

ООО "Крост-Д"

---

Заказчик: АО «ТЕХНОПОЛИС «МОСКВА»

**ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА "РУДНЕВО" (ПЗ "РУДНЕВО").  
"Имущественный комплекс №2 (здания №10-14, №18,  
инфраструктура и инженерные сети на участках №4,5)"**

по адресу: г.Москва, район Косино-Ухтомский, Восточный АО г.Москвы

**Руднево - технопарк**

# **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов  
Корпус 14 (Тип 7)*

## **776-Т-ИК2-14.АСКУЭ**

2022

ООО "Крост-Д"

Заказчик: АО «ТЕХНОПОЛИС «МОСКВА»

**ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА "РУДНЕВО" (ПЗ "РУДНЕВО").  
"Имущественный комплекс №2 (здания №10-14, №18,  
инфраструктура и инженерные сети на участках №4,5)"**

по адресу: г.Москва, район Косино-Ухтомский, Восточный АО г.Москвы

**Руднево - технопарк**

# **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов  
Корпус 14 (Тип 7)*

## **776-Т-ИК2-14.АСКУЭ**

Заместитель директора департамента  
строительства по проектированию

А.С. Скоблов

Главный инженер проекта



А.А. Саркисян

2022

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



# А-Проект.к

Заказчик: 000 "КРОСТ-Д"

**ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА "РУДНЕВО" (ПЗ "РУДНЕВО").  
"Имущественный комплекс №2 (здания №10-14, №18,  
инфраструктура и инженерные сети на участках №4,5)"**

по адресу: г.Москва, район Косино-Ухтомский, Восточный АО г.Москвы

**Руднево - технопарк**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов  
Корпус 14 (Тип 7)*

### **776-Т-ИК2-14.АСКУЭ**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022



# А-Проект.к

Заказчик: ООО "КРОСТ-Д"

**ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА "РУДНЕВО" (ПЗ "РУДНЕВО").  
"Имущественный комплекс №2 (здания №10-14, №18,  
инфраструктура и инженерные сети на участках №4,5)"**

по адресу: г.Москва, район Косино-Ухтомский, Восточный АО г.Москвы

**Руднево - технопарк**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов  
Корпус 14 (Туп 7)*

### **776-Т-ИК2-14.АСКУЭ**

Заместитель генерального директора

А.С. Скоблов

Главный инженер проекта

А.А. Саркисян

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1.1-1.7	Общие данные	На 7 листах
2	Структурная схема.	
3	Схема расположения оборудования АСКУЭ и кабельных трасс на 1 этаже	
4	Схема расположения оборудования АСКУЭ и кабельных трасс на 2 этаже	
5	Схема расположения оборудования АСКУЭ и кабельных трасс на кровле	
6	Схема электрическая принципиальная ЩД	
7	Схема внешних подключений. (Начало)	
8	Схема внешних подключений. (Продолжение)	
9	Схема внешних подключений. (Окончание)	
10	Общий вид щита диспетчеризации	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
776-Т-ИК2-14.АСКУЭ.КЖ	Кабельный журнал	На 2 листах
776-Т-ИК2-14.АСКУЭ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
776-Т-ИК2-14.АСКУЭ.ЗД1	Задание на подключение смежных инженерных систем	

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<b>776-Т-ИК2-14.АСКУЭ</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Левина				
Н. контр.		Саврански				
ГАП		Яцура				
Корпус 14 (тип 7). Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	7
<b>ООО «Гриф-3»</b>						

## Общие указания

### 1 Введение

В настоящем томе рассмотрены технические решения построения автоматизированной системы контроля учета энергоресурсов в корпусе 14 (Тип 7) в имущественном комплексе №2.

### 1.2 Исходные данные для проектирования

1. Архитектурно-строительные чертежи.
2. Техническое задание на «Выполнение работ по разработке проектной документации для объектов капитального строительства проекта «Промышленная зона «Руднево» (ПЗ «Руднево»), город Москва, ВАО»: «Имущественный комплекс №2 (здания №10-14, №18, инфраструктура и инженерные сети на участках №4-5)».

### 1.3 Нормативные документы

Настоящая рабочая документация выполнена в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:

Технические решения, принятые в настоящем проекте, отвечают требованиям:

Закон №123-ФЗ (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 №117-ФЗ)  
Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;  
Постановление Правительства РФ от 25.04.12 № 390. Правила противопожарного режима РФ;  
Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;  
Федеральный закон 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;  
ГОСТ Р 21.101-2020 Основные требования к проектной и рабочей документации;  
ГОСТ 12.01.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;  
ГОСТ Р 54862-2011 Энергоэффективность зданий. Методы определения влияния автоматизации, управления и эксплуатации здания;  
СП 32.12330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения;  
СП 31.12330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;  
СП 60.12330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;  
СП 62.12330.2011\* Газораспределительные системы;  
СП 89.12330.2016 Котельные установки;  
СП 59.12330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения;  
СП 118.12330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009;  
СП 132.12330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования;  
ПУЭ Правила устройства электроустановок. Издание 7. Министерство энергетики РФ;  
ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.  
РД 071-2017 Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

776-Т-ИК2-14.АСКУЭ

Лист

2

Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения;

ВСН 60 – 89

Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

## 2 Краткая характеристика защищаемого объекта

Объект – Корпус 14 (Тип 7) – трехэтажное здание производственного назначения.

Помещение центральной диспетчерской, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, располагается в корпусе в первого имущественного комплекса – помещение 1.05.

Подвод электропитания к оборудованию данного тома предусмотрен разделом «Электроснабжение».

## 3 Основные технические решения

Система автоматизированного контроля учета энергоресурсов (АСКУЭ) разрабатывается, как составная часть системы комплексной автоматизации.

На основе единой информационной сети, строится общая система учета (технического) и диспетчеризации, объединяющаяся на уровне серверной части административного здания К-8, имущественного комплекса №1.

АСКУЭ предназначена для осуществления учета энергоресурсов, а также для сбора, накопления и хранения полученной информации.

Под размещение оборудования АСКУЭ, проектом комплексной автоматизации и диспетчеризации здания 776-Т-ИК2-14.АК, предусматривается щит диспетчеризации, в котором учтено свободное место и электрические цепи подключения для устройств системы учёта.

В соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012 все прокладываемые кабельные линии имеют маркировку нг-FRHF.

Согласно требованиям к содержанию разделов проектной документации предусматриваются соответствующие решения в части нижеследующих подразделов:

### Подраздел “Система электроснабжения”:

Счетчики электроэнергии предусматриваются в составе оборудования системы электроснабжения в соответствии с заданием на подключение смежных инженерных систем 776-Т-ИК2-14.АК.ЭД1.

Передача данных производится по цифровому каналу (интерфейс RS-485) в здание корпуса №1 на коммутационное оборудование АСКУЭ в щит диспетчеризации (ЩД) и далее в общую систему АСКУЭ.

Для системы учета потребления электроэнергии предусматриваются счетчики электрической энергии во ВРУ (2 шт.) и ППУ (1 шт.) на вводах (интерфейс RS-485).

Сбор данных производится на коммутационное оборудование АСКУЭ в щит диспетчеризации (ЩД) и далее в общую систему АСКУЭ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**776-Т-ИК2-14.АСКУЭ**

Лист

3

Подраздел "Система водоснабжения":

Передача показаний в автоматизированную систему контроля учета энергоресурсов (АСКУЭ) осуществляется с импульсных выходов приборов учёта (2 шт.), размещаемых на вводных трубопроводах водоснабжения в здание. Сбор данных производится на коммутационное оборудование щита диспетчеризации (ЩД).

Для оборудования котельной предусматривается передача показаний в автоматизированную систему контроля учета энергоресурсов (АСКУЭ). Сбор данных осуществляется с импульсных выходов прибора учёта (1 шт.) на вводном трубопроводе в котельную, поставляемого в составе оборудования котельной.

Импульсные счетчики предусматриваются в составе оборудования системы водоснабжения в соответствии с заданием на подключение смежных инженерных систем, 776-Т-ИК2-14.АК.ЭД1.

Подраздел "Система газоснабжения"

В составе оборудования котельной предусмотрен тепловычислитель (1 шт.) для вычисления затраченной тепловой энергии и передачи показаний в автоматизированную систему контроля учета энергоресурсов (АСКУЭ). Интерфейс связи – RS-485.

Учёт газа для оборудования котельной осуществляется с ротационного счетчика, размещаемого на вводе газовой трубы в помещении котельной. Счётчик предусмотрен в составе системы газоснабжения. Интерфейс связи – RS-485.

Сбор данных производится на коммутационное оборудование АСКУЭ в щит диспетчеризации (ЩД) и далее в общую систему АСКУЭ.

Подраздел "Сети связи":

Кабельные линии контроля выполняются кабелями типа КПСВВн<sub>2</sub>(А)-FRHF различной емкости, линии интерфейсных связей – выполняются кабелями типа КСБ ГСн<sub>2</sub>(А)-FRHF и U/UTP Cat5e ZHн<sub>2</sub>(А)-FRHF 4x2x0.52.

Линии подключения к сетевому оборудованию, расположенному в шкафу ТШ СКС (Корпус 14), выполняются медным патч-кордом и учитываются проектом 776-Т-ИК2-14.СКС.

Прокладка кабелей системы выполняется в гофрированных ПВХ трубах, лотках слаботочных систем, предусмотренных проектом «Структурированная кабельная система». Вне лотка в гофрированных или жестких ПВХ трубах.

Структура системы и линии связи представлены на чертеже «Структурная схема. Корпус 14 (Тип 7)».

В состав системы АСКУЭ входят:

- программируемые логические контроллеры ОВЕН ПЛК160;
- преобразователь МОХА NPORT 5430.

