



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

Комплексная система безопасности

2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ

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

Комплексная система безопасности

2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ

Главный инженер проекта

 А.А. Пушкарев

г. Иркутск 2021

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящим разделом рабочей документации предусмотрено строительство комплексной системы безопасности помещений предусмотренных для размещения 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.

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 Р 51241-2008 Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.
- ГОСТ Р 50776-95 (МЭК 60839-1-41989) Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию.
- ГОСТ Р 53245-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы методы испытания».
- ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля».
- ОСТН-600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения».
- Р 78.36.002-2010 Рекомендации «Выбор и применение систем охранных телевизионных».
- ANSI/EIA/TIA-569 «Стандарт прокладки Кабельных Трасс для Коммерческих Зданий».
- ANSI/EIA/TIA-607 «Заземление в Коммерческих Зданиях для требований Телекоммуникационных систем».
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок».
- ИСО «Орион» Справочник монтажника.

Защищаемые помещения и сооружения:

- Помещение серверной №302 в здании АПК, отм. 218,55;
- Сооружение УТБ (универсального транспортного блока контейнерного типа), в непосредственной близости от здания СПК;
- Помещение серверной в здании хозяйственного двора лит. А.

					2021	2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ			
Изм.	Колуч	Лист	№до	Попись	Дата				
Разработал	Патрушев					Общие указания	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	2	4
							 ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ		
Н.контр.									

Общее описание системы

В состав комплексной системы безопасности (КСБ) объекта включены системы охранного телевидения (СОТ), контроля и управления доступом (СКУД), охранной сигнализации (СОС).

Для управления и отображения сигналов и информации от проектируемых систем проектом предусмотрена интеграция в существующую КСБ У-ИГЭС.

Система охранного телевидения строится на основе IP-технологии, в состав системы входят: IP видеокамеры Hikvision DS-2CD2123G0-IS, DS-2CD2123G0-IU с характеристиками: Разрешение 2Мп; матрица 1/2.8'; аппаратный WDR 120дБ; Обнаружение движения, вторжения в область, пересечения линии и лиц; встроенный микрофон; ИК-подсветка до 30м; температурный диапазон: от минус 40°С до +60 °С; степень защиты оболочки IP66, IK10; питание PoE.

Проектом предусмотрено подключение видеокамер в POE порты коммутаторов КСБ, для защиты уличных видеокамер предусмотрены устройства защиты от импульсных помех.

Для интеграции в существующую систему охранного телевидения У-ИГЭС видеокамеры поставляются с лицензиями any-IP Trassir.

Система контроля и управления доступом строится на контроллерах доступа Sigur E510 с поддержкой управления до 4 точек доступа, расширенный температурный диапазон, интерфейс связи Ethernet, поддержка SNMP и SSL/TLS-шифрования данных.

Защищаемые помещения оборудуются электромагнитными замками AL-400 PRemium (ЭКСКОН) силой удержания 400 кг. встроенными датчиками Холла, герконом.

Разблокировка дверей с внешней стороны осуществляется посредством RFID-считывателя с одновременной поддержкой двух протоколов EM-Marine, HID. Разблокировка с внутренней стороны кнопкой «выход». Для аварийной разблокировки дверей с внешней стороны предусмотрена кнопка с ключом.

При возникновении пожарной опасности, проектом предусмотрена автоматическая разблокировка дверей. Получение сигнала «Пожар» от системы АУГП, граница ответственности на клеймах контроллера СКУД.

Дополнительно проектом предусмотрены кнопки аварийной разблокировки дверей, кнопки включаются в разрыв линии питания замка и при нажатии прерывают подачу электропитания на замок. В местах установки кнопок аварийной разблокировки дверей предусмотрены информационные знаки «При опасности нажать кнопку для открывания двери».

Интеграция в существующую СКУД У-ИГЭС выполнена посредством подключения к ЛВС КСБ путем включения в порт коммутатора КСБ.

Система охранной сигнализации строится на контроллерах C2000-4, производства ЗАО НПП «Болид». Контроллер обеспечивает подключение извещателей охранных магнитоконтактных, извещателей охранных объемный оптико-электронных для организации двух рубежей охраны, входные двери, внутреннее пространство помещений. Для постановки/снятия помещений на охрану к контроллеру подключается RFID-считывателя (считыватели СКУД и СОС имеют различное цветовое исполнение).

Интеграция в существующую СОС У-ИГЭС выполнена посредством подключения к линии связи RS-485, с использованием преобразователей интерфейса C2000-Ethernet.

Электропитание СКУД и СОС обеспечивается резервными источниками питания (РИП). Подключение РИП предусмотрено к щитам бесперебойного питания (380 В), что обеспечивает работу оборудования при пропадании напряжений в сети на время не менее 10 часов, потребляемый ток всех подключаемых устройств не более 1,25 А.

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УИГЭС КСБ	3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проектом предусмотрена возможность мониторинга состояния РИП через интерфейс связи RS-485 подключаемого в систему охранной сигнализации.

Кабельная продукция, предусмотренная проектом, имеет негорючую изоляцию.

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 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.

Отверстия в строительных конструкциях, предназначенных для прокладки кабелей, оборудовать гильзами из ПВХ труб, не поддерживающих горение. После прокладки кабелей отверстия заделать огнеупорной пеной.

После монтажа кабельных линий через отверстия предназначенных для вывода (ввода) кабеля наружу выполнить восстановление герметичности перекрытий.

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.

В телекоммуникационных шкафах предусмотреть запас кабеля 1,5 м в виде петли.

Монтаж оборудования.

Выполнить монтаж видеокамер, контроллеров СКУД, СОС и РИП, оборудования точек прохода, охранных извещателей. Места размещения в соответствии со схемой размещения оборудования на плане.

Подключение приборов выполнить в соответствии со схемами, кабельным журналом эксплуатационной документацией.

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УИГЭС КСБ	4
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Монтаж видеокамер выполнить с учетом попадания в зоны видимости входных дверей для однозначной идентификации входящих/выходящих людей.

Пусконаладочные работы.

Выполнить настройку видеокамер:

- настройку фокусного расстояния;
- настройки изображения (насыщенность, яркость, контраст, резкость, режим коридора);
- настройку автоматического переключения режима день/ночь;
- настройку кадровой частоты: в дежурном режиме 15 к/с, в тревожном режиме 25 к/с;
- для видеокамер внутри помещения выполнить настройку детекции движений;
- выполнить настройку режимов безопасности видеокамеры (аутентификация пользователя

(Пароли на оборудовании должны быть отличные от заводских), фильтрация IP-адресов, настройку тревожных событий: разрыв сети, конфликт IP-адресов, ошибки хранилища).

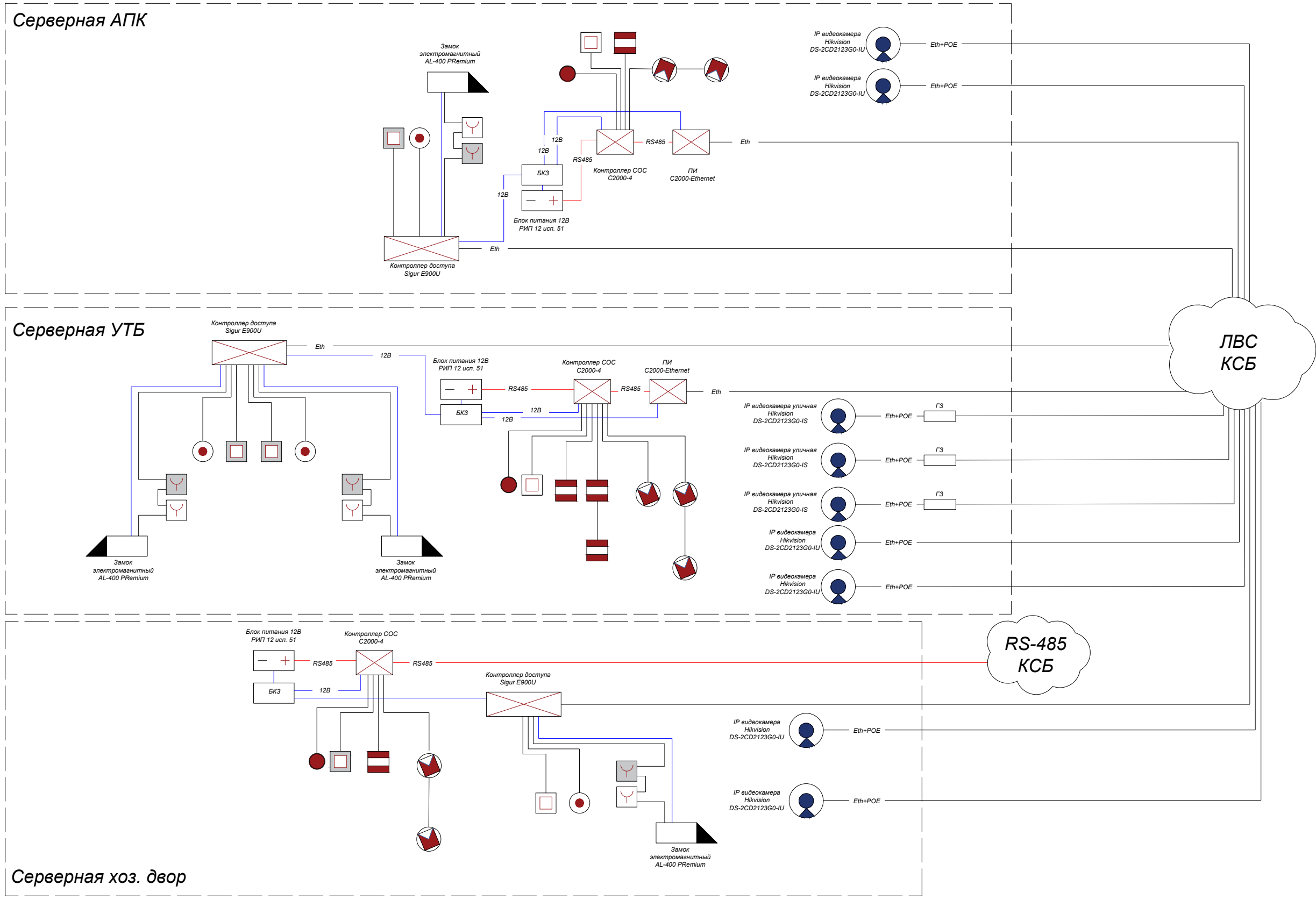
Выполнить настройку контроллеров СКУД, СОС в соответствии с эксплуатационной документацией.

