря напряжения (В)	Потеря напряжения (%)
КЛ КИИЭС-3.2.1	ВВГнг(А)-LS	5*120	434	260	112,2	160	66,5	~ 380	13,542	3,564
КЛ КИИЭС-3.2.2	ВВГнг(А)-LS	5*120	430	260	112,2	160	66,5	~ 380	13,542	3,564
КЛ КИИЭС-3.3.1	КГВВнг(А)-LS	4*95	7	225	112,2	140	66,5	~ 380	0,297	0,078
КЛ КИИЭС-3.3.2	КГВВнг(А)-LS	4*95	7	225	112,2	140	66,5	~ 380	0,297	0,078
КЛ КИИЭС-3.3.3	КГВВнг(А)-LS	5*95	9	225	53,5	120	31,7	~ 380	0,21	0,055
КЛ КИИЭС-3.3.4	КГВВнг(А)-LS	5*95	7	225	53,5	120	31,7	~ 380	0,21	0,055
КЛ КИИЭС-3.3.5	КГВВнг(А)-LS	5*35	6	115	30,7	80	18,2	~ 380	0,153	0,04
КЛ КИИЭС-3.3.6	КГВВнг(А)-LS	5*35	6	115	30,7	80	18,2	~ 380	0,153	0,04
КЛ КИИЭС-3.4.1	ВВГнг(А)-LS	5*35	8	115	30,7	80	18,2	~ 380	0,345	0,091
КЛ КИИЭС-3.4.2	ВВГнг(А)-LS	5*35	9	115	30,7	80	18,2	~ 380	0,345	0,091
КЛ КИИЭС-3.4.3	ПуГВнг(А)-LS	2*(1*120)	9	385	30,7	РН	18,2	+432	0,167	0,039
КЛ КИИЭС-3.4.4	ПуГВнг(А)-LS	2*(1*120)	9	385	30,7	РН	18,2	+432	0,167	0,039
КЛ КИИЭС-3.5.1	КГВВнг(А)-LS	4*35	9	115	30,7	80	18,2	~ 380	0,345	0,091
КЛ КИИЭС-3.5.2	КГВВнг(А)-LS	4*35	9	115	30,7	80	18,2	~ 380	0,345	0,091

### Подключение оборудование на удаленных объектах

#### Пожарная часть, ТКШ КИВС№12

Выполнить монтаж ИБП, предусмотрено два ИБП СИПБЗКД.9-11 мощностью 3 кВА, с внешними АКБ.

Выполнить подключение SNMP-карт, порты подключения определяются заказчиком.

Выполнить монтаж и подключить АКБ НМВ-12-45 12 В/45 А.ч. по 6 шт. для каждого ИБП. При монтаже выдержать необходимое для ТО свободное пространство 3U в ТКШ между АКБ и оборудованием следующего уровня.

Выполнить монтаж и подключение распределительной панели РП-4.1.

Выполнить монтаж и подключение стоечного АВР-Б-16А, предназначен для подключения оборудования с одним блоком питания.

Выполнить монтаж и подключение блоков розеток.

Оборудование разместить в пом. комнаты отдыха в проектируемом ТКШ КИВС№12 (учтен в разделе ВОЛС) в соответствии со схемой размещения оборудования.

Монтаж и пуско-наладку оборудования выполнить в соответствии с требованиями эксплуатационной документацией производителя.

ИБП подключаются от двух проектируемых автоматических выключателей, устанавливаемых в РЦС здания, двумя кабельными линиями. Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с планами помещений и кабельным журналом.

#### КПП-2 (таможня), ТКШ КСБ-2

Выполнить монтаж ИБП, предусмотрено два ИБП СИПБЗКД.9-11 мощностью 3 кВА, с внешними АКБ.

Выполнить подключение SNMP-карт, порты подключения определяются заказчиком.

Выполнить монтаж и подключить АКБ НМВ-12-45 12 В/45 А.ч. по 6 шт. для каждого ИБП. При монтаже выдержать необходимое для ТО свободное пространство 3U в ТКШ между АКБ и оборудованием следующего уровня.

Выполнить монтаж и подключение стоечного АВР-Б-16А, предназначен для подключения оборудования с одним блоком питания.

						<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					14

Выполнить монтаж и подключение блоков розеток.

Оборудование разместить во вспомогательном помещении в проектируемом 42U ТКШ КСБ-2 в соответствии со схемой размещения оборудования. Шкаф предусмотрен взамен существующего (учтен в разделе ВОЛС), работы по установке оборудования электропитания выполнять после его замены.

Монтаж и пуско-наладку оборудования выполнить в соответствии с требованиями эксплуатационной документацией производителя.

ИБП подключаются от двух проектируемых автоматических выключателей, устанавливаемых в сущ. РЩ, двумя кабельными линиями. Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с планами помещений и кабельным журналом.

#### **КПП ЛБ БП, ТКШ КСБ-4**

Выполнить монтаж и подключение АВР-6.1, АВР-6.2, место размещения в сл. помещении, БП, отм. 297,5, секц. 0, крепление к стене. Точки подключения проектируемые автоматические выключатели в сборке 611Л, КТП-61Т и сборке 724Л, КТП-72Т.

Выполнить монтаж ИБП, предусмотрено два ИБП СИПБЗКД.9-11 мощностью 3 кВА, с внешними АКБ.

Выполнить подключение SNMP- карт, порты подключения определяются заказчиком.

Выполнить монтаж и подключить АКБ НМВ-12-45 12 В/45 А.ч. по 6 шт. для каждого ИБП. При монтаже выдержать необходимое для ТО свободное пространство 3U в ТКШ между АКБ и оборудованием следующего уровня.

Выполнить монтаж и подключение стоечного АВР-Б-16А, предназначен для подключения оборудования с одним блоком питания.

Выполнить монтаж и подключение блоков розеток.

Оборудование разместить в сл. помещении в проектируемом 42U ТКШ КСБ-2 в соответствии со схемой размещения оборудования. Шкаф предусмотрен взамен существующего (учтен в разделе ВОЛС), работы по установке оборудования электропитания выполнять после его замены.

Монтаж и пуско-наладку оборудования выполнить в соответствии с требованиями эксплуатационной документацией производителя.

Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с планами помещений и кабельным журналом.

#### **КПП ПБ БП, ТКШ КСБ-5**

Выполнить монтаж и подключение АВР-7.1, АВР-7.2, место размещения в пом., КТП-71Т БП, отм. 297,5, сек.60, крепление к стене. Точки подключения проектируемые автоматические выключатели в сборке РЩО-433, КТП-71Т и сборке 711Л.

Выполнить монтаж ИБП, предусмотрено два ИБП СИПБЗКД.9-11 мощностью 3 кВА, с внешними АКБ, оборудование разместить в проектируемом 22U ШИБП в соответствии со схемой размещения оборудования. Шкаф разместить в пом. пом., КТП-71Т БП, отм. 297,5, сек.60.

Выполнить подключение SNMP-карт к портам коммутатор (порты подключения определяются заказчиком), в ТКШ КСБ-5, с учетом протяженности кабельных линий интерфейса связи Ethernet 156 м. проектом предусмотрены удлинители Ethernet, подключение к портам PoE.

Выполнить монтаж и подключить АКБ НМВ-12-45 12 В/45 А.ч. по 6 шт. для каждого ИБП. При монтаже выдержать необходимое для ТО свободное пространство 3U в ТКШ между АКБ и оборудованием следующего уровня.

В ШИБП-7.1 выполнить монтаж и подключение распределительной панели РП-7.1.

В ТКШ КСБ-5 (пом. КПП-4) выполнить монтаж и подключение распределительной панели РП-7.2.

В ТКШ КСБ-5 (пом. КПП-4) выполнить монтаж и подключение стоечного АВР-Б-16А, предназначен для подключения оборудования с одним блоком питания.

В ТКШ КСБ-5 (пом. КПП-4) выполнить монтаж и подключение блоков розеток.

						<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>		15
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Монтаж и пуско-наладку оборудования выполнить в соответствии с требованиями эксплуатационной документацией производителя.

Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с планами помещений и кабельным журналом.

После подключения ТКШ к проектируемому электропитанию существующее оборудование электропитания и кабельные линии отключить, демантировать.

**КИА СМГТС секц. 26, ТКШ ШТ106-03.01/2**

Выполнить монтаж и подключение АВР-8.1, АВР-8.2, место размещения в пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 26, крепление к стене. Точки подключения проектируемые автоматические выключатели в сборке 632Л и сборке 642Л пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 24, секц. 33.

Выполнить монтаж ИБП, предусмотрено два ИБП СИПБ2КД.9-11 мощностью 2 кВА, с внешними АКБ.

Выполнить подключение SNMP- карт, порты подключения определяются заказчиком.

Выполнить монтаж и подключить АКБ НМВ-12-24 12 В/24 А.ч. по 6 шт. для каждого ИБП. При монтаже выдержать необходимое для ТО свободное пространство 3U в ТКШ между АКБ и оборудованием следующего уровня.

Выполнить монтаж и подключение стоечного АВР-Б-16А, предназначен для подключения оборудования с одним блоком питания.

Выполнить монтаж и подключение блоков розеток.

Оборудование разместить в пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 26 в проектируемом 22U ТКШ ШТ106-03.01/2 (учтен в разделе ВОЛС) в соответствии со схемой размещения оборудования.

Монтаж и пуско-наладку оборудования выполнить в соответствии с требованиями эксплуатационной документацией производителя.

Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с планами помещений и кабельным журналом.

**КИА СМГТС секц. 45, ТКШ ШТ106-03.02/2**

Выполнить монтаж и подключение АВР-9.1, АВР-9.2, место размещения в пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 45, крепление к стене. Точки подключения проектируемые автоматические выключатели в сборке 681Л и сборке 671Л пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 44.

Выполнить монтаж ИБП, предусмотрено два ИБП СИПБ2КД.9-11 мощностью 2 кВА, с внешними АКБ.

Выполнить подключение SNMP- порты подключения определяются заказчиком.

Выполнить монтаж и подключить АКБ НМВ-12-24 12 В/24 А.ч. по 6 шт. для каждого ИБП. При монтаже выдержать необходимое для ТО свободное пространство 3U в ТКШ между АКБ и оборудованием следующего уровня.

Выполнить монтаж и подключение стоечного АВР-Б-16А, предназначен для подключения оборудования с одним блоком питания.

Выполнить монтаж и подключение блоков розеток.

Оборудование разместить в пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 45 в проектируемом 22U ТКШ ШТ106-03.02/2 (учтен в разделе ВОЛС) в соответствии со схемой размещения оборудования.

Монтаж и пуско-наладку оборудования выполнить в соответствии с требованиями эксплуатационной документацией производителя.

Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с планами помещений и кабельным журналом.

**Расчет потерь напряжений в КЛ.**

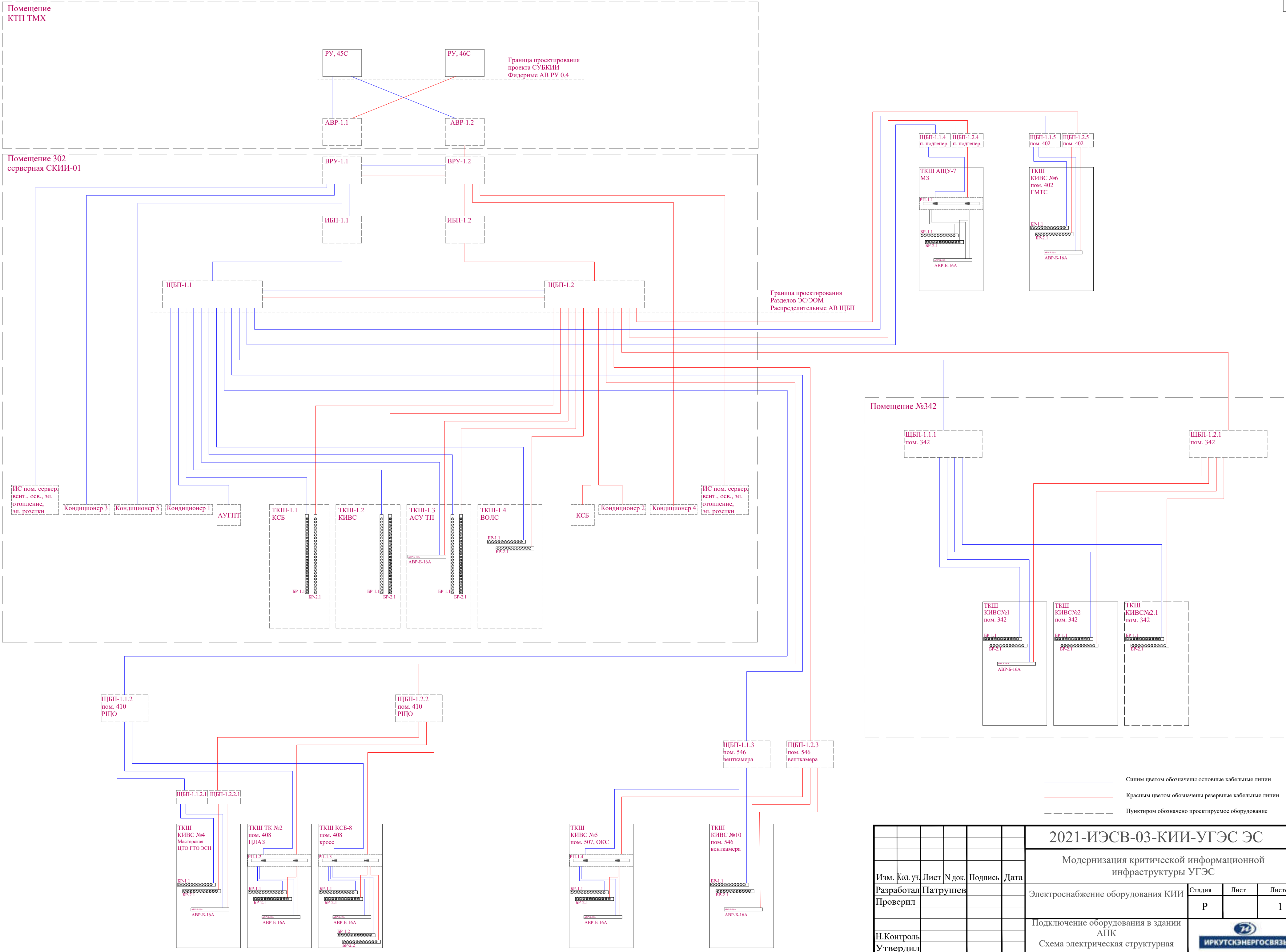
Обозначение КЛ	Марка кабеля	Количество и сечение жил	Длина, м	Д-Д ток, А	Iy, А	Номинал АВ	Мощность нагрузки, кВт	Напряжение	Потеря напряжения (В)	Потеря напряжения (%)
Пожарная часть										
КЛ КИИ ЭС-4.1.1	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	17	27	13,6	25	3,0	~ 220	3,414	1,552
2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС										
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

КЛ КИИ ЭС-4.1.2	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	17	27	13,6	25	3,0	~ 220	3,414	1,552
<b>КПП-2 (Таможня)</b>										
КЛ КИИ ЭС-5.1.1	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	10	27	13,6	25	3,0	~ 220	2	0,909
КЛ КИИ ЭС-5.1.2	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	10	27	13,6	25	3,0	~ 220	2	0,909
<b>КПП-5 (БП ПБ)</b>										
КЛ КИИ ЭС-6.1.1	ВВГнг(А)-LS	5*6	46	42	13,6	25	3,0	~ 380	3,877	1,762
КЛ КИИ ЭС-6.1.2	ВВГнг(А)-LS	5*16	190	78	13,6	25	3,0	~ 380	6,109	2,777
КЛ КИИ ЭС-6.1.3	ВВГнг(А)-LS	5*6	46	42	13,6	25	3,0	~ 380	3,877	1,762
КЛ КИИ ЭС-6.1.4	ВВГнг(А)-LS	5*16	190	78	13,6	25	3,0	~ 380	6,109	2,777
КЛ КИИ ЭС-6.2.1	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	12	27	13,6	20	3,0	~ 220	2,41	1,095
КЛ КИИ ЭС-6.2.2	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	12	27	13,6	20	3,0	~ 220	2,41	1,095
<b>КПП-4 (БП ЛБ)</b>										
КЛ КИИ ЭС-7.1.1	ВВГнг(А)-LS	5*4	10	33	13,6	25	3,0	~ 380	1,259	0,572
КЛ КИИ ЭС-7.1.2	ВВГнг(А)-LS	5*4	10	58	13,6	25	3,0	~ 380	1,259	0,572
КЛ КИИ ЭС-7.1.3	ВВГнг(А)-LS	5*4	10	33	13,6	25	3,0	~ 380	1,259	0,572
КЛ КИИ ЭС-7.1.4	ВВГнг(А)-LS	5*4	10	58	13,6	25	3,0	~ 380	1,259	0,572
КЛ КИИ ЭС-7.2.1	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6	27	13,6	20	3,0	~ 220	1,205	0,548
КЛ КИИ ЭС-7.2.2	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6	27	13,6	20	3,0	~ 220	1,205	0,548
КЛ КИИ ЭС-7.3.1	ВВГнг(А)-LS	3*25	156	112	13,6	25	3,0	~ 220	3,262	1,483
КЛ КИИ ЭС-7.3.2	ВВГнг(А)-LS	3*25	156	112	13,6	25	3,0	~ 220	3,262	1,483
<b>КИА СМГТС 26 сек (БП)</b>										
КЛ КИИ ЭС-8.1.1	ВВГнг(А)-LS	5*4	84	33	9,1	25	2,0	~ 380	7,053	3,206
КЛ КИИ ЭС-8.1.2	ВВГнг(А)-LS	5*10	194	58	9,1	25	2,0	~ 380	6,587	2,994
КЛ КИИ ЭС-8.1.3	ВВГнг(А)-LS	5*4	84	33	9,1	25	2,0	~ 380	7,053	3,206
КЛ КИИ ЭС-8.1.4	ВВГнг(А)-LS	5*10	194	58	9,1	25	2,0	~ 380	6,587	2,994
КЛ КИИ ЭС-8.2.1	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6	27	9,1	16	2,0	~ 220	1,205	0,548
КЛ КИИ ЭС-8.2.2	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6	27	9,1	16	2,0	~ 220	1,205	0,548
<b>КИА СМГТС 45 сек (БП)</b>										
КЛ КИИ ЭС-9.1.1	ВВГнг(А)-LS	5*4	65	33	9,1	25	2,0	~ 380	5,457	2,481
КЛ КИИ ЭС-9.1.2	ВВГнг(А)-LS	5*4	65	33	9,1	25	2,0	~ 380	5,457	2,481
КЛ КИИ ЭС-9.1.3	ВВГнг(А)-LS	5*4	65	33	9,1	25	2,0	~ 380	5,457	2,481
КЛ КИИ ЭС-9.1.4	ВВГнг(А)-LS	5*4	65	33	9,1	25	2,0	~ 380	5,457	2,481
						<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					17




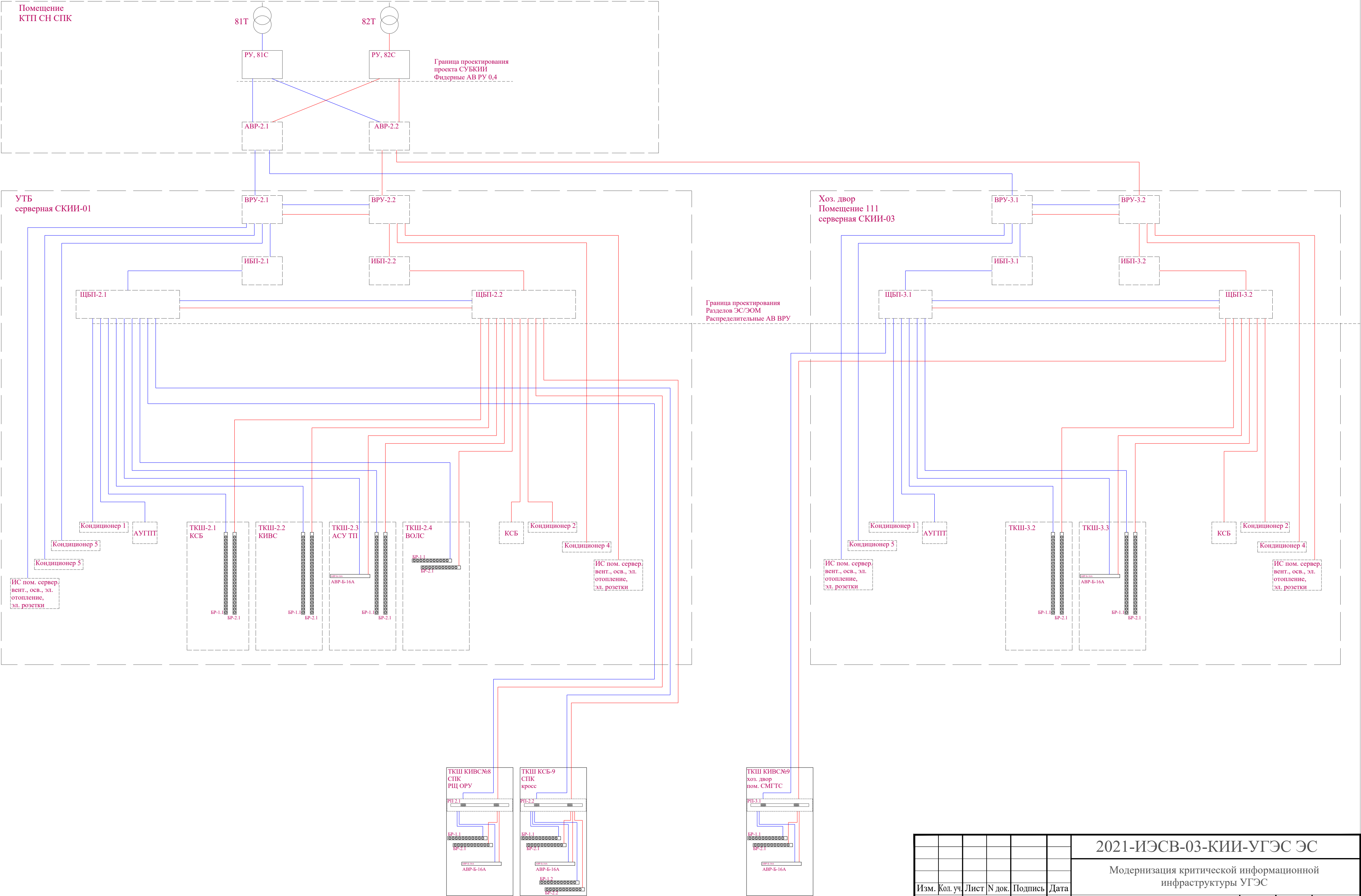
КЛ КИИ ЭС- 9.2.1	ВВГнг(А)- LS	3*2,5	6	27	9,1	16	2,0	~ 220	1,205	0,548
КЛ КИИ ЭС- 9.2.2	ВВГнг(А)- LS	3*2,5	6	27	9,1	16	2,0	~ 220	1,205	0,548

						<b>2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС</b>				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					18



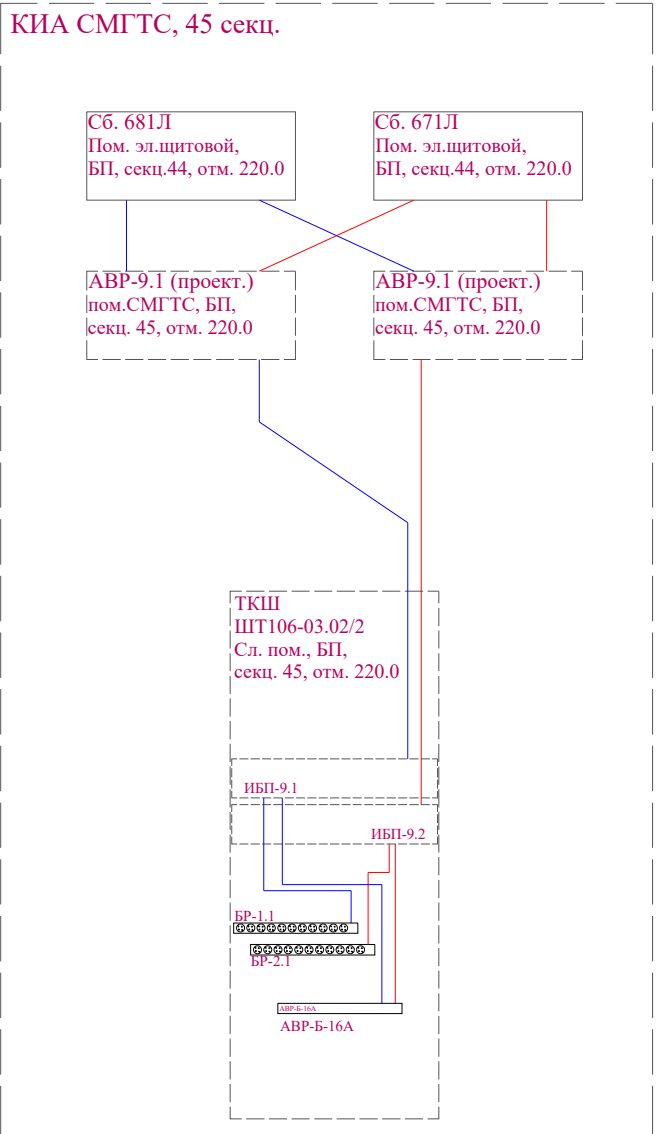
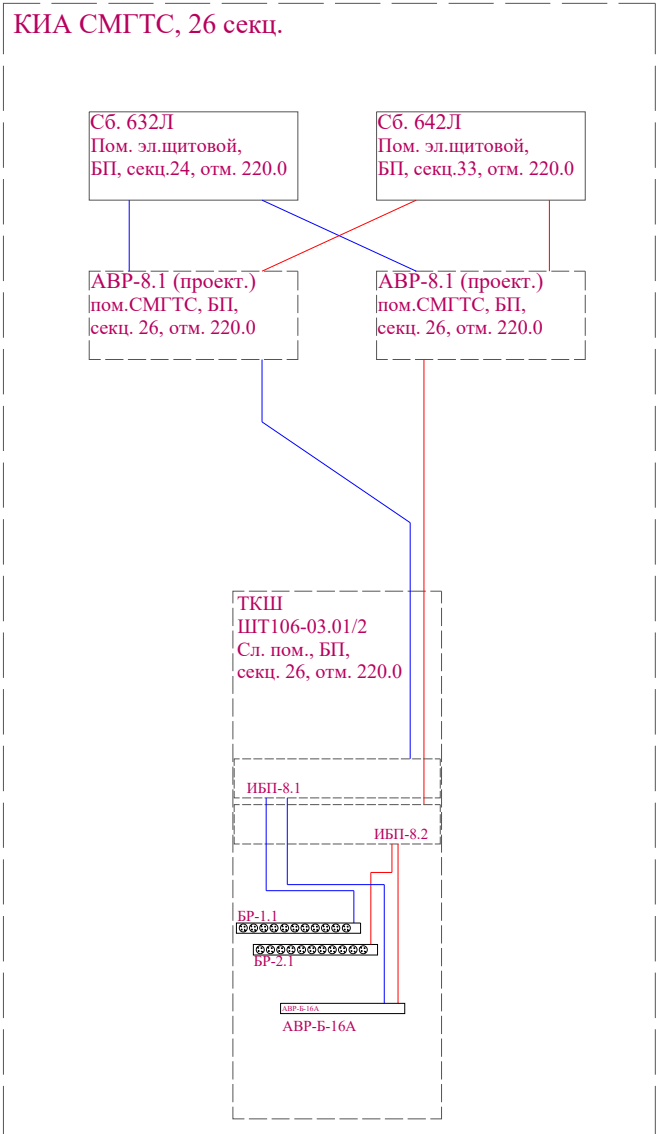
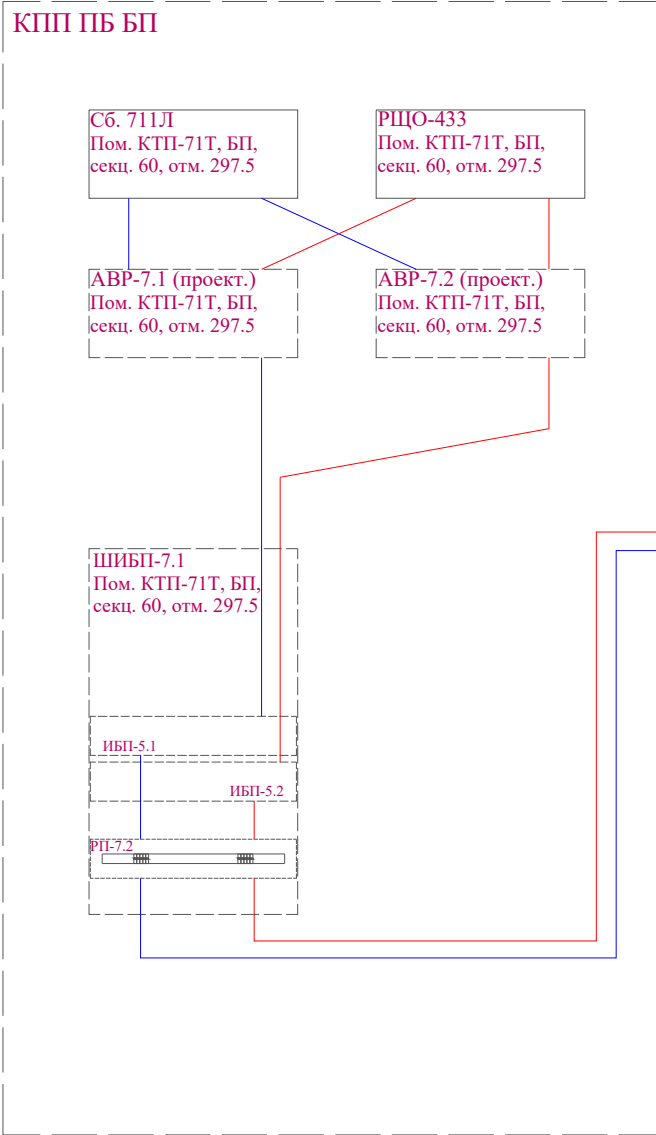
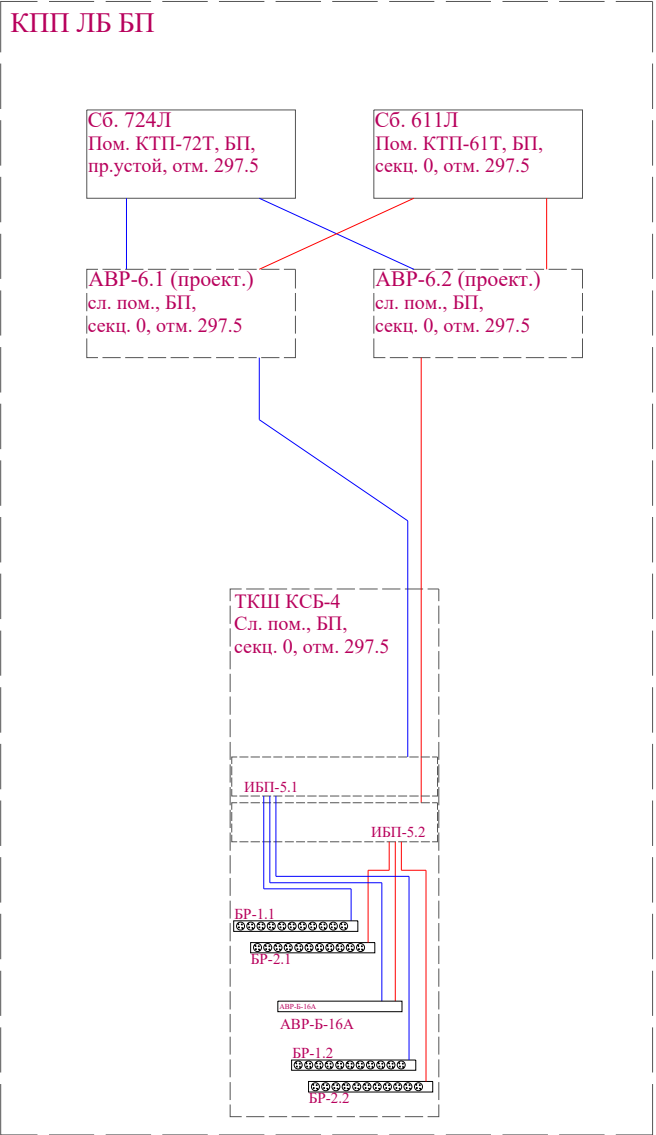
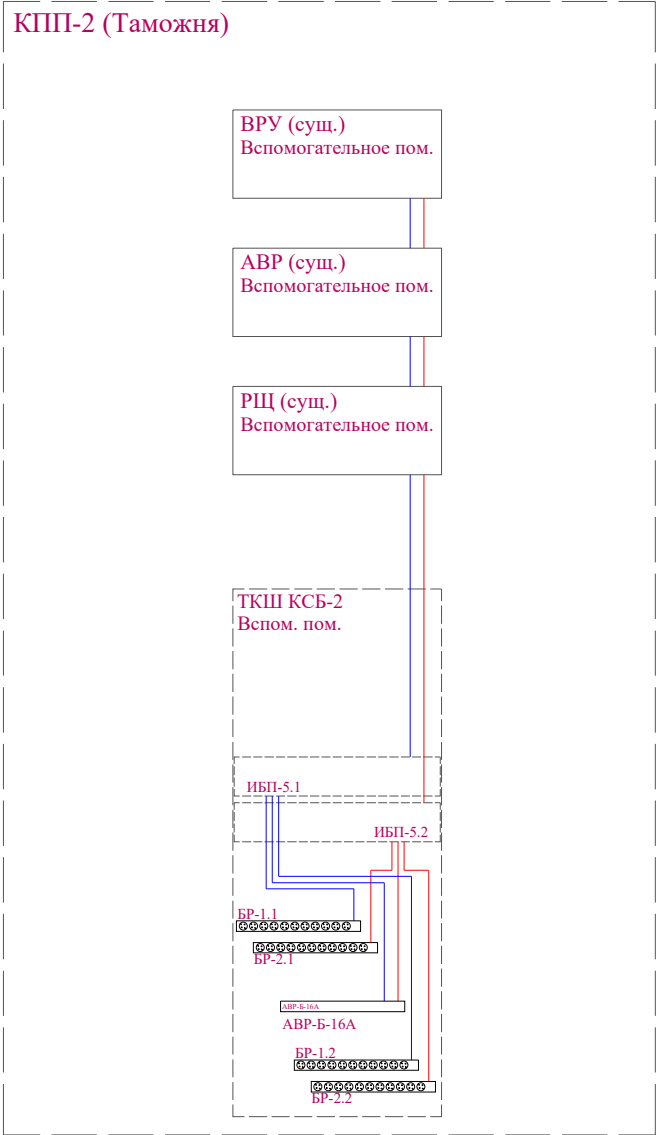
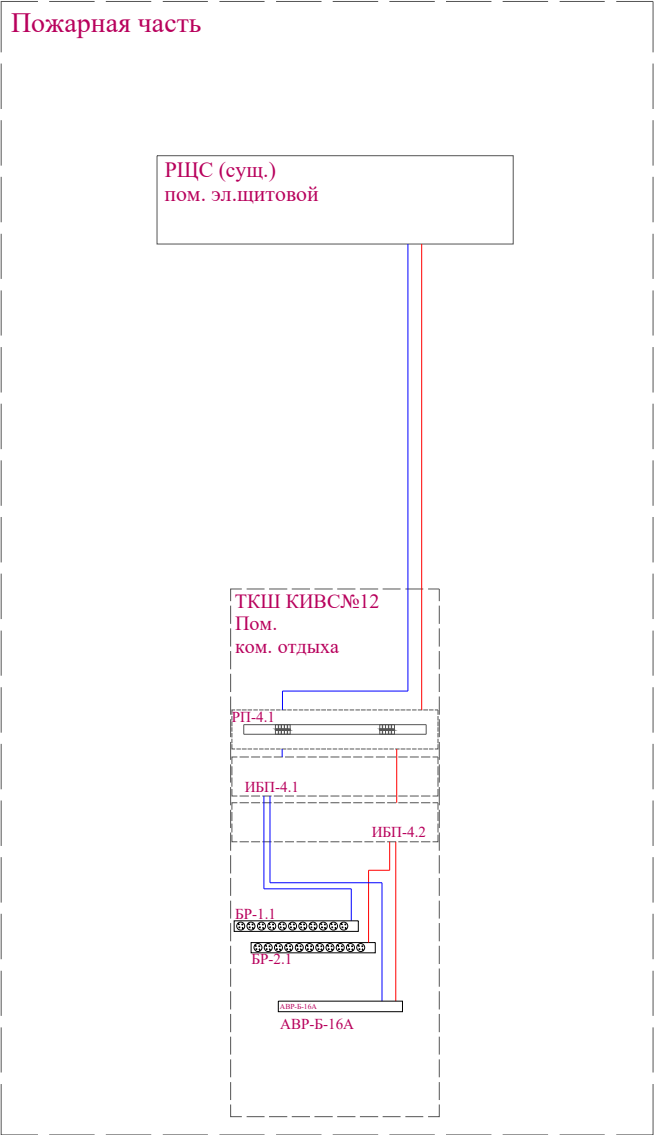
Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
Красным цветом обозначены резервные кабельные линии  
Пунктиром обозначено проектируемое оборудование