Оборудование сбора, хранения и передачи данных АСКУЭ размещается в щите диспетчеризации. Счетчики и приборы учета передают информацию посредством интерфейсных линий (RS-485) на преобразователь интерфейса МОХА NPORT 5430. Данные, собираемые с импульсных счетчиков, собираются на токовые входы контроллера ОВЕН ПЛК160. На оборудование верхнего уровня (сервер АСКУЭ и АРМ) данные

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**776-Т-ИК2-14.АСКУЭ**

Лист  
**4**



Проектной документацией предусматривается продление гарантийного обслуживания, где это необходимо (определяется проектной документацией).

По окончании строительно-монтажных работ, выполняются комплексная наладка автоматизированных систем управления III кат. сложности, с проведением измерений и испытаний, согласно действующим нормам, что входит в комплексную наладку п.1.7.3 ГЭСНп 2001-02.

Отладку с тестовыми испытаниями, с осуществлением стабильности работы систем, в соответствии с паспортными режимами, проводить в течении не менее 2 месяцев.

### **5. Электроснабжение**

Электроснабжение системы учёта энергоресурсов осуществляется по I категории электроснабжения от источника переменного тока, напряжением 380/220В частотой 50Гц.

Электроснабжение осуществляется от распределительных щитов в соответствии с заданием на электроснабжение, учитываемого разделом комплексной автоматизации (776-Т-ИК2-14.АК.ЗД1).

Электропитание аппаратуры выполнить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», осуществить от запроектируемой сети переменного тока напряжением 220в, частотой 50гц. Цепи питания монтировать от электрощита.

Необходимо предусмотреть следующие меры по электробезопасности:

- соединение всех металлических конструкций с главным проводником существующей системы уравнивания потенциалов;

- присоединение корпусов электрооборудования к защитной шине заземления РЕ.

Эксплуатация электроустановок Потребителя должна осуществляться подготовленным электротехническим персоналом. Для этого в штатном расписании Потребителя необходимо иметь двух электромонтеров по обслуживанию с допуском не ниже 3 группы ПТБ.

### **6. Мероприятия по безопасной эксплуатации и обслуживанию**

К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию электрооборудования сетей связи должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжение до 1000 В. Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей, должны проводиться только после обесточивания оборудования.

При работе следует иметь в виду, что клеммы «220В» находятся под опасным для жизни напряжением и требуют особого внимания.

Выполнить защитное заземление всех металлических частей корпусов приборов и шкафов.

Контроль за состоянием оборудования сетей связи осуществляется сотрудниками, прошедшими специальное обучение и изучившими техническую документацию.

При эксплуатации следует соблюдать правил пожарной безопасности и требования к обслуживанию, установленные документацией завода-изготовителя.

При обслуживании сетей связи руководствоваться требованиями технической документацией завода-изготовителя.

### **7. Мероприятия по защите окружающей среды**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**776-Т-ИК2-14.АСКУЭ**

При проведении монтажных, пуско-наладочных работ и эксплуатации сетей связи вредные воздействия на окружающую среду отсутствуют, в связи с этим мероприятия по охране окружающей среды не предусматриваются.

### 8. Техническое обслуживание и содержание системы

Основным назначением технического обслуживания систем является поддержание ее в работоспособном состоянии в течение всего срока ее эксплуатации.

Структура технического обслуживания и ремонта включает в себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- плановый текущий ремонт;
- плановый капитальный ремонт;
- неплановый ремонт.

К техническому обслуживанию относится наблюдение за плановой работой системы, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка, опробование и проверка.

В объем текущего ремонта входит частичная разборка, замена или ремонт проводов и кабельных сооружений. Производятся замеры и испытания оборудования, и устранение обнаруженных дефектов.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов системы и улучшение эксплуатационных возможностей оборудования.

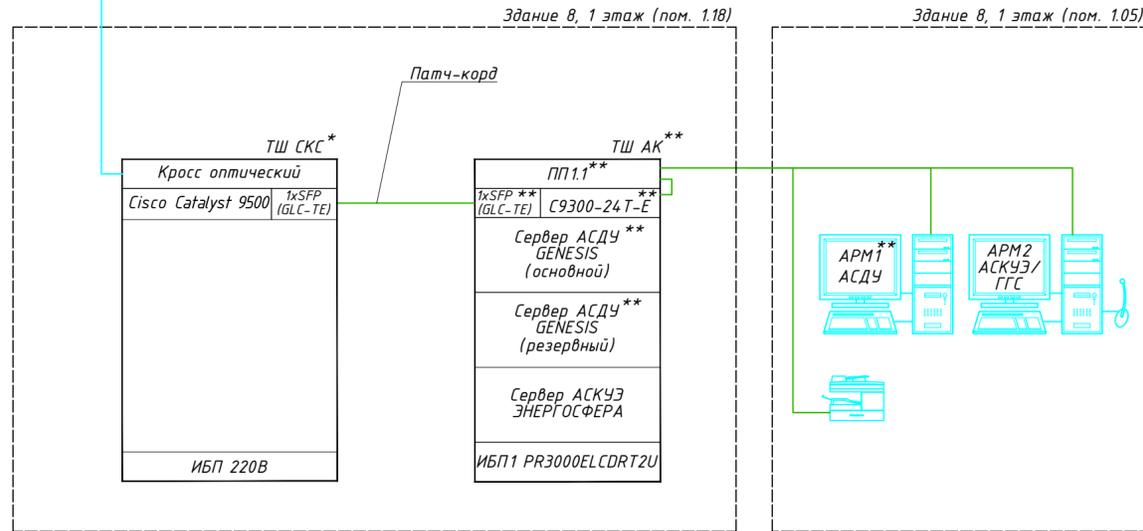
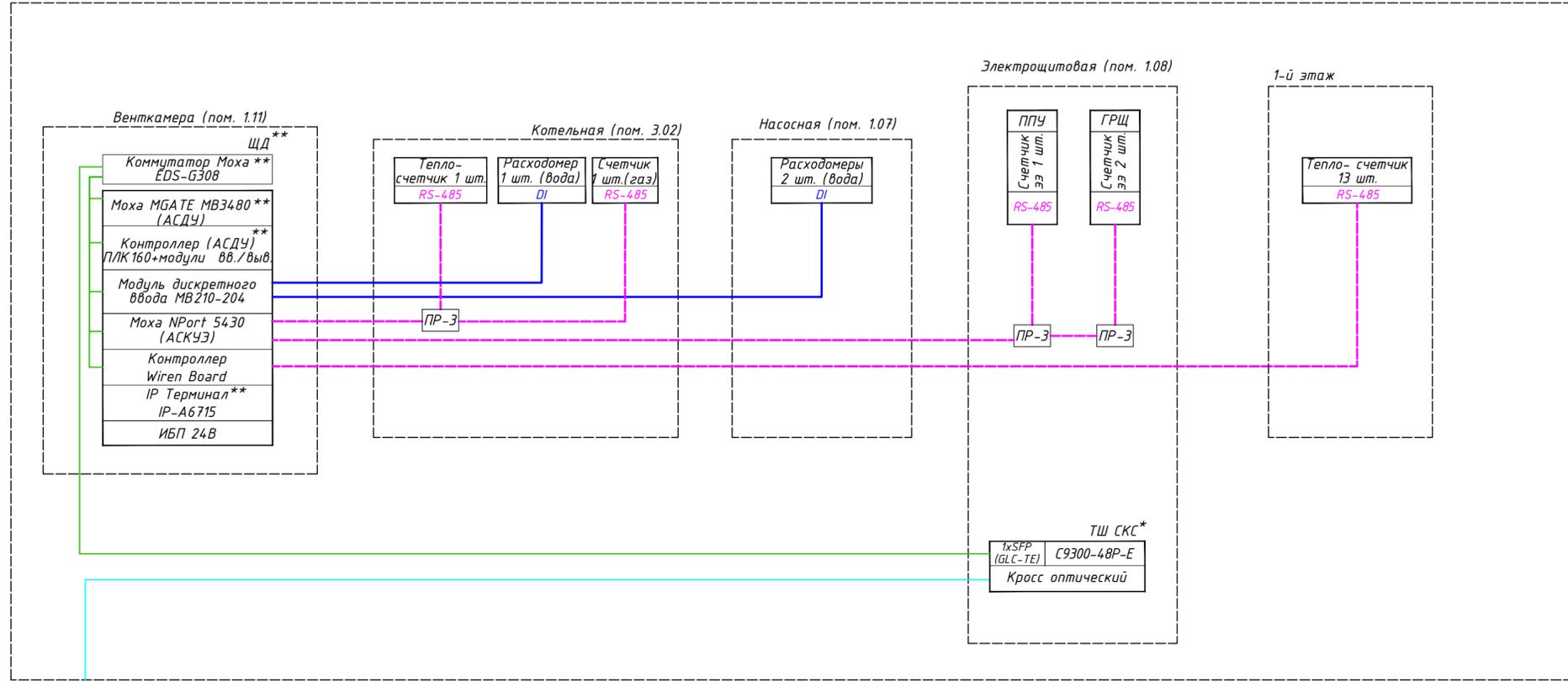
Неплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования, или для предотвращения ее.