Выполнить программирование карт доступа персонала в соответствии с требованиями служб эксплуатации и безопасности.


Выполнить настройку автоматической разблокировки замков при поступлении сигнала «Пожар» от системы АУГП.

Выполнить испытание работы системы в различных режимах в соответствии с выполненными настройками. Результаты испытаний оформить актом (протоколом).

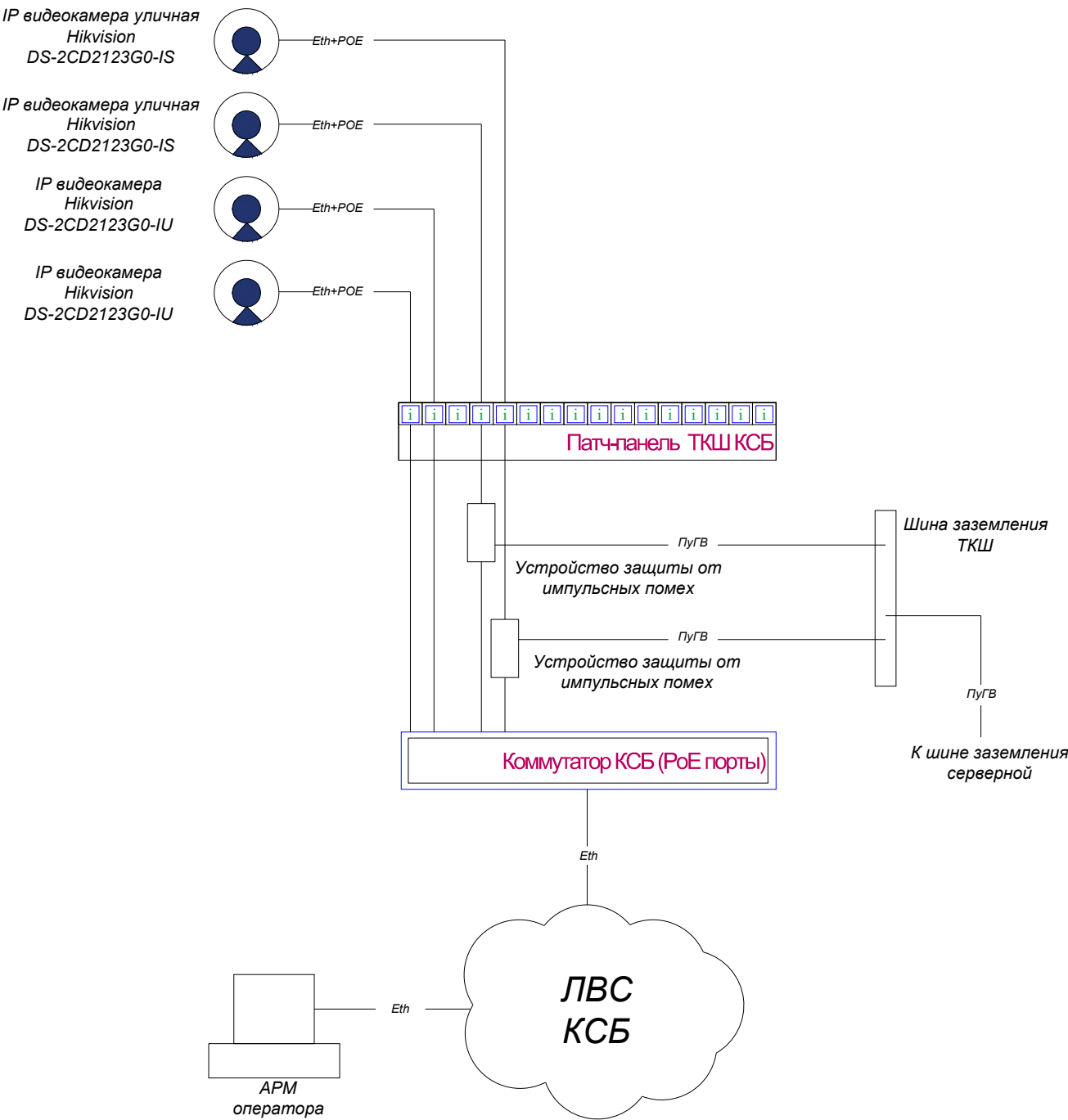
						2021-ИЭСВ-03-КИИ-УИГЭС КСБ	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5




- Условные обозначения
- Блок бесперебойного питания (ББП), 12В;
 - Контроллер, где (а) - номер этажа, (б) - номер контроллера на этаже
 - Датчик открытия
 - Замок электромеханический
 - Считыватель
 - Коммутационное устройство
 - Аварийная кнопка
 - Аварийная кнопка с ключём
 - Кнопка выхода
 - Оповещатель охранно-пожарный комбинированный
 - Электроцист

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ			
						г. Усть-Илимск, У-ИГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Патрушев						Р		1
Проверил									
						Комплексная система безопасности Схема электрическая структурная	 ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ		
Н.Контроль									
Утвердил									

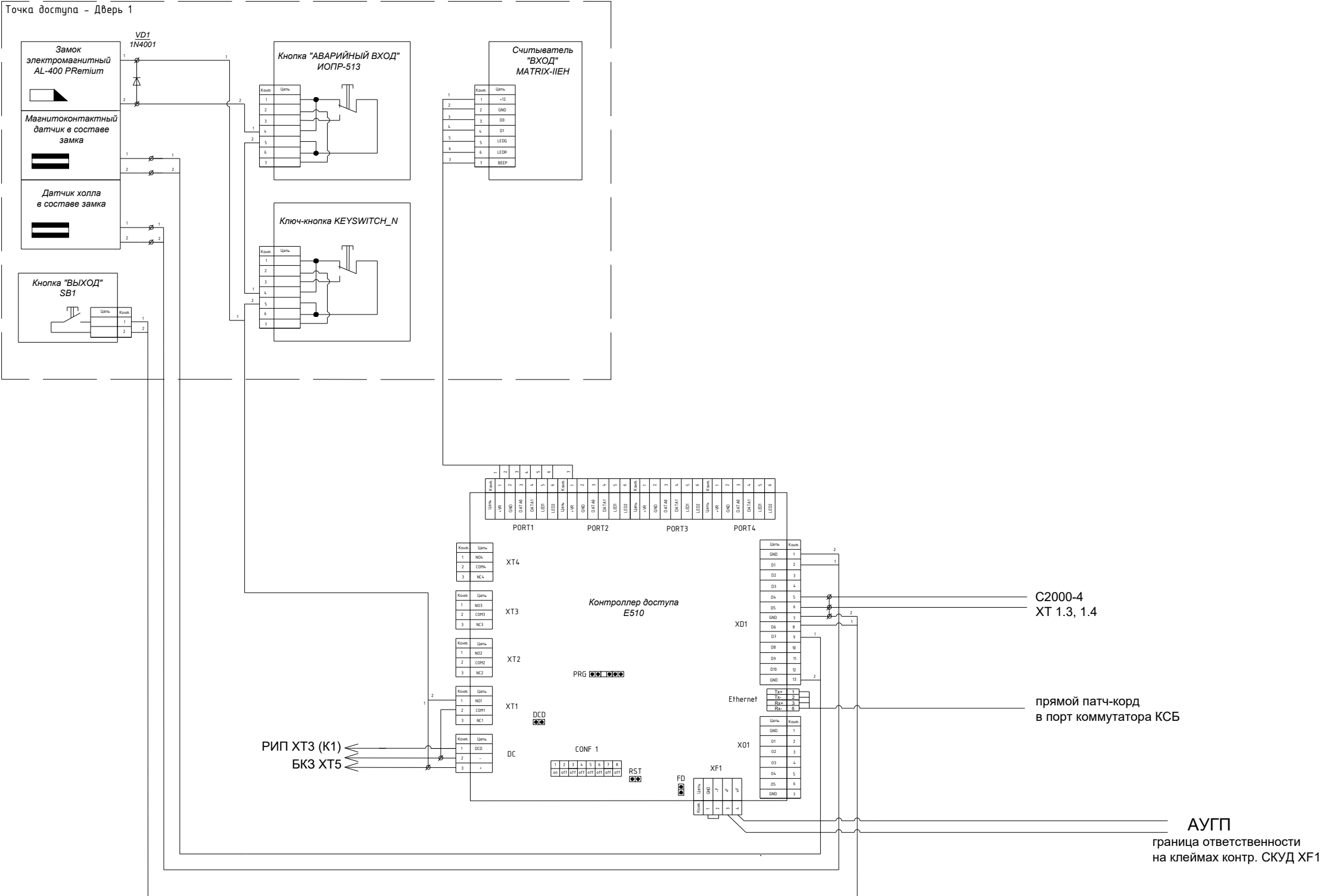
Типовая схема подключения оборудования
системы охранного телевидения




Согласовано					
Инв. № подл.	№	Взам. инв.	№	Подп. и дата	
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Патрушев				
Проверил					
Н.Контроль					
Утвердил					

2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ					
г. Усть-Илимск, У-ИГЭС					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Патрушев				
Проверил					
Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС				Стадия	Лист
				Р	1
Система охранного телевидения Схема электрическая принципиальная				 ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ	

СКУД помещения серверной СКИИ-01
№302, здание АПК, отм. 218.55.