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						Модернизация критической информационной инфраструктуры УГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение оборудования КИИ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Патрушев					Р		1
Проверил						Подключение оборудования в здании АПК Схема электрическая структурная			
Н.Контроль									
Утвердил									




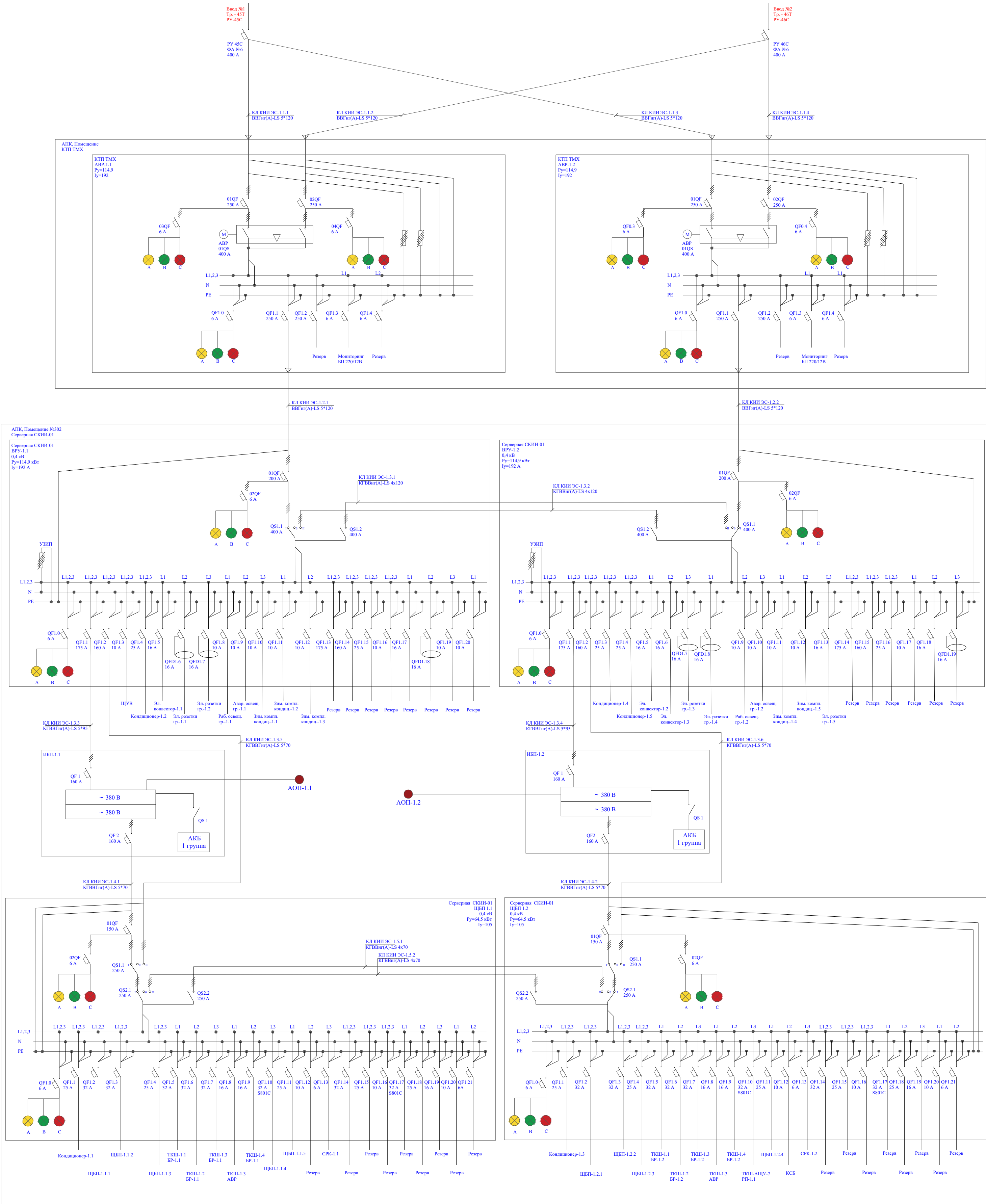
Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
Красным цветом обозначены резервные кабельные линии  
Пунктиром обозначено проектируемое оборудование

							2021-ИЭСВ-03-КИИ-УТЭС ЭС			
							Модернизация критической информационной инфраструктуры УТЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Электроснабжение оборудования КИИ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев							Р		1
Проверил							Подключение оборудования в здании УТБ, хоз. двора Схема электрическая структурная			
Н.Контроль										
Утвердил										

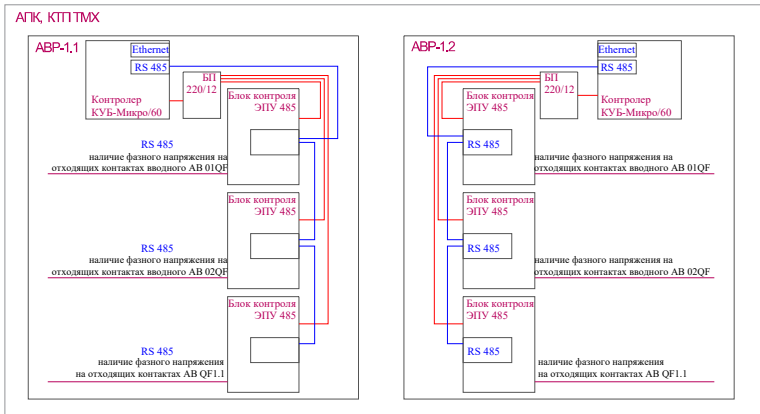



Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
Красным цветом обозначены резервные кабельные линии  
Пунктиром обозначено проектируемое оборудование

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						Модернизация критической информационной инфраструктуры УГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Электроснабжение оборудования КИИ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил						Подключение оборудования удаленных объектов. Схема электрическая структурная			
Н.Контроль									
Утвердил									



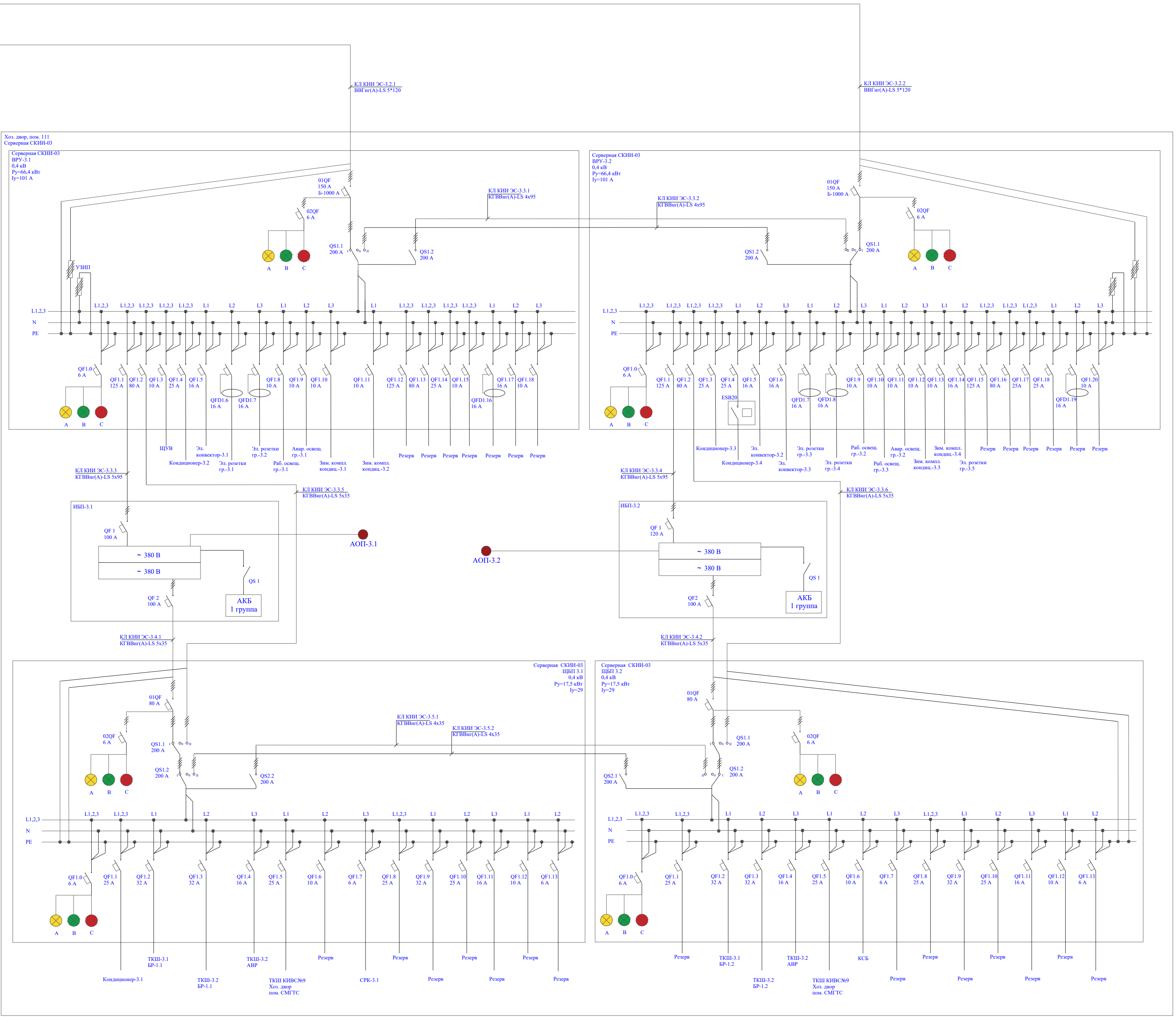
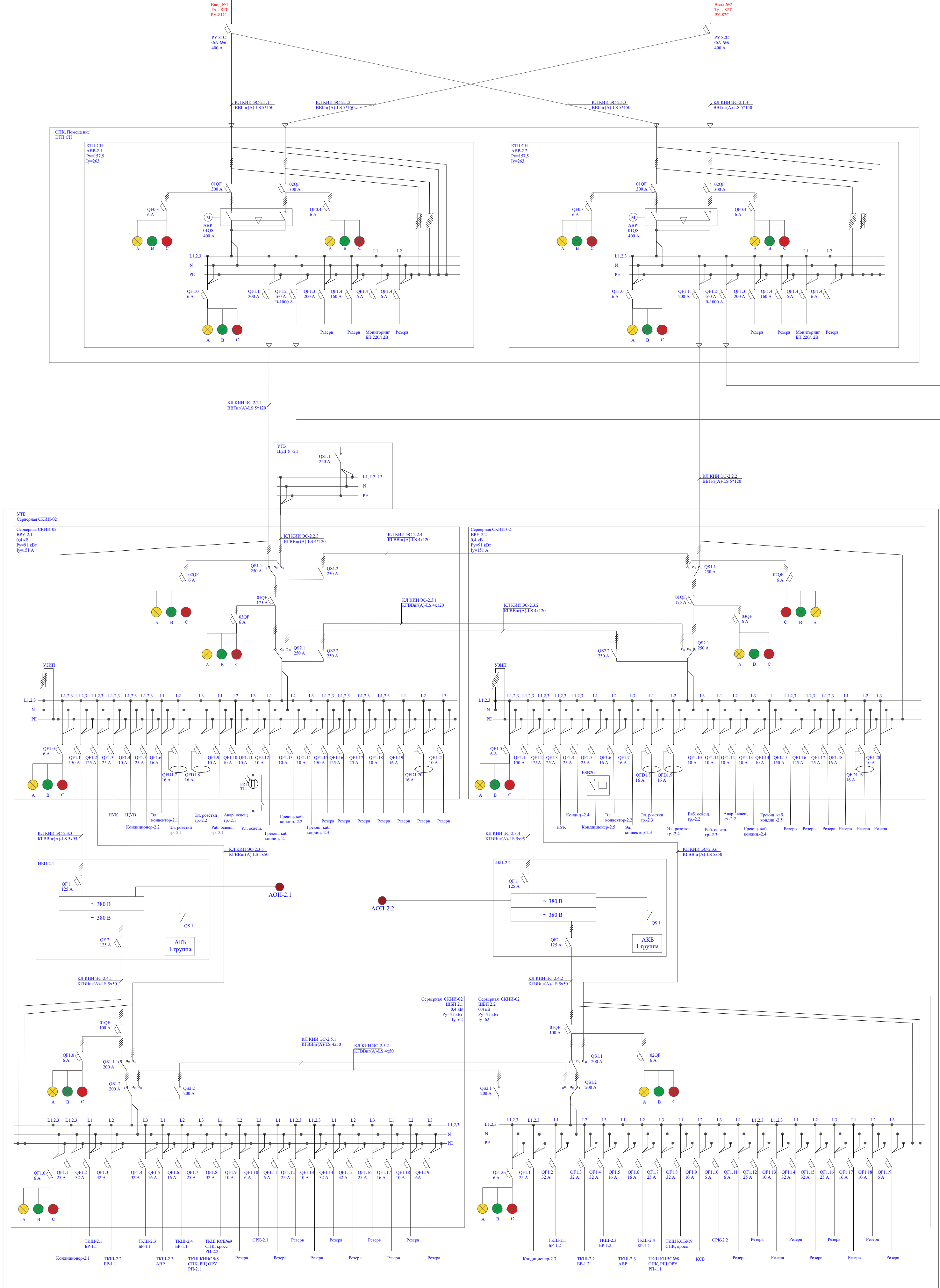
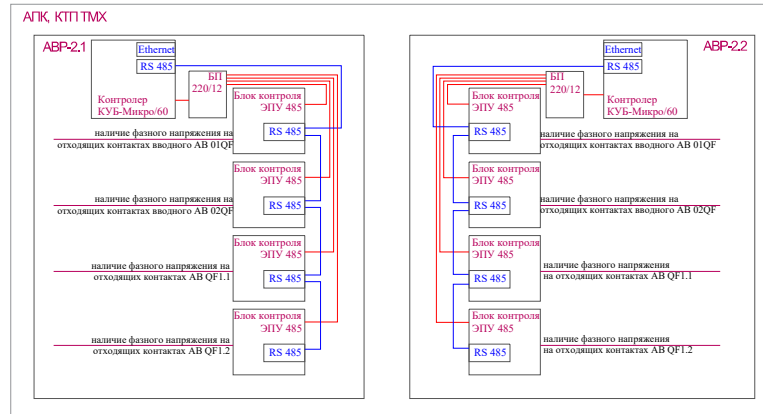
1. Схема является опросным листом для комплектных изделий АВР, ВРУ, ЩБП.
2. Шкафы комплектовать в соответствии со спецификацией.
3. Коммутацию в шкафах выполнить шинопроводами.
4. УЗИП защитить четырехполюсным автоматическим выключателем 25 А
5. В шкафах АВР выполнить монтаж и подключение оборудования мониторинга (Контролер, ЭПУ)
5. В шкафу ВРУ, ЩБП предусмотреть места для 30% резерва автоматических выключателей.
6. Габариты шкафов АВР, ВРУ, ЩБП (В\*Ш\*Г) - 1800\*600\*400, мм.



						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						Модернизация критической информационной инфраструктуры УГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Электроснабжение оборудования КИИ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил									
						Подключение оборудования в здании АПК.			
Н.Контроль						Схема электрическая принципиальная.			
Утвердил									



- 1. Схема является опросным листом для комплектных изделий АВР, ВРУ, ЩБП.
- 2. Шкафы комплектовать в соответствии со спецификацией.
- 3. Коммутацию в шкафах выполнить шинопроводами.
- 4. УЗИП защитить четырехполюсным автоматическим выключателем 25 А
- 5. В шкафах АВР выполнить монтаж и подключение оборудования мониторинга (Контролер, ЭПУ)
- 6. В шкафу ВРУ, ЩБП предусмотреть места для 30% резерва автоматических выключателей.
- 7. Габариты шкафов АВР, ВРУ, ЩБП (В\*Ш\*Г) - 1800\*600\*400, мм.



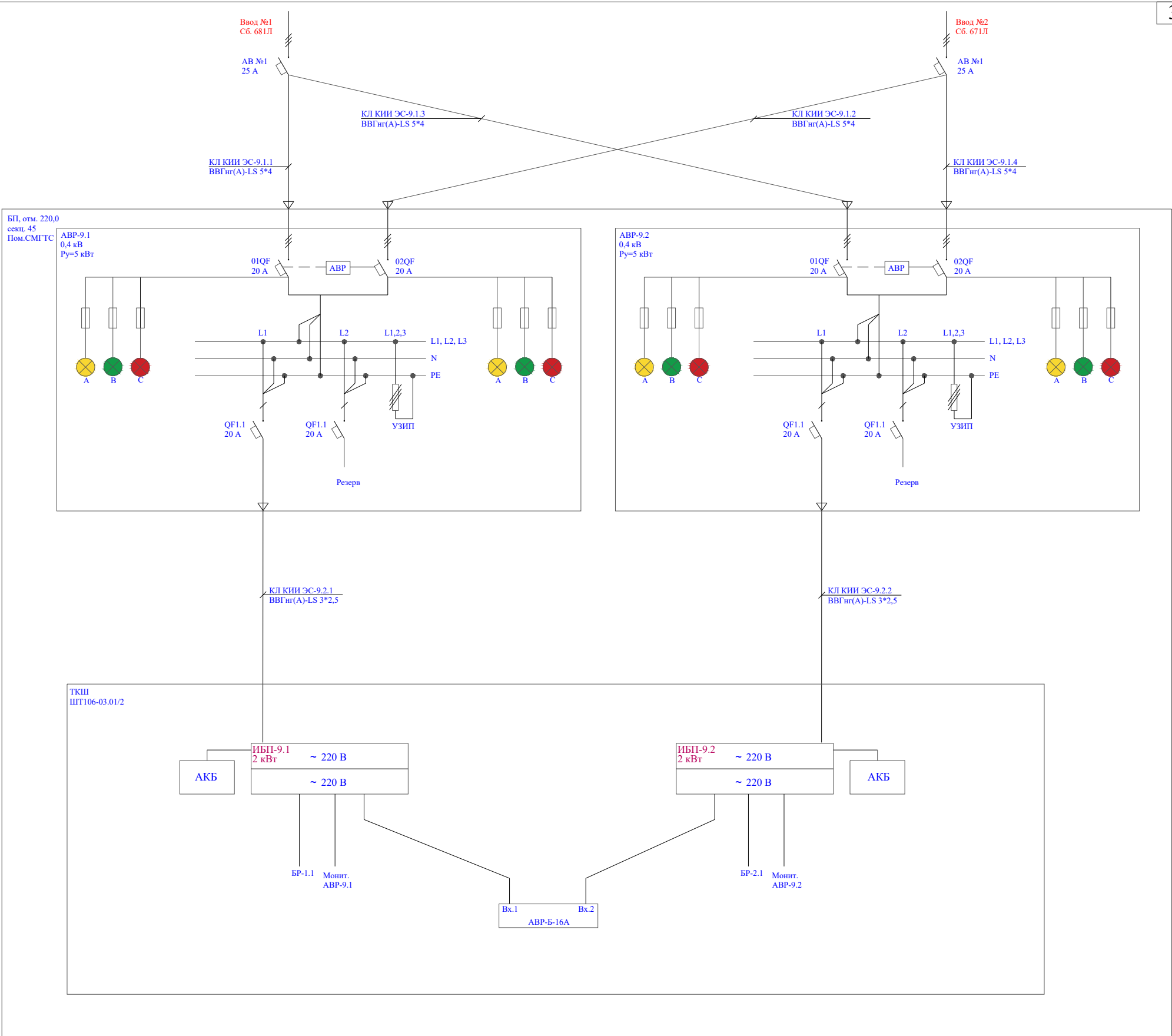
2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
Модернизация критической информационной инфраструктуры УГЭС			
Изм. Кол. уч. Лист N док. Подпись Дата	Электроснабжение оборудования КИИ		
Разработал Патрушев	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Р		1
Подключение оборудования в здании УГЭС, хоз. двора			
Схема электрическая принципиальная			
И.Контроль Утвердил			








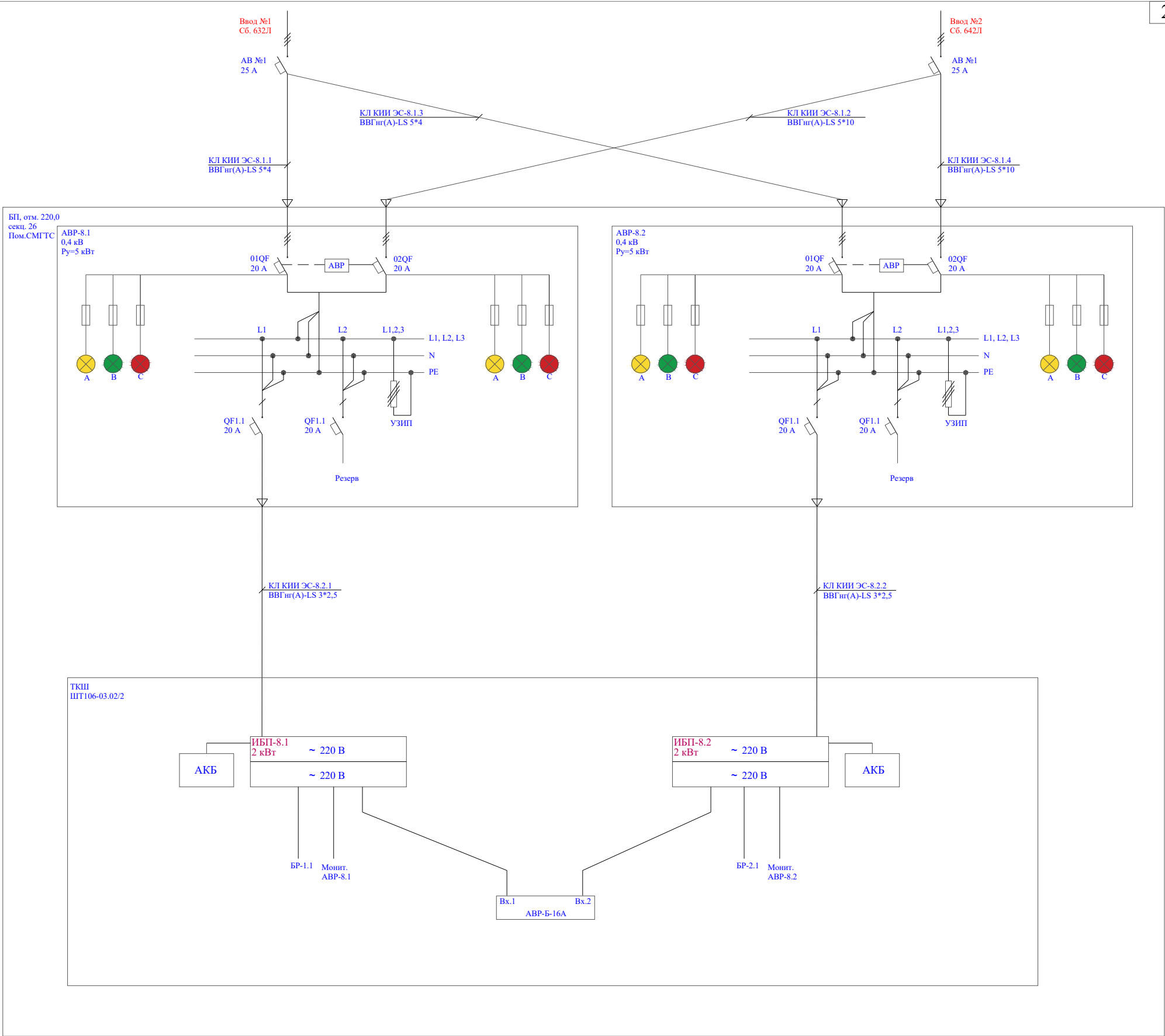




1. Схема является опросным листом для комплектных изделий АВР.  
2. Шкафы комплектовать в соответствии со спецификацией.  
3. В шкафах АВР предусмотреть место для размещения оборудования мониторинга, бок контроля параметров ЭПУ485 В.3 - 3 шт. в каждом, БП 220/12 В - 1 шт., в каждом, монтаж на динрейку.  
4. Автоматические выключатели в сборках проектируемые


Согласовано			
Изм. № подл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						Модернизация критической информационной инфраструктуры УГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Электроснабжение оборудования КИИ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил									
						Подключение оборудования КИА СМГТС (БП, 45 секц.). Схема электрическая принципиальная.	 <b>ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ</b>		
Н.Контроль									
Утвердил									



- 1. Схема является опросным листом для комплектных изделий АВР.
- 2. Шкафы комплектовать в соответствии со спецификацией.
- 3. В шкафах АВР предусмотреть место для размещения оборудования мониторинга, бок контроля параметров ЭПУ485 В.3 - 3 шт. в каждом, БП 220/12 В - 1 шт., в каждом, монтаж на динрейку.
- 4. Автоматические выключатели в сборках проектируемые

Согласовано				
Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		

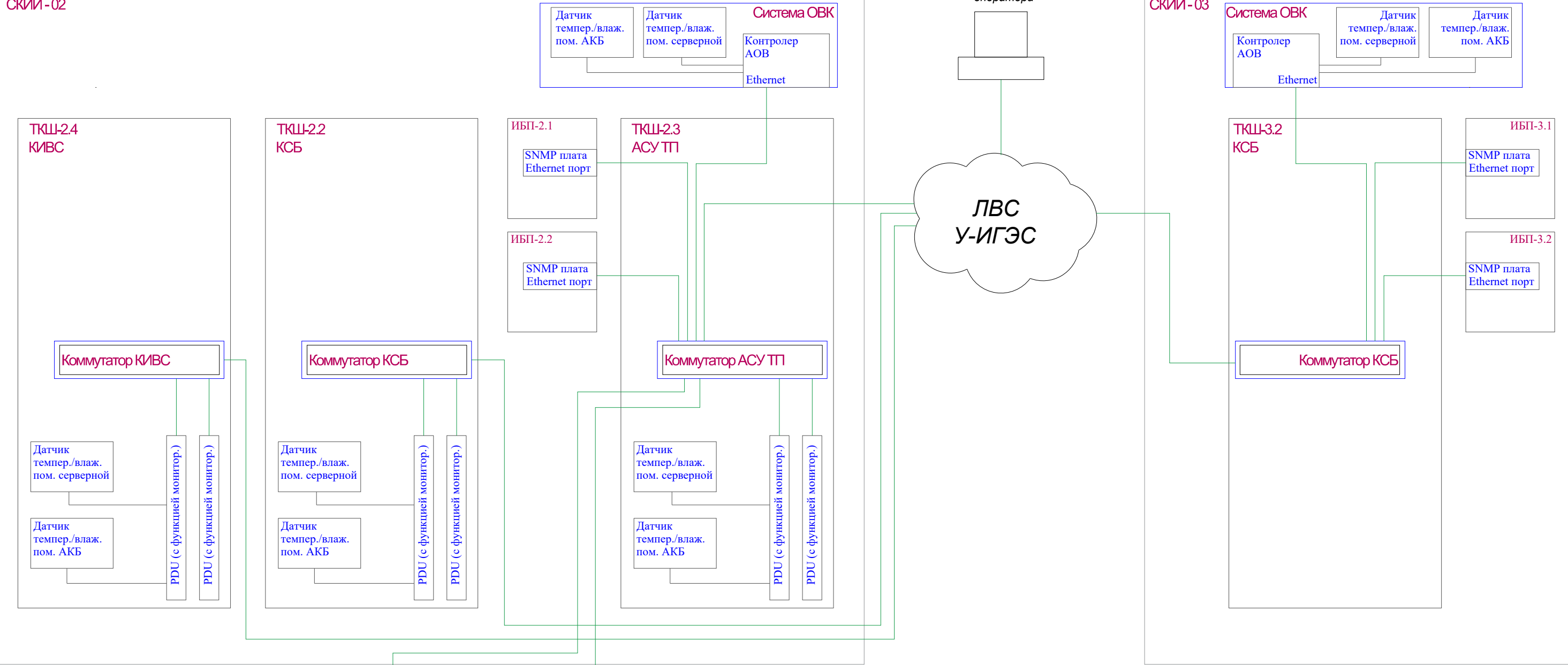
						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС				
						Модернизация критической информационной инфраструктуры УГЭС				
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
Разработал	Патрушев					Электроснабжение оборудования КИИ		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р		1
Н.Контроль						Подключение оборудования КИА СМГТС (БП, 26 секц.).		 ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ		
Утвердил						Схема электрическая принципиальная.				