СОГЛАСОВАНО:	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**776-Т-ИК2-14.АСКУЭ**



- Условные обозначения:**
- IP Терминал IP-A6715\*\* - IP-терминал ROXTON IP-A6715 для двусторонней голосовой связи на базе IP сетей
  - C9300-24T-E\*\* - Коммутатор доступа Cisco Catalyst C9300-24T-E/C9300-48P-E
  - Cisco Catalyst 9500\*\* - Центральный коммутатор Cisco Catalyst 9500
  - ППх.х\*\* - Медная патч-панель RJ45
  - ИБП 220В\*\* - Источник бесперебойного питания 220В
  - Контроллер (АСКУЭ) ПЛК 160+модули вв./выв. - Контроллер ОВЕН ПЛК 160 с модулями ввода/вывода ОВЕН серии 110, подсистемы АСКУЭ
  - Модуль дискретного ввода MB210-204 - Модуль дискретного ввода MB210-204, подсистемы АСКУЭ
  - Моха EDS-G308 - 8 портовый коммутатор Моха EDS-G308
  - Моха NPort 5430 - Преобразователь COM-портов в Ethernet
  - Расходомеры - Расходомер с импульсным выходом (предусматривается в составе оборудования соответствующей системы)
  - ВРУ/ГРЩ/ППУ - Электрические распределительные щиты (предусматриваются разделом электроснабжение и электроосвещение здания)
  - ПР-3 - Разветвитель интерфейса RS-485

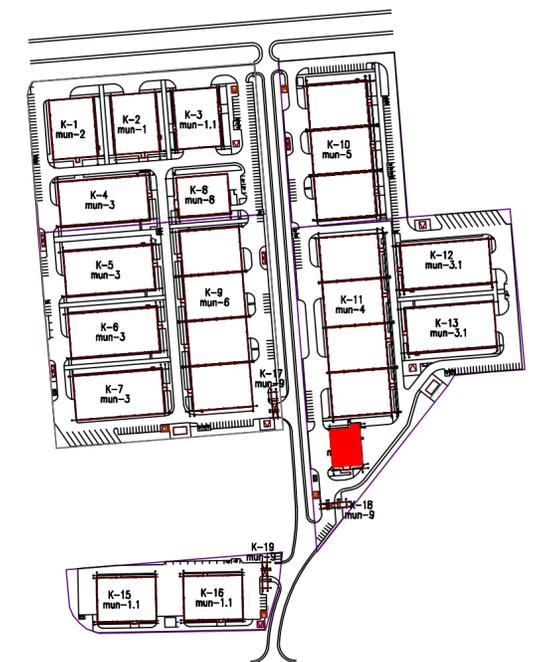
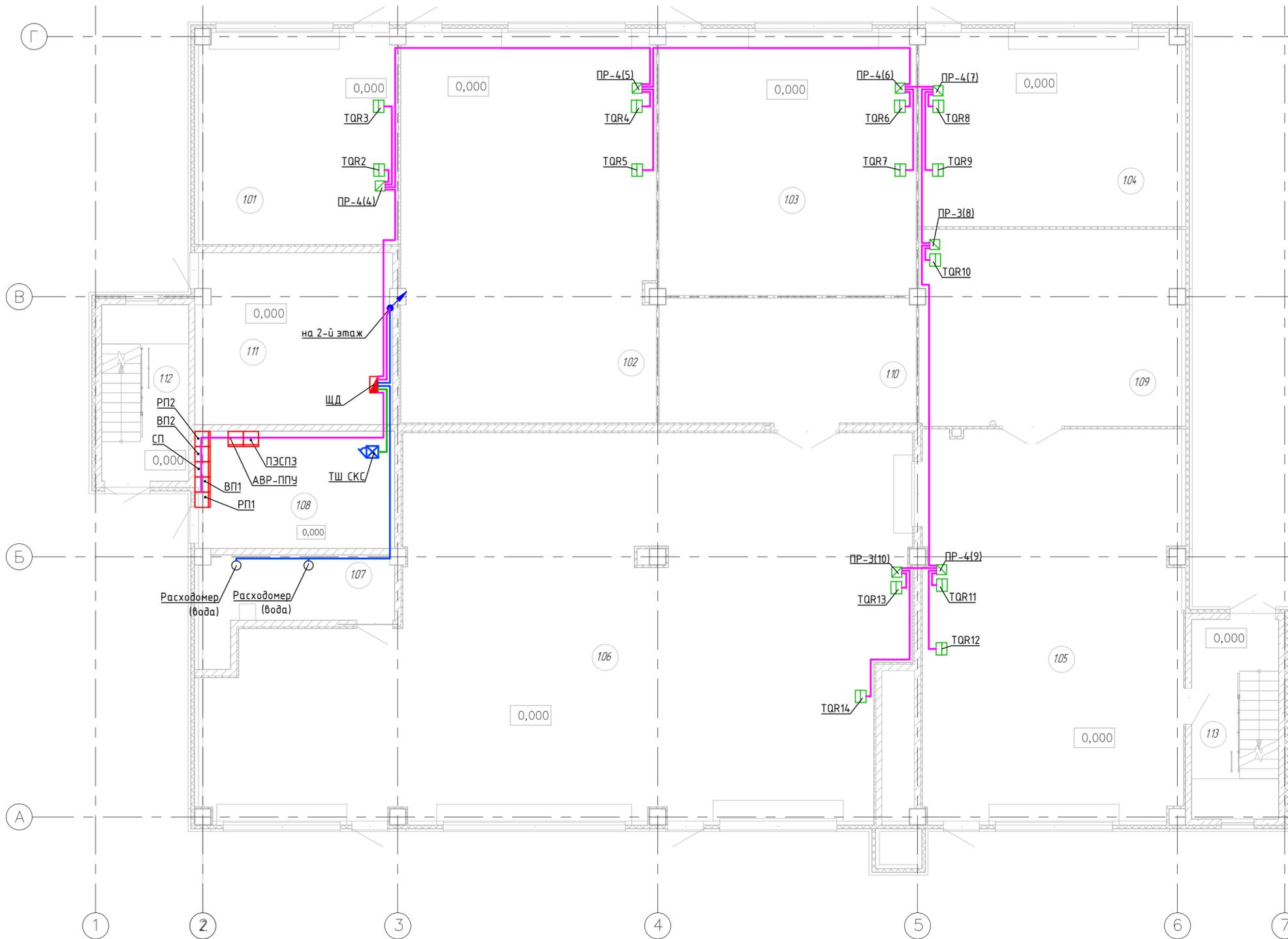


- Обозначение типа сети:**
- Линия RS-485 (АСКУЭ)
  - Линия дискретных сигналов (АСКУЭ)
  - Прокладываемый кабель ВОК
  - Сеть Ethernet

- Примечания:**
- \* -оборудование учитывается разделом СКС;
  - \*\* -оборудование учитывается разделом комплексной автоматизации (776-Т-ИК2-14.АК);

					776-Т-ИК2-14.АСКУЭ				
					ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА «РУДНЕВО» (ПЗ «РУДНЕВО»), ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 2 (ЗДАНИЯ № 10-14, № 18, ИНФРАСТРУКТУРА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ НА УЧАСТКЕ № 4, 5).				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Корпус 14 (тип 7)	Стандия	Лист	Листов
ГАП	Яцура			Яцура		Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.	Р	2	
Выполнил	Лёвина			Лёвина					
Н.контроль	Савранский			Савранский		Структурная схема			000 "Гриф-3"

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м/	Кат. поме-ще-ния
1.01	Складское помещение	39,80	B2
1.02	Складское помещение	93,85	B2
1.03	Складское помещение	63,74	B2
1.04	Складское помещение	48,08	B2
1.05	Мойка	95,75	B4
1.06	Помещение тех. обслуживания	215,30	B2
1.07	Насосная	13,37	Д
1.08	Электрощитовая	21,90	B4
1.09	Тех. помещение мойки	48,63	B4
1.10	Складское помещение	30,29	B2
1.11	Венткамера	31,67	B4
1.12	Лестница ЛК1	14,47	-
1.13	Лестница ЛК2	16,37	-
Итого:		733,21	



Примечания:

1. Монтаж производить в соответствии с прилагаемыми чертежами, технической документацией и инструкциями заводов изготовителей на устанавливаемое оборудование;
2. Размещение оборудования и кабельных трасс уточнить при монтаже по месту;
3. Прокладку кабелей осуществлять в металлических кабельных лотках, предусмотренных разделом СКС. Вне лотков и отводы от них, осуществлять в гофрированных ПВХ трубах;
4. Проходы через стены выполнить в стальных трубах d=32мм с последующей заделкой противопожарной мастикой;
5. При открытой прокладке кабелей соблюдать отступ от электрических кабелей на 0,5 м;
6. Приборы и оборудование заземлить согласно СП 76.13330.2016;
7. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СП 77.13330.2016, монтаж и прокладка кабелей - согласно СП 76.13330.2016;