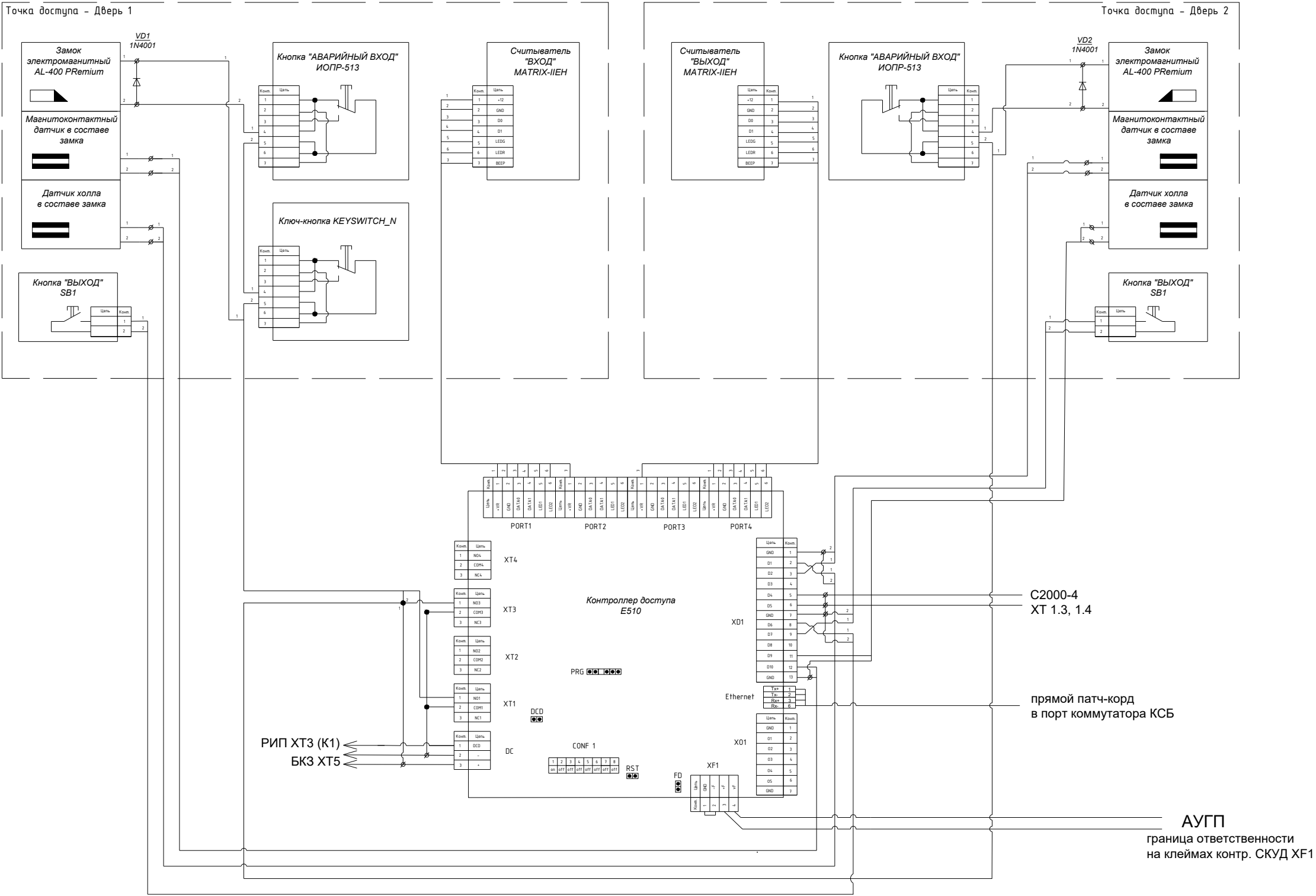


						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ			
						г. Усть-Илимск, У-ИГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Патрушев					Р	1	4
Проверил									
						Система контроля и управления доступом Схема электрическая принципиальная	 ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ		
Н.Контроль									
Утвердил									

Согласовано

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

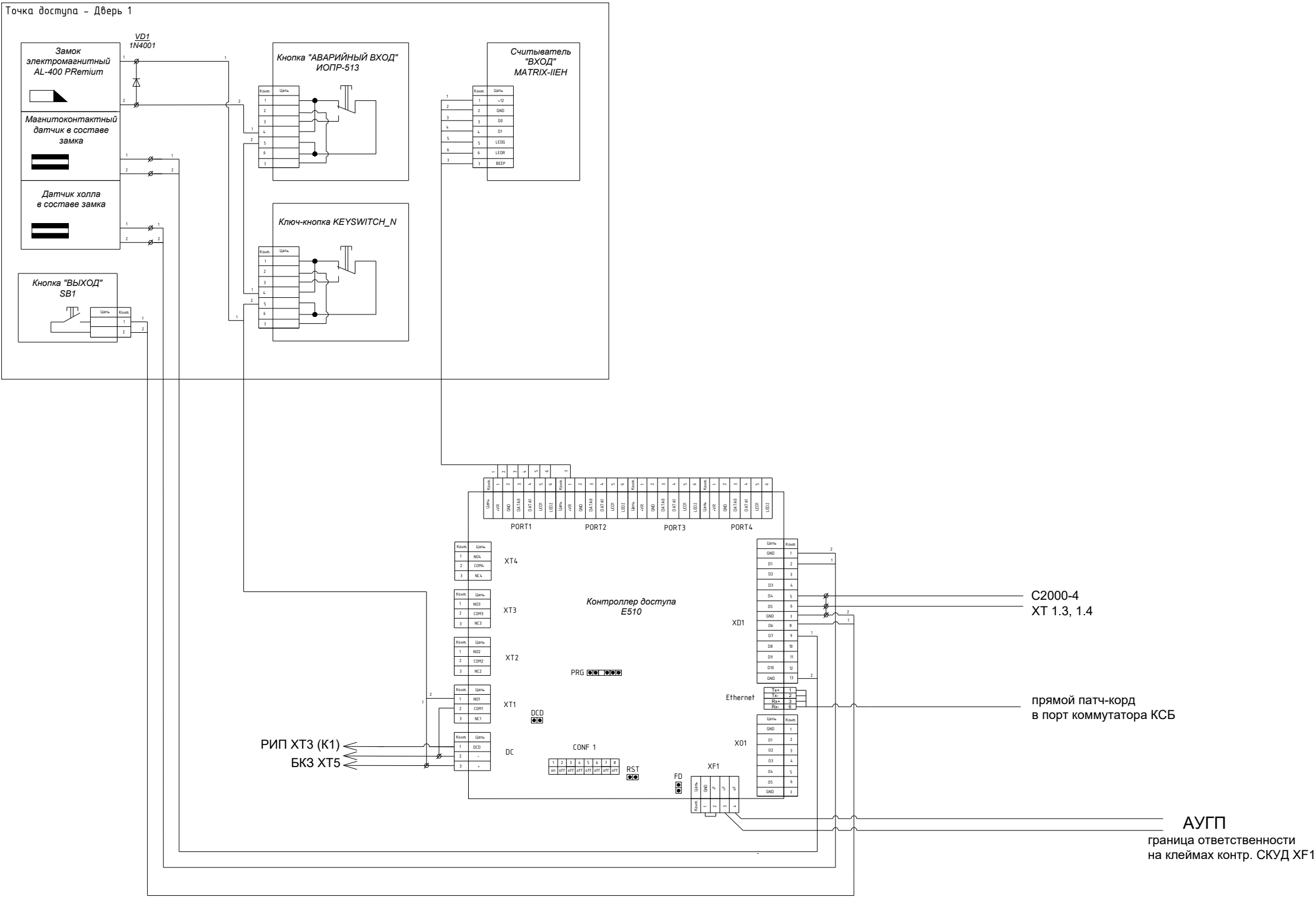
СКУД сооружения УТБ, серверная СКИИ-02



Согласовано

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

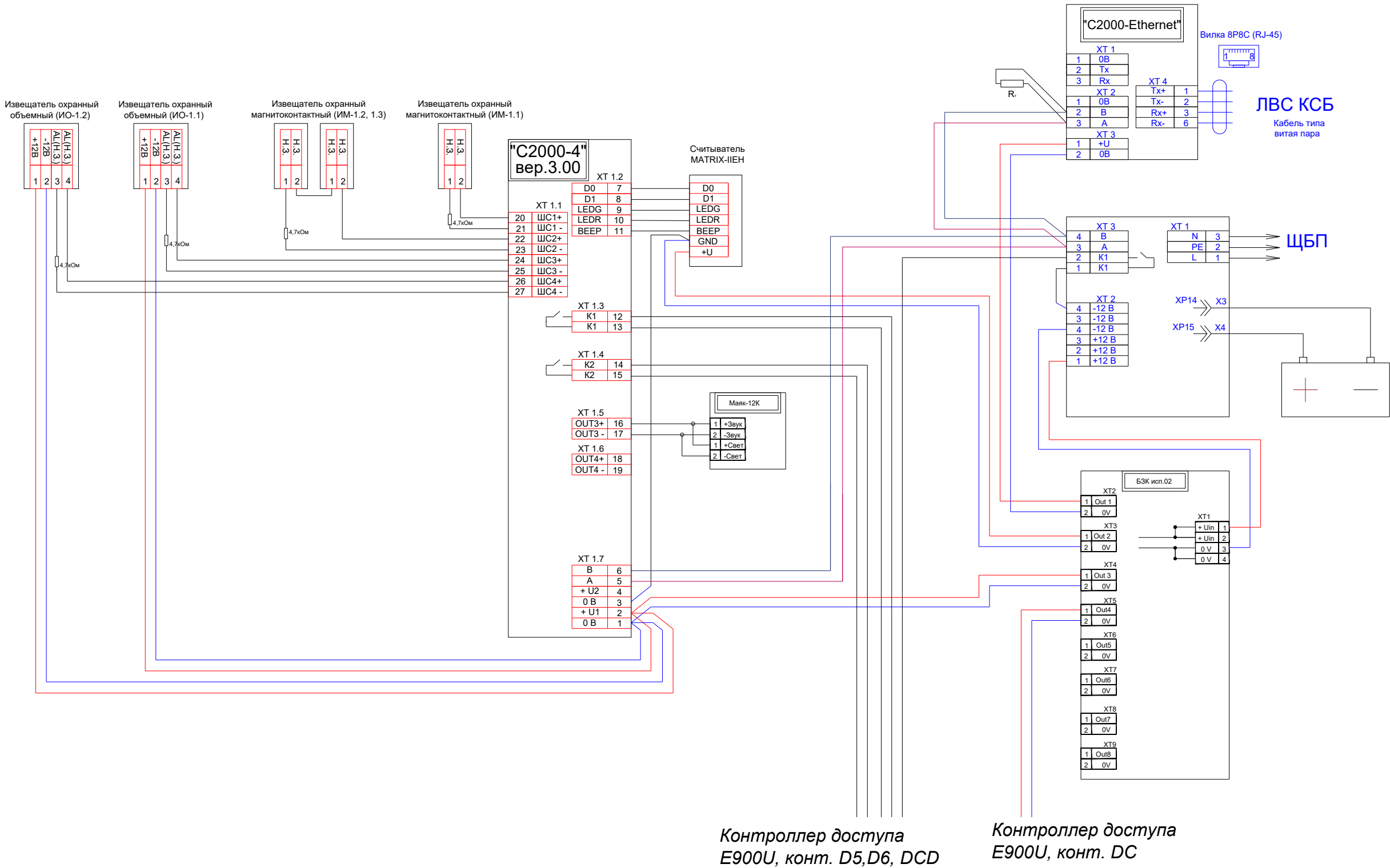
СКУД помещения серверной КСБ СКИИ-03, здание хозяйственного двора корпус "А"