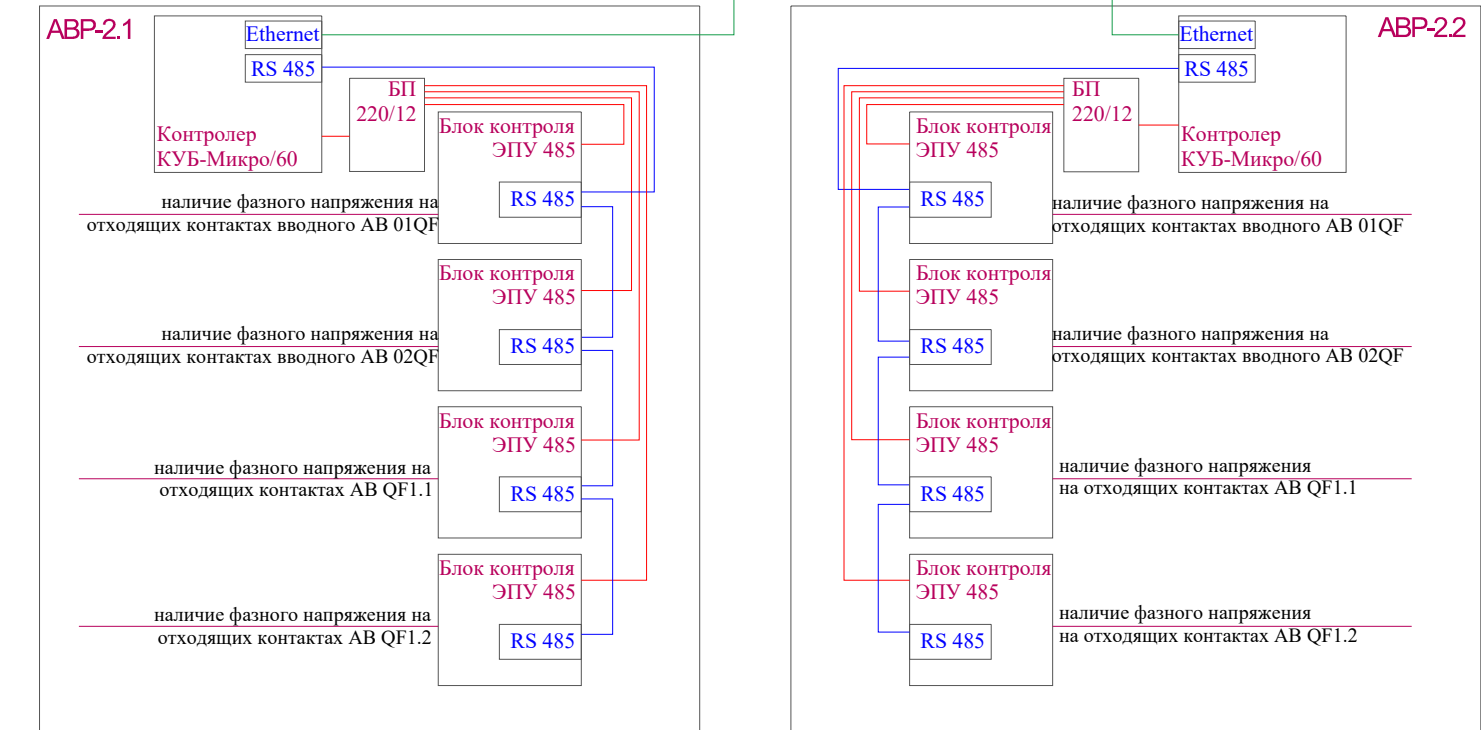




УТБ  
СКИИ-02




АПК, КТП ТМХ

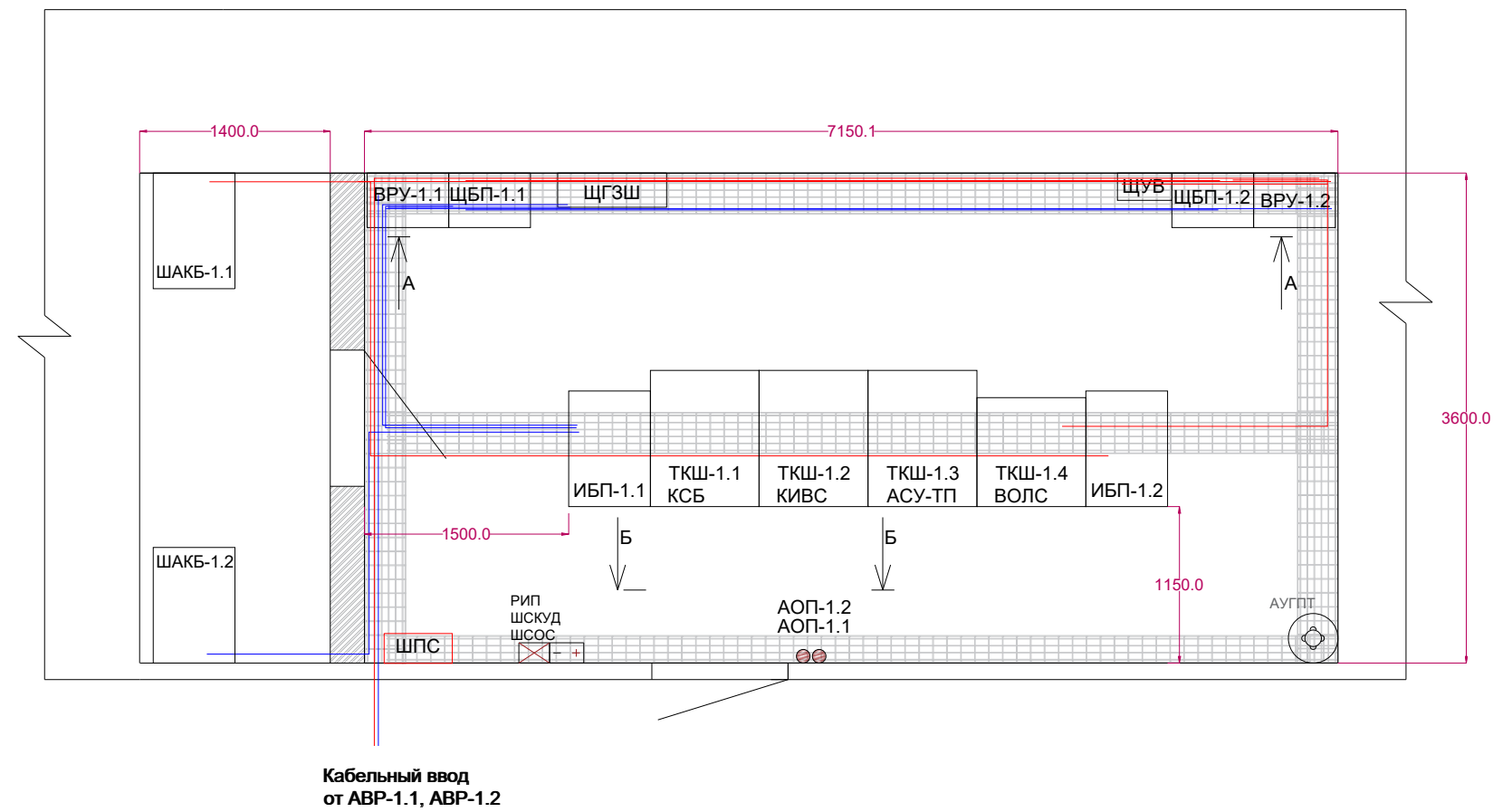


- Линии связи интерфейса Ethernet
- Линии связи интерфейса RS-485
- Питание 12 В
- Бесперебойное питание 220 В

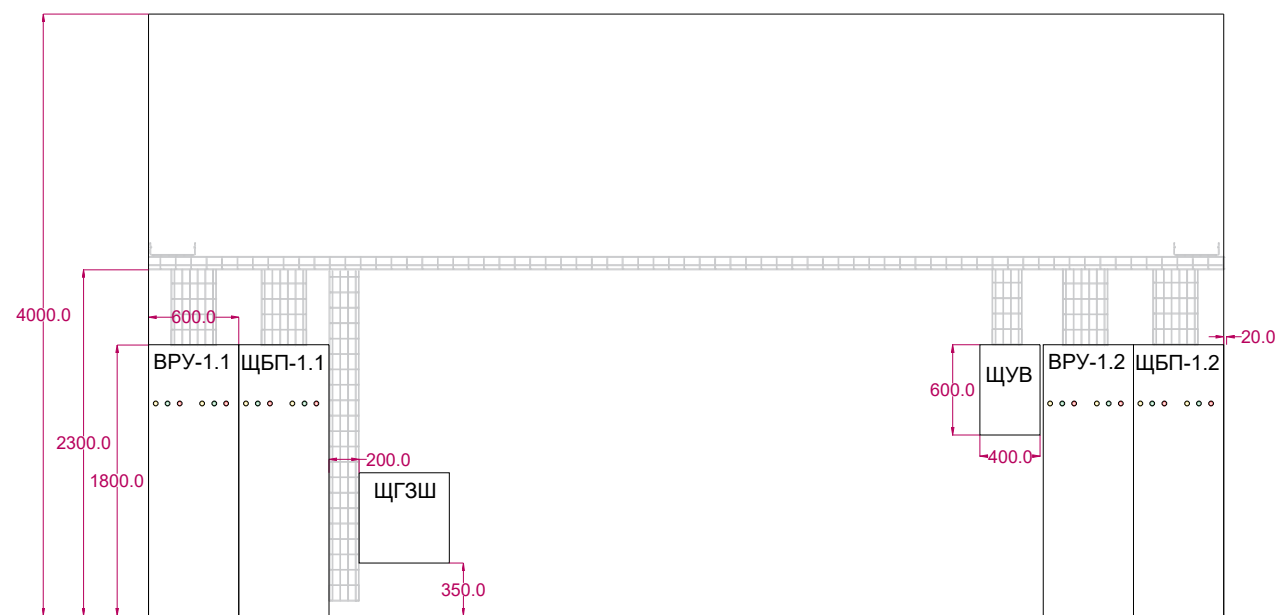
АРМ оператора системы мониторинга учтен в разделе ЭС

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						Модернизация критической информационной инфраструктуры УГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Электроснабжение оборудования КИИ Система мониторинга КИИ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил									
						Подключение оборудования в помещение серверной СКИИ-02. Схема электрическая структурная.			
Н.Контроль									
Утвердил									

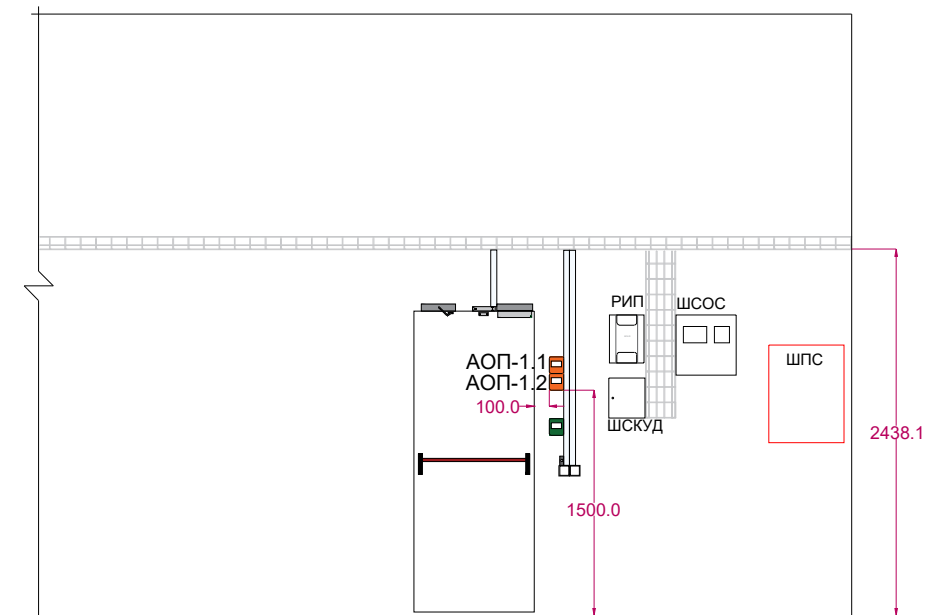





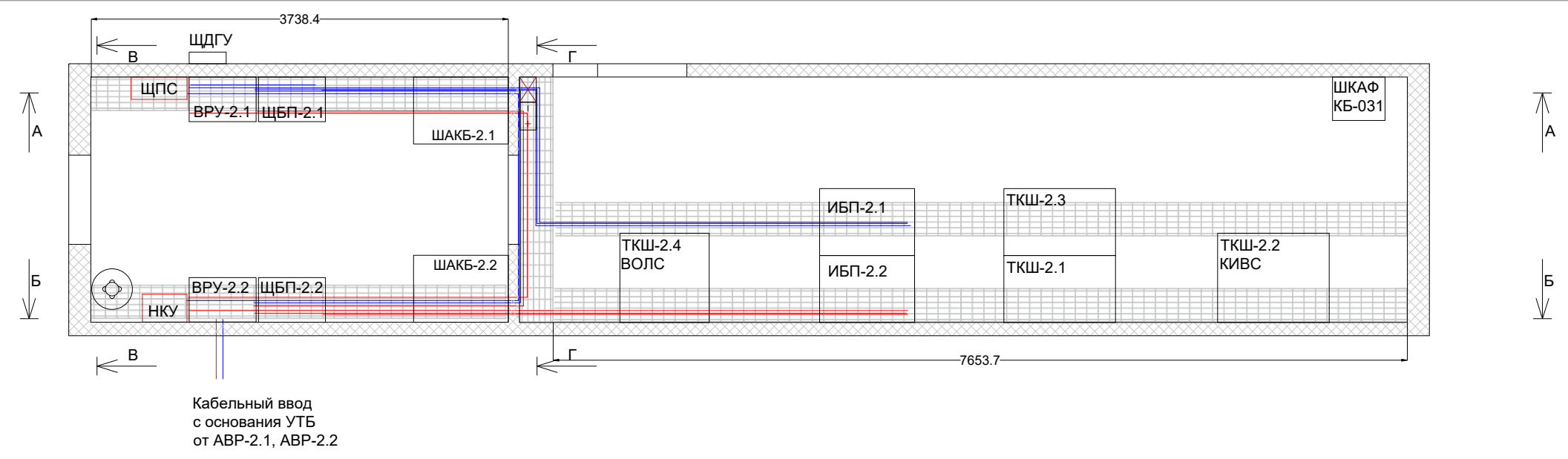
А-А



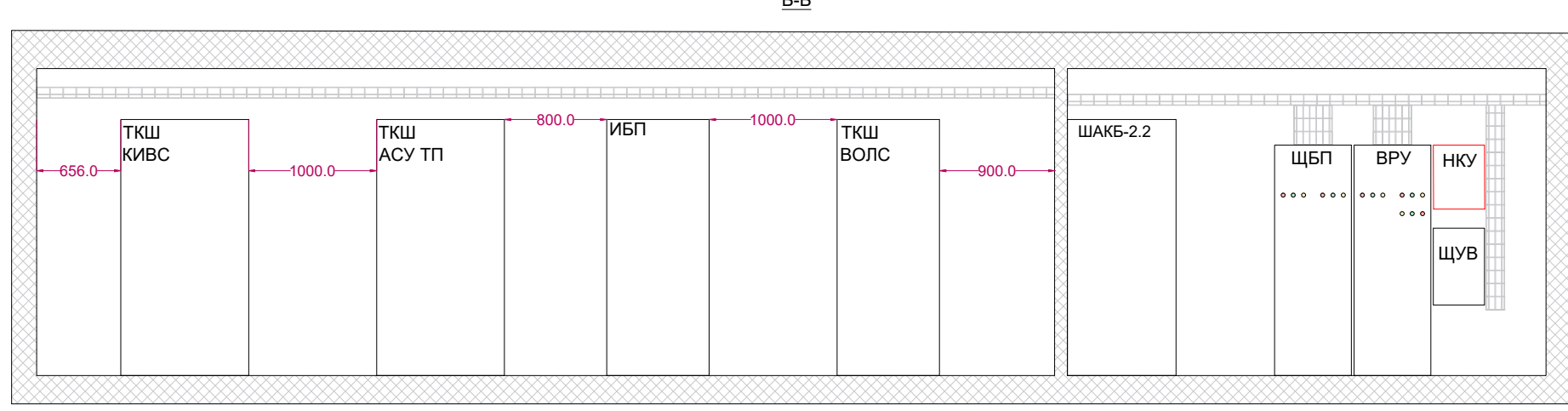
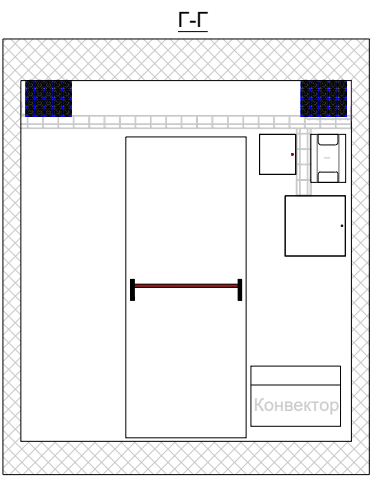
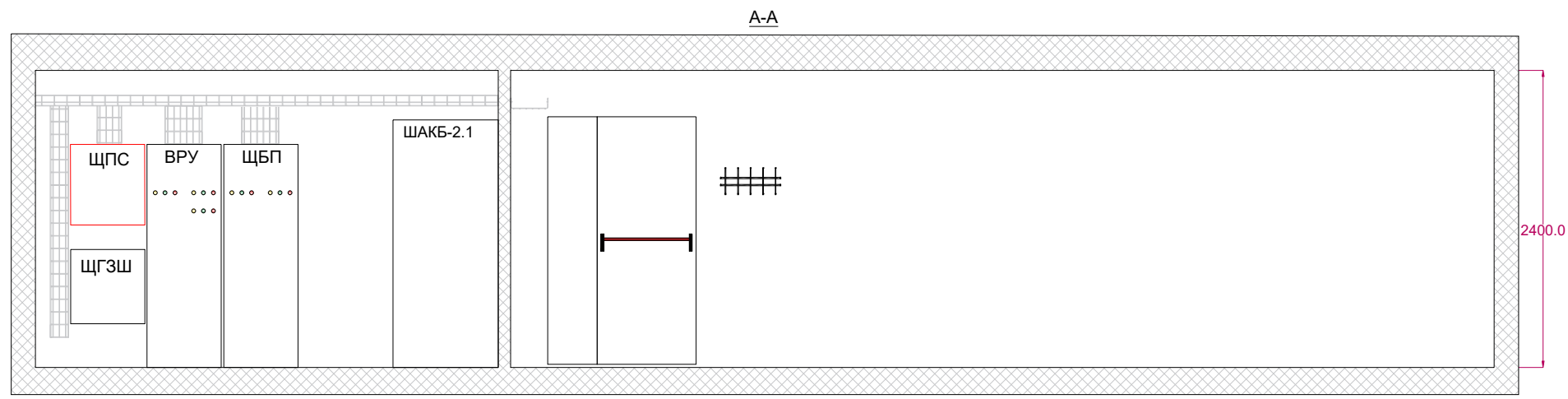
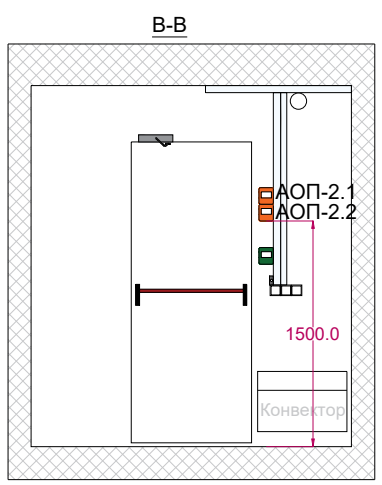
Б-Б



						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, АПК, отм. 218.55, помещение №302, Серверная СКИИ-01			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Патрушев					Р		1
Проверил						Расположение оборудования и кабельных трасс в помещении серверной СКИИ-01	 <b>ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ</b>		
Н.Контроль									
Утвердил									



Кабельный ввод  
с основания УТБ  
от АВР-2.1, АВР-2.2



Согласовано

Изм. Кол. уч. Лист N док. Подпись Дата  
Разработал Патрушев  
Проверил  
Н.Контроль  
Утвердил

Взам. инв. №  
Инв. № подл.

Подп. и дата

2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС

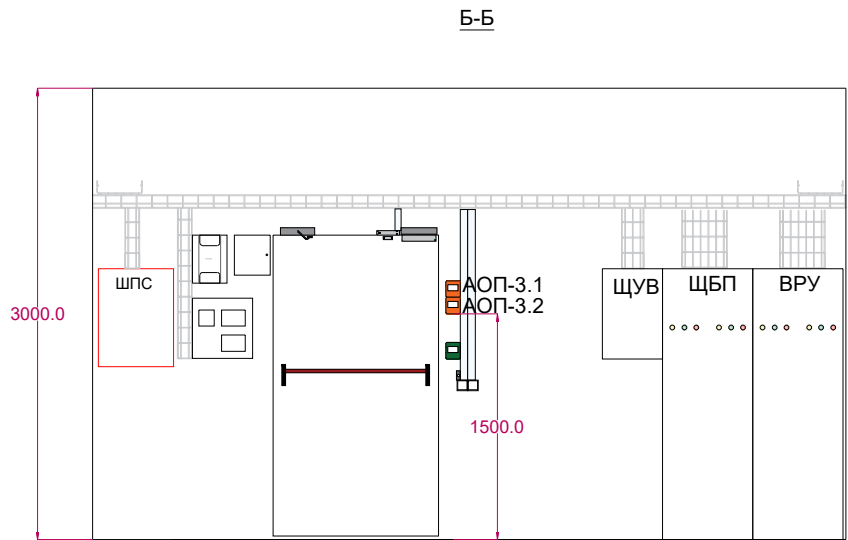
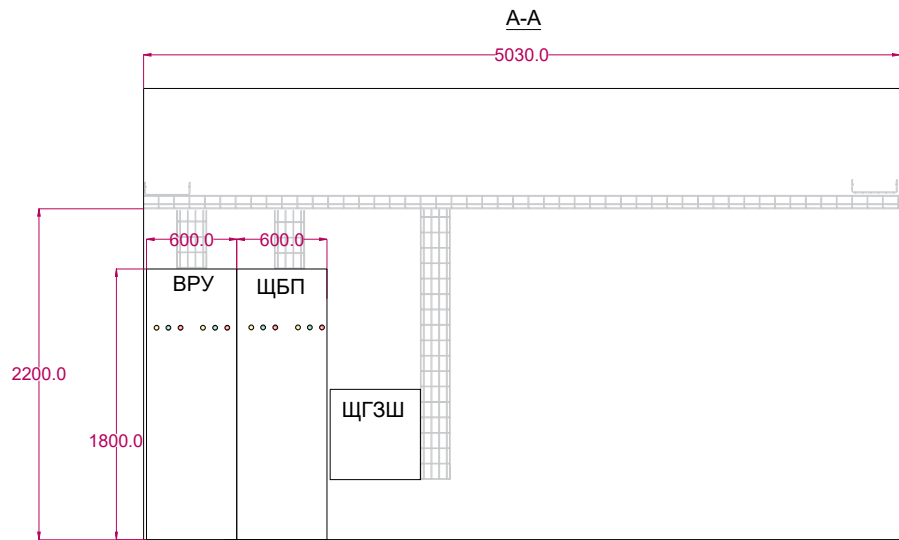
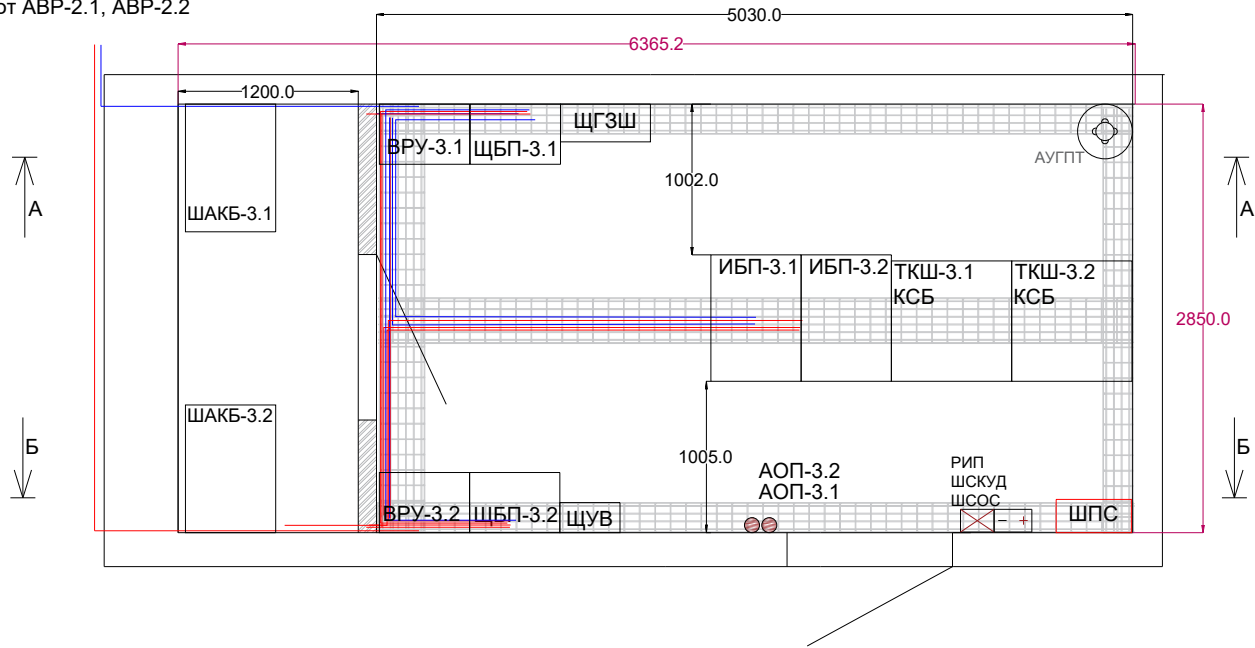
У-ИГЭС, УТБ, Серверная СКИИ-02

Модернизация критической  
информационной инфраструктуры  
У-ИГЭС


Расположение оборудования и  
кабельных трасс в помещении  
серверной СКИИ-02

Стадия	Лист	Листов
Р		1

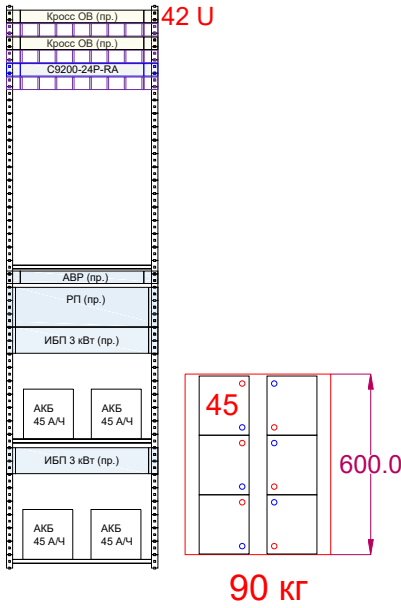
Кабельный ввод  
с фасада здания  
от АВР-2.1, АВР-2.2



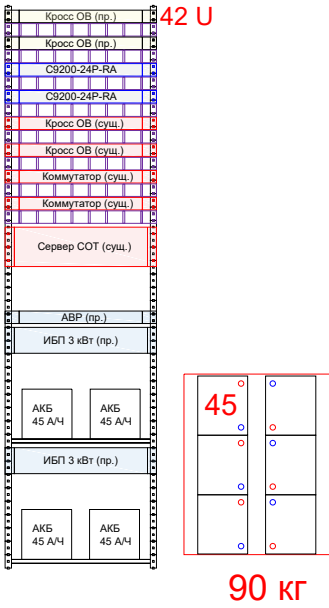
Согласовано				Подп. и дата	
Инв. № подл.		Взам. инв. №			

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, Хоз. двор корпус "А", Серверная КСБ СКИИ-03			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил									
						Расположение оборудования и кабельных трасс в помещении серверной СКИИ-03	 <b>ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ</b>		
Н.Контроль									
Утвердил									

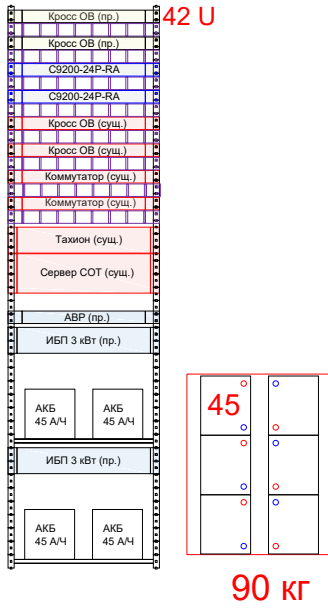
Пожарная часть  
ТКШ КИВС№12



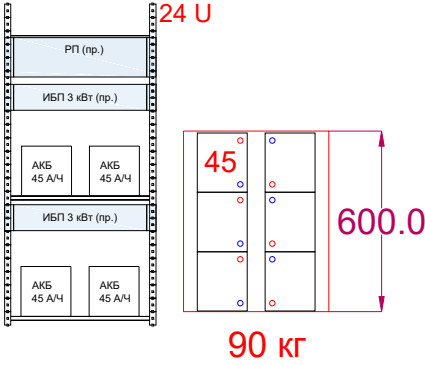
КПП-2 (Таможня)  
ТКШ КСБ-2



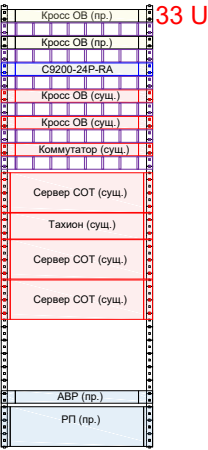
КПП-5 (БП ЛБ)  
ТКШ КСБ-4



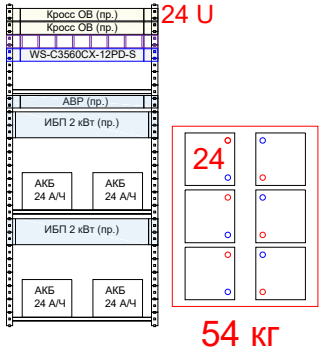
КТП-71Т, (БП, отм. 297,5)  
ШИБП-7.1



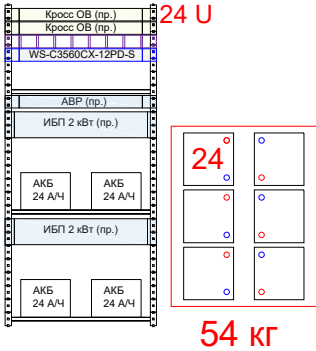
КПП-4 (БП ПБ)  
ТКШ КСБ-5




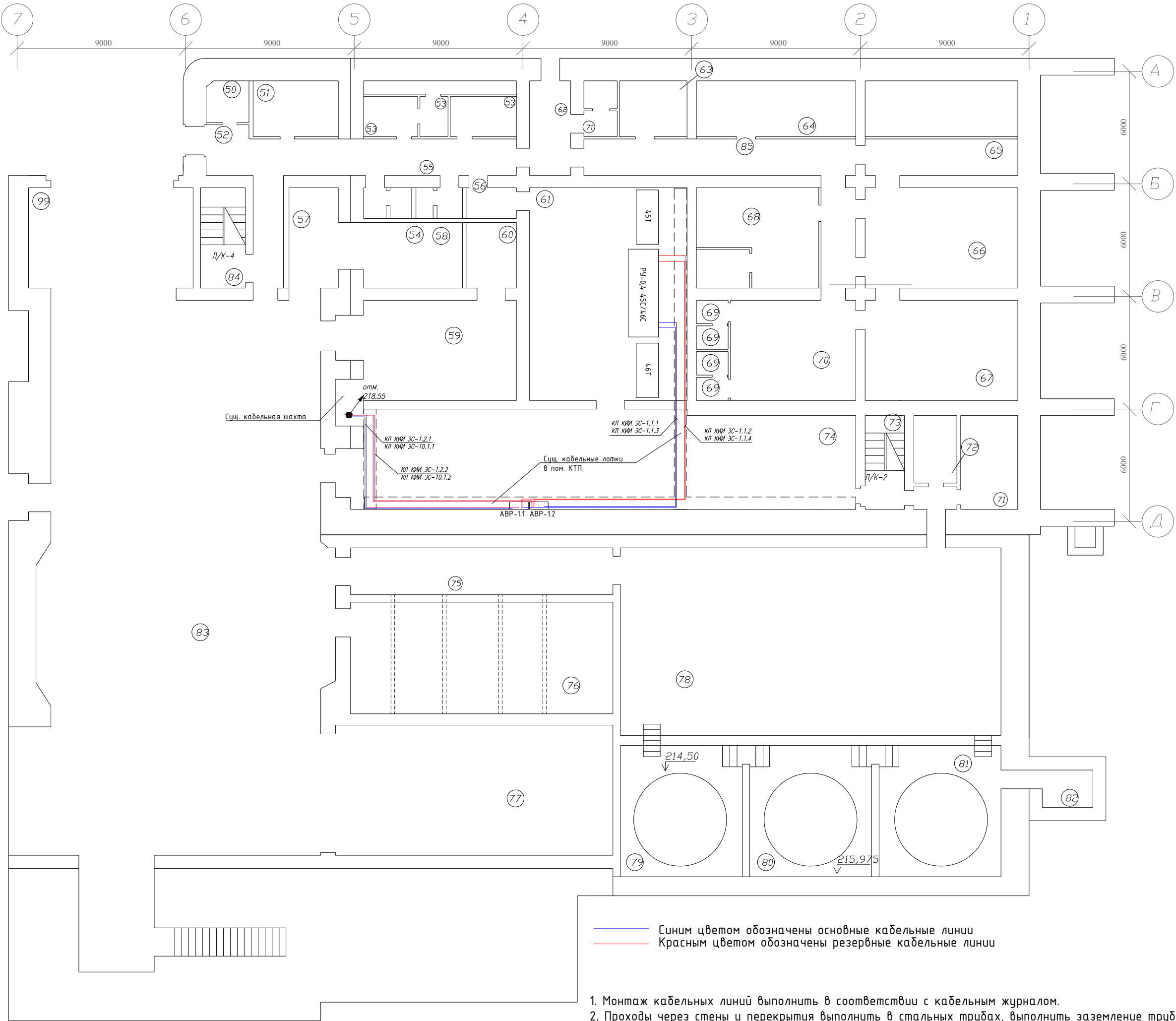
СМГТС (БП, отм 220.0, 26 с.)  
ТКШ ШТ106-03.01/2