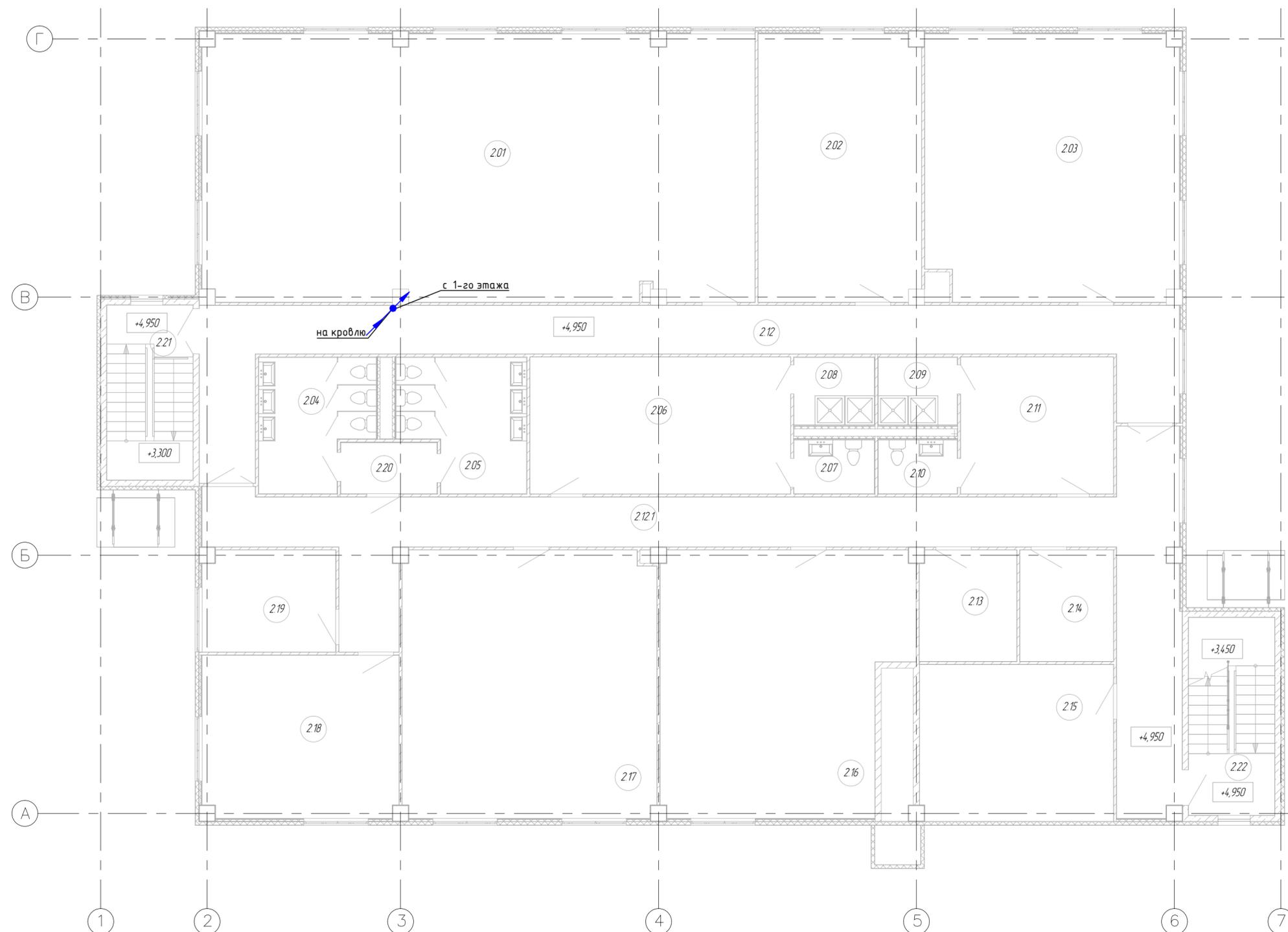
Условные обозначения:

- Щит диспетчеризации, пульты и блоки управления
- Электрические распределительные щиты и щиты учёта
- Опуск/подъем кабеля
- Кабели в трубе
- Кабели на лотке (учтён в разделе 776-Т-ИК2-14.СКС)

776-Т-ИК2-14.АСКУЭ					
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА «РУДНЕВО» (ПЗ «РУДНЕВО»), ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 2 (ЗДАНИЯ № 10-14, № 18, ИНФРАСТРУКТУРА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ НА УЧАСТКЕ № 4, 5).					
Корпус 14 (тип 7). Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.			Стадия	Лист	
			Р	3	
Схема расположения оборудования АСКУЭ и кабельных трасс на 1 этаже			000 "Гриф-3"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
ГАП	Яцура			<i>Яцура</i>	
Выполнил	Лёвина			<i>Лёвина</i>	
Н.контроль	Савранский			<i>Савранский</i>	

Согласовано	
Подп. и дата	
Инф. N подл.	
Взам инв. N	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
2.01	Комната ЧОП	141,10	-
2.02	Раздевалка ЧОП	41,81	-
2.03	Комната приема пищи ЧОП	64,41	-
2.04	Санузел мужской	13,30	-
2.05	Санузел женский	14,69	-
2.06	Раздевалка мужская	34,26	-
2.07	Санузел	4,13	-
2.08	Душевая	5,20	-
2.09	Душевая	5,11	-
2.10	Санузел	4,06	-
2.11	Раздевалка женская	20,10	-
2.12	Коридор	56,71	-
2.12.1	Коридор	73,94	-
2.13	ПУИ	10,35	В4
2.14	Техническое помещение	10,01	-
2.15	Венткамера	29,13	//
2.16	Комната приема пищи персонала	59,53	-
2.17	Комната отдыха персонала	65,12	-
2.18	Кабинет	30,60	-
2.19	Кабинет	12,92	-
2.20	Тамбур при санузле	4,71	-
Итого:		701,19	



- Примечания:**
1. Монтаж производить в соответствии с прилагаемыми чертежами, технической документацией и инструкциями заводов изготовителей на устанавливаемое оборудование;
  2. Размещение оборудования и кабельных трасс уточнить при монтаже по месту;
  3. Прокладку кабелей осуществлять в металлических кабельных лотках, предусмотренных разделом ККС. Вне лотков и отводы от них, осуществлять в гофрированных ПВХ трубах;
  4. Проходы через стены выполнить в стальных трубах d=32мм с последующей заделкой противопожарной мастикой;
  5. При открытой прокладке кабелей соблюдать отступ от электрических кабелей на 0,5 м;
  6. Приборы и оборудование заземлить согласно СП 76.13330.2016;
  7. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СП 77.13330.2016, монтаж и прокладка кабелей - согласно СП 76.13330.2016;

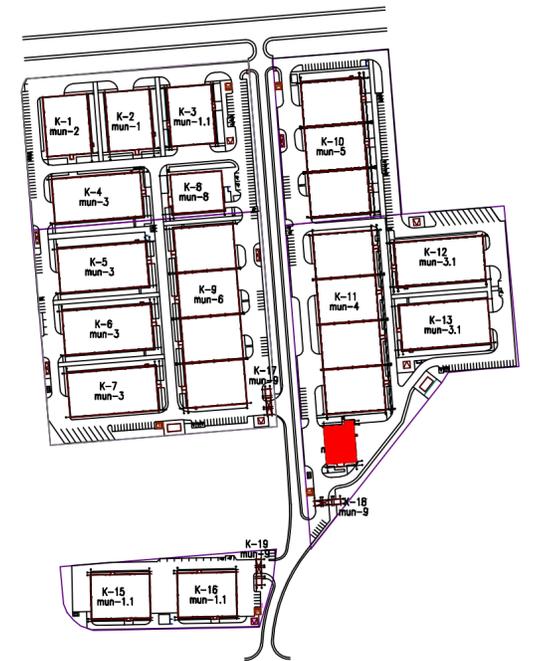
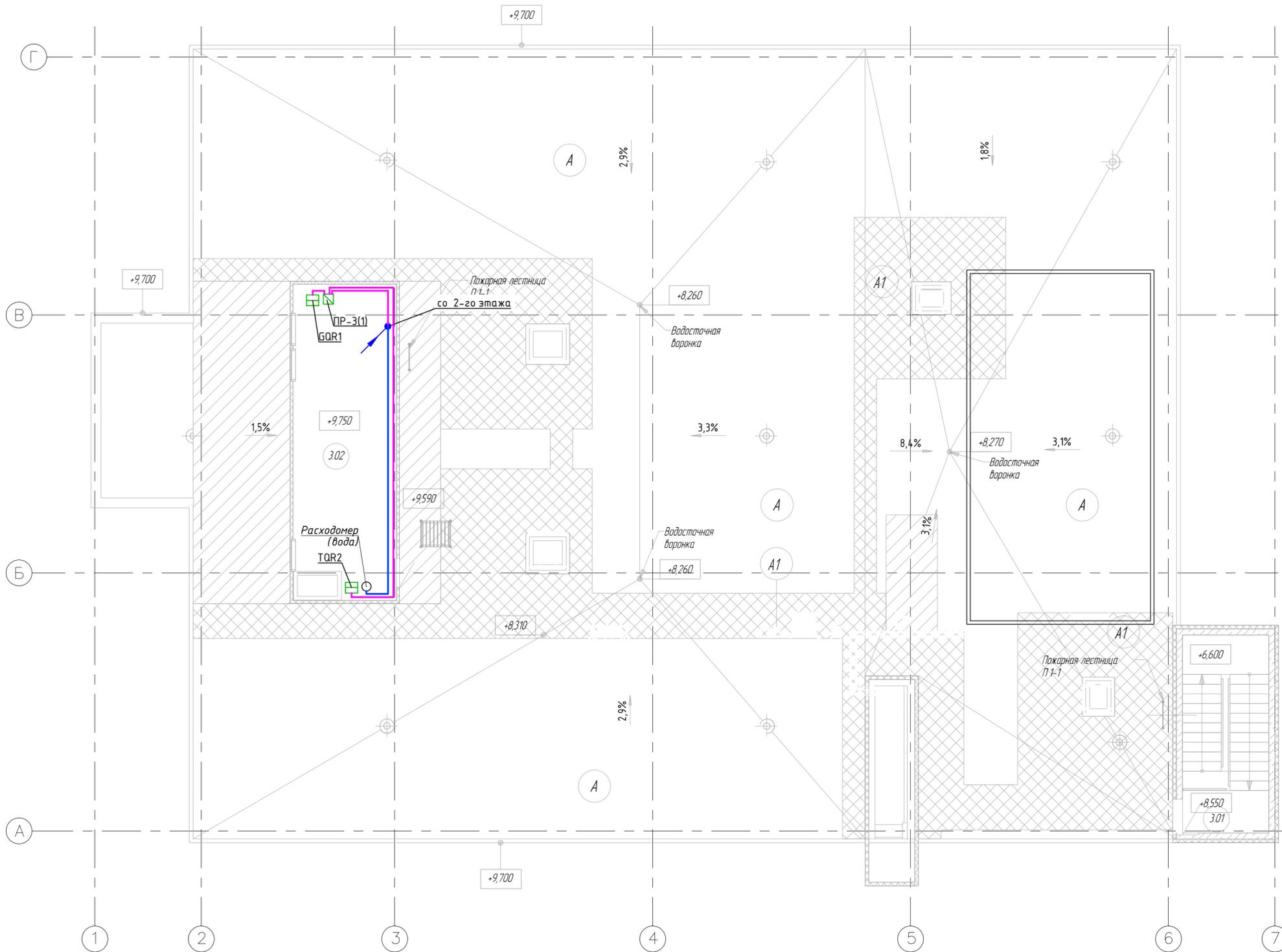
- Условные обозначения:**
- Щит диспетчеризации, пульты и блоки управления
  - Электрические распределительные щиты и щиты учёта
  - Опуск/подъем кабеля
  - Кабели в трубе
  - Кабели на лотке (учтён в разделе 776-Т-ИК2-14.ККС)