Согласовано

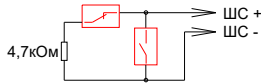
Инв. № подл. Взам. инв. № Подп. и дата


СОС помещения серверной СКИИ-01
№302, здание АПК, отм. 218.55.



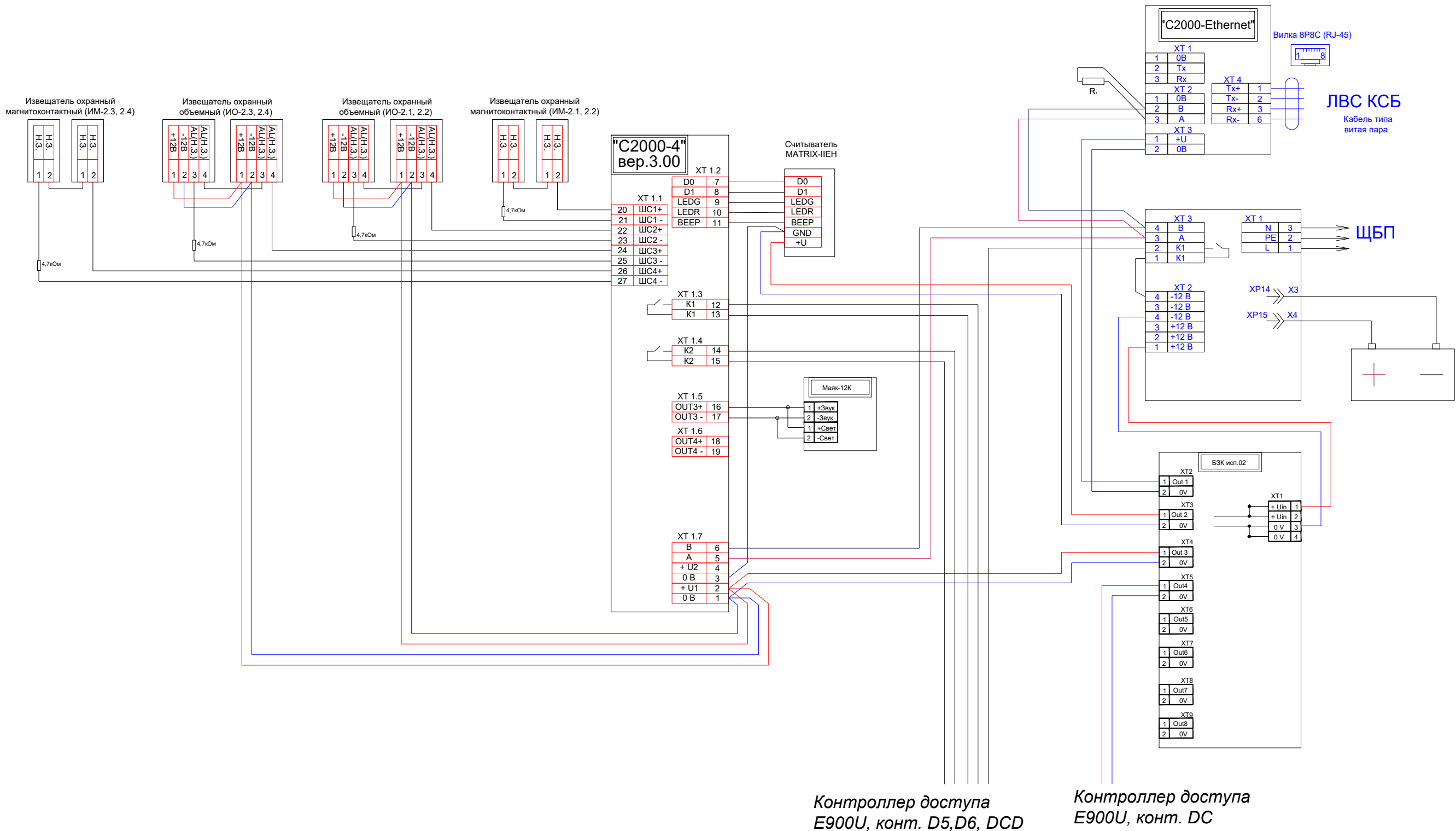
охранные типы шлейфов

Включение нормально-замкнутых и нормально-разомкнутых охранных извещателей в ШС типа 4 ("Охранный"), 7 ("Охранный входной") и 11 ("Тревожный")



						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ			
						г. Усть-Илимск, У-ИГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Модернизация критической информационной инфраструктуры У-ИГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Патрушев					Р		1
Проверил									
						Система охранной сигнализации Схема электрическая принципиальная	 ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ		
Н.Контроль									
Утвердил									