СМГТС (БП, отм 220.0, 45 с.)  
ТКШ ШТ106-03.02/2



						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, Удаленные объекты			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил									
						Расположение оборудования в ТКШ удаленных объектов	 <b>ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ</b>		
Н.Контроль									
Утвердил									

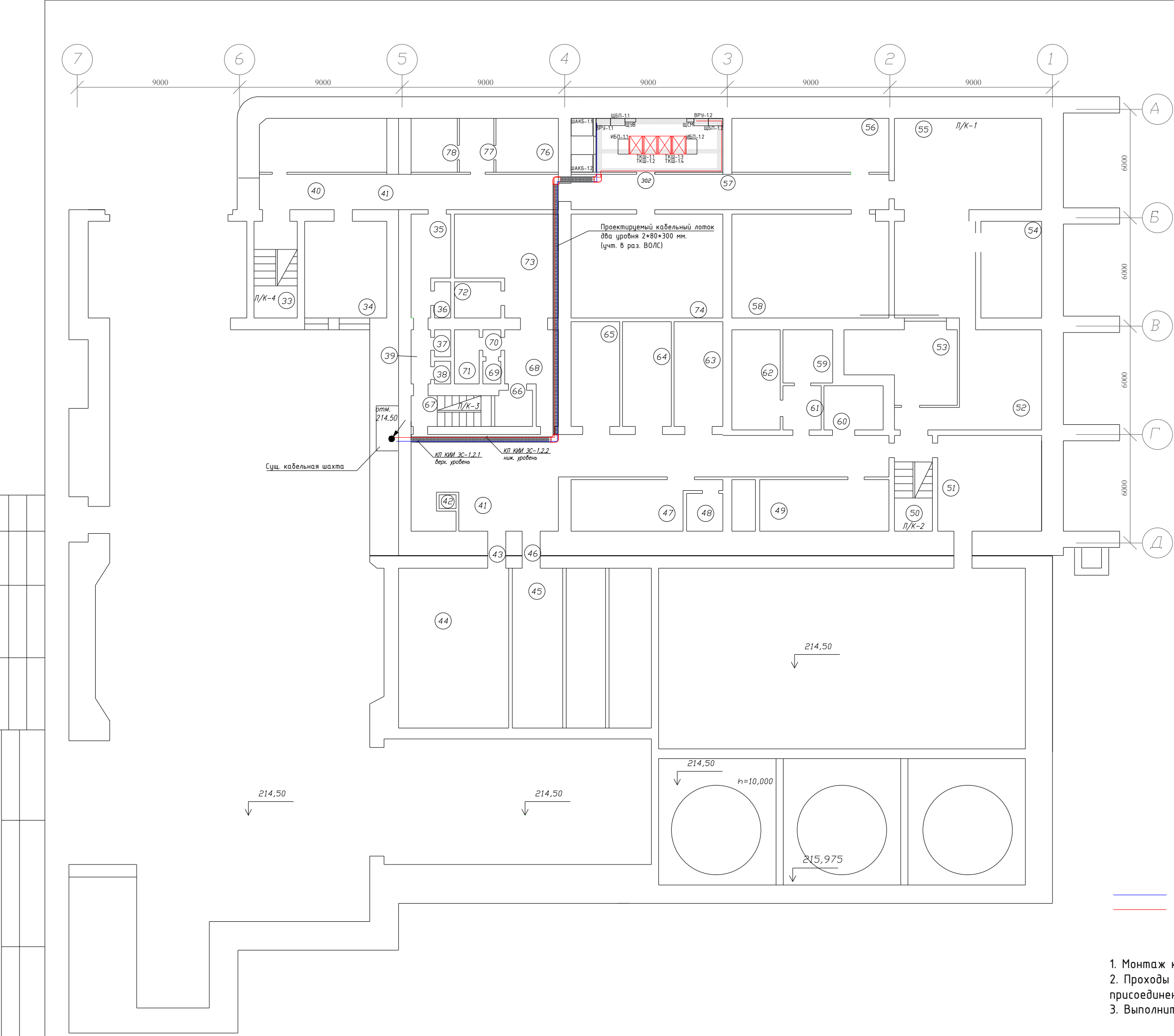


Номер помещения	Наименование	Категория помещения
1	Прием больных	
2	Стоматологический	
3	Физиокабинет	
4	Кладовая	В-4
5	Коридор	
5а	Приемная терапевта	
6	Кухня	
7	Умывальник	
8	Туалет	
9	Автоклавная	
10	Подсобная	В-4
11	Подсобная	В-4
12	Лестничная клетка	
13	Лифт	
14	Кладовая мед. пункта	В-4
15	Коридор	
16	Помещение участка ГП и ГМО	
17	Кабельная шахта	В-1
18	Кабельная шахта	В-1
19	Кабельная шахта	В-1
20	Коридор	
21	Кабельная шахта	В-1
22	Кабельная шахта	В-1
23	Подсобная	В-4
24	Такелажная	
24а	Кладовая	В-4
25	Коридор	
26	Венткамера ВП-111, ВВ-111, ВВ-112	В-4
27	Склад	В-4
28	Мастерская	В-4
29	Коридор	
30	Мастерская	В-4
31	Кабинет мастера	
32	Мастерская ВВОМ	В-4
33	Мастерская	В-4
34	Шкаф	
35	Слесарная мастерская	В-4
36	Мастерская	В-4
37	Кладовая	В-4
38	Сварочный пост	В-4
39	Механическая мастерская	В-4
40	Подсобная	В-4
41	Подсобная	В-4
42	Подсобная	В-4
43	Инструментальная мастерская	В-4
44	Склад митизов	В-4
45	Сушилка	В-4
45а	Умывальник	
46	Тамбур	
47	Коридор	

Номер помещения	Наименование	Категория помещения
47	Коридор	
48	Лестничная клетка	
49	Лифт	
49а	Коридор	
50	Вент. камера	А
51	Кладовая гидроцеха	А
52	Вестибюль	
53	Венткамеры	В-4
54	Санузел	
55	Коридор	
56	Тамбур	
57	Сварочный пост	Г
58	Мастерская	В-4
59	Электромастерская	В-4
60	Комната отдыха	
61	КТП щиты СН	В-4
62	Тамбур	
63	ФВК	В-4
64	ФВК	В-4
65	Подсобное помещение	В-4
66	Подсобное помещение	В-4
67	Подсобное помещение	В-4
68	Комната отдыха	В-4
69	Санузел	
70	Подсобная	В-4
71	Бытовое помещение	
72	Кладовая	В-4
73	Лестничная клетка	
74	КТП щиты СН	В-4
75	Коридор	
76	Электротехническое помещение	В-4
77	Кладовая	В-4
78	Аппаратная	В-1
79	Помещение маслобаков	В-1
80	Помещение маслобаков	В-1
81	Помещение маслобаков	В-1
82	Помещение резервного маслобака	В-1
83	ТМХ	В-1
84	Лестничная клетка	

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, АПК, отм. 214.50			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил									
Н.Контроль						Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания			
Утвердил									





— Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
— Красным цветом обозначены резервные кабельные линии

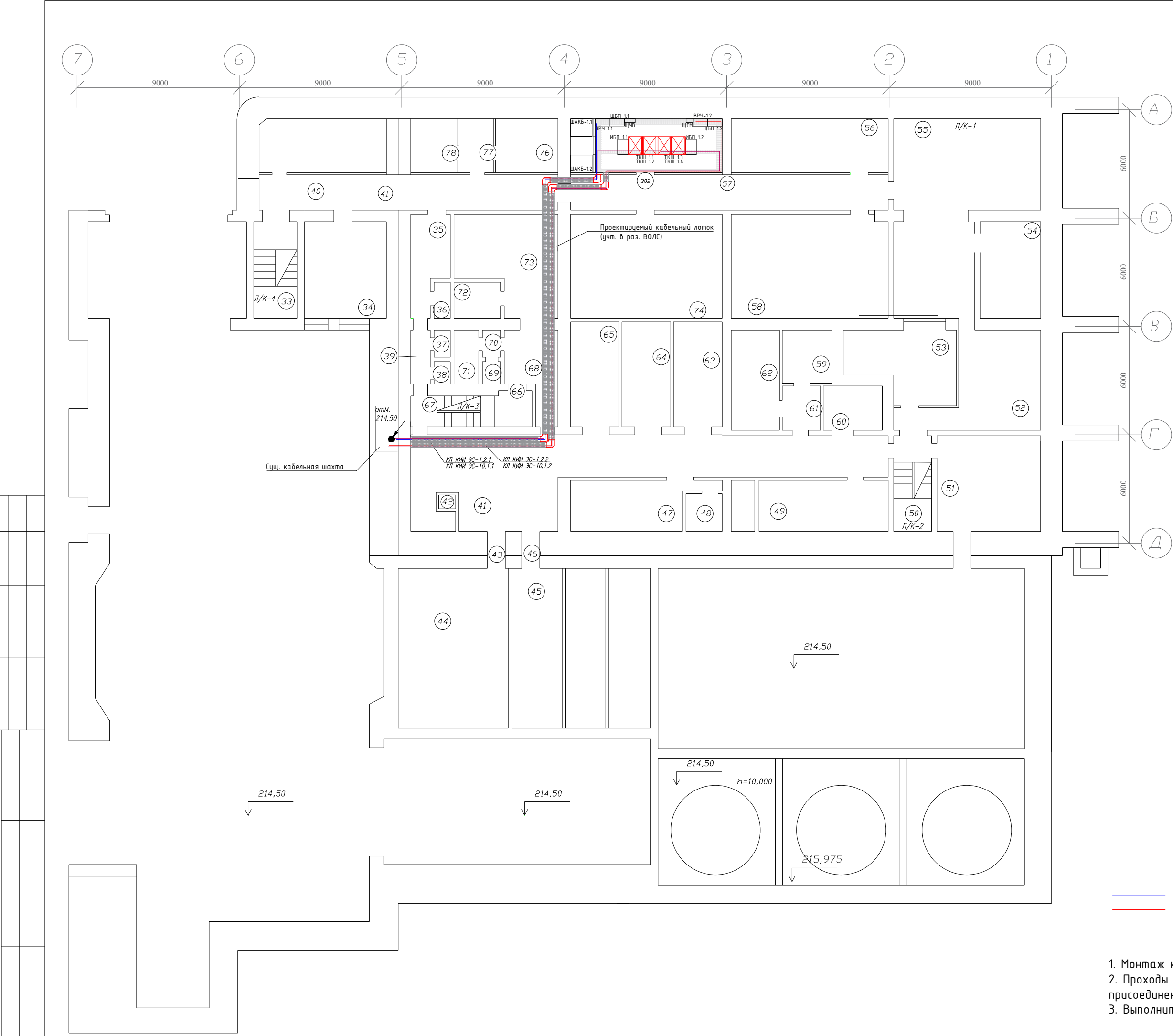
- 1. Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.
- 2. Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, выполнить заземление труб, присоединение к существующим шинам заземления.
- 3. Выполнить заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

Номер помещения	Наименование	Категория помещения
1	Кабинет начальника, зам. нач. ЦТО	
2	Лаборатория АСУ	
3	Лаборатория АСУ	
4	Серверная АСУ	
5	Кабинет начальника, зам. нач. МЦ	
6	Инженеры МЦ	
7	Руководство ЗАО "ГЭС-ремонт"	
8	Кабинет ГО и ЧС	
9	Кабинет ГО и ЧС	
10	Инженеры ЭЦ	В-4
11	Кабинет зам. нач. ЭЦ	В-4
12	Комната мастеров МЦ	В-4
13	Лестничная клетка	
14	Лифт	
15	Кладовая АХО	В-4
16	Кладовая ОЗЦ	В-4
16а	Комната сан. гигиены	
17	Архив	В-1
18	Кладовая СДТУ	В-4
19	Кладовая АСУ	В-4
20	Коридор	
21	Подшивное помещение ЦПУ	В-1
22	Подсобная	
23	Тамбур	
24	Комната мастеров ЭЦ	
25	Кабинет техника ЦТО	
26	Начальник СДТУ	
27	Лифт	
28	Эл. щитовая	В-4
29	Лестничная клетка	
30	Умывальник	
31	Туалет	
32	ВП-119, ВП-120	Д
33	Лестничная клетка	
34	Комната мастеров	
35	Мужская бытовая	
36	Душевая	
37	Умывальник	
38	Туалет	
39	Коридор	

Номер помещения	Наименование	Категория помещения
40	Кладовая АХО	В-4
41	Коридор	
42	Лифт	
43	Тамбур	
44	Щит автоматики венткамер	В-4
45	Вентиляционное помещение	Д
46	Тамбур	
47	Вентиляционное отделение	Д
48	Вентиляционное отделение	Д
49	Вентиляционное отделение	Д
50	Лестничная клетка	
51	Электробойлерная	Д
52	Коридор	
53	Помещение буфета	
54	Кабинет подрядных организаций	
55	Коридор	
56	Кладовая ЭЦ	В-4
57	Коридор	
58	Электробойлерная	Д
59	Помещение для подрядных организаций	В-4
60	Вент. камера	В-4
61	Помещение для подрядных организаций	В-4
62	Помещение для подрядных организаций	В-4
63	Помещение склад	В-4
64	Помещение склад	В-4
65	Помещение склад	В-4
66	Кладовая АСУ	В-4
67	Лестничная клетка	
68	Подсобная	
69	Туалет	
70	Подсобная	
71	Гигиеническая	
72	Душевая	
73	Бытовое помещение ОЗЦ	
74	Склад	В-4
302	Серверная КИИ СКИИ-01	
76	Кабинет геодезиста	
77	Кабинет геодезиста	
78	Кабинет геодезиста	

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС					
						У-ИГЭС, АПК, отм. 218.55					
Изм. Кол. уч. Лист N док. Подпись Дата						Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС			Стадия	Лист	Листов
Разработал Патрушев									Р		1
Проверил						Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания					
Н.Контроль Утвердил											





Номер помещения	Наименование	Категория помещения
1	Кабинет начальника, зам. нач. ЦТО	
2	Лаборатория АСУ	
3	Лаборатория АСУ	
4	Серверная АСУ	
5	Кабинет начальника, зам. нач. МЦ	
6	Инженеры МЦ	
7	Руководство ЗАО "ГЭС-ремонт"	
8	Кабинет ГО и ЧС	
9	Кабинет ГО и ЧС	
10	Инженеры ЭЦ	В-4
11	Кабинет зам. нач. ЭЦ	В-4
12	Комната мастеров МЦ	В-4
13	Лестничная клетка	
14	Лифт	
15	Кладовая АХО	В-4
16	Кладовая ОЗЦ	В-4
16а	Комната сан. гигиены	
17	Архив	В-1
18	Кладовая СДТУ	В-4
19	Кладовая АСУ	В-4
20	Коридор	
21	Подшивное помещение ЦПУ	В-1
22	Подсобная	
23	Тамбур	
24	Комната мастеров ЭЦ	
25	Кабинет техника ЦТО	
26	Начальник СДТУ	
27	Лифт	
28	Эл. щитовая	В-4
29	Лестничная клетка	
30	Умывальник	
31	Туалет	
32	ВП-119, ВП-120	Д
33	Лестничная клетка	
34	Комната мастеров	
35	Мужская бытовая	
36	Душевая	
37	Умывальник	
38	Туалет	
39	Коридор	

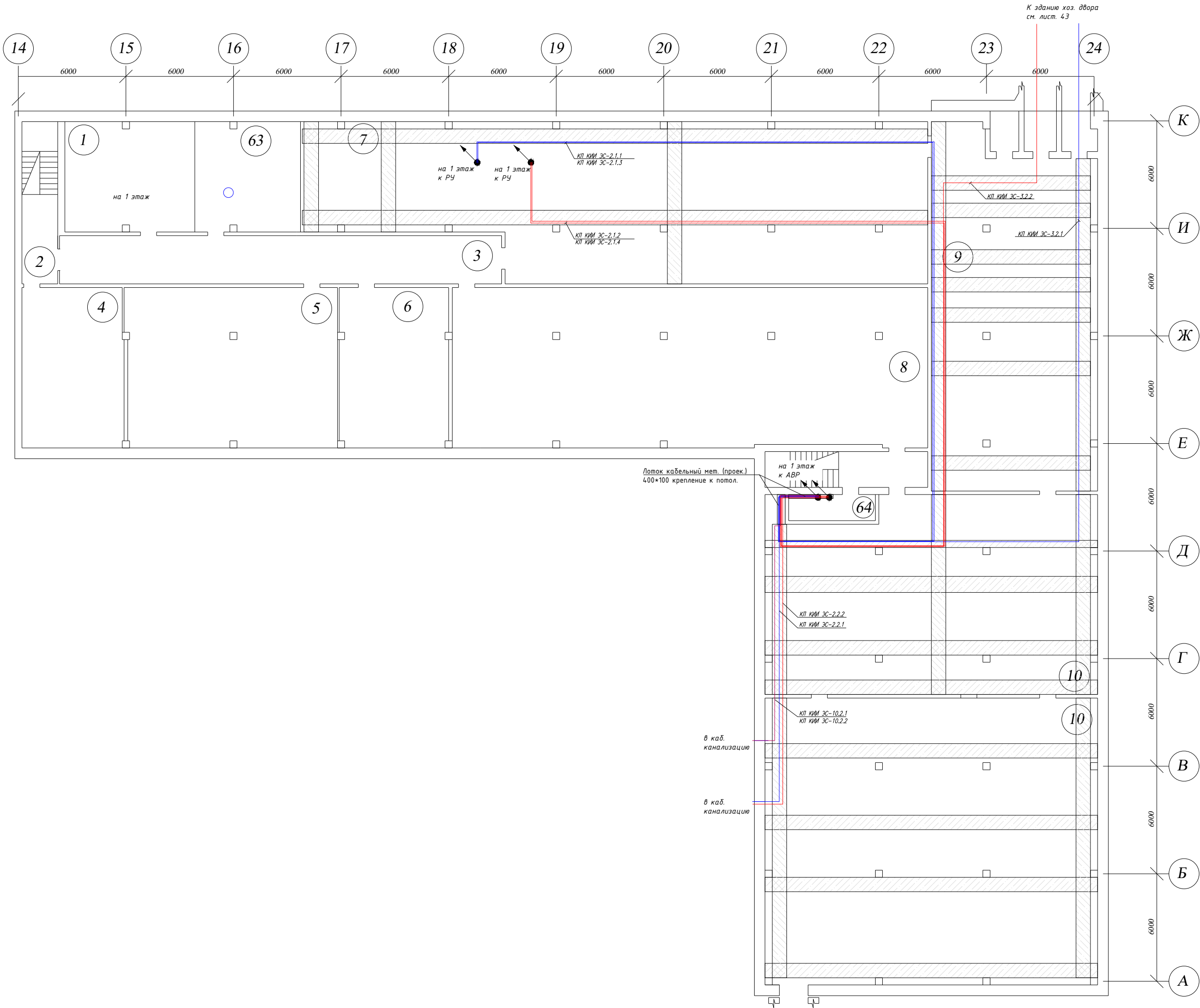
Номер помещения	Наименование	Категория помещения
40	Кладовая АХО	В-4
41	Коридор	
42	Лифт	
43	Тамбур	
44	Щит автоматики венткамер	В-4
45	Вентиляционное помещение	Д
46	Тамбур	
47	Вентиляционное отделение	Д
48	Вентиляционное отделение	Д
49	Вентиляционное отделение	Д
50	Лестничная клетка	
51	Электробойлерная	Д
52	Коридор	
53	Помещение буфета	
54	Кабинет подрядных организаций	
55	Коридор	
56	Кладовая ЭЦ	В-4
57	Коридор	
58	Электробойлерная	Д
59	Помещение для подрядных организаций	В-4
60	Вент. камера	В-4
61	Помещение для подрядных организаций	В-4
62	Помещение для подрядных организаций	В-4
63	Помещение склад	В-4
64	Помещение склад	В-4
65	Помещение склад	В-4
66	Кладовая АСУ	В-4
67	Лестничная клетка	
68	Подсобная	
69	Туалет	
70	Подсобная	
71	Гигиеническая	
72	Душевая	
73	Бытовое помещение ОЗЦ	
74	Склад	В-4
302	Серверная КИИ СКИИ-01	
76	Кабинет геодезиста	
77	Кабинет геодезиста	
78	Кабинет геодезиста	

Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
Красным цветом обозначены резервные кабельные линии

- 1. Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.
- 2. Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, выполнить заземление труб, присоединение к существующим шинам заземления.
- 3. Выполнить заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, АПК, отм. 218.55			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил						Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания			
Н.Контроль									
Утвердил									


Согласовано				
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N Подл.				

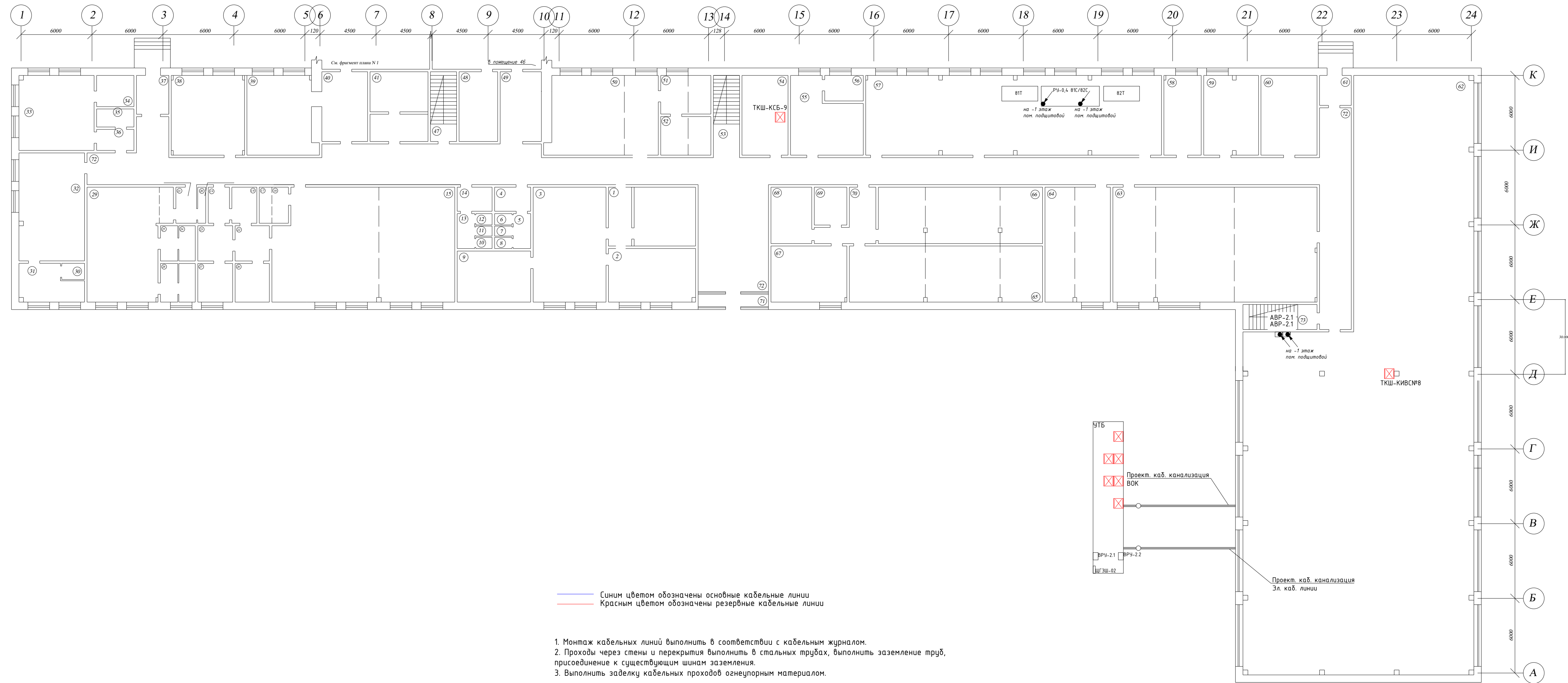
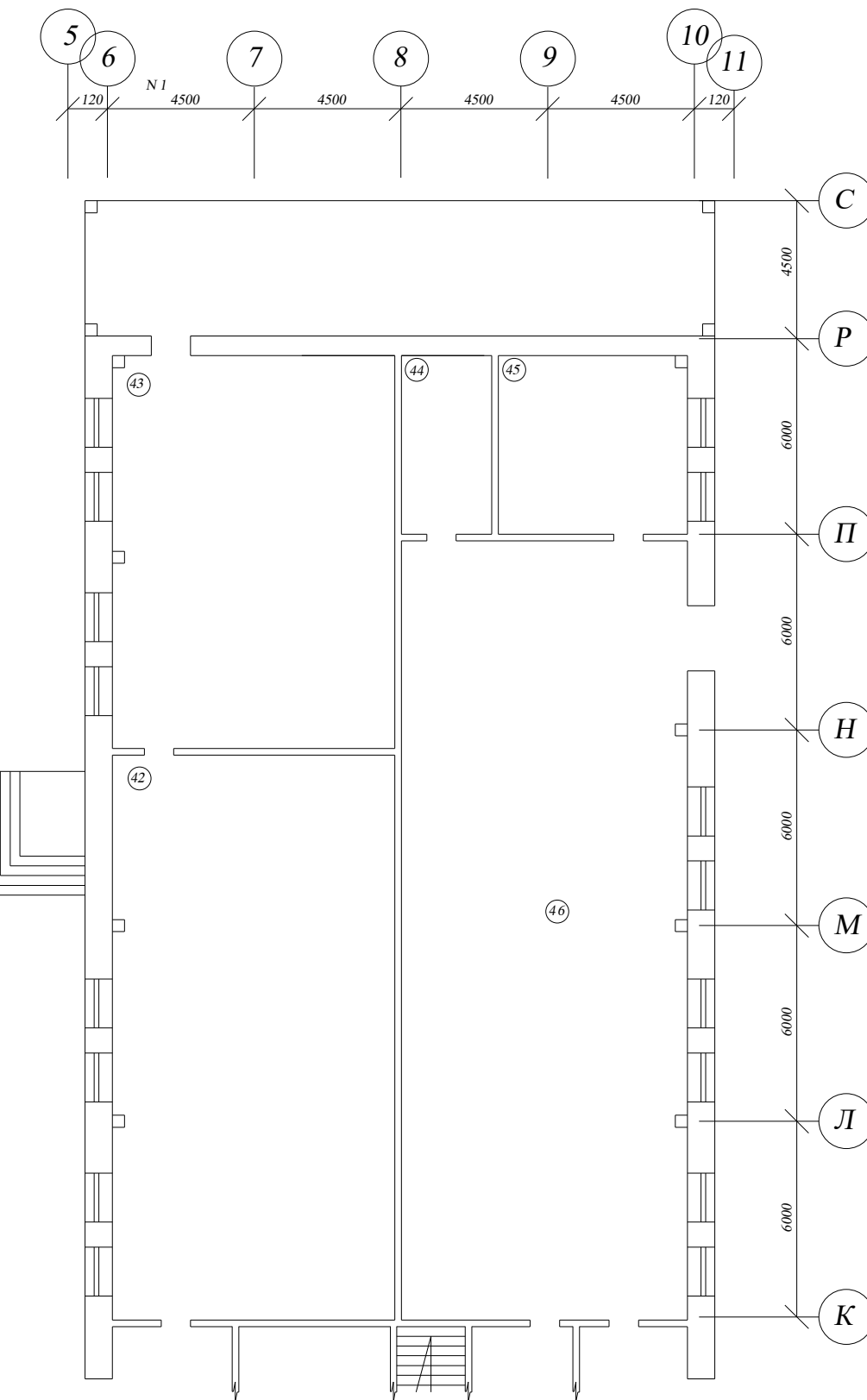


Номер помещения	Наименование	Категория
1	Вентиляционная	Д
2	Коридор	В4
3	Коридор	В4
4	Кладовая	В4
5	Бойлерная	Д
6	Помещение пожаротушения	Д
7	Подщитовое помещение	В1
8	Подщитовое помещение	В1
9	Подщитовое помещение	В1
10	Подщитовое помещение	В1
63	Кладовая	В4
64	Кладовая	В4

— Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
— Красным цветом обозначены резервные кабельные линии

- Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.
- Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, выполнить заземление труб, присоединение к существующим шинам заземления.
- Выполнить заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, СПК, подвал			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры УИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил									
						Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания			
Н.Контроль									
Утвердил									


[illegible]

- Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
— Красным цветом обозначены резервные кабельные линии

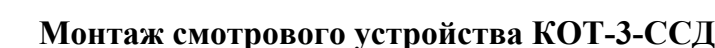
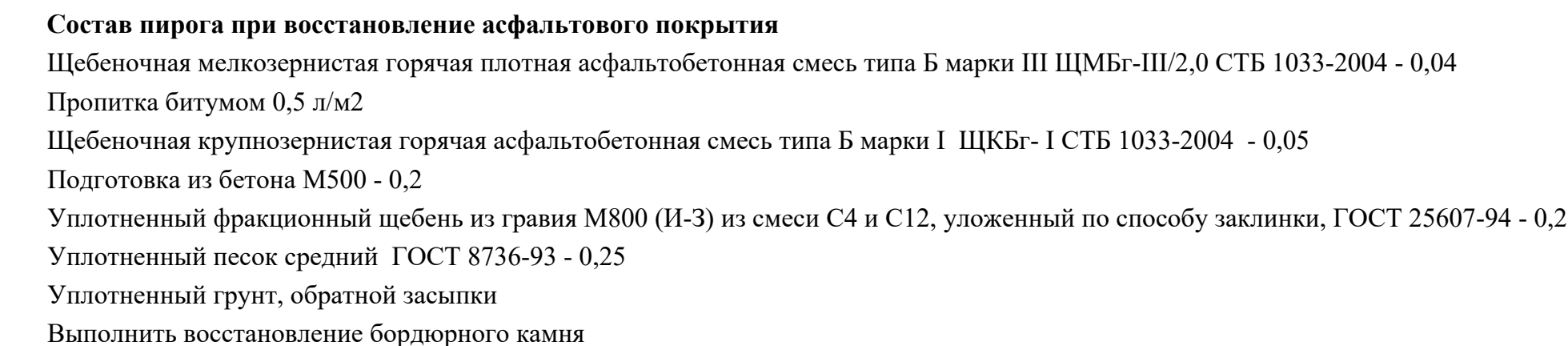
1. Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.
2. Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, выполнить заземление труб, присоединение к существующим шинам заземления.
3. Выполнить заделку кабельных проходок огнеупорным материалом.