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

776-Т-ИК2-14.АСКУЗ					
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА «РУДНЕВО» (ПЗ «РУДНЕВО»), ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 2 (ЗДАНИЯ № 10-14, № 18, ИНФРАСТРУКТУРА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ НА УЧАСТКЕ № 4, 5).					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
ГАП	Яцура			<i>Яцура</i>	
Выполнил	Лёвина			<i>Лёвина</i>	
Н.контроль	Савранский			<i>Савранский</i>	
Корпус 14 (тип 7). Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.			Стадия	Лист	Листов
Схема расположения оборудования АСКУЗ и кабельных трасс на 2 этаже			Р	4	
					000 "Гриф-3"

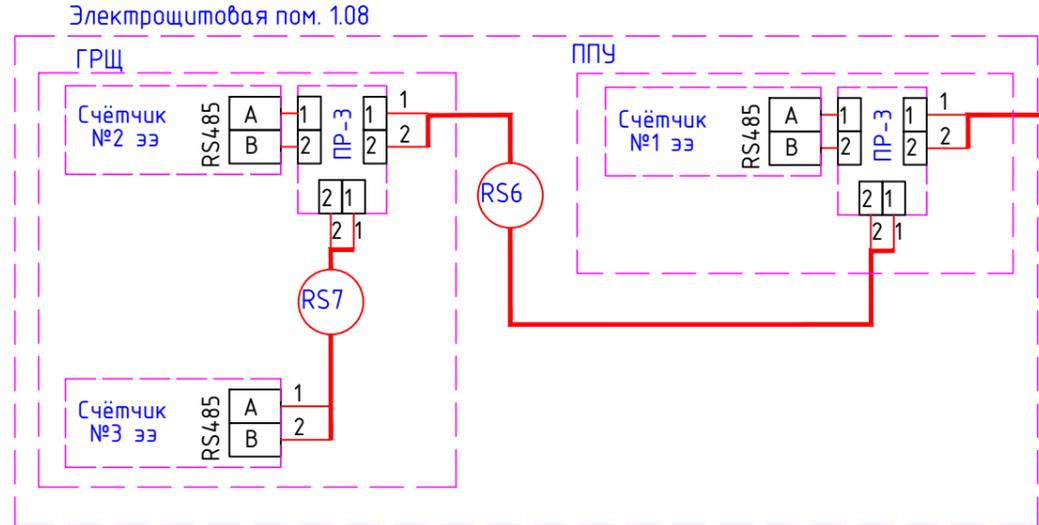
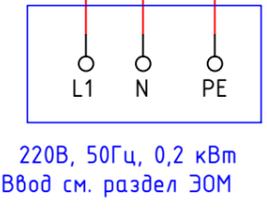
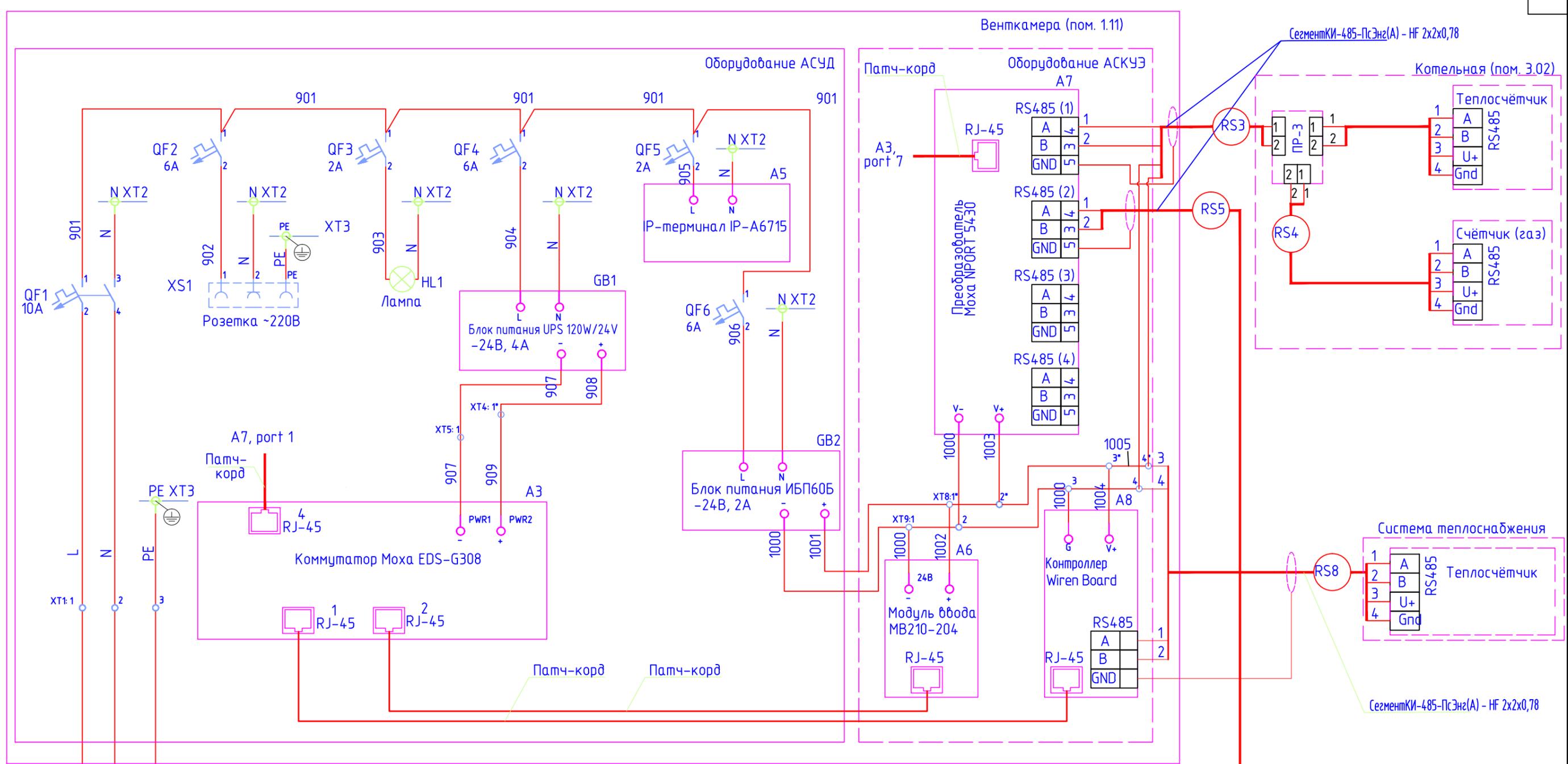
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
3.02	Котельная	47,26	
3.01	Лестничная клетка	16,45	



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

776-Т-ИК2-14.АСКУЗ					
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА «РУДНЕВО» (ПЗ «РУДНЕВО»), ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 2 (ЗДАНИЯ № 10-14, № 18, ИНФРАСТРУКТУРА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ НА УЧАСТКЕ № 4, 5).					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
ГАП	Яцура				
Выполнил	Лёвина				
Н.контроль	Савранский				
Корпус 14 (тип 7). Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.				Стадия	Лист
Схема расположения оборудования АСКУЗ и кабельных трасс на кровле				Р	5
				000 "Гриф-3"	



Примечания:

2. В щите диспетчеризации предусмотрено место и электроснабжение для приборов и устройств АСКУЭ.  
 \*Клеммы XT8: 1-4 с предохранителем

						<b>776-Т-ИК2-14.АСКУЭ</b>				
						ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА «РУДНЕВО» (ПЗ «РУДНЕВО»).				
						ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 2 (ЗДАНИЯ № 10-14, № 18,				
						ИНФРАСТРУКТУРА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ НА УЧАСТКЕ № 4, 5).				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	Корпус 14 (тип 7).		Стадия	Лист	Листов
ГАП		Яцура		<i>[Signature]</i>		Автоматизированная система контроля		Р	6	Листов
Выполнил		Лёвина		<i>[Signature]</i>		учета энергоресурсов.				
Н.контроль		Савранский		<i>[Signature]</i>		Схема электрическая принципиальная ЩД		000 "Гриф-3"		