СОС сооружения УТБ, серверная СКИИ-02

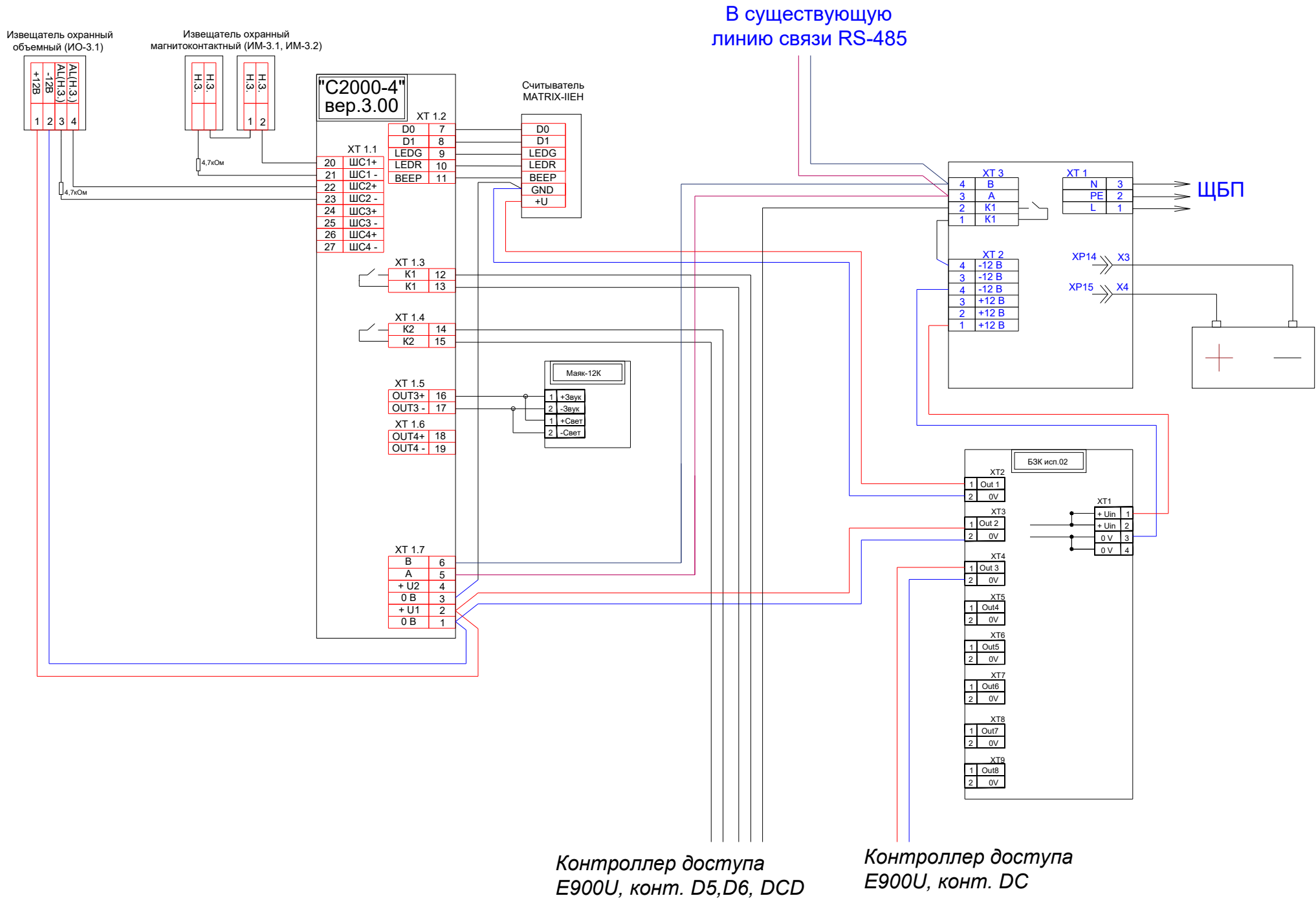


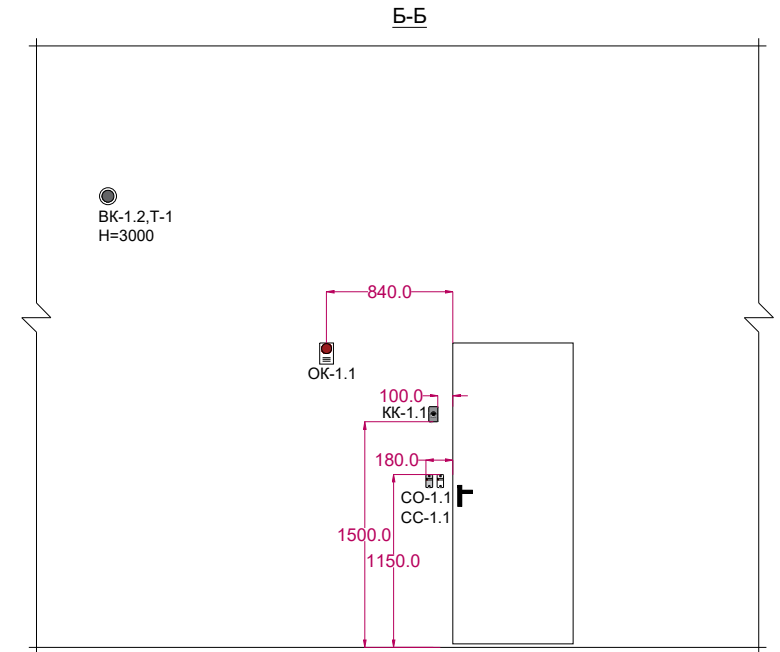
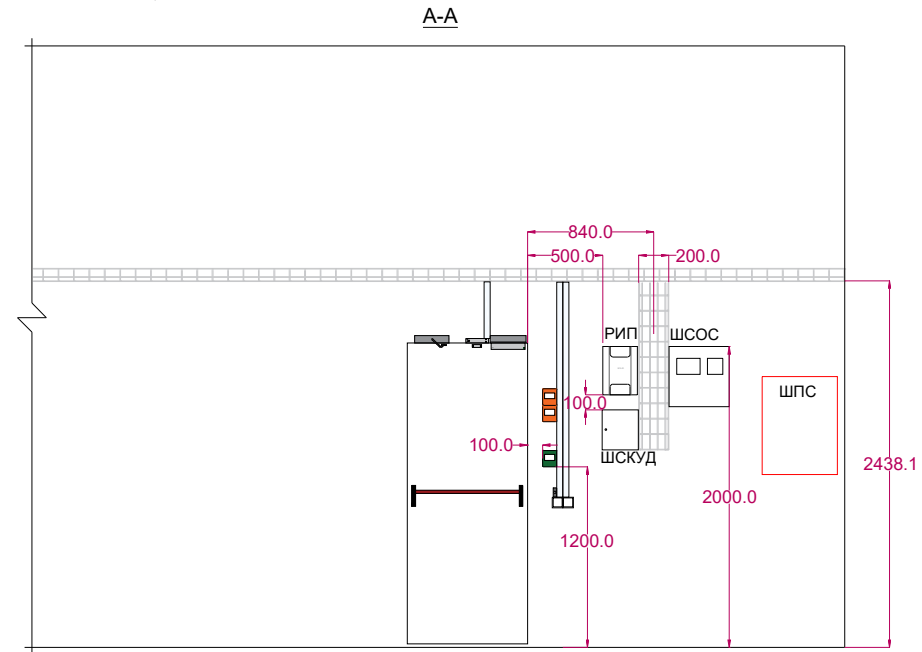
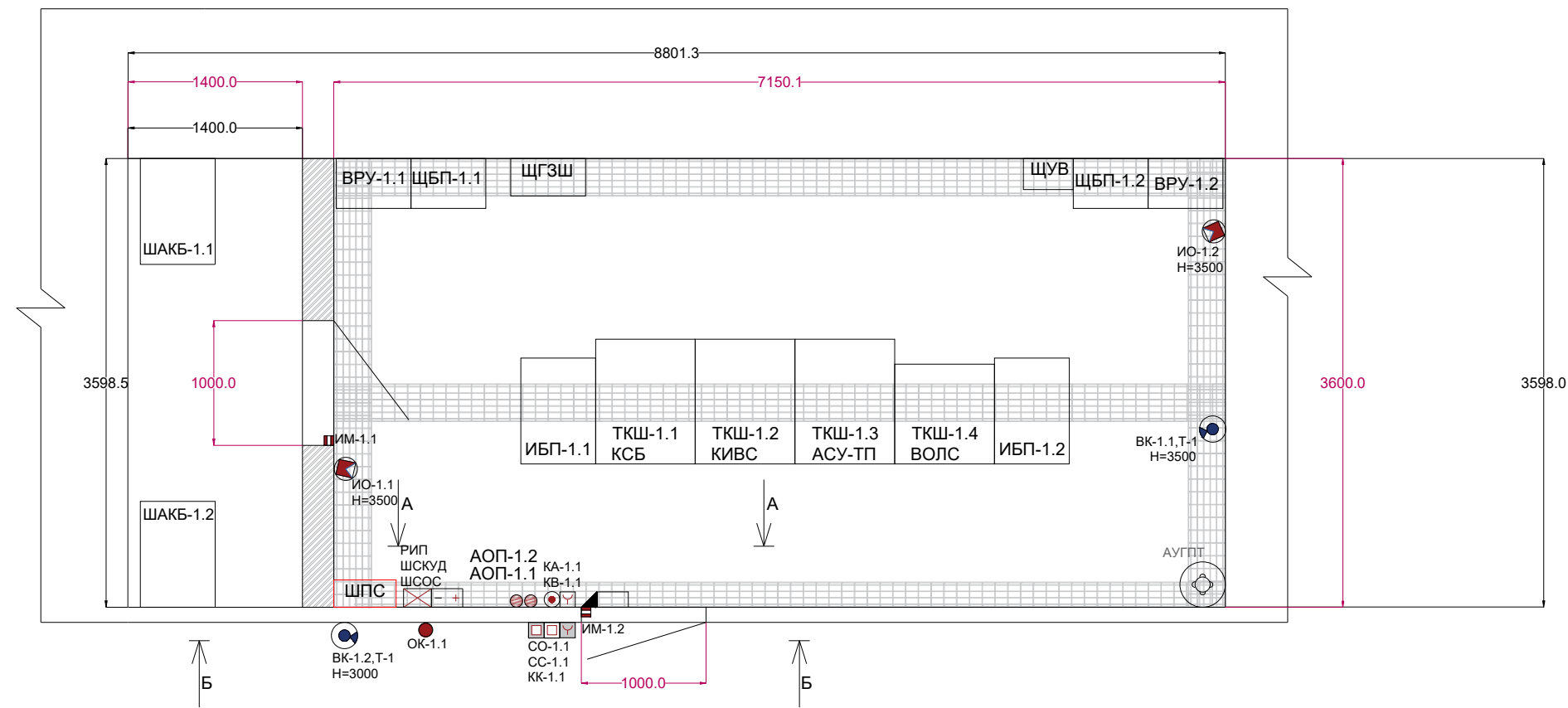
Согласовано			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Погр. и дата	



							2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			2


СОС помещения серверной КСБ СКИИ-03, здание
хозяйственного двора корпус "А"

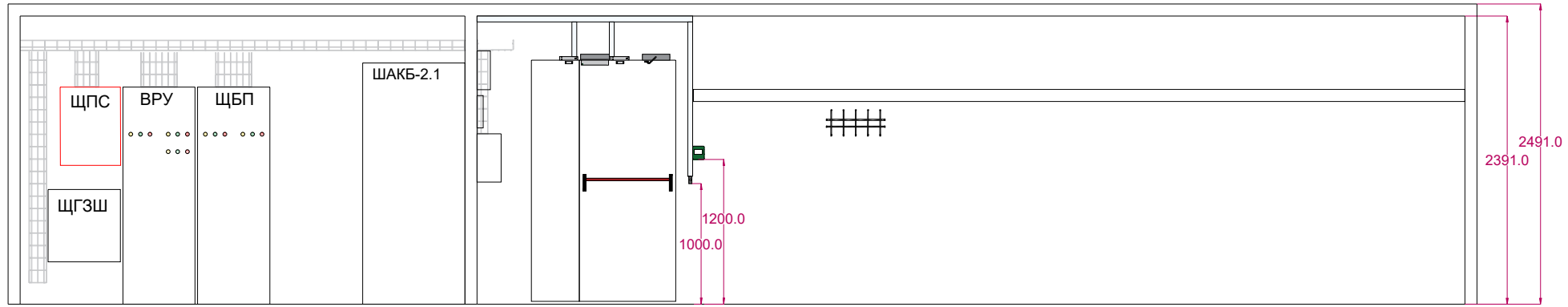
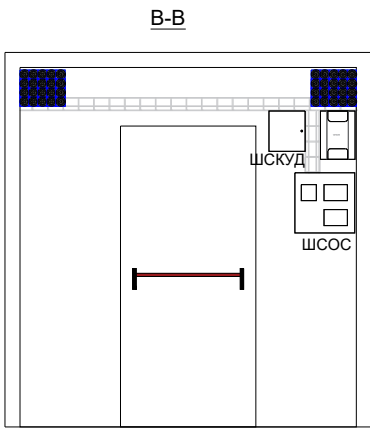
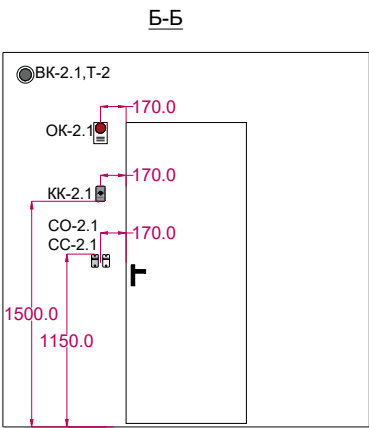
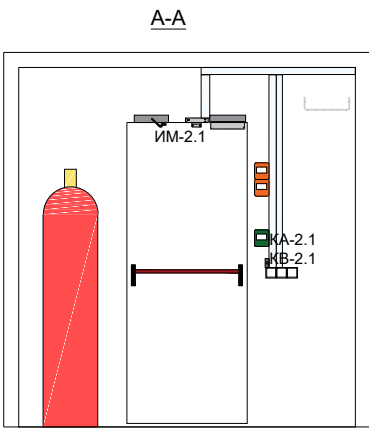
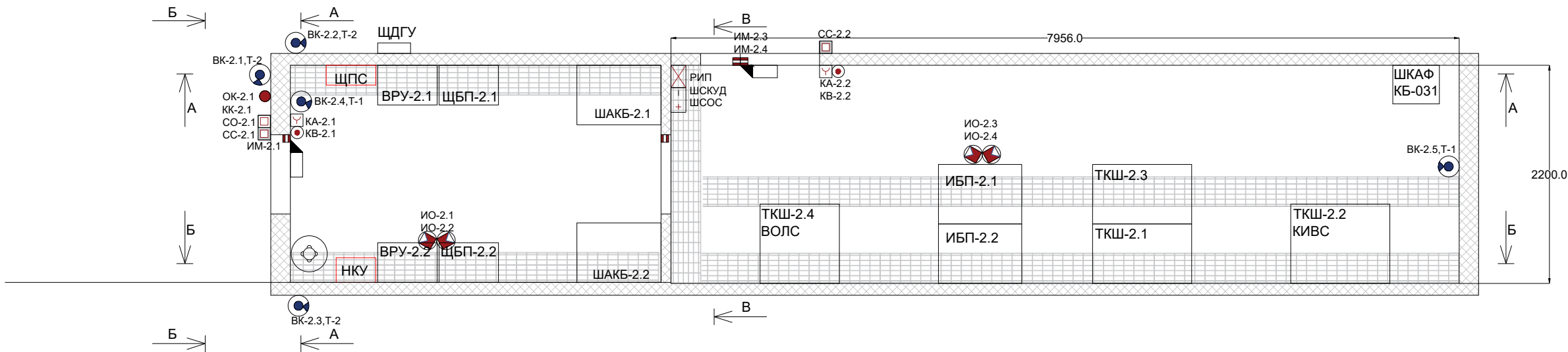