Номер помещения	Наименование	Категория
1	Кладовая	В4
2	Кабинет электромонтеров	В4
3	Кабинет ИТР	В4
4	Умывальник	
5	Тамбур	В4
6	Туалет	
7	Туалет	
8	Туалет	
9	Фотолаборатория	В4
10	Туалет	
11	Туалет	
12	Туалет	
13	Тамбур	В4
14	Умывальник	
15	Мужское бытовое помещение	
16	Сушилка	В4
17	Сушилка	В4
18	Бытовое помещение	
19	Тамбур	В4
20	Кладовая	В4
21	Тамбур	В4
22	Комната отдыха	В4
23	Душевая	
24	Душевая	
25	Душевая	
26	Комната отдыха	В4
27	Сауна	
28	Кухня	В4
29	Женская раздевалка	В4
30	Умывальник	
31	Кухня	В4
32	Мастерская	В4
33	Вспомогательное помещение	В4
34	Мастерская	В4
35	Кладовая	В4
36	Кладовая	В4
37	Тамбур	В4
38	Мастера ОРУ	В4

Номер помещения	Наименование	Категория
39	Лаборатория	В4
40	Тамбур	В4
41	Кладовая	В4
42	Компрессорная	В4
43	Рессиверная	В4
44	Сварочная мастерская	Г
45	Токарная мастерская	В4
46	Мастерская	В4
47	Лестничная клетка	
48	Кладовая	В4
49	Тамбур	В4
50	Лаборатория ВВИ	В4
51	Помещение ВВИ	В4
52	Помещение ВВИ	В4
53	Лестничная клетка	
54	Кроссовая	В4
55	Мастерская ЭТЛ	В4
56	ЭТЛ	В4
57	КТП	Д
58	Бытовое помещение ОВЦ	
59	Комната оперативного персонала	В4
60	Раздевалка	В4
61	Тамбур	Д
62	Релейный щит	В4
63	КРУ	В3
64	ИЦПТ	В3
65	Аккумуляторная	А
66	Аккумуляторная	А
67	Венткамера	Д
68	Кислотоотмывочная	Д
69	Склад кислот	В4
70	Коридор	В4
71	Тамбур	В4
72	Коридор	В4
73	Лестничная клетка	

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, СПК, 1-й этаж			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры УИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил						Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания	 <b>ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ</b>		
Н.Контроль									
Утвердил									





1. До монтажа разработать и согласовать с заказчиком проект выполнения работ с согласованием уточненных мест прокладки кабельных линий, местом разбора асфальтового покрытия.
2. Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.
3. Прокладку кабельных линий в грунте выполнить в соответствии с требованиями типовых альбомов А10-2011, А11-2011.
4. Кабельные линии в грунте обозначить информационными знаками.
5. Монтаж смотрового устройства выполнить в соответствии с инструкцией по монтажу камеры КОТ-3-ССД ГК-У1871.00.000 ИМ. Обеспечить герметичность кабельных вводов в смотровые устройства.
6. Место нахождения смотровых устройств обозначить координатными табличками.
7. Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, выполнить заземление труб, присоединение к существующим шинам заземления.
8. Выполнить заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.


						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, г. Усть-Илимск			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Патрушев					Р		1
Проверил									
						Прокладка кабельных линий от СПК до помещения серверной СКИИ-03, здание хоздвора.			
Н.Контроль									
Утвердил									

Экспликация помещений 1 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Категория помещения
1	Фойе	36,2	
2	Лестничная клетка	18,0	
3	Помещение инженеров ОП	17,8	
4	Помещение для заряжания оружия	4,6	
4а	Оружейная комната	9,5	
5	Учебный класс	17,2	
6	Кабинет	17,5	
7	Кабинет	17,5	
8	Кабинет	24,9	
9	Кабинет	10,6	
10	Кабинет	17,2	
11	Лестничная клетка	18,0	
12	Тепловой узел	12,2	Д
13	Коридор	41,7	
14	Служебное помещение ОВО	10,4	
15	Коридор	10,8	
16	Туалет	6,6	
17	Умывальная	3,7	
18	Караульное помещение	22,2	
19	Комната для приема пищи	9,8	
20	Помещение начальника охраны	20,8	
21	Помещение зам.начальника охраны	12,3	
22	Коридор	17,7	
23	Тамбур	2,4	
24	Тамбур	5,0	

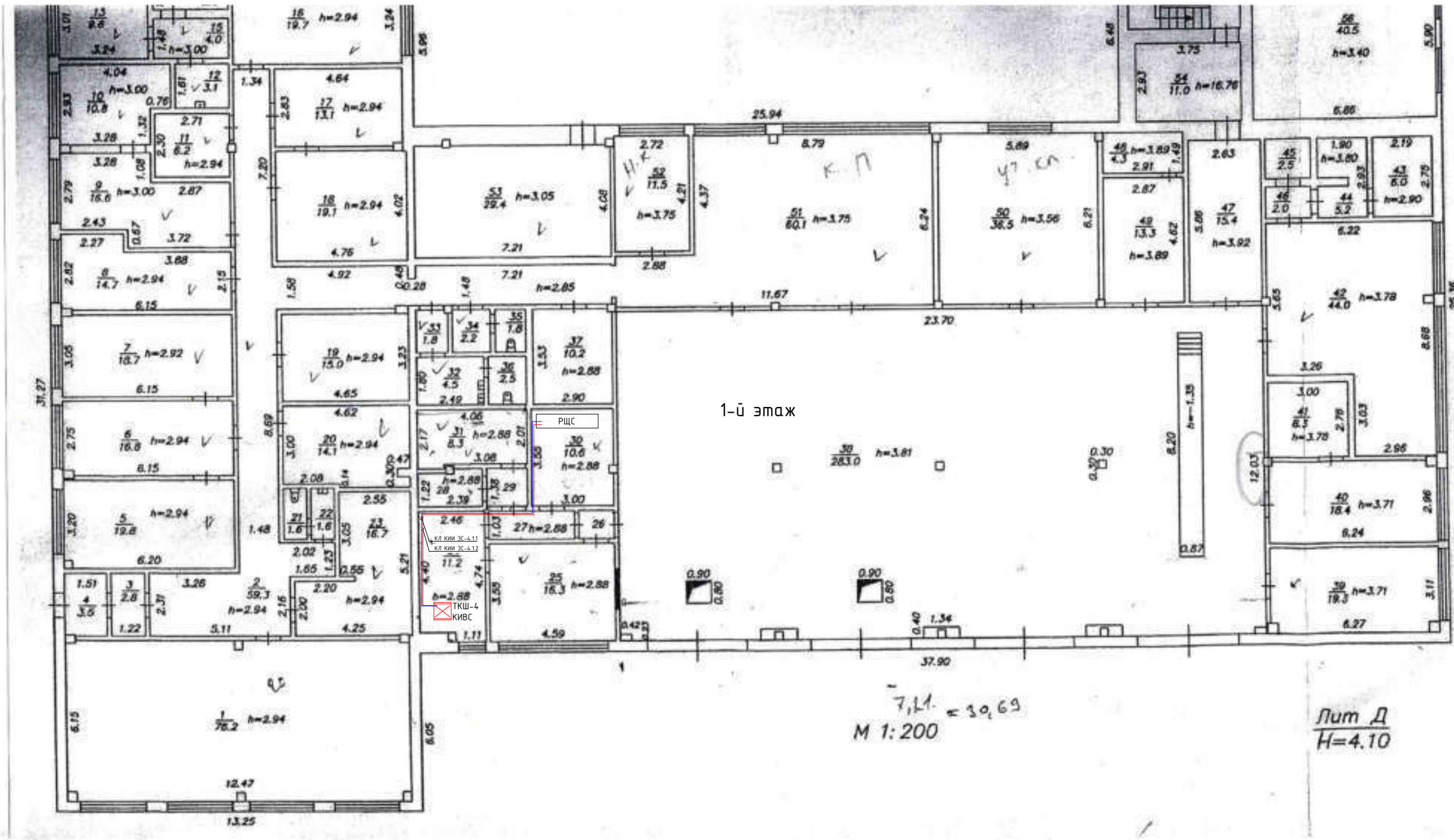
— Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
— Красным цветом обозначены резервные кабельные линии

- Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.
- Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, выполнить заземление труб, присоединение к существующим шинам заземления.
- Выполнить заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, Хоздвор, Корпус "А", 1-й этаж			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры УИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил									
						Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания			
Н.Контроль									
Утвердил									



План здания ПЧ-35



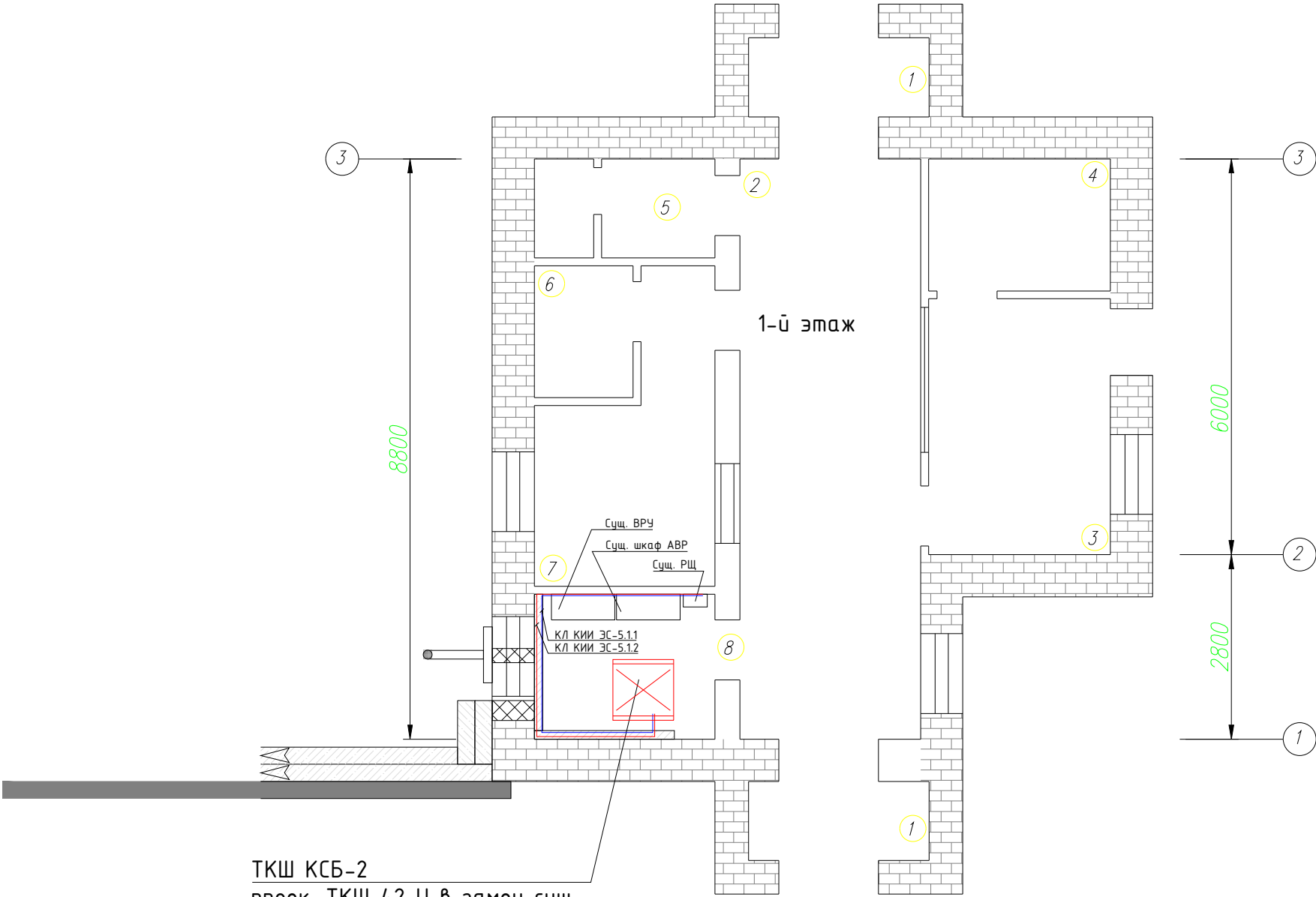
Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
Красным цветом обозначены резервные кабельные линии  
Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, здание ПЧ-35 (Пожарная часть)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры УИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бархатов						Р		1
Проверил						Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания			
Н.Контроль									
Утвердил									

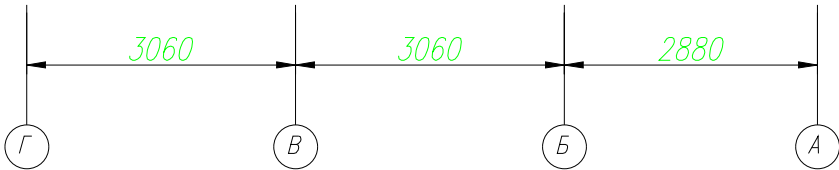
План. Здания КПП №2

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование помещения	Категория помещения
1	Тамбур	
2	Коридор	
3	Комната охраны	
4	Комната охраны	
5	Сан. узел	
6	Помещение хранения привозной воды	
7	Бюро пропусков	
8	Вспомогательное помещение	



TKШ КСБ-2  
проект. ТКШ 42 U в замен сущ.



Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
Красным цветом обозначены резервные кабельные линии  
Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС			
						У-ИГЭС, здание КПП-2 (Таможня)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры УИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бархатов						Р		1
Проверил						Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания			
Н.Контроль									
Утвердил									

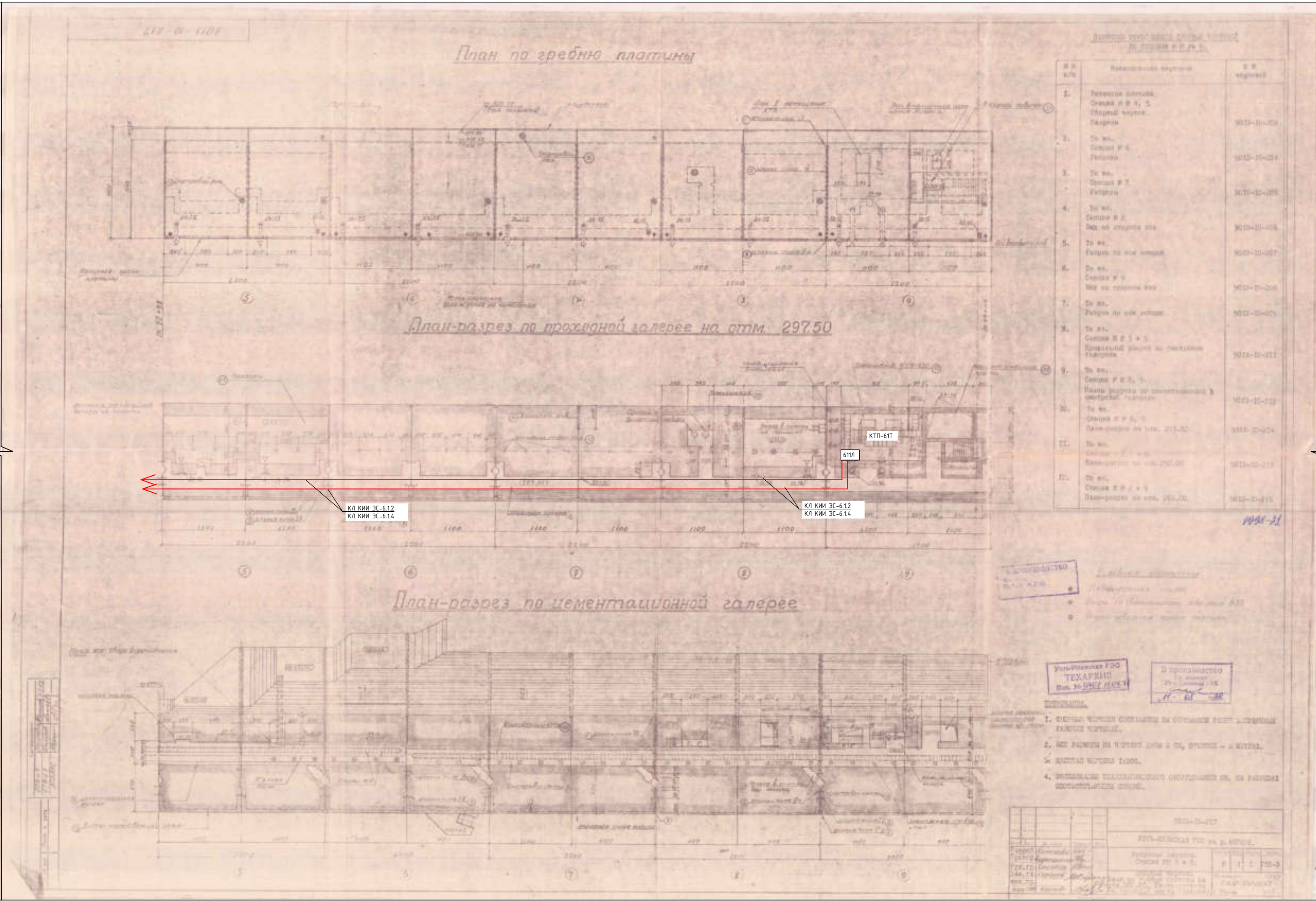
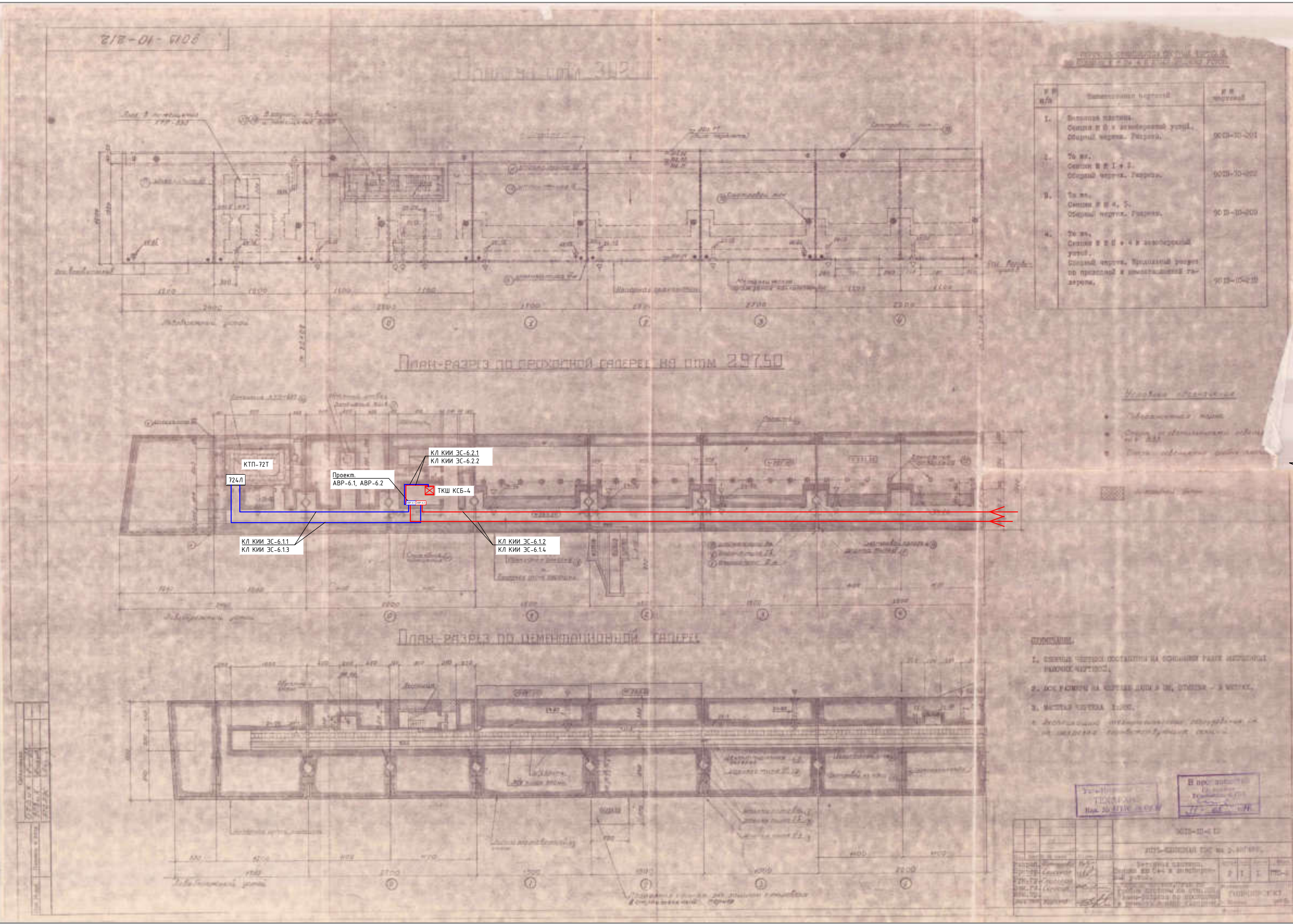


Согласовано

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инд. № подл.



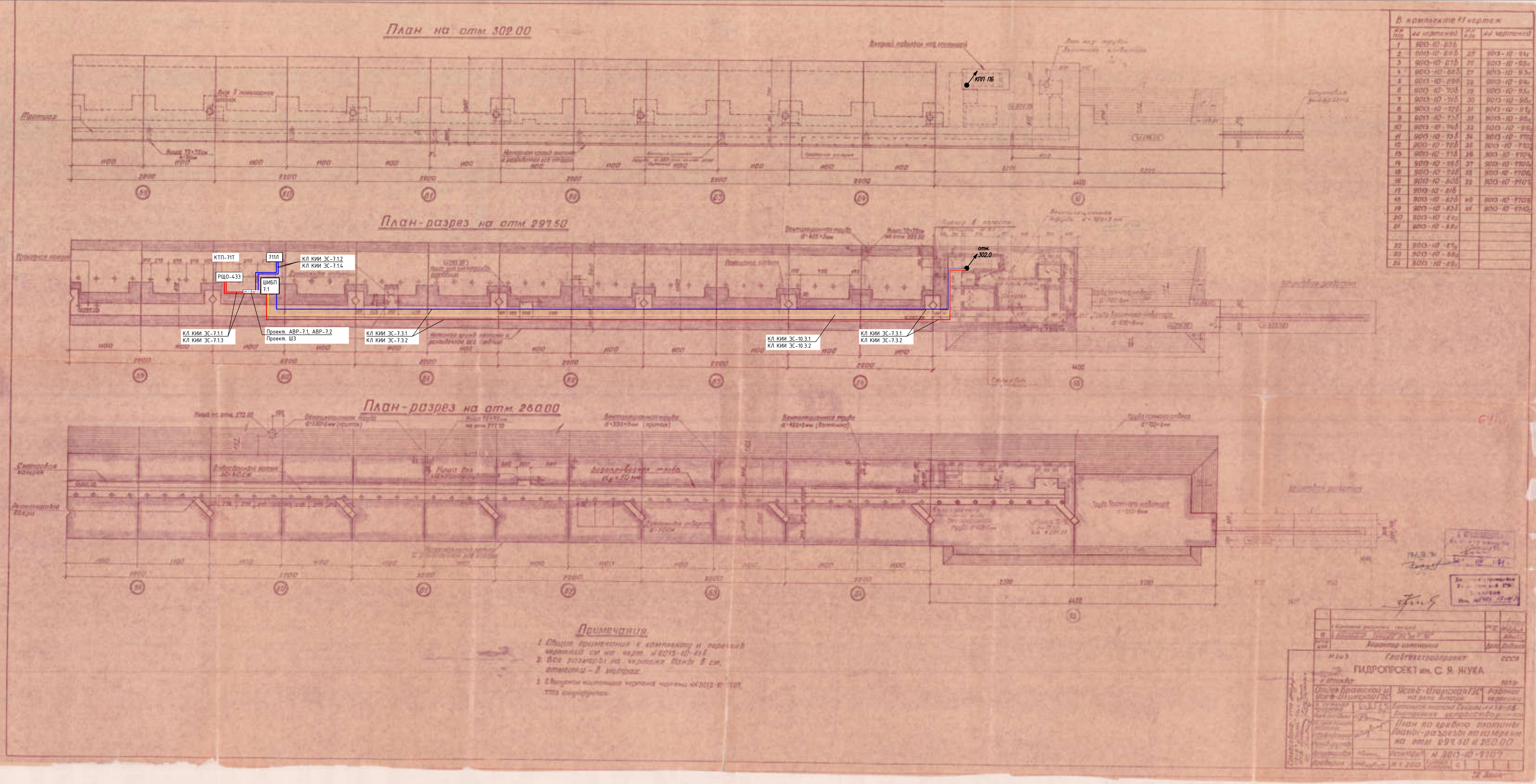
Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
Красным цветом обозначены резервные кабельные линии

- Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.
- Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, выполнить заземление труб, присоединение к существующим шинам заземления.
- Выполнить заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭС				
У-ИГЭС, Бетонная плотина, отпм. 297,5 м.				
секция 0-9				
Изм. Кол. уч.	Лист N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры УИГЭС
Разработал	Патрушев			Стадия
Проверил				Лист
				Листов
				Р
				1
Н.Контроль				Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания
Утвердил				ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ



Согласовано				
Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		

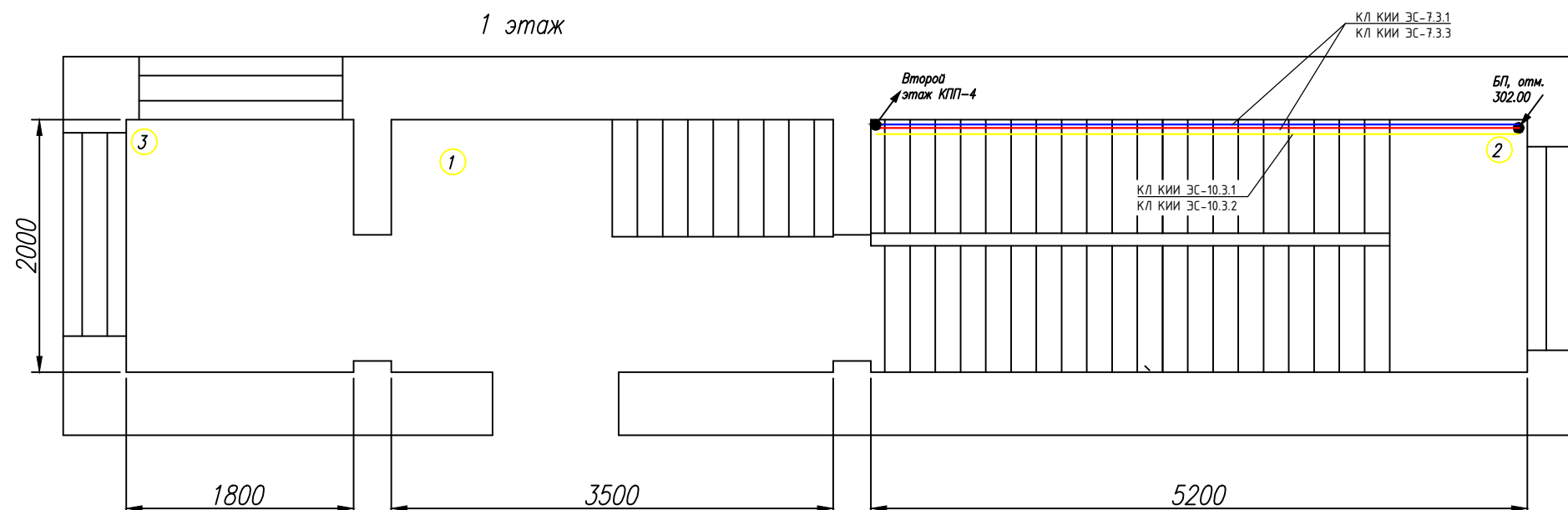
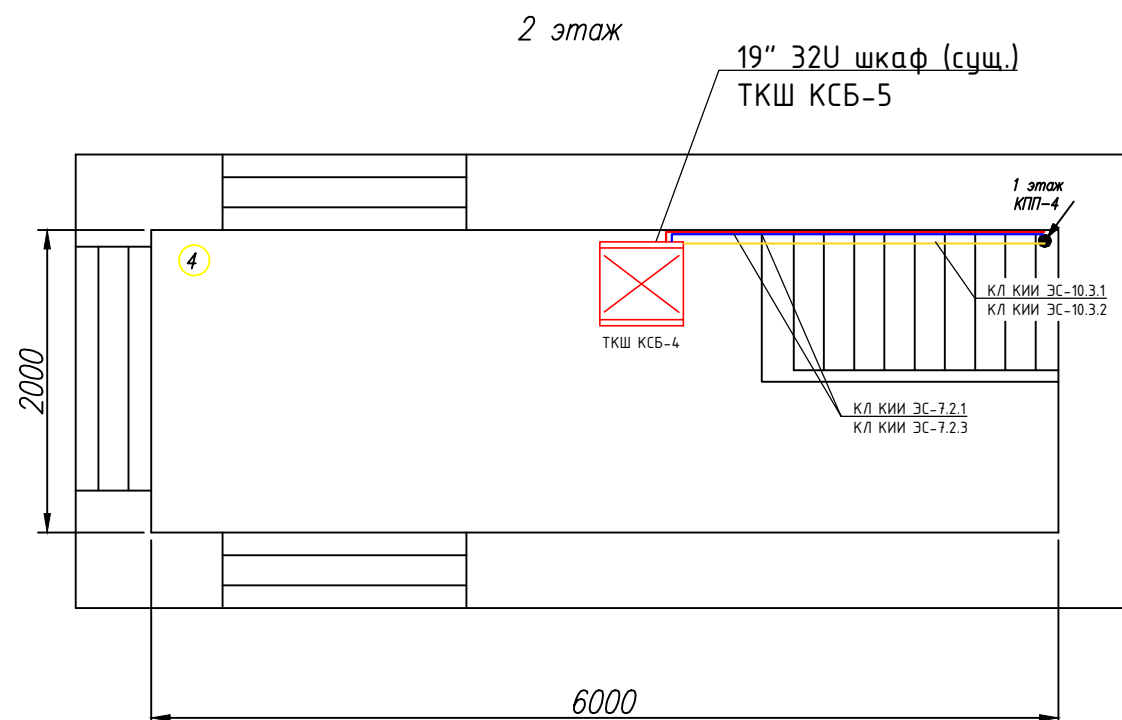


2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭГ					
У-ИГЭС, Бетонная плотина, отм. 297,5 м.					
секция 59-65					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Патрушев				
Проверил					
Н.Контроль					
Утвердил					
Модернизация критической информационной инфраструктуры УИГЭС				Стадия	Лист
				Р	1
Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания					




Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование помещения	Категория помещения
1	Тамбур	
2	Лесничная клетка	
3	Комната охраны	
4	Комната охраны	



- Синим цветом обозначены основные кабельные линии  
— Красным цветом обозначены резервные кабельные линии

1. Монтаж кабельных линий выполнить в соответствии с кабельным журналом.
2. Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, выполнить заземление труб, присоединение к существующим шинам заземления.
3. Выполнить заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УГЭС ЭГ			
						У-ИГЭС, Бетонная плотина, отм. 302,0 м			
						КПП ПБ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры УИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев				Р			1	
Проверил									
Н.Контроль						Расположение оборудования и кабельных трасс на плане здания	 <b>ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ</b>		
Утвердил									