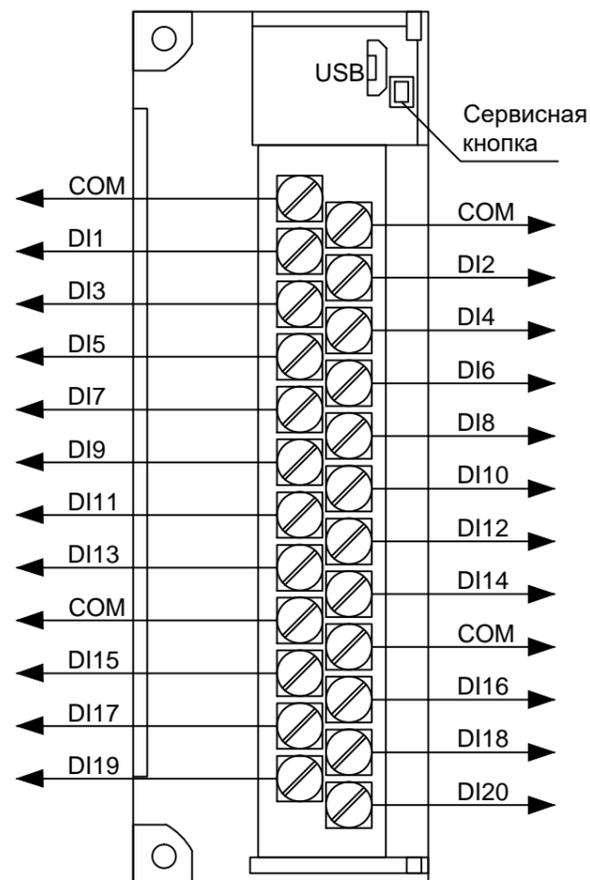
Согласовано

Взам инв. N

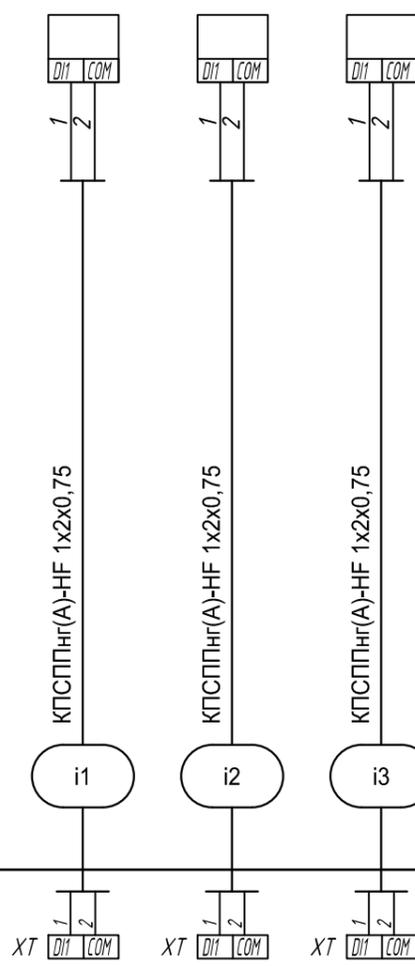
Подп. и дата

Инв. N подл.

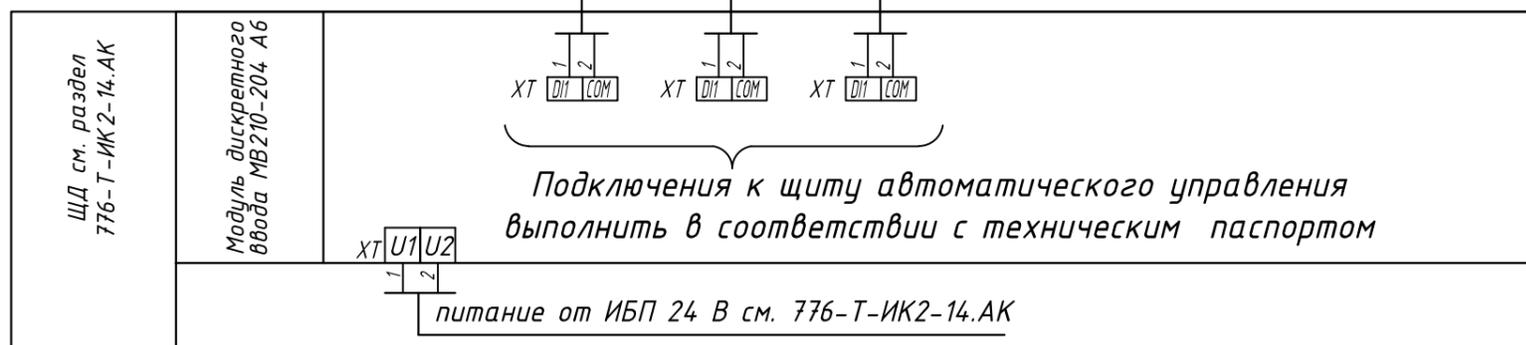
Модуль дискретного ввода MB210-204 А6



Наименование параметра и место отбора импульса	данные	данные	данные
	Счетчик расхода холодной воды (Котельная) АСКУЭ	Счетчик расхода холодной воды (помещение 1.07) АСКУЭ	Счетчик расхода холодной воды (помещение 1.07) АСКУЭ
Позиция	AQR1	AQR2	AQR3



Наименование	Назначение
DI1-DI20	Дискретные входы
COM	Общая точка питания входов



						776-Т-ИК2-14.АСКУЭ			
						ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА «РУДНЕВО» (ПЗ «РУДНЕВО»).			
						ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 2 (ЗДАНИЯ № 10-14, № 18, ИНФРАСТРУКТУРА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ НА УЧАСТКЕ № 4, 5).			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	Корпус 14 (тип 7). Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Яцура		<i>Яцура</i>			Р	7	
Выполнил		Лёвина		<i>Лёвина</i>		Схема внешних подключений (Начало)	000 "Гриф-3"		
Н.контроль		Савранский		<i>Савранский</i>					

Схему рассматривать совместно с чертежами РД 776-Т-ИК2-11.АК и листами 2 и 6 настоящей РД.

Согласовано

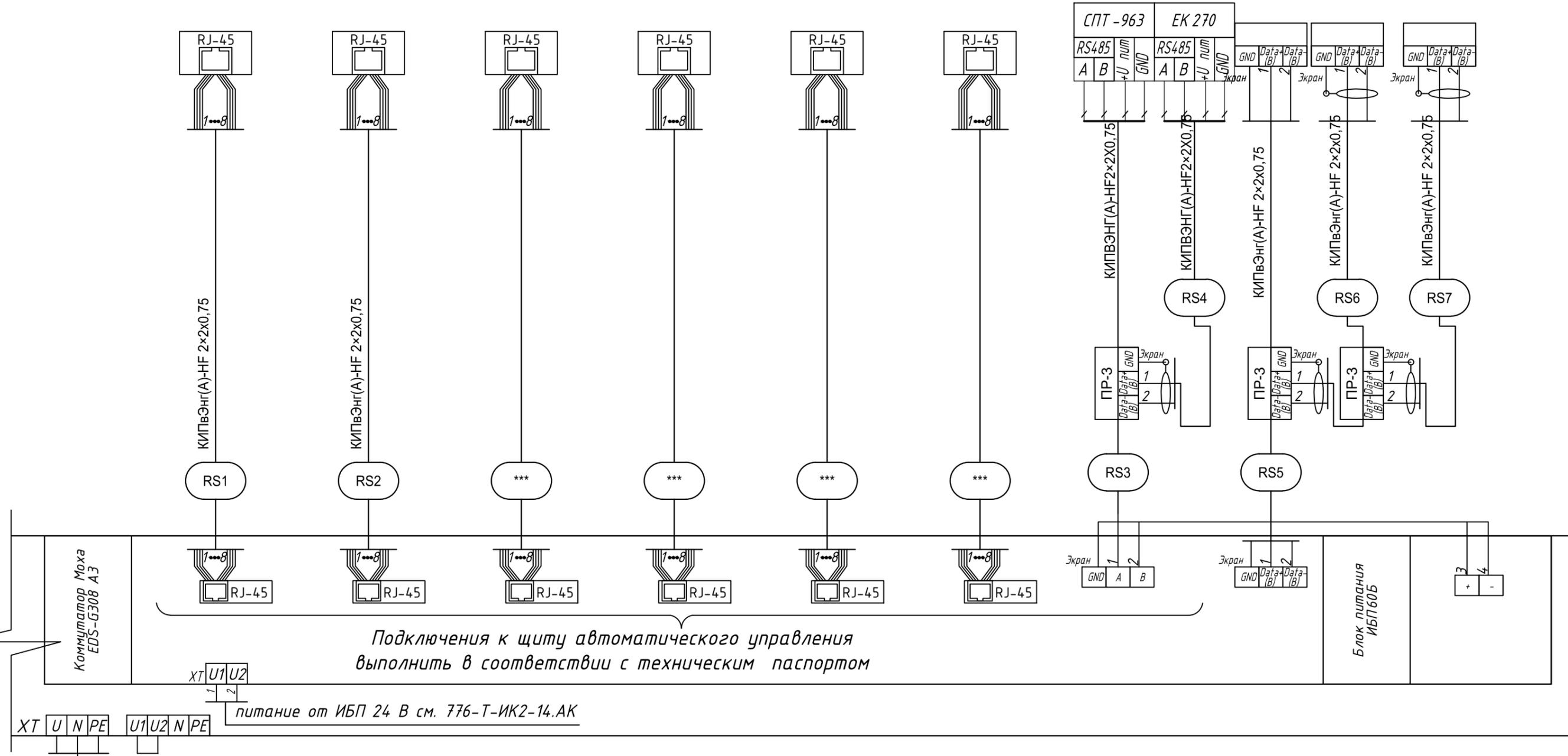
Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Наименование параметра и место отбора импульса	Передача данных	Передача данных	Передача данных	Передача данных	Передача данных	Передача данных
	Модуль дискретного ввода MB210-204 АСКУЭ	Моха NPort 5430 (АСКУЭ)	IP Терминал IP-A6715	Контроллер (АСДУ) ПЛК 160+ модули вв./выв. АК	Моха MGATE MB3480 (АСДУ)	Шкаф ТШ*
Позиция	-----	-----	-----	-----	-----	-----

данные	данные	данные	данные	данные
Тепло - счетчик	Счетчик газа	Счетчик ээ	Счетчик ээ	Счетчик ээ
TQR1	GQR1	PI1	PI2	PI3



Схему рассматривать совместно с чертежами РД 776-Т-ИК2-14.АК и листами 2 и 6 настоящей РД.