Размеры указаны для справок

- Условные обозначения
- Резервный источник питания (РИП), 12В;
 - Контроллер СКУД, СОС (ШСКУД, ШСОС)
 - Извещатель охранный магнитоконтактный (ИМ)
 - Извещатель охранный объемный (ИО)
 - Замок электромагнитный
 - Считыватель СОС (СО)
 - Считыватель СКУД (СС)
 - Коммутационное устройство
 - Кнопка аварийной разблокировки (КА)
 - Кнопка ключ (КК)
 - Кнопка выхода (КВ)
 - Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (ОК)


						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ			
						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	 ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ		
Н.Контроль									
Утвердил									

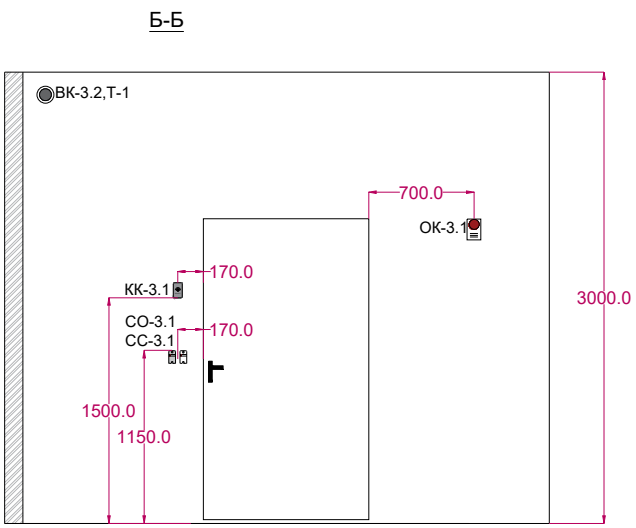
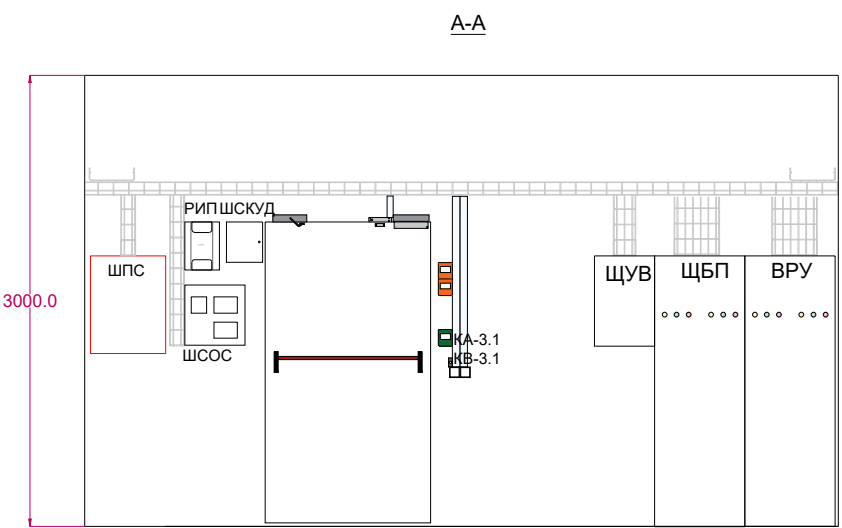
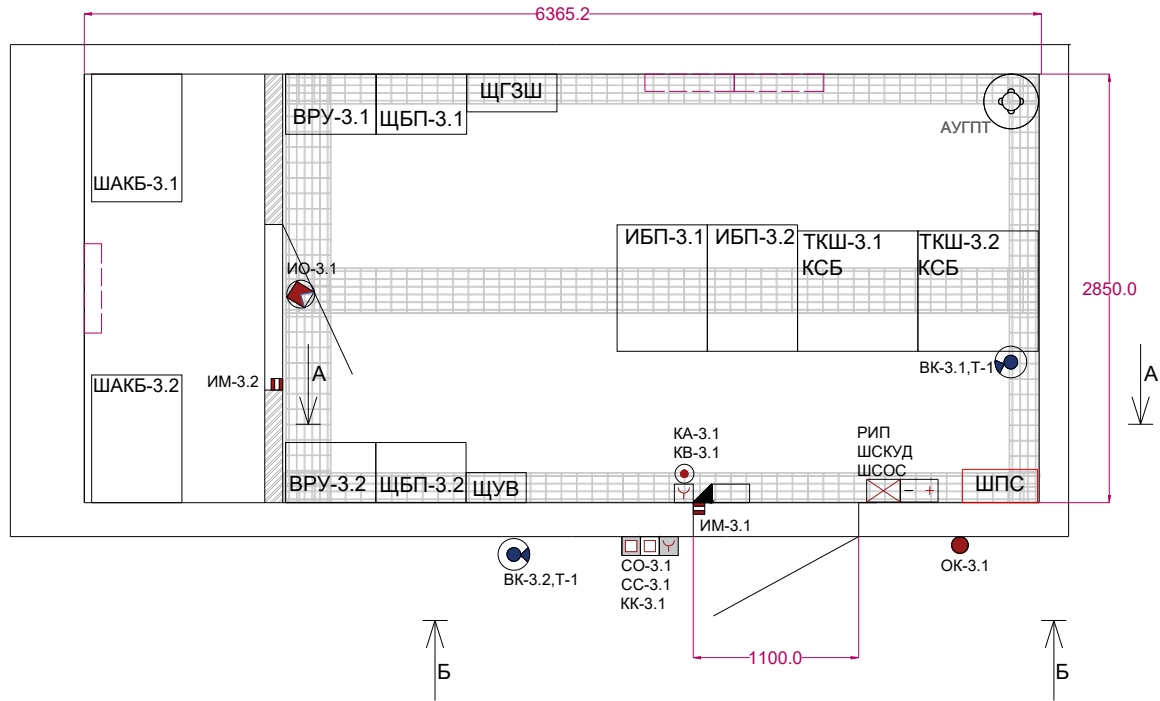


Условные обозначения

- Резервный источник питания (РИП), 12В;
- Контроллер СКУД, СОС (ШСКУД, ШСОС)
- Извещатель охранный магнитоконтактный (ИМ)
- Извещатель охранный объемный (ИО)
- Замок электромагнитный
- Считыватель СОС (СО)
- Считыватель СКУД (СС)
- Коммутационное устройство
- Кнопка аварийной разблокировки (КА)
- Кнопка ключ (КК)
- Кнопка выхода (КВ)
- Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (ОК)

- 1. Размеры указаны для справок
- 2. Монтаж уличных камер выполнить на кронштейны


						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ			
						У-ИГЭС, УТБ, Серверная СКИИ-02			
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-02	<div></div> <div>ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ</div>		
Н.Контроль									
Утвердил									



Размеры указаны для справок

Условные обозначения

- Резервный источник питания (РИП), 12В;
- Контроллер СКУД, СОС (ШСКУД, ШСОС)
- Извещатель охранный магнитоконтактный (ИМ)
- Извещатель охранный объемный (ИО)
- Замок электромагнитный
- Считыватель СОС (СО)
- Считыватель СКУД (СС)
- Коммутационное устройство
- Кнопка аварийной разблокировки (КА)
- Кнопка ключ (КК)
- Кнопка выхода (КВ)
- Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (ОК)

						2021-ИЭСВ-03-КИИ-У-ИГЭС КСБ				
						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		 ИРКУТСКЭНЕРГОСВЯЗЬ		
Н.Контроль										
Утвердил										