Согласовано

Подп. и дата

Взам. инв. №

ИНВ. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекты			Проложен		
				Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м
АПК									
КЛ КИИ ЭС-1.1.1	РУ-45С, ФА №4, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	АВР-1.1, 01QF, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	По существующим кабельным лоткам - 30 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	30			
КЛ КИИ ЭС-1.1.2	РУ-46С, ФА №4, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	АВР-1.1, 02QF, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	По существующим кабельным лоткам - 25 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	25			
КЛ КИИ ЭС-1.1.3	РУ-45С, ФА №4, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	АВР-1.2, 01QF, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	По существующим кабельным лоткам - 30 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	30			
КЛ КИИ ЭС-1.1.4	РУ-46С, ФА №4, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	АВР-1.2, 02QF, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	По существующим кабельным лоткам - 25 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	25			
КЛ КИИ ЭС-1.2.1	АВР-1.1, QF1.1, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	ВРУ-1.1, 01QF, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По существующим кабельным лоткам - 18 м. 2. Вертикальный подъем (по сущ. кабельной шахте) - 10 м. 3. По проектируемым кабельным лоткам - 35 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	63			
КЛ КИИ ЭС-1.2.2	АВР-1.2, QF1.1, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	ВРУ-1.2, 01QF, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По существующим кабельным лоткам - 18 м. 2. Вертикальный подъем (по сущ. кабельной шахте) - 10 м. 3. По проектируемым кабельным лоткам (нижний уровень) - 42 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	70			
КЛ КИИ ЭС-1.3.1	ВРУ-1.1, QS1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ВРУ-1.2, QS1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 11 м.	КГВВнг(А)-LS	4*120	11			
КЛ КИИ ЭС-1.3.2	ВРУ-1.1, QS1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ВРУ-1.2, QS1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 11 м.	КГВВнг(А)-LS	4*120	11			
КЛ КИИ ЭС-1.3.3	ВРУ-1.1, QF1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ИБП-1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 8 м.	КГВВнг(А)-LS	5*95	8			
КЛ КИИ ЭС-1.3.4	ВРУ-1.2, QF1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ИБП-1.2, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	КГВВнг(А)-LS	5*95	9			
КЛ КИИ ЭС-1.3.5	ВРУ-1.1, QF1.2, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ЩБП-1.1, QS1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 5 м.	КГВВнг(А)-LS	5*70	5			
КЛ КИИ ЭС-1.3.6	ВРУ-1.2, QF1.2, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ЩБП-1.2, QS1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 5 м.	КГВВнг(А)-LS	5*70	5			
КЛ КИИ ЭС-1.4.1	ИБП-1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ЩБП-1.1, 01QF, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	КГВВнг(А)-LS	5*70	9			
КЛ КИИ ЭС-1.4.2	ИБП-1.2, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ЩБП-1.2, 01QF, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 10 м.	КГВВнг(А)-LS	5*70	10			
КЛ КИИ ЭС-1.4.3	ИБП-1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ШАКБ-1.1, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам, в гофротрубе - 9 м.	ПуГВнг(А)-LS	2*(1*120)	9			
КЛ КИИ ЭС-1.4.4	ИБП-1.2, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ШАКБ-1.2, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам, в гофротрубе - 13 м.	ПуГВнг(А)-LS	2*(1*120)	13			
КЛ КИИ ЭС-1.5.1	ЩБП-1.1, QS1.2, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ЩБП-1.2, QS1.2, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 10 м.	КГВВнг(А)-LS	4*70	10			
КЛ КИИ ЭС-1.5.2	ЩБП-1.1, QS1.2 здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	ЩБП-1.2, QS1.2, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По проектируемым каб. лоткам - 10 м.	КГВВнг(А)-LS	4*70	10			
СПК, УТБ									
КЛ КИИ ЭС-2.1.1	РУ-81С, ФА №4, здание СПК КТП СН	АВР-2.1, 01QF, здание СПК, КТП СН	1. Вертикальный спуск в подщитовое пространство - 4 м. 2. По существующим кабельным лоткам - 55 м. 3. Вертикальный подъем в пом.РЩ - 4 м.	ВВГнг(А)-LS	5*150	67			
КЛ КИИ ЭС-2.1.2	РУ-82С, ФА №4, здание СПК КТП СН	АВР-2.1, 02QF, здание СПК, КТП СН	1. Вертикальный спуск в подщитовое пространство - 4 м. 2. По существующим кабельным лоткам - 50 м. 3. Вертикальный подъем в пом. КТП - 4 м.	ВВГнг(А)-LS	5*150	64			
КЛ КИИ ЭС-2.1.3	РУ-81С, ФА №4, здание СПК КТП СН	АВР-2.2, 01QF, здание СПК, КТП СН	1. Вертикальный спуск в подщитовое пространство - 4 м. 2. По существующим кабельным лоткам - 55 м. 3. Вертикальный подъем в пом.РЩ - 4 м.	ВВГнг(А)-LS	5*150	67			
КЛ КИИ ЭС-2.1.4	РУ-82С, ФА №4, здание СПК КТП СН	АВР-2.2, 02QF, здание СПК, КТП СН	1. Вертикальный спуск в подщитовое пространство - 4 м. 2. По существующим кабельным лоткам - 50 м. 3. Вертикальный подъем в пом. КТП - 4 м.	ВВГнг(А)-LS	5*150	64			
КЛ КИИ ЭС-2.2.1	АВР-2.1, QF1.1, здание СПК, КТП СН	ВРУ-2.1, 01QF, УТБ, серверная СКИИ-02	1. Вертикальный спуск в пом. подщитовой - 2 м. 2. По сущ. кабельным лоткам пом. подщитовой - 21 м. 3. По проектируемой каб. канализации - 12 м. 3. Ввод в УТБ - 2 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	37			
КЛ КИИ ЭС-2.2.2	АВР-2.2, QF01, здание СПК, КТП СН	ВРУ-2.2, 01QF, УТБ, серверная СКИИ-02	1. Вертикальный спуск в пом. подщитовой - 2 м. 2. По сущ. кабельным лоткам пом. подщитовой - 21 м. 3. По проектируемой каб. канализации - 11 м. 3. Ввод в УТБ - 2 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	36			

Примечание: Длины кабелей уточнить по месту прокладки

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекты			Проложен		
				Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м
КЛ КИИ ЭС-2.2.3	ВРУ-2.1, QS1.1, УТБ, серверная СКИИ-02	ЩДГУ-2.1, QS1.1	1. Через кабельную проходку - 3 м.	КГВВнг(А)-LS	4*120	3			
КЛ КИИ ЭС-2.2.4	ВРУ-2.1, QS1.1, УТБ, серверная СКИИ-02	ВРУ-2.2, QS1.1, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 11 м.	КГВВнг(А)-LS	4*120	11			
КЛ КИИ ЭС-2.3.1	ВРУ-2.1, QS1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	ВРУ-2.2, QS1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 11 м.	КГВВнг(А)-LS	4*120	11			
КЛ КИИ ЭС-2.3.2	ВРУ-2.1, QS1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	ВРУ-2.2, QS1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 11 м.	КГВВнг(А)-LS	4*120	11			
КЛ КИИ ЭС-2.3.3	ВРУ-2.1, QF1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	ИБП-2.1, QF1, УТБ, серверная СКИИ- 02	1. По проектируемым каб. лоткам - 12 м.	КГВВнг(А)-LS	5*95	12			
КЛ КИИ ЭС-2.3.4	ВРУ-2.2, QF1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	ИБП-2.2, QF1 УТБ, серверная СКИИ- 02	1. По проектируемым каб. лоткам - 11 м.	КГВВнг(А)-LS	5*95	11			
КЛ КИИ ЭС-2.3.5	ВРУ-2.1, QF1.3, УТБ, серверная СКИИ-02	ЩБП-2.1, QS1.1, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 5 м.	КГВВнг(А)-LS	5*50	5			
КЛ КИИ ЭС-2.3.6	ВРУ-2.2, QF1.3, УТБ, серверная СКИИ-02	ЩБП-2.2, QS1.1, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 5 м.	КГВВнг(А)-LS	5*50	5			
КЛ КИИ ЭС-2.4.1	ИБП-2.1, QF2, УТБ, серверная СКИИ- 02	ЩБП-2.1, 01QF, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 11 м.	КГВВнг(А)-LS	5*50	11			
КЛ КИИ ЭС-2.4.2	ИБП-2.2, QF2, УТБ, серверная СКИИ- 02	ЩБП-2.2, 01QF, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 10 м.	КГВВнг(А)-LS	5*50	10			
КЛ КИИ ЭС-2.4.3	ИБП-2.1, УТБ, серверная СКИИ-02	ШАКБ-2.1, QS1, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 10 м.	ПуГВнг(А)-LS	2*(1*120)	10			
КЛ КИИ ЭС-2.4.4	ИБП-2.2, УТБ, серверная СКИИ-02	ШАКБ-2.2, QS1, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	ПуГВнг(А)-LS	2*(1*120)	9			
КЛ КИИ ЭС-2.5.1	ЩБП-2.1, QS1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	ЩБП-2.2, QS1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 10 м.	КГВВнг(А)-LS	4*50	10			
КЛ КИИ ЭС-2.5.2	ЩБП-2.1, QS1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	ЩБП-2.2, QS1.2, УТБ, серверная СКИИ-02	1. По проектируемым каб. лоткам - 10 м.	КГВВнг(А)-LS	4*50	10			
СПК, Хоз. двор									
КЛ КИИ ЭС-3.2.1	АВР-2.1, QF1.2, здание СПК, КТП СН	ВРУ-3.1, 01QF, здание хоз. двора, пом. №111, серверная СКИИ-03	1. СПК, вертикальный спуск в подщитовое пространство - 2 м. 2. СПК, по существующим кабельным лоткам - 51 м. 3. По сущ. кабел. галереям - 63 м. 4. По сущ. ж/б каб. лоткам - 138 м. 5. В грунте, проект. каб. трасса - 70 м. 6. Переход под а/м дорогой - 15 м. 7. Организация кабельного ввода на фасад здания - 4 м. 8. По фасаду здания - 86 м. 9. Организация кабельного ввода в пом. серверной - 1 м. 10. По пом. серверной - 4 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	434			
КЛ КИИ ЭС-3.2.2	АВР-2.2, QF1.2, здание СПК, КТП СН	ВРУ-3.2, 01QF, здание хоз. двора, пом. №111, серверная СКИИ-03	1. СПК, вертикальный спуск в подщитовое пространство - 2 м. 2. СПК, по существующим кабельным лоткам - 49 м. 3. По сущ. кабел. галереям - 63 м. 4. По сущ. ж/б каб. лоткам - 138 м. 5. В грунте, проект. каб. трасса - 70 м. 6. Переход под а/м дорогой - 15 м. 7. Организация кабельного ввода на фасад здания - 4 м. 8. По фасаду здания - 84 м. 9. Организация кабельного ввода в пом. серверной - 1 м. 10. По пом. серверной - 4 м.	ВВГнг(А)-LS	5*120	430			
КЛ КИИ ЭС-3.3.1	ВРУ-3.1, QS1.1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ВРУ-3.2, QS1.1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 7 м.	КГВВнг(А)-LS	4*95	7			
КЛ КИИ ЭС-3.3.2	ВРУ-3.1, QS1.1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ВРУ-3.2, QS1.1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 7 м.	КГВВнг(А)-LS	4*95	7			
КЛ КИИ ЭС-3.3.3	ВРУ-3.1, QF1.2, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ИБП-3.1, QF1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 8 м.	КГВВнг(А)-LS	5*95	9			
КЛ КИИ ЭС-3.3.4	ВРУ-3.2, QF1.2, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ИБП-3.2, QF1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам -7 м.	КГВВнг(А)-LS	5*95	7			
КЛ КИИ ЭС-3.3.5	ВРУ-3.1, QF1.3, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ЩБП-3.1, QS1.1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 6 м.	КГВВнг(А)-LS	5*35	6			
КЛ КИИ ЭС-3.3.6	ВРУ-3.2, QF1.3, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ЩБП-3.2, QS1.1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 6 м.	КГВВнг(А)-LS	5*35	6			

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекты			Проложен		
				Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м
КЛ КИИ ЭС-3.4.1	ИБП-3.1, QF2, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ЩБП-3.1, 01QF, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 8 м.	КГВВнг(А)-LS	5*35	8			
КЛ КИИ ЭС-3.4.2	ИБП-3.2, QF2, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ЩБП-3.2, 01QF, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	КГВВнг(А)-LS	5*35	9			
КЛ КИИ ЭС-3.4.3	ИБП-3.1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ШАКБ-3.1, QS1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	ПуГВнг(А)-LS	2*(1*120)	9			
КЛ КИИ ЭС-3.4.4	ИБП-3.2, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ШАКБ-3.2, QS1, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	ПуГВнг(А)-LS	2*(1*120)	9			
КЛ КИИ ЭС-3.5.1	ЩБП-3.1, QS1.2, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ЩБП-3.2, QS1.2, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	КГВВнг(А)-LS	4*35	9			
КЛ КИИ ЭС-3.5.2	ЩБП-3.1, QS1.2, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	ЩБП-3.2, QS1.2, зд. хоз. двора, пом. 111, серверная СКИИ-03	1. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	КГВВнг(А)-LS	4*35	9			
Пожарная часть									
КЛ КИИ ЭС-4.1.1	РЩС, проект. АВ, здание пожарной части, пом. электрощитовой	РП-4.1/1, 01QF, ТКШ КИВС№12, здание пожарной части, пом. ком. отдыха	1. Пом. эл.щитовой, по стене в проектируемом кабельном канале - 4 м. 2. За подвесным потолком, по стене, в ПВХ гофротрубе - 10 м. 3. Пом. ком. отдыха, по стене в проект. кабел. канале, спуск в ТКШ - 3 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	17			
КЛ КИИ ЭС-4.1.2	РЩС, проект. АВ, здание пожарной части, пом. электрощитовой	РП-4.1/2, 02QF, КИВС№12, здание пожарной части, пом. ком. отдыха	1. Пом. эл.щитовой, по стене в проектируемом кабельном канале - 4 м. 2. За подвесным потолком, по стене, в ПВХ гофротрубе - 10 м. 3. Пом. ком. отдыха, по стене в проект. кабел. канале, спуск в ТКШ - 3 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	17			
КПП-2 (Таможня)									
КЛ КИИ ЭС-5.1.1	РЩ, QF1.1, КПП-2, вспом. пом.	ИБП-5.1, ТКШ КСБ-2, КПП-2, вспом. пом.	1. По существ. кабельному лотку - 10 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	10			
КЛ КИИ ЭС-5.1.2	РЩ, QF1.2, КПП-2, вспом. пом.	ИБП-5.2, ТКШ КСБ-2, здание КПП-2, вспомогательное помещение	1. По существ. кабельному лотку - 10 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	10			
КПП ЛБ БП									
КЛ КИИ ЭС-6.1.1	КТП-72Т, сборка 724Л, АВ №5, БП,отм. 297,5, секц. 9	АВР-6.1, 01QF, сл. пом., БП,отм. 297,5, секц. 0	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-61Т, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку из пом. КТП в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 28 м. 4. Через существующую каб. проходку из пом. галереи в сл. пом. - 1 м. 5. Сл. пом., по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*6	46			
КЛ КИИ ЭС-6.1.2	КТП-61Т, сборка 611Л, АВ №6, БП,отм. 297,5	АВР-6.1, 02QF, сл. пом., БП,отм. 297,5, секц. 0	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-72Т, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку из пом. КТП в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 165 м. 4. Через существующую каб. проходку из пом. галереи в сл. пом. - 1 м. 5. Сл. пом., по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*16	190			
КЛ КИИ ЭС-6.1.3	КТП-72Т, сборка 724Л, АВ №5, БП,отм. 297,5, секц. 9	АВР-6.2, 01QF, сл. пом., БП,отм. 297,5, секц. 0	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-61Т, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку из пом. КТП в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 28 м. 4. Через существующую каб. проходку из пом. галереи в сл. пом. - 1 м. 5. Сл. пом., по стене, в ПВХ гофротрубе, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*6	46			
КЛ КИИ ЭС-6.1.4	КТП-61Т, сборка 611Л, АВ №6, БП,отм. 297,5	АВР-6.2, 02QF, сл. пом., БП,отм. 297,5, секц. 0	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-72Т, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку из пом. КТП в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 165 м. 4. Через существующую каб. проходку из пом. галереи в сл. пом. - 1 м. 5. Сл. пом., по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*16	190			
КЛ КИИ ЭС-6.2.1	АВР-6.1, QF1.1, сл. пом., БП,отм. 297,5, секц. 0	ИБП-6.1, ТКШ КСБ-4, сл. пом., БП,отм. 297,5, секц. 0	1. Сл. пом., по стене, в ПВХ гофротрубе - 12 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	12			
КЛ КИИ ЭС-6.2.2	АВР-6.2, QF1.1, сл. пом., БП,отм. 297,5, секц. 0	ИБП-6.2, ТКШ КСБ-4, сл. пом., БП,отм. 297,5, секц. 0	1. Сл. пом., по стене, в ПВХ гофротрубе - 12 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	12			
КПП ПБ БП									
КЛ КИИ ЭС-7.1.1	КТП-71Т, сборка 711Л, АВ№4, БП,отм. 297,5, сек.60	АВР-7.1, 01QF, КТП-71Т, БП,отм. 297,5, секц. 60	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 10м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	10			
КЛ КИИ ЭС-7.1.2	КТП-71Т, сборка РЩО-433, АВ№2, БП,отм. 297,5, сек.60	АВР-7.1, 02QF, КТП-71Т, БП,отм. 297,5, секц. 60	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 10м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	10			
КЛ КИИ ЭС-7.1.3	КТП-71Т, сборка 711Л, АВ№4, БП,отм. 297,5, сек.60	АВР-7.2, 01QF, КТП-71Т, БП,отм. 297,5, секц. 60	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 10м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	10			
КЛ КИИ ЭС-7.1.4	КТП-71Т, сборка РЩО-433, АВ№2, БП,отм. 297,5, сек.60	АВР-7.2,02QF, КТП-71Т, БП,отм. 297,5, секц. 60	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 10м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	10			
КЛ КИИ ЭС-7.2.1	АВР-7.1, QF1.1, КТП-71Т, БП,отм. 297,5, секц. 60	ИБП-7.1, ШИБП-7.1, пом. КТП-71Т, БП, отм. 297,5, секц. 60	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 6м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6			

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекты			Проложен		
				Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м
КЛ КИИ ЭС-7.2.2	АВР-7.2, QF1.2, КТП-71Т, БП,отм. 297,5, секц. 60	ИБП-7.2, ШИБП-7.1, пом. КТП-71Т, БП, отм. 297,5, секц. 60	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 6м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6			
КЛ КИИ ЭС-7.3.1	РП-7.1/1, QF1.1, ШИБП-7.1, пом. КТП-71Т, БП, отм. 297,5, секц. 60	РП-7.2/1, 01QF, ТКШ КСБ-5, пом. КПП	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку из пом. КТП в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 120 м. 4. Вертикальный подъем до отм. 302,0, в ПВХ гофротрубе - 7 м. 5. Вертикальный подъем до 1 этажа здания КПП-4, в ПВХ гофротрубе - 5 м. 6. КПП-4, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м. 7. Вертикальный подъем до 2 этажа здания КПП-4, в ПВХ гофротрубе - 3 м. 8. КПП-4, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м.	ВВГнг(А)-LS	3*25	156			
КЛ КИИ ЭС-7.3.2	РП-7.1/2, QF2.1, ШИБП-7.1, пом. КТП-71Т, БП, отм. 297,5, секц. 60	РП-7.2/2, 02QF, ТКШ КСБ-5, пом. КПП	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку из пом. КТП в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 120 м. 4. Вертикальный подъем до отм. 302,0, в ПВХ гофротрубе - 7 м. 5. Вертикальный подъем до 1 этажа здания КПП-4, в ПВХ гофротрубе - 5 м. 6. КПП-4, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м. 7. Вертикальный подъем до 2 этажа здания КПП-4, в ПВХ гофротрубе - 3 м. 8. КПП-4, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м.	ВВГнг(А)-LS	3*25	156			
КИА СМГТС 26 сек (БП)									
КЛ КИИ ЭС-8.1.1	Сборка 632Л, АВ№1, пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 24	АВР-8.1, 01QF, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 26	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. эл. щтовой, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 50 м. 4. Через существующую каб. проходку в пом. СМГТС. - 1 м. 8. По пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	84			
КЛ КИИ ЭС-8.1.2	Сборка 642Л, АВ№1, пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 33	АВР-8.1, 02QF, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 26	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. эл. щтовой, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 156 м. 4. Через существующую каб. проходку в пом. СМГТС. - 1 м. 8. По пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*10	194			
КЛ КИИ ЭС-8.1.3	Сборка 632Л, АВ№1, пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 24	АВР-8.2, 01QF, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 26	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. эл. щтовой, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 50 м. 4. Через существующую каб. проходку в пом. СМГТС. - 1 м. 8. По пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	84			
КЛ КИИ ЭС-8.1.4	Сборка 642Л, АВ№1, пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 33	АВР-8.2, 02QF, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 26	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. эл. щтовой, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 156 м. 4. Через существующую каб. проходку в пом. СМГТС. - 1 м. 8. По пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*10	194			
КЛ КИИ ЭС-8.2.1	АВР-8.2, QF1.1, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 26	ИБП-1.1, ШТ106-03.01/2, пом. СМГТС, БП,отм. 220,0, секц. 26	1. Пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6			
КЛ КИИ ЭС-8.2.2	АВР-8.2, QF1.1, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 26	ИБП-1.2, ШТ106-03.01/2, пом. СМГТС, БП,отм. 220,0, секц. 26	1. Пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6			
КИА СМГТС 45 сек (БП)									
КЛ КИИ ЭС-9.1.1	Сборка 681Н, АВ№1, пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 44	АВР-9.1, 01QF, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 45	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. эл. щтовой, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 25 м. 4. Через существующую каб. проходку в пом. СМГТС. - 1 м. 8. По пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	65			
КЛ КИИ ЭС-9.1.2	Сборка 671Л, АВ№3, пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 44	АВР-9.1, 02QF, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 45	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. эл. щтовой, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 25 м. 4. Через существующую каб. проходку в пом. СМГТС. - 1 м. 8. По пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	65			
КЛ КИИ ЭС-9.1.3	Сборка 681Н, АВ№1, пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 44	АВР-9.1, 01QF, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 45	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. эл. щтовой, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 25 м. 4. Через существующую каб. проходку в пом. СМГТС. - 1 м. 8. По пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	65			

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекты			Проложен		
				Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м
КЛ КИИ ЭС-9.1.4	Сборка 671Л, АВ№3, пом. эл. щитовой, БП, отм. 220,0, секц. 44	АВР-9.1, 02QF, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 45	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. эл. щтовой, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 25 м. 4. Через существующую каб. проходку в пом. СМГТС. - 1 м. 8. По пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 8 м.	ВВГнг(А)-LS	5*4	65			
КЛ КИИ ЭС-9.2.1	АВР-9.2, QF1.1, пом. СМГТС, БП, отм. 220,0, секц. 45	ИБП-1.1, ШТ106-03.02/2, пом. СМГТС, БП,отм. 220,0, секц. 26	1. Пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6			
КЛ КИИ ЭС-9.2.2	АВР-9.2, QF1.1, пом. СМГТС, БП, отм. 220,5, секц. 45	ИБП-1.2, ШТ106-03.02/2, пом. СМГТС, БП,отм. 220,0, секц. 26	1. Пом. СМГТС, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м.	ВВГнг(А)-LS	3*2,5	6			

Ссистема мониторинга									
КЛ КИИ ЭС-10.1.1	АВР-1.1, контролер-1.1, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	ТКШ-1.3, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По существующим кабельным лоткам - 18 м. 2. Вертикальный подъем (по сущ. кабельной шахте) - 10 м. 3. По проектируемым кабельным лоткам - 37 м.	F/UTP	4x2x0,52	65			
КЛ КИИ ЭС-10.1.2	АВР-1.2, контролер-1.2, здание АПК отм. 214,55 КТП ТМХ	ТКШ-1.3, здание АПК отм. 218,50, пом. серверной №302	1. По существующим кабельным лоткам - 18 м. 2. Вертикальный подъем (по сущ. кабельной шахте) - 10 м. 3. По проектируемым кабельным лоткам (нижний уровень) - 37 м.	F/UTP	4x2x0,52	65			
КЛ КИИ ЭС-10.2.1	АВР-2.1, контролер-2.1, здание СПК, РЩ ОРУ	ТКШ-2.3, УТБ, серверная СКИИ-02	1. Вертикальный спуск в пом. подщитовой - 2 м. 2. По сущ. кабельным лоткам пом. подщитовой - 18 м. 3. По проектируемой каб. канализации - 11 м. 4. Ввод в УТБ - 2 м. 5. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	F/UTP	4x2x0,52	42			
КЛ КИИ ЭС-10.2.2	АВР-2.2, контролер-2.2, здание СПК, РЩ ОРУ	ТКШ-2.3, УТБ, серверная СКИИ-02	1. Вертикальный спуск в пом. подщитовой - 2 м. 2. По сущ. кабельным лоткам пом. подщитовой - 18 м. 3. По проектируемой каб. канализации - 11 м. 4. Ввод в УТБ - 2 м. 5. По проектируемым каб. лоткам - 9 м.	F/UTP	4x2x0,52	42			
КЛ КИИ ЭС-10.3.1	ИБП-7.1, пом. КТП-71Т, БП, отм. 297,5, секц. 60	ТКШ КСБ-5, пом. КПП	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку из пом. КТП в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 120 м. 4. Вертикальный подъем до отм. 302,0, в ПВХ гофротрубе - 7 м. 5. Вертикальный подъем до 1 этажа здания КПП-4, в ПВХ гофротрубе - 5 м. 6. КПП-4, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м. 7. Вертикальный подъем до 2 этажа здания КПП-4, в ПВХ гофротрубе - 3 м. 8. КПП-4, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м.	F/UTP	4x2x0,52	156			
КЛ КИИ ЭС-10.3.2	ИБП-7.2, пом. КТП-71Т, БП, отм. 297,5, секц. 60	ТКШ КСБ-5, пом. КПП	1. По сущ. кабельным лоткам в пом. КТП-71Т, в ПВХ гофротрубе - 8м. 2. Через существующую каб. проходку из пом. КТП в пом. галереи - 1 м. 3. По сущ. кабельным лоткам в пом. галереи, в ПВХ гофротрубе - 120 м. 4. Вертикальный подъем до отм. 302,0, в ПВХ гофротрубе - 7 м. 5. Вертикальный подъем до 1 этажа здания КПП-4, в ПВХ гофротрубе - 5 м. 6. КПП-4, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м. 7. Вертикальный подъем до 2 этажа здания КПП-4, в ПВХ гофротрубе - 3 м. 8. КПП-4, по стене, в ПВХ гофротрубе - 6 м.	F/UTP	4x2x0,52	156			

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
АПК							
1,1	Фидерный автомат 400А	AB2M4CB-55-41 400А	-	АО "Контактор"	шт.	2	-
1	<b>АВР-1.1, АВР-1.2 (Поставляется комплектно, 2 шт.)</b>				шт.	2	-
1,1	Выключатель автоматический четырехполюсный 250 А	ХТ3N 250 TMD 250-2500 4p F F InN=100%	1SDA068070R1	ABB	шт.	8	-
	Межфазные перегородки (комплект из 4шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 3p	1SDA066196R1	ABB	шт.	16	-
	Выводы силовые для стационарного выключателя EF ХТ4 (комплект из 4шт.)	KIT EF ХТ3 4pcs	1SDA066874R1	ABB	шт.	16	-
	Реверсивный рубильник до 400А 4-полюсный с моторным приводом 230В АС	OTM400E4CM230C	1SCA022847R3250	ABB	шт.	2	-
	Ручка управления для прямой установки на реверсивные рубильники	OTV400ECK	1SCA022783R0170	ABB	шт.	2	-
	Комплект шин 1шт=4 шины	OTZC64	1SCA022868R1360	ABB	шт.	2	-
	Комплект клеммных крышек длинная серая комплект - 4 крышки	OTS400G1L/4	1SCA022736R9490	ABB	шт.	6	-
	Модуль двойного питания для реверсивных рубильников OTM_C	ODPSE230C	1SCA116892R1001	ABB	шт.	2	-
	Контрольно-измерительная клемма OMZB28 (OT_315,,400_C)	OMZB28	1SCA120154R1001	ABB	шт.	8	-
	Контроллер	OMD800E480C-A1	1SCA123791R1001	ABB	шт.	2	-
	Предохранитель плавкий	E 9F8 GG2	2CSM256393R1801	ABB	шт.	8	-
	Рубильник с предохранителем	E94N/32	2CSM204723R1801	ABB	шт.	2	-
	Ограничитель перенапряжения	OVR T2 3N 40 275P QS	2CTB803973R1100	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический четырехполюсный 25 А	S204-C25	2CDS254001R0254	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 6А С	S203 6кА	2CDS253001R0064	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический однополюсный 6 А	S201-C6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	4	-
	Лампа зеленая со встроенным светодиодом 230В АС	CL2-523G	1SFA619403R5232	ABB	шт.	6	-
	Лампа красная со встроенным светодиодом 230В АС	CL2-523R	1SFA619403R5231	ABB	шт.	6	-
	Лампа желтая со встроенным светодиодом 230В АС	CL2-523Y	1SFA619403R5233	ABB	шт.	6	-
	Контроллер	КУБ-Микро/60	-	ООО "Технотроникс"	шт.	2	-
	Блок контроля параметров	ЭПИУ485 (версия 3)	-	ООО "Технотроникс"	шт.	6	-
	Блок питания, 12В,1.25А,15Вт	HDR-15-12	-	MEAN WELL	шт.	2	-
	Выключатель автоматический однополюсный 6 А	S201-C6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	2	-
	Шкаф (2 шт.)		-				-
	CQE Комплект крыша и основание для шкафов 600х400мм	R5KTB64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Стойка вертикальная 1800 мм без дополнительных креплений (4шт)	R5KMN18	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Дверь сплошная 1800х600 мм	R5CPE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Панель задняя 1800х600 мм	R5CRE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Панели боковые 1800х400мм (2шт)	R5LE1842	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, 4 шт.	R5BP01	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм	R5FP60	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=400 мм	R5FP40	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель для кабельных вводов 4 места для шкафов шириной 600мм (2шт)	R5FMP600	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кабельный ввод - мембранный, 1х47мм - кол-во отверстий=1, макс. диаметр=47мм, 1 упаковка - 20 шт.	R5MP01	-	АО "ДКС"	шт.	0,8	-
	CQE Карман пластиковый 222х230х30 мм	R5A32	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Рейка боковая специальная для шкафов глубиной 400мм (4шт)	R5PLE400	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	CQE Рейка поперечная 600 мм (4шт)	R5TFE600	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Рым-болт М12 (4шт)	R5A33	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Стойка вертикальная для установки внутренних панелей В=1800	R5TE18	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель секционная сплошная 600х300мм	R5PI530	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Дверь секционная внутренняя сплошная 200х600 мм	R5PI520	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка перфорированная C1F 30х15х16мм	2165	-	АО "ДКС"	шт.	2	-