						776-Т-ИК2-14.АСКУЭ				
						ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА «РУДНЕВО» (ПЗ «РУДНЕВО»). ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 2 (ЗДАНИЯ № 10-14, № 18, ИНФРАСТРУКТУРА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ НА УЧАСТКЕ № 4, 5).				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	Корпус 14 (тип 7). Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.		Стадия	Лист	Листов
ГАП		Яцура		<i>Яцура</i>				Р	8	
Выполнил		Лёвина		<i>Лёвина</i>						
Н.контроль		Савранский		<i>Савранский</i>		Схема внешних подключений (Продолжение)				

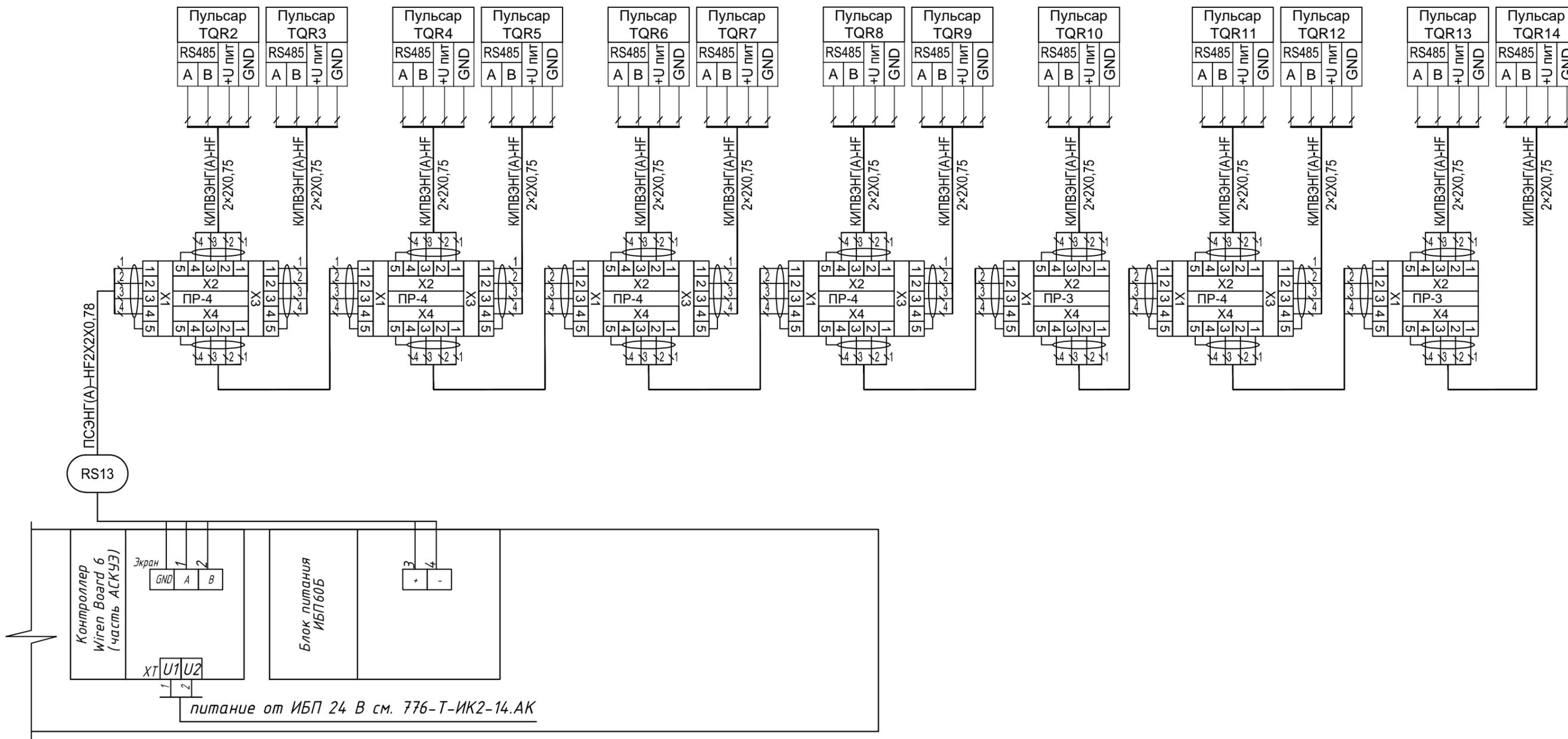
Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

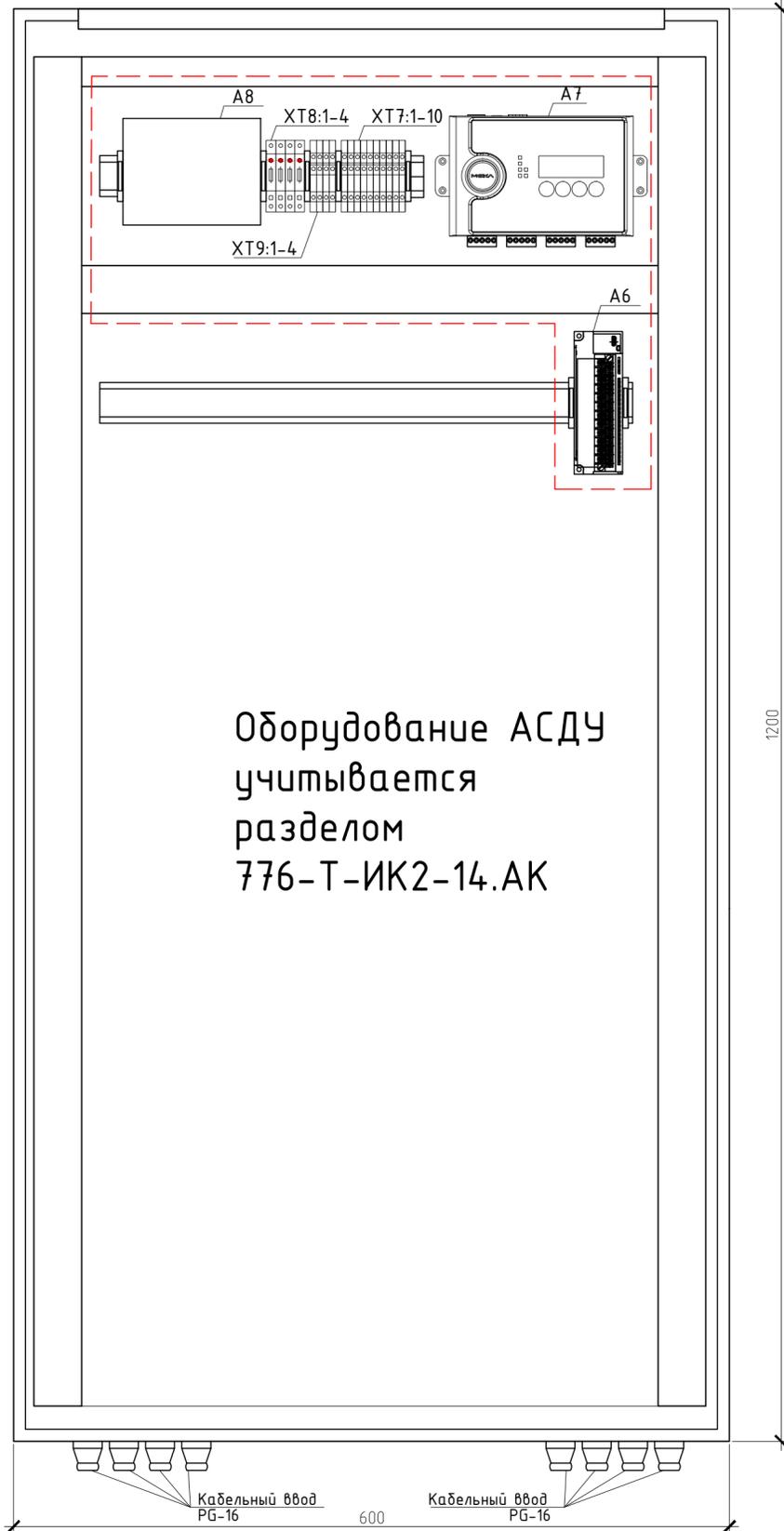
Инв. N подл.

Наименование параметра и место отбора импульса	данные												
	Тепло - счетчик												
Позиция	TQR2	TQR3	TQR4	TQR5	TQR6	TQR7	TQR8	TQR9	TQR10	TQR11	TQR12	TQR13	TQR14



Схему рассматривать совместно с чертежами РД 776-Т-ИК2-14.АК и листами 2 и 6 настоящей РД.