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекты			Проложен		
				Марка	Количество, число и сечение	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м
Система охранного телевидения									
Пом. серверной СКИИ-01 (АПК, пом. №302)									
СОТ-1.1	Патч-панель ТКШ-1.1 (КСБ)	ВК-1.1 (коммутация в распределительной коробке)	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 5,5 м.	UTP	4*2*24 AWG	9,5			
СОТ-1.2	Патч-панель ТКШ-1.1 (КСБ)	ВК-1.2 (коммутация в распределительной коробке)	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 4 м.	UTP	4*2*24 AWG	8			
Пом. серверной СКИИ-02 (УТБ)									
СОТ-2.1	Патч-панель ТКШ-2.1 (КСБ)	ВК-2.1 (коммутация в распределительной коробке)	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 11 м.	UTP	4*2*24 AWG	15			
СОТ-2.2	Патч-панель ТКШ-2.1 (КСБ)	ВК-2.2 (коммутация в распределительной коробке)	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 11 м.	UTP	4*2*24 AWG	15			
СОТ-2.3	Патч-панель ТКШ-2.1 (КСБ)	ВК-2.3 (коммутация в распределительной коробке)	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 9 м.	UTP	4*2*24 AWG	13			
СОТ-2.4	Патч-панель ТКШ-2.1 (КСБ)	ВК-2.4 (коммутация в распределительной коробке)	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 9,5 м.	UTP	4*2*24 AWG	13,5			
СОТ-2.5	Патч-панель ТКШ-2.1 (КСБ)	ВК-2.5 (коммутация в распределительной коробке)	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 8,5 м.	UTP	4*2*24 AWG	12,5			
Пом. серверной СКИИ-03 (Хоз двор)									
СОТ-3.1	Патч-панель ТКШ-3.2 (КСБ)	ВК-3.1 (коммутация в распределительной коробке)	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 2 м.	UTP	4*2*24 AWG	6			
СОТ-3.2	Патч-панель ТКШ-3.2 (КСБ)	ВК-3.2 (коммутация в распределительной коробке)	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 6 м.	UTP	4*2*24 AWG	10			
Система контроля и управления доступом									
Пом. серверной СКИИ-01 (АПК, пом. №302)									
СКУД-1.1.1	Патч-панель ТКШ-1.1 (КСБ)	Контроллер СКУД-1.1	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 5,5 м.	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	9,5			
СКУД-1.2.1	Контроллер СКУД-1.1	КВ-1.1	1. В кабель канале - 3,5	КПСнг(А)	1x2x0,5	3,5			
СКУД-1.2.2	Контроллер СКУД-1.1	КА-1.1, КК-1.1, ЭМЗ (12 В)	1. В кабель канале - 6 м.	КПСнг(А)	1x2x0,5	6			
СКУД-1.2.3	Контроллер СКУД-1.1	ЭМЗ (датчик холла, геркон)	1. В кабель канале - 3 м.	КПСнг(А)	2x2x0,5	3			
СКУД-1.2.4	Контроллер СКУД-1.1	Считыватель СС-1.1	1. В кабель канале - 3,5 м.	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	3,5			
СКУД-1.2.5	Контроллер СКУД-1.1	БКЗ-1.1 (12 В, DCD)	1. В кабель канале - 2 м.	КПСнг(А)	1x2x0,5	2			
СКУД-1.2.6	Контроллер СКУД-1.1	С2000-4-1.1 (ХТ 1.3, 1.4)	1. В кабель канале - 2 м.	КПСнг(А)	2x2x0,5	2			
Пом. серверной СКИИ-02 (УТБ)									
СКУД-2.1.1	Патч-панель ТКШ-2.1 (КСБ)	Контроллер СКУД-2.1	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 8 м.	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	12			
СКУД-2.2.1	Контроллер СКУД-2.1	КВ-2.1	1. По кабельному лотку - 5 м 2. В кабель канале - 2 м	КПСнг(А)	1x2x0,5	7			
СКУД-2.2.2	Контроллер СКУД-2.1	КА-2.1, КК-2.1, ЭМЗ (12 В)	1. По кабельному лотку - 5 м 2. В кабель канале - 3,5 м	КПСнг(А)	1x2x0,5	8,5			
СКУД-2.2.3	Контроллер СКУД-2.1	ЭМЗ (датчик холла, геркон)	1. По кабельному лотку - 5 м 2. В кабель канале - 1,5 м	КПСнг(А)	2x2x0,5	6,5			
СКУД-2.2.4	Контроллер СКУД-2.1	Считыватель СС-2.1	1. По кабельному лотку - 5 м 2. В кабель канале - 2 м	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	7			
СКУД-2.2.5	Контроллер СКУД-2.1	БКЗ-2.1 (12 В, DCD)	1. В кабель канале-2	КПСнг(А)	2x2x0,5	2			
СКУД-2.2.6	Контроллер СКУД-2.1	С2000-4-2.1 (ХТ 1.3, 1.4)	1. В кабель канале-2	КПСнг(А)	2x2x0,5	2			
СКУД-2.3.1	Контроллер СКУД-2.1	КВ-2.2	1. В кабель канале - 4	КПСнг(А)	1x2x0,5	4			
СКУД-2.3.2	Контроллер СКУД-2.1	КА-2.2, ЭМЗ (12 В)	1. В кабель канале - 6	КПСнг(А)	1x2x0,5	6			
СКУД-2.3.3	Контроллер СКУД-2.1	ЭМЗ (датчик холла, геркон)	1. В кабель канале - 2,5	КПСнг(А)	2x2x0,5	2,5			

Примечание: Длины кабелей уточнить по месту прокладки
Разработал: Патрушев И.В.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекты			Проложен		
				Марка	Количество, число и сечение	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м
СКУД-2.3.4	Контроллер СКУД-2.1	Считыватель СС-2.2	1. В кабель канале - 4	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	4			
Пом. серверной СКИИ-03 (Хоз двор)									
СКУД-3.1.1	Патч-панель ТКШ-3.2 (КСБ)	Контроллер СКУД-3.1	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 3 м.	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	7			
СКУД-3.2.1	Контроллер СКУД-3.1	КВ-3.1	1. По кабельному лотку - 3,5 м 2. В кабель канале - 1,5 м	КПСнг(А)	1x2x0,5	5			
СКУД-3.2.2	Контроллер СКУД-3.1	КА-3.1, КК-3.1, ЭМЗ (12 В)	1. По кабельному лотку - 4 м 2. В кабель канале - 2 м	КПСнг(А)	1x2x0,5	6			
СКУД-3.2.3	Контроллер СКУД-3.1	ЭМЗ (датчик холла, геркон)	1. По кабельному лотку - 3 м	КПСнг(А)	2x2x0,5	3			
СКУД-3.2.4	Контроллер СКУД-3.1	Считыватель СС-3.1	1. По кабельному лотку - 3,5 м 2. В кабель канале - 1,5 м	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	5			
СКУД-3.2.5	Контроллер СКУД-3.1	БКЗ-3.1 (12 В, DCD)	1. В кабель канале -2	КПСнг(А)	2x2x0,5	2			
СКУД-3.2.6	Контроллер СКУД-3.1	С2000-4-3.1 (ХТ 1.3, 1.4)	1. В кабель канале -2	КПСнг(А)	2x2x0,5	2			
Система охранной сигнализации									
Пом. серверной СКИИ-01 (АПК, пом. №302)									
КЛ КИИ СОС-1.1.1	ЩБП-1,2, QF1.12	РИП-1.1 (220 В)	1. По кабельному лотку - 15,5 м.	ВВГнгLS	3*1,5	15,5			
СОС-1.1.2	РИП-1.1	БКЗ-1.1 (12 В)	1. В кабель канале - 2 м.	КПСнг(А)	1x2x0,5	2			
СОС-1.1.3	БКЗ-1.1	С2000-4-1.1 (12В)	1. В кабель канале - 1 м.	КПСнг(А)	1x2x0,5	1			
СОС-1.1.4	БКЗ-1.1	Считыватель СО-1.1	1. В кабель канале - 3,5 м.	КПСнг(А)	1x2x0,5	3,5			
СОС-1.1.5	БКЗ-1.1	С2000-Ethernet-1.1	1. В кабель канале - 1 м.	КПСнг(А)	1x2x0,5	1			
СОС-1.2.1 (ШС1)	С2000-4-1.1	ИМ-1.1	1. По кабельному лотку - 3,5 2. В кабель канале - 1,5	КПСнг(А)	1x2x0,5	5			
СОС-1.2.2 (ШС2)	С2000-4-1.1	ИМ-1.2, ИМ-1.3	1. В кабель канале - 4,5	КПСнг(А)	2x2x0,5	4,5			
СОС-1.2.3 (ШС3)	С2000-4-1.1	ИО-1.1	1. По кабельному лотку - 3,5 2. В кабель канале - 1,5	КПСнг(А)	2x2x0,5	5			
СОС-1.2.4 (ШС4)	С2000-4-1.1	ИО-1.2	1. По кабельному лотку - 10 2. В кабель канале - 1,5	КПСнг(А)	2x2x0,5	11,5			
СОС-1.2.5	С2000-4-1.1	Оповещатель ОК-1.1	1. По кабельному лотку - 1,5	КПСнг(А)	1x2x0,5	1,5			
СОС-1.3.1	С2000-4-1.1	РИП-1.1 (RS-485)	1. По кабельному лотку - 1,5	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	1,5			
СОС-1.3.2	РИП-1.1	С2000-Ethernet-1.1 (RS-485)	1. По кабельному лотку - 1,5	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	1,5			
СОС-1.4.1	Патч-панель ТКШ-1.1 (КСБ)	С2000-Ethernet-1.1	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 5,5 м.	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	9,5			
Пом. серверной СКИИ-02 (УТБ)									
СОС-2.1.1	ЩБП-2.2, QF1.9	РИП-2.1 (220 В)	1. По кабельному лотку - 6	ВВГнгLS	3*1,5	6			
СОС-2.1.2	РИП-2.1	БКЗ-2.1 (12 В)	1. В кабель канале - 2	КПСнг(А)	1x2x0,5	2			
СОС-2.1.3	БКЗ-2.1	С2000-4-2.1 (12В)	1. В кабель канале - 1	КПСнг(А)	1x2x0,5	1			
СОС-2.1.4	БКЗ-2.1	Считыватель СО-2.1	1. По кабельному лотку - 5 2. В кабель канале - 1,5	КПСнг(А)	1x2x0,5	6,5			
СОС-2.1.5	БКЗ-2.1	С2000-Ethernet-2.1	1. В кабель канале - 1	КПСнг(А)	1x2x0,5	1			
СОС-2.2.1 (ШС1)	С2000-4-2.1	ИМ-2.1	1. По кабельному лотку - 5 2. В кабель канале - 1	КПСнг(А)	1x2x0,5	6			
СОС-2.2.2 (ШС2)	С2000-4-2.1	ИО-2.1, ИО-2.2	1. По кабельному лотку	КПСнг(А)	2x2x0,5	5			
СОС-2.2.3 (ШС3)	ИО-2.2	ИО-2.3, ИО-2.4	1. По кабельному лотку	КПСнг(А)	2x2x0,5	5			
СОС-2.2.4 (ШС4)	С2000-4-2.1	ИМ-2.2, ИМ-2.3	1. В кабель канале	КПСнг(А)	2x2x0,5	3			
СОС-2.2.5	С2000-4-2.1	Считыватель СО-2.1	1. По кабельному лотку - 5 2. В кабель канале - 1,5	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	6,5			
СОС-2.2.6	С2000-4-2.1	Оповещатель ОК-2.1	1. По кабельному лотку - 5 2. В кабель канале - 1	КПСнг(А)	1x2x0,5	6			
СОС-2.3.1	С2000-4-2.1	РИП-2.1 (RS-485)	1. В кабель канале - 2	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	2			
СОС-2.3.2	РИП-2.1	С2000-Ethernet-2.1 (RS-485)	1. В кабель канале - 2	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	2			