№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 1000 мм	02140-RET10	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кронштейн TST50 для DIN-рейки QUADRO	3150	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 18-22 мм	R5CABF22	-	АО "ДКС"	шт.	20	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 42-50 мм	R5CABF50	-	АО "ДКС"	шт.	12	-
	Комплект кабелей заземления CQE	R5ES01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Шина ШМТ 5х40 (кратно 3м)		-	АО "ДКС"	м	6	-
	Набор держателей, для шин толщиной 5мм, 1-2 шины на полюс, 3 полюса	R5BSEV2/5T	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Алюминиевый профиль для шинодержателей	R5BSEV01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Крепеж для профиля	R5BSEV03	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект монтажных принадлежностей, маркировка		-		ком.	2	-
2	<b>ВРУ-1.1, ВРУ-1.2 (Постовляется комплектно, 2 шт.)</b>					2	-
2.1	Выключатель автоматический четырехполюсный 200 А	XT3N 250 TMD 200-2000 4p F F InN=100%	1SDA068069R1	ABB	шт.	2	-
	Межфазные перегородки (комплект из 4шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 4p	1SDA066196R1	ABB	шт.	4	-
	Выводы силовые для стационарного выключателя EF XT4 (комплект из 4шт.)	KIT EF XT3 4pcs	1SDA066874R1	ABB	шт.	4	-
	Рубильник реверсивный 4п без ручки	OT400E04C	1SCA022771R1750	ABB	шт.	2	-
	Ручка управления для прямой установки на реверсивные рубильники	OTV400ECK	1SCA022783R0170	ABB	шт.	2	-
	Комплект шин 1шт=4 шины	OTZC64	1SCA022868R1360	ABB	шт.	2	-
	Комплект клеммных крышек длинная серая комплект - 4 крышки	OTS400G1L/4	1SCA022736R9490	ABB	шт.	8	-
	Рубильник четырехполюсный 400 А	OT400E04P	1SCA022719R1810	ABB	шт.	2	-
	Ручка управления для прямой установки на рубильники	OTV400EK	1SCA022763R2960	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 175 А	XT3N 225 TMF 175-1750 3p F F UL/CSA	1SDA075116R1	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 160 А	XT3N 250 TMD 160-1600 3p F F	1SDA068057R1	ABB	шт.	4	-
	Выводы силовые для стационарного выключателя (комплект из 3шт.)	EF XT3	1SDA066873R1	ABB	шт.	8	-
	Межфазные перегородки (комплект из 3шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 3p	1SDA066196R1	ABB	шт.	8	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 6 А	S203-C6	2CDS253001R0064	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 10 А	S203-C10	2CDS253001R0104	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 25 А	S203-C25	2CDS253001R0254	ABB	шт.	5	-
	Выключатель автоматический дифференциальный 16 А	DS201 C16 AC30	2CSR255080R1164	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический однополюсный 16 А	S201-C16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический однополюсный 10 А	S201-C10	2CDS251001R0104	ABB	шт.	12	-
	Ограничитель перенапряжения	OVR T2 3N 40 275P QS	2CTB803973R1100	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический четырехполюсный 25 А	S204-C25	2CDS254001R0254	ABB	шт.	2	-
	Лампа зеленая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523G	1SFA619403R5232	ABB	шт.	4	-
	Лампа красная со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523R	1SFA619403R5231	ABB	шт.	4	-
	Лампа желтая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523Y	1SFA619403R5233	ABB	шт.	4	-
	Шкаф						-
	CQE Комплект крыша и основание для шкафов 600х400мм	R5KTB64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Верхняя панель под фланцы типа FL21	R5KTFL64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (6 отверстий)	R5HTC03	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (16 отверстий)	R5HTC16	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Стойка вертикальная 1800 мм без дополнительных креплений (4шт)	R5KMN18	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Дверь сплошная 1800х600 мм	R5CPE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Панель задняя 1800х600 мм	R5CRE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Панели боковые 1800х400мм (2шт)	R5LE1842	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, 4 шт.	R5BP01	-	АО "ДКС"	шт.	4	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм	R5FP60	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=400 мм	R5FP40	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель для кабельных вводов 4 места для шкафов шириной 600мм (2шт)	R5FMP600	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кабельный ввод - мембранный, 1х47мм - кол-во отверстий=1, макс. диаметр=47мм, 1 упаковка - 20 шт.	R5MP01	-	АО "ДКС"	шт.	0,8	-
	CQE Карман пластиковый 222х230х30 мм	R5A32	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Рейка боковая специальная для шкафов глубиной 400мм (4шт)	R5PLE400	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	CQE Рейка поперечная 600 мм (4шт)	R5TFE600	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Рым-болт M12 (4шт)	R5A33	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Стойка вертикальная для установки внутренних панелей В=1800	R5TE18	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель секционная сплошная 600х300мм	R5PI530	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Дверь секционная внутренняя сплошная 200х600 мм	R5PI520	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка перфорированная C1F 30х15х16мм	2165	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 1000 мм	02140-RET10	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кронштейн TST50 для DIN-рейки QUADRO	3150	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 18-22 мм	R5CABF22	-	АО "ДКС"	шт.	20	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 42-50 мм	R5CABF50	-	АО "ДКС"	шт.	12	-
	Комплект кабелей заземления CQE	R5ES01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Шина ШИМТ 5х40 (кратно 3м)		-	АО "ДКС"	м	6	-
	Набор держателей, для шин толщиной 5мм, 1-2 шины на полюс, 3 полюса	R5BSEV2/5T	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Алюминиевый профиль для шинодержателей	R5BSEV01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Крепеж для профиля	R5BSEV03	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект монтажных принадлежностей, маркировка		-		ком.	2	-
3	<b>ЩБП-1.1, ЩБП-1.2 (Поставляется комплектно, 2 шт.)</b>					2	-
	Выключатель автоматический четырехполюсный 150 А	XT3N 225 TMF 150-1500 4p F F UL/CSA	1SDA075125R1	ABB	шт.	2	-
	Межфазные перегородки (комплект из 4шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 4p	1SDA066196R1	ABB	шт.	4	-
	Выводы силовые для стационарного выключателя EF XT4 (комплект из 4шт.)	KIT EF XT3 4pcs	1SDA066874R1	ABB	шт.	4	-
	Рубильник реверсивный 4п без ручки	OT250E04C	1SCA022775R4560	ABB	шт.	4	-
	Ручка управления для прямой установки на реверсивные рубильники	OTV250ECK	1SCA022783R0090	ABB	шт.	4	-
	Комплект клеммных крышек длинная серая комплект - 4 крышки	OTS250G1L/4	1SCA022731R8230	ABB	шт.	14	-
	Комплект шин 1шт=4 шины	OTZC63	1SCA022868R1100	ABB	шт.	4	-
	Рубильник четырехполюсный 250 А	OT250E04P	1SCA022710R0520	ABB	шт.	2	-
	Ручка управления для прямой установки на рубильники	OTV250EK	1SCA022763R2700	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 6 А	S203-C6	2CDS253001R0064	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 10 А	S203-C10	2CDS253001R0104	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 25 А	S203-C25	2CDS253001R0204	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 32 А	S203-C32	2CDS253001R0204	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический однополюсный 6 А	S201-C6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 10 А	S201-C10	2CDS251001R0104	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 16 А	S201-C16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический однополюсный 25 А	S201-C25	2CDS251001R0254	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 32 А	S801C-C32	2CCS881001R0324	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 32 А	S201-C32	2CDS251001R0324	ABB	шт.	6	-
	Лампа зеленая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523G	1SFA619403R5232	ABB	шт.	4	-
	Лампа красная со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523R	1SFA619403R5231	ABB	шт.	4	-
	Лампа желтая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523Y	1SFA619403R5233	ABB	шт.	4	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
3.1	Шкаф						-
	CQE Комплект крыша и основание для шкафов 600х400мм	R5KTB64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Верхняя панель под фланцы типа FL21	R5KTFL64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (6 отверстий)	R5HTC03	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (16 отверстий)	R5HTC16	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Стойка вертикальная 1800 мм без дополнительных креплений (4шт)	R5KMN18	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Дверь сплошная 1800х600 мм	R5CPE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Панель задняя 1800х600 мм	R5CRE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Панели боковые 1800х400мм (2шт)	R5LE1842	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, 4 шт.	R5BP01	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм	R5FP60	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=400 мм	R5FP40	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель для кабельных вводов 4 места для шкафов шириной 600мм (2шт)	R5FMP600	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кабельный ввод - мембранный, 1х47мм - кол-во отверстий=1, макс. диаметр=47мм, 1 упаковка - 20 шт.	R5MP01	-	АО "ДКС"	шт.	0,8	-
	CQE Карман пластиковый 222х230х30 мм	R5A32	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Рейка боковая специальная для шкафов глубиной 400мм (4шт)	R5PLE400	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	CQE Рейка поперечная 600 мм (4шт)	R5TFE600	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Рым-болт M12 (4шт)	R5A33	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Стойка вертикальная для установки внутренних панелей В=1800	R5TE18	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель секционная сплошная 600х300мм	R5PI530	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Дверь секционная внутренняя сплошная 200х600 мм	R5PI520	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка перфорированная C1F 30х15х16мм	2165	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 1000 мм	02140-RET10	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кронштейн TST50 для DIN-рейки QUADRO	3150	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 18-22 мм	R5CABF22	-	АО "ДКС"	шт.	20	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 42-50 мм	R5CABF50	-	АО "ДКС"	шт.	12	-
	Комплект кабелей заземления CQE	R5ES01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Шина ШМТ 5х40 (кратно 3м)		-	АО "ДКС"	м	6	-
	Набор держателей, для шин толщиной 5мм, 1-2 шины на полюс, 3 полюса	R5BSEV2/5T	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Алюминиевый профиль для шинодержателей	R5BSEV01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Крепеж для профиля	R5BSEV03	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект монтажных принадлежностей, маркировка		-		ком.	2	-
	<b>ИБП</b>						-
4	Источник бесперебойного питания	UPS5000-E-120K-FM	02312TMW	Huawei	шт.	2	СКИИ - 01
5	Силовой модуль	PM30K-V4S	02312TMX	Huawei	шт.	6	
6	Аккумуляторный шкаф	SmartLi-512V-80AH-F-01	02312TDM	Huawei	шт.	2	
7	Литий-железо-фосфатными аккумуляторные батареи	ESM-6440P1	01075302	Huawei	шт.	32	
8	Кабель мониторинга	UPSCU5KUMC01	04080123	Huawei	шт.	2	
9	Кабель АКБ	E-Cat.5e-FTP-4pairs	25050057	Huawei	шт.	40	
10	Сервисный пакет Huawei	01075302_88134UFA-56E_12	-	Huawei	шт.	32	
11	Сервисный пакет Huawei	02312TDM_88134UFA-4SL_12	-	Huawei	шт.	2	
12	Сервисный пакет Huawei	02312TMW_88134UFA-25D_12	-	Huawei	шт.	2	
13	Сервисный пакет Huawei	02312TMX_88134UFA-4V7_12	-	Huawei	шт.	6	
14	Устройство дистанционного пуска электроконтактное (АОП)	ST-ER115D-YL	-	Smartec	шт.	2	-
<b>УТБ</b>							

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
15	Фидерный автомат 400А	AB2M4CB-55-41 400А		АО "Контактор"	шт.	2	-
16	<b>АВР-2.1, АВР-2.2 (Поставляется комплектно, 2 шт.)</b>					2	-
16.1	Выключатель автоматический четырехполюсный 300 А	XT5N 400 TMA 300-3000 4p FF InN100%In UL	1SDA102587R1	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический четырехполюсный 200 А	XT3N 250 TMD 200-2000 4p F F InN=100%	1SDA068069R1	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический четырехполюсный 160 А	XT4N 160 TMA 160-1600 4p F F InN=100%	1SDA068108R1	ABB	шт.	4	-
	Межфазные перегородки (комплект из 4шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 3p	1SDA066196R1	ABB	шт.	24	-
	Выводы силовые для стационарного выключателя EF XT4 (комплект из 4шт.)	KIT EF XT3 4pcs	1SDA066874R1	ABB	шт.	24	-
	Ревёрсивный рубильник до 400А 4-полюсный с моторным приводом 230В АС	OTM400E4CM230C	1SCA022847R3250	ABB	шт.	2	-
	Ручка управления для прямой установки на реверсивные рубильники	OTV400ECK	1SCA022783R0170	ABB	шт.	2	-
	Комплект шин 1шт=4 шины	OTZC64	1SCA022868R1360	ABB	шт.	2	-
	Комплект клеммных крышек длинная серая комплект - 4 крышки	OTS400G1L/4	1SCA022736R9490	ABB	шт.	6	-
	Модуль двойного питания для реверсивных рубильников OTM_С	ODPSE230C	1SCA116892R1001	ABB	шт.	2	-
	Контрольно-измерительная клемма OMZB28 (OT_315,,,400_С)	OMZB28	1SCA120154R1001	ABB	шт.	8	-
	Контроллер	OMD800E480C-A1	1SCA123791R1001	ABB	шт.	2	-
	Предохранитель плавкий	E 9F8 GG2	2CSM256393R1801	ABB	шт.	8	-
	Рубильник с предохранителем	E94N/32	2CSM204723R1801	ABB	шт.	2	-
	Ограничитель перенапряжения	OVR T2 3N 40 275P QS	2CTB803973R1100	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический четырехполюсный 25 А	S204-C25	2CDS254001R0254	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 6 А	S201-C6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 6А С	S203 6кА	2CDS253001R0064	ABB	шт.	6	-
	Лампа зеленая со встроенным светодиодом 230В АС	CL2-523G	1SFA619403R5232	ABB	шт.	6	-
	Лампа красная со встроенным светодиодом 230В АС	CL2-523R	1SFA619403R5231	ABB	шт.	6	-
	Лампа желтая со встроенным светодиодом 230В АС	CL2-523Y	1SFA619403R5233	ABB	шт.	6	-
	Контроллер	КУБ-Микро/60	-	ООО "Технотроникс"	шт.	2	-
	Блок контроля параметров	ЭПУ485 (версия 3)	-	ООО "Технотроникс"	шт.	8	-
	Блок питания, 12В,1.25А,15Вт	HDR-15-12	-	MEAN WELL	шт.	2	-
	Выключатель автоматический однополюсный 6 А	S201-C6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	2	-
	Шкаф						-
	CQE Комплект крыша и основание для шкафов 600х400мм	R5KTB64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Стойка вертикальная 1800 мм без дополнительных креплений (4шт)	R5KMN18	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Дверь сплошная 1800х600 мм	R5CPE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Панель задняя 1800х600 мм	R5CRE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Панели боковые 1800х400мм (2шт)	R5LE1842	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, 4 шт.	R5BP01	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм	R5FP60	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=400 мм	R5FP40	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель для кабельных вводов 4 места для шкафов шириной 600мм (2шт)	R5FMP600	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кабельный ввод - мембранный, 1х47мм - кол-во отверстий=1, макс. диаметр=47мм, 1 упаковка - 20 шт.	R5MP01	-	АО "ДКС"	шт.	0,8	-
	CQE Карман пластиковый 222х230х30 мм	R5A32	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Рейка боковая специальная для шкафов глубиной 400мм (4шт)	R5PLE400	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	CQE Рейка поперечная 600 мм (4шт)	R5TFE600	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Рым-болт М12 (4шт)	R5A33	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Стойка вертикальная для установки внутренних панелей В=1800	R5TE18	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель секционная сплошная 600х300мм	R5PI530	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Дверь секционная внутренняя сплошная 200х600 мм	R5PI520	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка перфорированная C1F 30х15х16мм	2165	-	АО "ДКС"	шт.	2	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 1000 мм	02140-RET10	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кронштейн TST50 для DIN-рейки QUADRO	3150	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 18-22 мм	R5CABF22	-	АО "ДКС"	шт.	20	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 42-50 мм	R5CABF50	-	АО "ДКС"	шт.	12	-
	Комплект кабелей заземления CQE	R5ES01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Шина ШМТ 5х40 (кратно 3м)		-	АО "ДКС"	м	6	-
	Набор держателей, для шин толщиной 5мм, 1-2 шины на полюс, 3 полюса	R5BSEV2/5T	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Алюминиевый профиль для шинодержателей	R5BSEV01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Крепеж для профиля	R5BSEV03	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект монтажных принадлежностей, маркировка		-		ком.	2	-
17	<b>ВРУ-2.1, 2.2 (Постовляется комплектно в соответствии с ОЛ, 2 шт.)</b>					2	-
17.1	Выключатель автоматический трехполюсный 175 А	XT4N 250 TMA 175 875..1750 4p F F UL/CSA	1SDA075184R1	ABB	шт.	2	-
	Межфазные перегородки (комплект из 4шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 4p	1SDA066196R1	ABB	шт.	4	-
	Выводы силовые для стационарного выключателя EF XT4 (комплект из 4шт.)	KIT EF XT3 4pcs	1SDA066874R1	ABB	шт.	4	-
	Рубильник реверсивный 4п без ручки	OT250E04C	1SCA022775R4560	ABB	шт.	4	-
	Ручка управления для прямой установки на реверсивные рубильники	OTV250ECK	1SCA022783R0090	ABB	шт.	4	-
	Комплект клеммных крышек длинная серая комплект - 4 крышки	OTS250G1L/4	1SCA022731R8230	ABB	шт.	16	-
	Комплект шин 1шт=4 шины	OTZC63	1SCA022868R1100	ABB	шт.	4	-
	Рубильник четырехполюсный 250 А	OT250E04P	1SCA022710R0520	ABB	шт.	3	-
	Ручка управления для прямой установки на рубильники	OTV250EK	1SCA022763R2700	ABB	шт.	3	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 150 А	XT3N 225 TMF 150-1500 3p F F UL/CSA	1SDA075115R1	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 125 А	XT3N 225 TMF 125-1250 3p F F UL/CSA	1SDA075114R1	ABB	шт.	4	-
	Выводы силовые для стационарного выключателя (комплект из 3шт.)	EF XT3	1SDA066873R1	ABB	шт.	16	-
	Межфазные перегородки (комплект из 3шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 3p	1SDA066196R1	ABB	шт.	16	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 6 А	S203-C6	2CDS253001R0064	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 10 А	S203-C10	2CDS253001R0104	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 25 А	S203-C25	2CDS253001R0204	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический дифференциальный 16 А	DS201 C16 AC30	2CSR255080R1164	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический однополюсный 16 А	S201-C16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический однополюсный 10 А	S201-C10	2CDS251001R0104	ABB	шт.	13	-
	Ограничитель перенапряжения	OVR T2 3N 40 275P QS	2CTB803973R1100	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический четырехполюсный 25 А	S204-C25	2CDS254001R0254	ABB	шт.	2	-
	Реле освещенности с датчиком, 1 диапазон	TL1	2CSM229921R1341	ABB	шт.	1	-
	Контактор модульный	ESB20-20N-06	1SBE121111M0620	ABB	шт.	1	-
	Лампа зеленая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523G	1SFA619403R5232	ABB	шт.	6	-
	Лампа красная со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523R	1SFA619403R5231	ABB	шт.	6	-
	Лампа желтая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523Y	1SFA619403R5233	ABB	шт.	6	-
	Шкаф						-
	CQE Комплект крыша и основание для шкафов 600х400мм	R5KTB64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Верхняя панель под фланцы типа FL21	R5KTFL64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (6 отверстий)	R5HTC03	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (16 отверстий)	R5HTC16	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Стойка вертикальная 1800 мм без дополнительных креплений (4шт)	R5KMN18	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Дверь сплошная 1800х600 мм	R5CPE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Панель задняя 1800х600 мм	R5CRE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
	CQE Панели боковые 1800х400мм (2шт)	R5LE1842	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, 4 шт.	R5BP01	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм	R5FP60	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=400 мм	R5FP40	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель для кабельных вводов 4 места для шкафов шириной 600мм (2шт)	R5FMP600	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кабельный ввод - мембранный, 1х47мм - кол-во отверстий=1, макс. диаметр=47мм, 1 упаковка - 20 шт.	R5MP01	-	АО "ДКС"	шт.	0,8	-
	CQE Карман пластиковый 222х230х30 мм	R5A32	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Рейка боковая специальная для шкафов глубиной 400мм (4шт)	R5PLE400	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	CQE Рейка поперечная 600 мм (4шт)	R5TFE600	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Рым-болт M12 (4шт)	R5A33	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Стойка вертикальная для установки внутренних панелей В=1800	R5TE18	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель секционная сплошная 600х300мм	R5PI530	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Дверь секционная внутренняя сплошная 200х600 мм	R5PI520	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка перфорированная C1F 30х15х16мм	2165	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 1000 мм	02140-RET10	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кронштейн TST50 для DIN-рейки QUADRO	3150	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 18-22 мм	R5CABF22	-	АО "ДКС"	шт.	20	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 42-50 мм	R5CABF50	-	АО "ДКС"	шт.	12	-
	Комплект кабелей заземления CQE	R5ES01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Шина ШМТ 5х40 (кратно 3м)		-	АО "ДКС"	м	6	-
	Набор держателей, для шин толщиной 5мм, 1-2 шины на полюс, 3 полюса	R5BSEV2/5T	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Алюминиевый профиль для шинодержателей	R5BSEV01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Крепеж для профиля	R5BSEV03	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект монтажных принадлежностей, маркировка		-		ком.	2	-
18	<b>ЩБП-2.1, ЩБП-2.2 (Поставляется комплектно в соответствии с ОЛ, 2 шт.)</b>					2	-
	Выключатель автоматический четырехполюсный 100 А	XT3N 250 TMD 100-1000 4p F F	1SDA068062R1	ABB	шт.	2	-
	Межфазные перегородки (комплект из 4шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 4p	1SDA066196R1	ABB	шт.	4	-
	Выводы силовые для стационарного выключателя EF XT4 (комплект из 4шт.)	KIT EF XT3 4pcs	1SDA066874R1	ABB	шт.	4	-
	Рубильник реверсивный 4п без ручки	OT200E04C	1SCA022771R7010	ABB	шт.	4	-
	Ручка управления для прямой установки на реверсивные рубильники	OTV250ECK	1SCA022783R0090	ABB	шт.	4	-
	Комплект клеммных крышек длинная серая комплект - 4 крышки	OTS250G1L/4	1SCA022731R8230	ABB	шт.	16	-
	Комплект шин 1шт=4 шины	OTZC63	1SCA022868R1100	ABB	шт.	4	-
	Рубильник четырехполюсный 200 А	OT200E04P	1SCA022713R4930	ABB	шт.	2	-
	Ручка управления для прямой установки на рубильники	OTV250EK	1SCA022763R2700	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 6 А	S203-C6	2CDS253001R0064	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 10 А	S203-C10	2CDS253001R0104	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 25 А	S203-C25	2CDS253001R0204	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 6 А	S201-C6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	5	-
	Выключатель автоматический однополюсный 10 А	S201-C10	2CDS251001R0104	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 16 А	S201-C16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	6	-
	Выключатель автоматический однополюсный 25 А	S201-C25	2CDS251001R0254	ABB	шт.	5	-
	Выключатель автоматический однополюсный 32 А	S201-C32	2CDS251001R0324	ABB	шт.	12	-
	Лампа зеленая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523G	1SFA619403R5232	ABB	шт.	4	-
	Лампа красная со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523R	1SFA619403R5231	ABB	шт.	4	-
	Лампа желтая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523Y	1SFA619403R5233	ABB	шт.	4	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
18.1	Шкаф						-
	CQE Комплект крыша и основание для шкафов 600х400мм	R5KTB64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Верхняя панель под фланцы типа FL21	R5KTFL64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (6 отверстий)	R5HTC03	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (16 отверстий)	R5HTC16	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Стойка вертикальная 1800 мм без дополнительных креплений (4шт)	R5KMN18	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Дверь сплошная 1800х600 мм	R5CPE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Панель задняя 1800х600 мм	R5CRE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Панели боковые 1800х400мм (2шт)	R5LE1842	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, 4 шт.	R5BP01	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм	R5FP60	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=400 мм	R5FP40	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель для кабельных вводов 4 места для шкафов шириной 600мм (2шт)	R5FMP600	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кабельный ввод - мембранный, 1х47мм - кол-во отверстий=1, макс. диаметр=47мм, 1 упаковка - 20 шт.	R5MP01	-	АО "ДКС"	шт.	0,8	-
	CQE Карман пластиковый 222х230х30 мм	R5A32	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Рейка боковая специальная для шкафов глубиной 400мм (4шт)	R5PLE400	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	CQE Рейка поперечная 600 мм (4шт)	R5TFE600	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Рым-болт M12 (4шт)	R5A33	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Стойка вертикальная для установки внутренних панелей В=1800	R5TE18	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель секционная сплошная 600х300мм	R5PI530	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Дверь секционная внутренняя сплошная 200х600 мм	R5PI520	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка перфорированная C1F 30х15х16мм	2165	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 1000 мм	02140-RET10	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кронштейн TST50 для DIN-рейки QUADRO	3150	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 18-22 мм	R5CABF22	-	АО "ДКС"	шт.	20	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 42-50 мм	R5CABF50	-	АО "ДКС"	шт.	12	-
	Комплект кабелей заземления CQE	R5ES01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Шина ШМТ 5х40 (кратно 3м)		-	АО "ДКС"	м	6	-
	Набор держателей, для шин толщиной 5мм, 1-2 шины на полюс, 3 полюса	R5BSEV2/5T	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Алюминиевый профиль для шинодержателей	R5BSEV01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Крепеж для профиля	R5BSEV03	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект монтажных принадлежностей, маркировка		-		ком.	2	-
	<b>ЩДГУ</b>						-
19	Рубильник четырехполюсный 250 А	OT250E04P	1SCA022710R0520	ABB	шт.	1	-
20	Ручка управления для прямой установки на рубильники	OTV250EK	1SCA022763R2700	ABB	шт.	1	-
21	Корпус сварной навесной серии ST с М/П Размер: 500 х 400 х 250 мм (В х Ш х Г)	R5ST0542	-	АО "ДКС"	шт.	1	-
22	СЕ/CDE Кронштейн усиленный для настенного крепления (4шт)	R5A55	-	АО "ДКС"		1	-
23	Латунный кабельный ввод M72, d= 42-52 мм	R5BCM72	-	АО "ДКС"		2	-
24	Латунный кабельный ввод M16, d= 4-8 мм	R5BCM16	-	АО "ДКС"		1	-
	<b>ИБП</b>						-
25	Источник бесперебойного питания	UPS5000-E-120K-FM	02312TMW	Huawei	шт.	2	СКИИ-02
26	Силовой модуль	PM30K-V4S	02312TMX	Huawei	шт.	4	
27	Аккумуляторный шкаф	SmartLi-512V-80AH-F-01	02312TDM	Huawei	шт.	2	
28	Литий-железо-фосфатными аккумуляторные батареи	ESM-6440P1	01075302	Huawei	шт.	32	
29	Кабель мониторинга	UPSCU5KUMC01	04080123	Huawei	шт.	2	

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание	
30	Кабель АКБ	E-Cat.5e-FTP-4pairs	25050057	Huawei	шт.	40	Скит-02	
31	Сервисный пакет Huawei	01075302_88134UFA-56E_12	-	Huawei	шт.	32		
32	Сервисный пакет Huawei	02312TDM_88134UFA-4SL_12	-	Huawei	шт.	2		
33	Сервисный пакет Huawei	02312TMW_88134UFA-25D_12	-	Huawei	шт.	2		
34	Сервисный пакет Huawei	02312TMX_88134UFA-4V7_12	-	Huawei	шт.	4		
Хоздвор								
31	ВРУ-3.1, ВРУ-3.2 (Поставляется комплектно в соответствии с ОЛ, 2 шт.)					2	-	
31.1	Выключатель автоматический трехполюсный 150 А	XT4N 250 TMA 150 750..1500 4p F F UL/CSA	1SDA075183R1	ABB	шт.	2	-	
	Межфазные перегородки (комплект из 4шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 4p	1SDA066196R1	ABB	шт.	4	-	
	Выводы силовые для стационарного выключателя EF XT4 (комплект из 4шт.)	KIT EF XT3 4pcs	1SDA066874R1	ABB	шт.	4	-	
	Рубильник реверсивный 4п без ручки	OT200E04C	1SCA022771R7010	ABB	шт.	2	-	
	Ручка управления для прямой установки на реверсивные рубильники	OTV250ECK	1SCA022783R0090	ABB	шт.	2	-	
	Комплект клеммных крышек длинная серая комплект - 4 крышки	OTS250G1L/4	1SCA022731R8230	ABB	шт.	8	-	
	Комплект шин 1шт=4 шины	OTZC63	1SCA022868R1100	ABB	шт.	2	-	
	Рубильник четырехполюсный 200 А	OT200E04P	1SCA022713R4930	ABB	шт.	2	-	
	Ручка управления для прямой установки на рубильники	OTV250EK	1SCA022763R2700	ABB	шт.	2	-	
	Выключатель автоматический трехполюсный 125 А	XT3N 225 TMF 125-1250 3p F F UL/CSA	1SDA075114R1	ABB	шт.	4	-	
	Выключатель автоматический трехполюсный 80 А	XT3N 225 TMF 80-800 3p F F UL/CSA	1SDA075111R1	ABB	шт.	4	-	
	Выводы силовые для стационарного выключателя (комплект из 3шт.)	EF XT3	1SDA066873R1	ABB	шт.	16	-	
	Межфазные перегородки (комплект из 3шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 3p	1SDA066196R1	ABB	шт.	16	-	
	Выключатель автоматический трехполюсный 6 А	S203-C6	2CDS253001R0064	ABB	шт.	4	-	
	Выключатель автоматический трехполюсный 10 А	S203-C10	2CDS253001R0104	ABB	шт.	2	-	
	Выключатель автоматический трехполюсный 25 А	S203-C25	2CDS253001R0204	ABB	шт.	4	-	
	Выключатель автоматический однополюсный 25 А	S201-C25	2CDS251001R0254	ABB	шт.	2	-	
	Выключатель автоматический дифференциальный 16 А	DS201 C16 AC30	2CSR255080R1164	ABB	шт.	6	-	
	Выключатель автоматический однополюсный 16 А	S201-C16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	5	-	
	Выключатель автоматический однополюсный 10 А	S201-C10	2CDS251001R0104	ABB	шт.	11	-	
	Ограничитель перенапряжения	OVR T2 3N 40 275P QS	2CTB803973R1100	ABB	шт.	4	-	
	Выключатель автоматический четырехполюсный 25 А	S204-C25	2CDS254001R0254	ABB	шт.	4	-	
	Контактор модульный	ESB20-20N-06	1SBE121111M0620	ABB	шт.	1	-	
	Лампа зеленая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523G	1SFA619403R5232	ABB	шт.	6	-	
	Лампа красная со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523R	1SFA619403R5231	ABB	шт.	6	-	
	Лампа желтая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523Y	1SFA619403R5233	ABB	шт.	6	-	
	Шкаф						-	
		CQE Комплект крыша и основание для шкафов 600х400мм	R5KTB64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
		Верхняя панель под фланцы типа FL21	R5KTFL64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
		Фланец типа FL21 (6 отверстий)	R5HTC03	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
		Фланец типа FL21 (16 отверстий)	R5HTC16	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
		Стойка вертикальная 1800 мм без дополнительных креплений (4шт)	R5KMN18	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
		DAE/CQE Дверь сплошная 1800х600 мм	R5CPE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
		DAE/CQE Панель задняя 1800х600 мм	R5CRE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
		CQE Панели боковые 1800х400мм (2шт)	R5LE1842	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
		Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, 4 шт.	R5BP01	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
		Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм	R5FP60	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
		Комплект панелей цоколя, Ш/Г=400 мм	R5FP40	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
		Панель для кабельных вводов 4 места для шкафов шириной 600мм (2шт)	R5FMP600	-	АО "ДКС"	шт.	4	-