						776-Т-ИК2-14.АСКУЭ				
						ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА «РУДНЕВО» (ПЗ «РУДНЕВО») ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 2 (ЗДАНИЯ № 10-14, № 18, ИНФРАСТРУКТУРА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ НА УЧАСТКЕ № 4, 5).				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	Корпус 14 (тип 7). Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.		Стадия	Лист	Листов
ГАП		Яцура		<i>Яцура</i>				Р	9	
Выполнил		Лёвина		<i>Лёвина</i>						
Н.контроль		Савранский		<i>Савранский</i>		Схема внешних подключений (Окончание)		000 "Гриф-3"		



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Оборудование АСКУЭ, установленное в щите ЩД		
A6	Модуль ввода MB210-204	1	
A7	Преобразователь Moxa NPort 5430	1	
A8	Контроллер Wiren Board 6		
XT7,9	3-проводная проходная клемма красная 0.25...1.5 mm, 16A	14	
	2001-1303		
XT8	2х-проводная клемма с предохранителем; с поворотным патроном предохранителя; для миниатюрных метрических предохранителей 5 x 20мм; со светодиодной индикацией перегорания предохранителя; 281-611/281-541	4	
	Предохранитель типоразмер 5x20, 2А	4	

Примечание:  
 Щит диспетчеризации ЩД предусмотрен разделом 776-Т-ИК2-14.АК  
 Разделом 776-Т-ИК2-14.АСКУЭ предусмотрено установка в щите ЩД:  
 Модуля дискретного ввода MB210-204 (1 шт.),  
 Преобразователя COM-портов Moxa Nport 5430 (1 шт.),  
 остальное оборудование предусмотрено разделом 776-Т-ИК2-14.АК  
 Автоматы: 10А-вводной, 6А-питание розеток в щите (каждая розетка отдельно), 2А-питание щитового оборудования 776-Т-ИК2-14.АК и щитового оборудования 776-Т-ИК2-14.АСКУЭ (по 1 автомату на каждую систему).

776-Т-ИК2-14.АСКУЭ					
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА «РУДНЕВО» (ПЗ «РУДНЕВО»), ИМУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 2 (ЗДАНИЯ № 10-14, № 18, ИНФРАСТРУКТУРА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ НА УЧАСТКЕ № 4, 5).					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
ГАП	Яцура				
Выполнил	Лёвина				
Н.контроль	Савранский				
Корпус 14 (тип 7). Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.				Стадия	Лист
Общий вид щита диспетчеризации				Р	10
				000 "Гриф-3"	

Согласовано	
Взам. инв. - N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Маркировка кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель					
	Начало	Конец	Маркировка	Условный проход, мм	Длина, м	По проекту			Проложен		
						Количество кабелей, марка	Число и сечение жил, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Количество кабелей, марка	Число и сечение жил, мм <sup>2</sup>	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Счетчик холодной воды(котельная)	ЩД МВ210-204				КПСППнг(А)-HF	1x2 x 0,75	32			
2	Счетчик холодной воды (пом.1. 07)	ЩД МВ210-204				КПСППнг(А)-HF	1x2 x 0,75	17			
3	Счетчик холодной воды (пом.1. 07)	ЩД МВ210-204				КПСППнг(А)-HF	1x2 x 0,75	14			
					Итого :	КПСППнг(А)-HF	1x2 x 0,75	63			
4	Сч. Тепла ( Кот.)	ПР-3 (1)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	20			
5	Сч. Газа ( Кот.)	ПР-3 (1)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	4			
6	ПР-3 (1)	ЩД Моха Nport 5430				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	22			
7	ПСЧ-4 ТМ.05 МК.04 -PI1 (1. 08)	ПР-3 (2)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	4			
8	ПР-3 (2)	ПР-3 (3)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	5			
9	ПСЧ-4 ТМ.05 МК.04 -PI1 (1. 08)	ПР-3 (3)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	4			
10	ПСЧ-4 ТМ.05 МК.04 -PI1 (1. 08)	ПР-3 (3)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	4			
11	ПР-3 (2)	ЩД Моха Nport 5430				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	12			
12					Итого :	КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	75			
13	Сч. Тепла TQR 2 ( 1.01)	ПР-4 (4)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	4			
14	Сч. Тепла TQR 3 ( 1.01)	ПР-4 (4)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	5			
15	ПР-4 (4)	ЩД Wiren Board 6				ПсЭнг(А)-HF	2x2x0,78	12			
16	Сч. Тепла TQR 4 ( 1.02)	ПР-4 (5)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	4			
17	Сч. Тепла TQR 5 ( 1.02)	ПР-4 (5)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	5			
18	ПР-4 (4)	ПР-4 (5)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	16			
19	Сч. Тепла TQR 6 ( 1.03)	ПР-4 (6)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	4			
20	Сч. Тепла TQR 7 ( 1.03)	ПР-4 (6)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	5			
19	ПР-4 (5)	ПР-4 (6)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	14			
20	Сч. Тепла TQR 8 ( 1.04)	ПР-4 (7)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	4			
21	Сч. Тепла TQR 9 ( 1.04)	ПР-4 (7)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	5			
22	ПР-4 (6)	ПР-4 (7)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	5			
23	Сч. Тепла TQR 10 ( 1.09)	ПР-3 (8)				КИПвЭнг ( А )-HF	2x2 x 0,75	4			

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП	Яцура			<i>Яцура</i>	
Выполнил	Лёвина			<i>Лёвина</i>	
Н.контроль	Савранский			<i>Савранский</i>	

776-Т-ИК2-14.АСКУЭ.КЖ

Кабельный журнал

Стадия

Лист

Листов

Р 1 2

000 "Гриф-3"



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Оборудование и материалы системы автоматизированного контроля учета энергоресурсов</b>							
	<b>Оборудование, размещаемое в щит диспетчеризации, предусмотриваемый проектом комплексной автоматизации и</b>							
1	Модуль дискретного ввода		MB210-204	ООО «ОВЕН СПб»	шт.	1		
2	Преобразователь COM-портов В Ethernet		NPORT 5430	МОХА	шт.	1		
3	Контроллер Wiren Board 6		Wiren Board 6	Wiren Board	шт.	1		
4	Коммутационный шнур неэкранированный, категории 5е, LSZH, 1м		NMC-PC4UD55B-010-C-ZZ	Nikomax	шт.	1		
5	Разветвитель интерфейса RS-485 ПР-3		ПР-3 (исполнение 1)	НТК «Приборэнерго»	шт.	5		
6	Разветвитель интерфейса RS-485 ПР-4		ПР-4	НТК «Приборэнерго»	шт.	5		
	<b>Кабели и провода</b>							
7	Кабель для исполнительных устройств	КПСППнг(A)-HF 1x2x0,75		Спецкабель	м	63		
8	Кабель симметричный для интерфейса RS-485	КИПВЭнг(A)-HF 2x2x0,75		Спецкабель	м	225		
9	Кабели симметричный для интерфейса RS-485 с пониженным дымо-и газовыделением, с изоляцией из пористого полиэтилена	ПсЭнг(A)-HF 2x2x0,78		Спецкабель	м	12		
	<b>Монтажные материалы</b>							
	<b>Трубы</b>							
10	Гофрированная ПВХ труба, Д16, легкая, с протяжкой		011631	Промрукав	м	250		
11	Держатель труб с защелкой д.16мм серый		02716	Промрукав	шт.	600		
	<b>Прочее</b>							
12	Саморез 3.5x35 черный гипрок/дерево			Хортъ	шт.	600		
13	Дюбель NAT6 Sormat		6X30	Sormat	шт.	600		
14	Наконечник НШВИ 2x1.0-10 желт НГИ2		UTE10-D2-3-100	ИЭК	компл.	1		
15	Хомут Р6.6 стандартный, белый, 4,8x200		25215	DKS	шт.	50		
16	Бумага для маркировки самоламинирующаяся (на кабель)		ELAT-18-361	Brady	лист	1		
17	Бумага для маркировки серебристая (на шкафы)		L-60-13-20	Комус	лист	1		
18	Противопожарная пена СР 620		2025085	Hilti	шт.	1		

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Левина			
Н. контр.		Саврански			
ГАП		Яцра			

**776-Т-ИК2-11.АСКУЭ.СО**

Комплекс 11.  
Спецификация оборудования,  
изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

**ООО «Гриф-3»**

**Задание на подключение смежных инженерных систем**

**Система водоснабжения здания**

Для передачи показаний приборов учета в автоматизированную систему контроля учета энергоресурсов (АСКУЭ) предусмотреть в составе системы водоснабжения установку расходомеров с импульсным выходом на вводных трубопроводах в здание.

Для передачи показаний приборов учета в автоматизированную систему контроля учета энергоресурсов (АСКУЭ) предусмотреть в составе оборудования котельной установку расходомера с импульсным выходом на вводе в крышную котельную.

Для передачи показаний приборов учета в автоматизированную систему контроля учета энергоресурсов (АСКУЭ) предусмотреть в составе оборудования насосной станции (НС-2) расходомеров с импульсным выходом на вводных линиях трубопроводов.

**Система газоснабжения**

Для передачи показаний приборов учета в автоматизированную систему контроля учета энергоресурсов (АСКУЭ) предусмотреть в составе системы газоснабжения установку счетчиков газа. Интерфейс связи – RS-485. Предоставить информацию по регистрам.

В составе оборудования котельной должны быть предусмотрены теплосчетчики для вычисления затраченной тепловой энергии и передачи показаний в автоматизированную систему контроля учета энергоресурсов (АСКУЭ). Интерфейс связи – RS-485. Предоставить информацию по регистрам.

**Система электроснабжения**

Для системы учета потребления электроэнергии предусмотреть счетчики электрической энергии во ВРУ и ППУ на вводах (интерфейс RS-485). Предоставить информацию по регистрам.

Взамен инв.									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.								<b>776-Т-ИК2-14.АСКУЭ.ЗД1</b>	
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
	Разраб.	Левина					Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Савранский					Р	1	1
	ГАП	Яцура					<b>000 «Гриф-3»</b>		

Задание на подключение смежных инженерных систем