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		По проекты			Проложен		
				Марка	Количество, число и сечение	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м
СОС-2.4.1	Патч-панель ТКШ-2.1 (КСБ)	C2000-Ethernet-2.1	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 8 м.	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	12			
Пом. серверной СКИИ-03 (Хоз двор)									
СОС-3.1.1	ЩБП-3.2, QF1.6	РИП-3.1 (220 В)	1. По кабельному лотку - 5	ВВГнгLS	3*1,5	5			
СОС-3.1.2	РИП-3.1	БКЗ-3.1 (12 В)	1. В кабель канале - 2	КПСнг(А)	1x2x0,5	2			
СОС-3.1.3	БКЗ-3.1	C2000-4-3.1 (12В)	1. В кабель канале - 1	КПСнг(А)	1x2x0,5	1			
СОС-3.1.4	БКЗ-3.1	Считыватель СО-3.1	1. По кабельному лотку - 3,5 2. В кабель канале - 1,5	КПСнг(А)	1x2x0,5	5			
СОС-3.1.5	БКЗ-3.1	C2000-Ethernet-3.1	1. В кабель канале - 1	КПСнг(А)	1x2x0,5	1			
СОС-3.2.1 (ШС1)	C2000-4-3.1	ИМ-3.1, ИМ-3.2	1. По кабельному лотку - 5,5 2. В кабель канале - 2	КПСнг(А)	1x2x0,5	7			
СОС-3.2.2 (ШС2)	C2000-4-3.1	ИО-3.1	1. По кабельному лотку -7	КПСнг(А)	2x2x0,5	7			
СОС-3.2.3	C2000-4-3.1	Считыватель СО-3.1	1. По кабельному лотку - 3,5 2. В кабель канале - 1,5	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	5			
СОС-3.2.4	C2000-4-3.1	Оповещатель ОК-3.1	1. По кабельному лотку -1	КПСнг(А)	1x2x0,5	1			
СОС-3.3.1	C2000-4-3.1	РИП-3.1 (RS-485)	1. В кабель канале - 1	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	1			
СОС-3.3.2	РИП-3.1	C2000-Ethernet-3.1 (RS-485)	1. В кабель канале - 1	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	1			
СОС-3.4.1	Патч-панель ТКШ-3.2 (КСБ)	C2000-Ethernet-3.1	1. Запас кабеля в ТКШ - 1,5 м. 2. Вертикальный подъем до кабельного лотка - 2,5 м. 3. По кабельному лотку - 3 м.	UTP-5 FRLS	4x2x0,52	7			

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
Комплексная система безопасности								
1	Система охранного телевидения							
1.1	2Мп улич. купольная IP-камера, ИК-подсветка до 30м, фикс. объектив 2.8мм.	DS-2CD2123G0-IS	-	Hikvision	шт.	3	-	-
1.2	Кронштейн для установки на стену с монтажной коробкой	DS-1272ZJ-110B		Hikvision	шт.	3	-	-
1.3	2 Мп купольная IP-камера с фикс. объективом 2,8 мм, ИК-подсветка до 30 м	DS-2CD2123G0-IU	-	Hikvision	шт.	6	-	-
1.4	Монтажная коробка	DS-1280ZJ-DM46	-	Hikvision	шт.	6	-	-
1.5	Отдельное устройство защиты от импульсных помех линий Ethernet 10/100/1000 Base-T (PoE)	ProtectNet	-	APC	шт.	4	-	ЗИП 1 шт.
2	Система контроля и управления доступом							
2.1	Контроллер доступа	E510	-	Sigur	шт.	3	-	-
2.2	Замок электромагнитный	AL-400 Premium	-	ООО «ЭКСКОН»	шт.	4	-	-
2.3	Монтажный комплект ЭМЗ	MK AL-400PR	-	ООО «ЭКСКОН»	шт.	4	-	-
2.4	RFID-считыватель 125 кГц (цвет корпуса черный)	Matrix-II (мод. Е Н)	-	Ironlogic	шт.	4	-	-
2.5	Кнопка "Выход" накладная	SB1	-	ПК «Телеинформсвязь»	шт.	4	-	-
2.6	Ключ-кнопка	KEYSWITCH_N	-	DoorHan	шт.	3	-	-
2.7	Извещатель охранно-пожарный ручной (аварийный выход зеленый с крышкой)	ИОПР 513/101-1	-	Фактор Спецэлектроника	шт.	4	-	-
2.8	Знак «При опасности нажать кнопку для открывания двери»	E52	-	ООО "Варко Дизайн"	шт.	4	-	-
3	Система охранной сигнализации		-					
3.1	Блок приемно-контрольный охранно-пожарный	C2000-4	-	ЗАО «НВП Болид»	шт.	3	-	
3.2	Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet	C2000-ETHERNET	-	ЗАО «НВП Болид»	шт.	2	-	-
3.3	RFID-считыватель 125 кГц (цвет корпуса черный)	Matrix-II (мод. Е Н)	-	Ironlogic	шт.	3	-	-
3.4	Оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой	Маяк-12-К	-	Электротехника и Автоматика	шт.	3	-	-
3.5	Извещатель охранный объемный оптико-электронный	FMX-DST	-	Optex	шт.	7	-	-
3.6	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный (Тип2)	ИО 102-20 АЗП (3)	-	КомплектСтройСервис	шт.	8	-	-
3.7	Резервированный источник питания (3А)	РИП-12 ИСП.51 (РИП-12-3/17П1-P-RS)	-	ЗАО «НВП Болид»	шт.	3	-	-
3.8	Аккумуляторная батарея (12V / 17Ah)	GX 12-17 Xpert	-	Delta	шт.	3	-	-
3.9	Блок защитный коммутационный	БЗК ИСП.02	-	ЗАО «НВП Болид»	шт.	3	-	-
3.10	Шкаф 400х400х200мм металлический навесной с монтажной платой	NSYCRN44200P	-	Schneider Electric	шт.	3	-	-
3.11	DIN-рейка оцинкованная 125см	YDN10-0125	-	IEK	шт.	3	-	-
4	Кабельная продукция							
4.1	Кабель с изоляцией их поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с медными жилами	ВВГнг(А)-LS-3х1,5	ГОСТ 31996-2012	ООО «Конкорд»	м	26,5	-	-
4.2	Кабель витая пара, неэкранированные (U/UTP), категория 5е, 4 пары (24 AWG), одножильные, LSZH	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-BL-305	-	Hyperline	м.	102,5	-	-
4.3	Разъем RJ-45RJ8C под витую пару категория 5е универсальный	PLUG-8P8C-U-C5-100	-	Hyperline	уп.	1	-	-
4.4	Патч-корды RJ-45 - RJ-45, категории 5е, неэкранированные (U/UTP), 24 AWG, LSZH, синий, 1 м.	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5е-1M-LSZH-BL	-	Hyperline	шт.	15	-	-
4.5	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,5	-	НПП «Спецкабель»	м.	101,5	-	-
4.6	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRHF 2х2х0,5	-	НПП «Спецкабель»	м.	66	-	-
4.7	Кабель огнестойкий, UTP кат. 5	СПЕЦЛАН UTP-5нг(А)-FRHF 4х2х0,52	-	НПП «Спецкабель»	м.	97	-	-
4.8	Мини-канал 40*17, 2000 мм	TMC 40x17	00351	АО "ДКС"	шт.	6	-	-
4.9	Тройник для мини-канала 40*17	IM 40x17	00541	АО "ДКС"	шт.	3	-	-
4.10	Угол плоский	APM 40x17	00425	АО "ДКС"	шт.	2	-	-
4.11	Соединение на стык	GM 40x17	00597	АО "ДКС"	шт.	5	-	-
4.12	Заглушка для мини-канала 40*17	LM 40x17	00579	АО "ДКС"	шт.	2	-	-
4.13	Труба ПВХ жёсткая гладкая д.20 мм, тяжёлая, 3м, цвет серый		6520	АО "ДКС"	шт.	2	-	-

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
4.14	Hyperline Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free), 300х3.6 мм, полиамид 6.6, -40°С - +85°С (100 шт)		GT-300IC	Hyperline	уп.	6	-	-
4.15	Комплект (2 баллона двухкомпонентной огнестойкой пены DN1201 + пистолетDN1202)		DN1220	АО "ДКС"	шт.	2	-	-