№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
	Кабельный ввод - мембранный, 1х47мм - кол-во отверстий=1, макс. диаметр=47мм, 1 упаковка - 20 шт.	R5MP01	-	АО "ДКС"	шт.	0,8	-
	CQE Карман пластиковый 222х230х30 мм	R5A32	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Рейка боковая специальная для шкафов глубиной 400мм (4шт)	R5PLE400	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	CQE Рейка поперечная 600 мм (4шт)	R5TFE600	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Рым-болт М12 (4шт)	R5A33	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Стойка вертикальная для установки внутренних панелей В=1800	R5TE18	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель секционная сплошная 600х300мм	R5PI530	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Дверь секционная внутренняя сплошная 200х600 мм	R5PI520	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка перфорированная C1F 30х15х16мм	2165	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 1000 мм	02140-RET10	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кронштейн TST50 для DIN-рейки QUADRO	3150	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 18-22 мм	R5CABF22	-	АО "ДКС"	шт.	20	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 42-50 мм	R5CABF50	-	АО "ДКС"	шт.	12	-
	Комплект кабелей заземления CQE	R5ES01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Шина ШМТ 5х40 (кратно 3м)		-	АО "ДКС"	м	6	-
	Набор держателей, для шин толщиной 5мм, 1-2 шины на полюс, 3 полюса	R5BSEV2/5T	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Алюминиевый профиль для шинодержателей	R5BSEV01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Крепеж для профиля	R5BSEV03	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект монтажных принадлежностей, маркировка		-		ком.	2	-
32	<b>ЩБП-3.1, ЩБП-3.2 (Поставляется комплектно в соответствии с ОЛ, 2 шт.)</b>					2	-
	Выключатель автоматический четырехполюсный 80 А	XT3N 250 TMD 80-800 4p F F	1SDA068061R1	ABB	шт.	2	-
	Межфазные перегородки (комплект из 4шт.)	PB 100mm 4pcs A1-A2 4p	1SDA066196R1	ABB	шт.	4	-
	Выводы силовые для стационарного выключателя EF XT4 (комплект из 4шт.)	KIT EF XT3 4pcs	1SDA066874R1	ABB	шт.	4	-
	Рубильник реверсивный 4п без ручки	OT200E04C	1SCA022771R7010	ABB	шт.	4	-
	Ручка управления для прямой установки на реверсивные рубильники	OTV250ECK	1SCA022783R0090	ABB	шт.	4	-
	Комплект клеммных крышек длинная серая комплект - 4 крышки	OTS250G1L/4	1SCA022731R8230	ABB	шт.	16	-
	Комплект шин 1шт=4 шины	OTZC63	1SCA022868R1100	ABB	шт.	4	-
	Рубильник четырехполюсный 200 А	OT200E04P	1SCA022713R4930	ABB	шт.	2	-
	Ручка управления для прямой установки на рубильники	OTV250EK	1SCA022763R2700	ABB	шт.	2	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 6 А	S203-C6	2CDS253001R0064	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 25 А	S203-C25	2CDS253001R0204	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 6 А	S201-C6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 10 А	S201-C10	2CDS251001R0104	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 16 А	S201-C16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 25 А	S201-C25	2CDS251001R0254	ABB	шт.	4	-
	Выключатель автоматический однополюсный 32 А	S201-C32	2CDS251001R0324	ABB	шт.	6	-
	Лампа зеленая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523G	1SFA619403R5232	ABB	шт.	4	-
	Лампа красная со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523R	1SFA619403R5231	ABB	шт.	4	-
	Лампа желтая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523Y	1SFA619403R5233	ABB	шт.	4	-
	Шкаф						-
	CQE Комплект крыша и основание для шкафов 600х400мм	R5KTB64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Верхняя панель под фланцы типа FL21	R5KTFL64	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (6 отверстий)	R5HTC03	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Фланец типа FL21 (16 отверстий)	R5HTC16	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Стойка вертикальная 1800 мм без дополнительных креплений (4шт)	R5KMN18	-	АО "ДКС"	шт.	2	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерени я	Количество	Примечание
32.1	DAE/CQE Дверь сплошная 1800х600 мм	R5CPE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DAE/CQE Панель задняя 1800х600 мм	R5CRE1860	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Панели боковые 1800х400мм (2шт)	R5LE1842	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, 4 шт.	R5BP01	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм	R5FP60	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=400 мм	R5FP40	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель для кабельных вводов 4 места для шкафов шириной 600мм (2шт)	R5FMP600	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кабельный ввод - мембранный, 1х47мм - кол-во отверстий=1, макс. диаметр=47мм, 1 упаковка - 20 шт.	R5MP01	-	АО "ДКС"	шт.	0,8	-
	CQE Карман пластиковый 222х230х30 мм	R5A32	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	CQE Рейка боковая специальная для шкафов глубиной 400мм (4шт)	R5PLE400	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	CQE Рейка поперечная 600 мм (4шт)	R5TFE600	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Рым-болт M12 (4шт)	R5A33	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Стойка вертикальная для установки внутренних панелей В=1800	R5TE18	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Панель секционная сплошная 600х300мм	R5PI530	-	АО "ДКС"	шт.	10	-
	CQE Дверь секционная внутренняя сплошная 200х600 мм	R5PI520	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка перфорированная C1F 30х15х16мм	2165	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 1000 мм	02140-RET10	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Кронштейн TST50 для DIN-рейки QUADRO	3150	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 18-22 мм	R5CABF22	-	АО "ДКС"	шт.	20	-
	Зажим кабельный для С-профиля диам.кабеля 42-50 мм	R5CABF50	-	АО "ДКС"	шт.	12	-
	Комплект кабелей заземления CQE	R5ES01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Шина ШМТ 5х40 (кратно 3м)		-	АО "ДКС"	м	6	-
	Набор держателей, для шин толщиной 5мм, 1-2 шины на полюс, 3 полюса	R5BSEV2/5T	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Алюминиевый профиль для шинодержателей	R5BSEV01	-	АО "ДКС"	шт.	2	-
	Крепеж для профиля	R5BSEV03	-	АО "ДКС"	шт.	4	-
	Комплект монтажных принадлежностей, маркировка		-		ком.	2	-
		ИБП					
33	Источник бесперебойного питания	UPS5000-E-120K-FM	02312TMW	Huawei	шт.	2	СКИИ-03
34	Силовой модуль	PM30K-V4S	02312TMX	Huawei	шт.	2	
35	Аккумуляторный шкаф	SmartLi-512V-80AH-F-01	02312TDM	Huawei	шт.	2	
36	Литий-железо-фосфатными аккумуляторные батареи	ESM-6440P1	01075302	Huawei	шт.	16	
37	Кабель монитооринга	UPSCU5KUMC01	04080123	Huawei	шт.	2	
38	Кабель АКБ	E-Cat.5e-FTP-4pairs	25050057	Huawei	шт.	40	
39	Сервисный пакет Huawei	01075302_88134UFA-56E_12	-	Huawei	шт.	16	
40	Сервисный пакет Huawei	02312TDM_88134UFA-4SL_12	-	Huawei	шт.	2	
41	Сервисный пакет Huawei	02312TMW_88134UFA-25D_12	-	Huawei	шт.	2	
42	Сервисный пакет Huawei	02312TMX_88134UFA-4V7_12	-	Huawei	шт.	2	
Удаленные объекты							
39	АВР 5 кВт (8 устр.) (поставляются комплектно)		-		шт.		-
	Выключатель автоматический трехполюсный 20А С S203 6кА	2CDS253001R0204	-	ABB	шт.	16	-
	Контактор AF26-30-00-13 с универсальной катушкой управления 100-250В AC/DC	1SBL237001R1300	-	ABB	шт.	16	-
	Контакт CAL4-11 1НО 1НЗ боковой для контакторов AF09-AF96 и NF	1SBN010120R1011	-	ABB	шт.	16	-
	Блокировка механическая VM4 для контакторов AF09...AF38	1SBN030105T1000	-	ABB	шт.	8	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 6А С SH203L 4.5кА	2CDS243001R0064	-	ABB	шт.	8	-
	Выключатель автоматический однополюсный 6А С SH201L 4.5кА	2CDS241001R0064	-	ABB	шт.	8	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
39.1	Реле напряжения РНПП-311М трехфазное регулируемое dip-переключение выбора режимов крепление на DIN-рейку ЕЛ11-13	3425601311	-	Новатек-Электро	шт.	8	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 25А С S203 6кА	2CDS253001R0254	-	ABB	шт.	8	-
	Выключатель автоматический трехполюсный 10А С S203 6кА	2CDS253001R0104	-	ABB	шт.	16	-
	Ограничитель перенапряжения OVR T2 3N 40 275P QS (OVR T2 3N 40-275 P)	2CTB803973R1100	-	ABB	шт.	8	-
	Клемма 2.5х6 для предохранителя 5х20	37281	-	Legrand	шт.	48	-
	Лампа зеленая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523G	1SFA619403R5232	ABB	шт.	16	-
	Лампа красная со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523R	1SFA619403R5231	ABB	шт.	16	-
	Лампа желтая со встроенным светодиодом 230В AC	CL2-523Y	1SFA619403R5233	ABB	шт.	16	-
	Переключатель с возвратом 3 позиции длинная черная ручка 2но	XB5AD53	-	Schneider Electric	шт.	8	-
	Щит с монтажной панелью ЩМП 500х400х200 мм IP66	R5ST0542	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	DIN-рейка 35х7,5 мм длиной 1000 мм	02140-RET10	-	АО "ДКС"	шт.	16	-
	СЕ/CDE Кронштейн усиленный для настенного крепления (4шт)	R5A55	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Фланец для ST с перфорацией, тип 4, 443х153 мм	R5FPST02	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Ввод кабельный пластик V0 UL94 IP65 +130 - 40 35 отверстий	R5HTC35	-	АО "ДКС"	шт.	8	-
	Блок распределительный винтовой 4П 125А 48 отверстий	LGY412548	-	Schneider Electric	шт.	16	-
	Комплект монтажных принадлежностей, маркировка		-	-		8	-
	<b>Автоматические выключатели</b>			-			-
40	Выключатель автоматический трехполюсный 25 А	S203-C25	2CDS253001R0254	ABB	шт.	8	-
41	Выключатель автоматический однополюсный 32 А	S201-C32	2CDS251001R0324	ABB	шт.	2	-
42	Выключатель автоматический однополюсный 25 А	S201-C25	2CDS251001R0254	ABB	шт.	6	-
43	Выключатель автоматический однополюсный 20 А	S201-C20	2CDS251001R0204	ABB	шт.	30	-
44	Выключатель автоматический однополюсный 16 А	S201-C16	2CDS251001R0164	ABB	шт.	2	-
45	Выключатель автоматический однополюсный 6 А	S201-C6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	2	-
	<b>ИБП</b>		-				-
46	Источник бесперебойного питания	СИПБ3КД.9-11	-	ООО "Парус электро"	шт.	8	-
47	Аккумуляторные батареи высокой энергоотдачи	НМW-12-45 12В, 45 Ач	-	ООО "Парус электро"	шт.	48	-
48	Источник бесперебойного питания	СИПБ2КД.9-11	-	ООО "Парус электро"	шт.	4	-
49	Карта удаленного управления SNMP	СВ506	-	ООО "Парус электро"	шт.	12	-
50	Аккумуляторные батареи высокой энергоотдачи	НМW-12-24 12В, 24 Ач	-	ООО "Парус электро"	шт.	24	-
51	Монтажный комплект рельс 2U для 19" стойки	Rail Kit 19" 2U	-	ООО "Парус электро"	шт.	12	-
52	Автоматический включатель резерва	ABP-Б-16А	-	ООО "Парус электро"	шт.	6	-
53	Разъем IEC 60320 C19 220 В	CON-IEC320C19		Hyperline	шт.	24	-
54	Разъем IEC 60320 C20 220 В	CON-IEC320C20	-	Hyperline	шт.	12	-
55	Разъем IEC 60320 C14 220 В	CON-IEC320C14	-	Hyperline	шт.	18	-
56	Распределительная панель Energy-Box, 482,6 мм (19")		-	Rittal	шт.	3	-
57	Распределительный блок винтовой, 1П 125А 10 отверстия	Linergy DS	-	Schneider Electric	шт.	12	-
58	Блок распределения питания - 10 розеток C13 - клеммный блок - 19' - 16А	6 468 14	-	legrand	шт.	18	-
	<b>ШИБП</b>						
59	VX IT Шкаф 800х1200х800 24U standard обзорная и глухая двери IP55 19" профили спереди/сзади	5303134	-	Rittal	шт.	1	-
	VX Боковые стенки 1200х800мм 2шт	8175245	-	Rittal	уп.	1	-
	VX Элемент цоколя пер/зад 800х100мм 2шт	8640003	-	Rittal	уп.	1	-
	VX Боковые панели цоколя 100х800мм 2шт	8640034	-	Rittal	уп.	1	-
	Приборная полка изм. гл. Г400-600 100кг	5501695	-	Rittal	шт.	2	-
	SK Фильтрующий вентилятор, 550 м3/ч, 323 x 323 x 143,5 мм, 230В, IP54	3243100	-	Rittal	шт.	1	-
	SK Выходная фильтрующая решетка для SK 3243/44/45.1xx, 323 x 323 x 25 мм, IP54	3243200	-	Rittal	шт.	1	-
	SK Регулятор температуры (термостат), +5С...+60С, 71 x 71 x 33,5 мм	3110000	-	Rittal	шт.	1	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
59.1	VX Потолочная панель 800x800 для фланш-панелей 1шт	9681588	-	Rittal	шт.	1	-
	ISV Панель для ввода кабеля 1шт	9665770	-	Rittal	шт.	1	-
	ISV Панель д/ввода кабел M25/32/40/50/63	9665760	-	Rittal	шт.	1	-
	SV Панель для ввода кабеля глухая 4шт	9665785	-	Rittal	уп.	1	-
	SK Фильтрующая прокладка тонкой очистки для SK 3243/44/45.xxx, 5 шт.	3183100	-	Rittal	уп.	1	-
	SZ Эластичный прижимной профиль 3м 1шт	2573000	-	Rittal	шт.	1	-
	VX Дверь одностворчатая 800x1200мм 1шт	5051097	-	Rittal	шт.	1	-
	VX Шарнир двери 130° сталь 4шт	8618320	-	Rittal	уп.	1	-
	DK Шина заземления 15x5x450mm	7113000	-	Rittal	шт.	1	-
	DK Комплект выравнивания потенциалов VX IT 1шт	5302027	-	Rittal	шт.	1	-
АРМ системы мониторинга							
60	Компьютер DELL Optiplex 5090, Intel Core i5 10500T, DDR4 16ГБ, 256ГБ(SSD), Intel UHD Graphics 630, Windows 10 Professional, черный	-	-	DELL	шт.	1	-
61	Монитор DELL S2422HG 23.6", черный	-	-	DELL	шт.	1	-
62	Клавиатура Logitech K200, USB, черный	-	-	Logitech	шт.	1	-
63	Мышь Logitech B110 SILENT, оптическая, проводная, USB, черный	-	-	Logitech	шт.	1	-
64	Сетевой фильтр Pilot L, 1.8м, белый	-	-	Pilot	шт.	1	-
65	Программное обеспечение «Технотроникс.SQL»	-	-	ООО "Технотроникс"	ком.	1	-
66	Программное обеспечение ZABBIX	-	-		ком.	1	-
Кабельная продукция							
67	Кабель с изоляцией их поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с медными жилами	ВВГнг(А)-LS-5*150	ГОСТ 31996-2012	-	м	262	-
68	Кабель с изоляцией их поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с медными жилами	ВВГнг(А)-LS-5*120	ГОСТ 31996-2012	-	м	1180	-
69	Кабель гибкий с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	КГВВнг(А)-LS 4*120	ГОСТ 24334-2020	-	м	58	-
70	Кабель гибкий с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	КГВВнг(А)-LS 5*95	ГОСТ 24334-2020	-	м	56	-
71	Кабель гибкий с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	КГВВнг(А)-LS 4*95	ГОСТ 24334-2020	-	м	14	-
72	Кабель гибкий с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	КГВВнг(А)-LS 5*70	ГОСТ 24334-2020	-	м	29	-
73	Кабель гибкий с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	КГВВнг(А)-LS 4*70	ГОСТ 24334-2020	-	м	20	-
74	Кабель гибкий с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	КГВВнг(А)-LS 5*50	ГОСТ 24334-2020	-	м	31	-
75	Кабель гибкий с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	КГВВнг(А)-LS 4*50	ГОСТ 24334-2020	-	м	20	-
76	Кабель гибкий с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	КГВВнг(А)-LS 5*35	ГОСТ 24334-2020	-	м	29	-
77	Кабель гибкий с изоляцией из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	КГВВнг(А)-LS 4*35	ГОСТ 24334-2020	-	м	18	-
78	Провод одножильный с медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности	ПуГВнг(А)-LS 1*120 (красный)	ГОСТ 31947-2012	-	м	59	-
79	Провод одножильный с медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности	ПуГВнг(А)-LS 1*120 (черный)	ГОСТ 31947-2012	-	м	59	-
80	Кабель с изоляцией их поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с медными жилами	ВВГнг(А)-LS-5*16	ГОСТ 31996-2012	-	м	380	-
81	Кабель с изоляцией их поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с медными жилами	ВВГнг(А)-LS-5*10	ГОСТ 31996-2012	-	м	388	-
82	Кабель с изоляцией их поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с медными жилами	ВВГнг(А)-LS-5*6	ГОСТ 31996-2012	-	м	92	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
83	Кабель с изоляцией их поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с медными жилами	ВВГнг(А)-LS-5*4	ГОСТ 31996-2012	-	м	468	-
84	Кабель с изоляцией их поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с медными жилами	ВВГнг(А)-LS-3*25	ГОСТ 31996-2012	-	м	312	-
85	Кабель с изоляцией их поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с медными жилами	ВВГнг(А)-LS-3*2,5	ГОСТ 31996-2012	-	м	114	-
86	Кабель силовой гибкий с медными многопроволочными жилами, не распространяющими горение, с пониженным дымо- и газовыделением.	КГВВнг(А)-LS 3х4	ГОСТ 24334-2020	-	м	60	-
87	Провод одножильный с медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности	ПуГВнг(А)-LS 1*16 (красный)	ГОСТ 24334-2020	-	м	30	Для перемычек
88	Провод одножильный с медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности	ПуГВнг(А)-LS 1*16 (черный)	ГОСТ 24334-2020	-	м	30	Для перемычек
89	Провод одножильный с медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности	ПуГВнг(А)-LS 1*6 (ж-з)	ГОСТ 24334-2020	-	м	120	-
90	Кабель огнестойкий, UTP кат. 5	СПЕЦЛАН UTP-5нг(А)-FRHF 4х2х0,52	-	НПП «Спецкабель»	м.	60	-
91	Патч-корды RJ-45 - RJ-45, категории 5е, экранированные (F/UTP), 26 AWG, LSZH	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5е-15M-LSZH-BK	-	Hyperline	шт.	6	-
92	Патч-корды RJ-45 - RJ-45, категории 5е, экранированные (F/UTP), 26 AWG, LSZH	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5е-3M-LSZH-GY	-	Hyperline	шт.	10	-
93	Кабель витая пара, экранированный (F/UTP), категория 5е, 4 пары (24 AWG), одножильный, внешний	FUTP4-C5E-S24-OUT-PE-BK-100	-	Hyperline	м.	526	-
94	Удлинитель Ethernet	T8129	-	Axis	шт.	2	-
95	Труба ПВХ гибкая гофр. д.25мм, тяжёлая с протяжкой, 50м, цвет серый	-	91525	АО "ДКС"	уп.	30	-
96	Труба ПВХ гибкая гофр. д.32мм, лёгкая с протяжкой, 25м, цвет серый	-	91932	АО "ДКС"	уп.	28	-
97	Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.63мм с протяжкой, SN13, 250Н, в бухте 50м, цвет красный	-	121963	АО "ДКС"	уп.	4	-
98	Гофрированная труба Промрукав ПНД тяжёлая 750 Н безгалогенная HF стойкая к ультрафиолету черная с/з д63 15м PR.026341	-	PR.026341	Промрукав	уп.	12	-
99	Наконечник кабельный медный с узкой лопаткой 150 мм²	ТМЛ-У 150-10	66700	КТВ	шт.	40	-
100	Наконечник кабельный медный с узкой лопаткой 120 мм²	ТМЛ-У 120-10	66698	КТВ	шт.	152	-
101	Наконечник кабельный медный луженый по DIN 95 мм²	ТМЛ (DIN) 95–10	58664	КТВ	шт.	76	-
102	Наконечник кабельный медный луженый по DIN 70 мм²	ТМЛ (DIN) 70–10	58662	КТВ	шт.	56	-
103	Наконечник кабельный медный луженый по DIN 50 мм²	ТМЛ (DIN) 50–10	58660	КТВ	шт.	56	-
104	Наконечник кабельный медный луженый по DIN 35 мм²	ТМЛ (DIN) 35–10	58659	КТВ	шт.	56	-
105	Наконечник кабельный медный луженый по DIN 10 мм²	ТМЛ (DIN) 16–10	65242	КТВ	шт.	22	-
106	Наконечник кабельный медный луженый по DIN 6 мм²	ТМЛ (DIN) 6–6	58650	КТВ	шт.	76	-
107	Наконечник	НШВИ 4.0- 9	79446	КТВ	шт.	220	-
108	Труба круглая стальная б/ш х/д 63х3	ГОСТ 8732-78	-	-	м.	4	-
109	Труба круглая стальная б/ш х/д 32х2	ГОСТ 8732-78	-	-	м.	15	-
110	Комплект (2 баллона двухкомпонентной огнестойкой пены DN1201 + пистолетDN1202)	-	DN1220	АО "ДКС"	шт.	1	-
111	Комплект 2 баллона пены	-	DN1201	АО "ДКС"	шт.	8	-
112	Хомут Р6.6 стандартный, черный, 12,5х225	-	25335	АО "ДКС"	уп.	37	-
113	Неперфорированный листовой лоток 400*100 L2000	35115		АО "ДКС"	шт.	5	-
114	Крышка на лоток с заземлением осн.400, L=2000, 0.6мм	35516		АО "ДКС"	шт.	5	-
115	Камера оптическая трубопроводная	КОТ-3-ССД	110104-00045	АО "Связьстройдеталь"	шт.	2	-
116	Плита анкерная колодца связи	ПАКС 1,4х0,8	110402-00092	АО "Связьстройдеталь"	шт.	2	-
117	Комплект якорного крепления КОТ-3-ССД	-	110301-01798	АО "Связьстройдеталь"	шт.	2	-
118	Адаптер герметичного ввода 63 мм	-	110804-06925	АО "Связьстройдеталь"	шт.	16	-
119	Муфта соединительная резьбовая ССД-Пайп 63 мм	-	110611-00014	АО "Связьстройдеталь"	шт.	16	-
120	Лента сигнальная предупредительная 150мм 100м "Осторожно! Кабель!"	ЛСЭ-150	120808-00054	АО "Связьстройдеталь"	шт.	2	-
121	Информационная табличка «Копать запрещается. Охранная зона кабеля»	-		-	шт.	3	-
122	Координатная табличка «Кабельный колодец (КК)»	-		-	шт.	2	-
123	Щебеночная мелкозернистая горячая плотная асфальтобетонная смесь типа Б марки III ЩМБг-III/2,0 (плотность 2410кг/м3)	-	СТБ 1033-2004	-	м³	0,32	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
124	Битум нефтяной дорожный жидкий МГО расход 0,5л/м2	-		-	л	4	-
125	Щебеночная крупнозернистая горячая асфальтобетонная смесь типа Б марки I ЩКБг- I (плотность 2400кг/м3)	-	СТБ 1033-2004	-	м³	0,4	-
126	Бетон (БСТ с пластификатором/с противоморозными добавками) М500	-		-	м³	1,55	-
127	Фракционный щебень из гравия М800 (И-3) из смеси С4 и С12 (10-80фракция), уложенный по способу заклинки	-	ГОСТ 25607-94	-	м³	1,4	-
128	Песок средний	-	ГОСТ 8736-93	-	м³	4,729	-
129	Коронка для сухого сверления армированного бетона кирпича d 63x450	-		-	шт	1	-
130	Коронка алмазная для бурения армированного бетона кирпича d 32x450	-		-	шт	1	-
131	Бур по бетону SDS-MAX крестовой 32x1000 STRONG	-		-	шт	1	-

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. главного инженера У-ИГЭС  
С.В. Крапицкий  
«23» 11 2021 г.

**Технические условия № 1 от «23» ноября 2021 г.  
на размещение оборудования**

Данными техническими условиями согласовывается размещение оборудования СУБКИИ АПК, при выполнении условий:

1. Выполнить установку оборудования АВР и ИБП в помещении КТП АПК на отметке 214 здания АПК. Место установки в шкафах может быть уточнено специалистами ООО «ИЭСВ» при проведении монтажных работ.

2. Выполнить заземление устанавливаемого оборудования к существующей шине заземления в помещении КТП АПК.

3. Выполнить установку серверной СУБКИИ в помещении № 302 на отм. 218 здания АПК.

4. Выполнить подключение оборудования к трехфазным источникам питания напряжением 380В, расположенным в:

- КТП-45Т (отм. 214 АПК), от фидерного автомата ФА №6 на 45С;
- КТП-46Т (отм. 214 АПК), от фидерного автомата ФА №2 на 46С;

5. В ячейки резервных автоматов установить автоматы АВ2М-4 номиналом, рассчитанным на трехфазное присоединение мощностью 80 кВт.

6. Кабельные линии от фидерных автоматов до вновь смонтированного оборудования СУБКИИ проложить через кабельные лотки помещения КТП АПК. Кабельные линии от КТП АПК до помещения серверной АПК проложить по кабельным лоткам КТП АПК, кабельной шахте АПК, бытовому помещению ЦТО на отм. 218 АПК над подшивным потолком, коридору отм. 218 АПК по кабельным полкам, проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, произвести заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

7. После проведения монтажа выполнить маркировку установленного оборудования, кабельных линий.

8. Работы, допуск персонала производится в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

9. Срок действия настоящих технических условий – шесть месяцев от даты выдачи.

Начальник ЦТО

П.Ю. Туров



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. главного инженера У-ИГЭС  
С.В. Крапицкий  
«23» 11 2021 г.

**Технические условия № 2 от «23» ноября 2021 г.  
на размещение оборудования**

Данными техническими условиями согласовывается размещение оборудования СУБКИИ КИА СМГТ 26 сек. при выполнении условий:

1. Выполнить установку шкафов АВР и ИБП в помещении КИА СМГТС в БП отм. 220 сек. 26 и щитовой БП отм. 220 сек. 24. Место установки в шкафах может быть уточнено специалистами ООО «ИЭСВ» при проведении монтажных работ.

2. Выполнить заземление устанавливаемого оборудования к существующей шине заземления в помещении КИА СМГТС и щитовой БП 44 сек.

3. Выполнить подключение оборудования к трехфазным источникам питания напряжением 380 В:

- автоматическому выключателю №1 в сборке 642Л в помещении щитовой БП отм. 220 сек. 33.
- автоматическому выключателю №1 в сборке 632Л в помещении щитовой БП отм. 220 сек. 24

4. Кабельные линии от сборок до вновь смонтированного оборудования СУБКИИ проложить по кабельным полкам в помещениях щитовых и КИА СМГТС. Кабельные линии от щитовых БП 24 сек. и 33 сек. до помещения КИА СМГТ 26 сек проложить по кабельным полкам. Проходы через стены выполнить в стальных трубах, произвести заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

5. После проведения монтажа выполнить маркировку установленного оборудования, кабельных линий.

6. Работы, допуск персонала производится в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7. Срок действия настоящих технических условий – шесть месяцев от даты выдачи.

Начальник ЦТО

П.Ю. Туров



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. главного инженера У-ИГЭС  
С.В. Крапицкий  
«15» 11 2021 г.

**Технические условия № 3 от «23» ноября 2021 г.  
на размещение оборудования**

Данными техническими условиями согласовывается размещение оборудования СУБКИИ КИА СМГТ 45 сек. при выполнении условий:

1. Выполнить установку шкафов АВР и ИБП в помещении КИА СМГТС в БП отм. 220 сек. 45 и щитовой БП отм. 220 сек. 44. Место установки в шкафах может быть уточнено специалистами ООО «ИЭСВ» при проведении монтажных работ.

2. Выполнить заземление устанавливаемого оборудования к существующей шине заземления в помещении КИА СМГТС и щитовой БП 44 сек.

3. Выполнить подключение оборудования к трехфазным источникам питания напряжением 380 В:

- автоматическому выключателю №1 в сборке 681Н в помещении щитовой БП отм. 220 сек. 44.
- автоматическому выключателю №3 в сборке 671Л в помещении щитовой БП отм. 220 сек. 44

4. Кабельные линии от сборок до вновь смонтированного оборудования СУБКИИ проложить по кабельным полкам в помещениях щитовой и КИА СМГТС. Кабельные линии от щитовой БП 44 сек до помещения КИА СМГТ 45 сек проложить по кабельным полкам. Проходы через стены выполнить в стальных трубах.

5. После проведения монтажа выполнить маркировку установленного оборудования, кабельных линий.

6. Работы, допуск персонала производится в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7. Срок действия настоящих технических условий – шесть месяцев от даты выдачи.

Начальник ЦТО

П.Ю. Туров

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. главного инженера У-ИГЭС  
С.В. Крапицкий  
« 23 » 11 2021 г.

**Технические условия № 4 от « 23 » ноября 2021 г.  
на размещение оборудования**

Данными техническими условиями согласовывается размещение оборудования СУБКИИ КПП-4 при выполнении условий:  
Выполнить установку шкафов АВР и ИБП в помещении КТП-71Т. Место установки в шкафах может быть уточнено специалистами ООО «ИЭСВ» при проведении монтажных работ.

1. Выполнить заземление устанавливаемого оборудования к существующей шине заземления в помещении КТП-71Т.

2. Выполнить подключение оборудования к трехфазным источникам питания напряжением 380 В:

- автоматическому выключателю №4 в сборке 711Л в помещении КТП-71Т( в данный момент выключатель отсутствует, есть резервное место для установки и сам выключатель номиналом 30А).
- автоматическому выключателю №2 в щитке РЩО-433 (от сборки 682Л) в помещении КТП-71Т. Автоматический выключатель №2 необходимо выбрать по номиналу для подключаемой нагрузки (3 кВт) и установить в РЩО-433.

3. Кабельные линии от сборки и щитка до вновь смонтированного оборудования СУБКИИ проложить по кабельным лоткам в помещении КТП-71Т, по кабельным полкам в галерее БП отм. 297 до КПП-4, в кабельных каналах в помещении КПП-4. Проходы через перекрытия и стены выполнить в стальных трубах, произвести заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

4. После проведения монтажа выполнить маркировку установленного оборудования, кабельных линий.

5. Работы, допуск персонала производится в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

6. Срок действия настоящих технических условий – шесть месяцев от даты выдачи.

Начальник ЦТО

П.Ю. Туров

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. главного инженера У-ИГЭС  
С.В. Крапицкий  
«23» 11 2021 г.

**Технические условия № 5 от «23» ноября 2021 г.  
на размещение оборудования**

Данными техническими условиями согласовывается размещение оборудования СУБКИИ КПП-5 при выполнении условий:

Выполнить установку шкафов АВР и ИБП в помещении КТП-72Т и помещении аппаратной КПП-5. Место установки в шкафах может быть уточнено специалистами ООО «ИЭСВ» при проведении монтажных работ.

1. Выполнить заземление устанавливаемого оборудования к существующей шине заземления в помещении КТП-71Т и аппаратной КПП-5.

2. Выполнить подключение оборудования к трехфазным источникам питания напряжением 380 В:

– автоматическому выключателю №6 в сборке 611Л в помещении КТП-61Т.

– автоматическому выключателю №5 в сборке 724Л в помещении КТП-72Т.

3. Кабельные линии от сборки 611Л до КТП-72Т проложить по кабельным лоткам в помещении КТП-61Т, по кабельным полкам в галерее БП отм. 297 до КТП-72Т, в кабельных каналах в помещении КТП-72Т. Кабельные линии до аппаратной КПП-5 и КПП-5 проложить по кабельным лоткам в помещении КТП-72Т, по кабельным полкам в галерее БП отм. 297 до КПП-5, в кабельных каналах в помещении КПП-5. Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, произвести заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

4. После проведения монтажа выполнить маркировку установленного оборудования, кабельных линий.

5. Работы, допуск персонала производится в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

6. Срок действия настоящих технических условий – шесть месяцев от даты выдачи.

Начальник ЦТО

П.Ю. Туров



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. главного инженера У-ИГЭС  
С.В. Крапицкий  
«23» 11 2021 г.

**Технические условия № 6 от «23» ноября 2021 г.  
на размещение оборудования**

Данными техническими условиями согласовывается размещение оборудования «», при выполнении условий:

1. Выполнить установку оборудования СУБККИ в отдельном помещении с западной стороны возле здания СПК. Место установки в шкафах может быть уточнено специалистами ООО «ИЭСВ» при проведении монтажных работ.

2. Выполнить заземление устанавливаемого оборудования к существующей шине заземления здания СПК.

3. Выполнить подключение оборудования к трехфазным источникам питания напряжением 380В, расположенным в:

- КТП-81Т (КТП СПК), от резервного фидерного автомата на 81С;
- КТП-82Т (КТП СПК), от резервного фидерного автомата на 82С;

4. В ячейки резервных автоматов установить автоматы АВ2М-4 номиналом, рассчитанным на трехфазное присоединение мощностью 80 кВт.

5. Кабельные линии от фидерных автоматов до вновь смонтированного оборудования СУБККИ проложить через подщитовые помещения КТП СПК, КРУ СПК, РЩ-220/500 по кабельным полкам, проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, произвести заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

6. После проведения монтажа выполнить маркировку установленного оборудования, кабельных линий.

7. Работы, допуск персонала производится в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

8. Срок действия настоящих технических условий – шесть месяцев от даты выдачи.

Начальник ЦТО



П.Ю. Туров

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. главного инженера У-ИГЭС  
С.В. Крапицкий  
«23» 11 2021 г.

**Технические условия № 7 от «23» ноября 2021 г.  
на размещение оборудования**

Данными техническими условиями согласовывается размещение оборудования «», при выполнении условий:

1. Выполнить установку оборудования СУБККИ в помещении №111 корпуса «А» хоздвора. Место установки в шкафах может быть уточнено специалистами ООО «ИЭСВ» при проведении монтажных работ.

2. Выполнить заземление устанавливаемого оборудования к существующей шине заземления в помещении №111.

3. Выполнить подключение оборудования к трехфазным источникам питания напряжением 380В, расположенным в:

- КТП-89Т (КТП СПК), от резервного фидерного автомата на 89С;
- КТП-84Т (КТП СПК), от резервного фидерного автомата на 84С;

4. Кабельные линии от рубильника до вновь смонтированного оборудования СУБККИ проложить по кабельным полкам подпитовых помещений КТП СПК, РЩ-220, по кабельным галереям КСК «а», «б» до кабельного колодца на ОРУ-220. От кабельного колодца по территории ОРУ-220 проложить в кабельных лотках до поворота кабельной трассы на Хоздвор. От поворота кабельной трассы на хоздвор проложить в траншее до автодороги, под автодорогой проложить в трубе, далее до здания хоздвора проложить в траншее. По зданию хоздвора проложить кабельные линии по фасаду здания до помещения №11 корпуса А. Проходы через стены и перекрытия выполнить в стальных трубах, произвести заделку кабельных проходов огнеупорным материалом.

5. После проведения монтажа выполнить маркировку установленного оборудования, кабельных линий.

6. Работы, допуск персонала производится в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7. Срок действия настоящих технических условий – шесть месяцев от даты выдачи.

Начальник ЦТО

П.Ю. Туров

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. главного инженера У-ИГЭС  
С.В. Крапицкий  
«25» 11 2021 г.

**Технические условия № 8 от «25» ноября 2021 г.  
на размещение оборудования**

Данными техническими условиями согласовывается размещение оборудования «», при выполнении условий:

1. Выполнить установку оборудования СУБККИИ в помещении щитовой КПП-2 «Таможня». Место установки в шкафах может быть уточнено специалистами ООО «ИЭСВ» при проведении монтажных работ.

2. Выполнить заземление устанавливаемого оборудования к существующей шине заземления в помещении щитовой КПП-2.

3. Выполнить подключение оборудования к трехфазным источникам питания напряжением 380 В, расположенным в помещении щитовой, в шкафу АВР:

- К нижним контактам рубильника Р1 подключить питание от 89С (от АВ №2 сборки 894Н);
- К нижним контактам рубильника Р2 подключить питание от 90С (от АВ №2 сборки 904Н).

4. Кабельные линии от рубильников до вновь смонтированного оборудования СУБККИИ проложить в кабельных каналах по помещению щитовой.

5. После проведения монтажа выполнить маркировку установленного оборудования, кабельных линий.

6. Работы, допуск персонала производится в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7. Срок действия настоящих технических условий – шесть месяцев от даты выдачи.

Начальник ЦТО

П.Ю. Туров