

«Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область,  
городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2»

Стадия проектирования: Рабочая документация

Договор: 23-16

Шифр альбома: 23-16-АСКУЭ.2

Наименование альбома:  
Корпус 2.  
Автоматизированная система  
коммерческого учёта электроэнергии

Директор

Михалицын



Главный инженер проекта

Патрушев

(*S*)

Исполнители

Эфрос

(*ZK*)

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АСКУЭ.2

	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания	
3	Условные графические обозначения	
4	Чёткое потребление холодной и горячей воды. Схема структурная	
5	Чёткое тепловой энергии. Схема структурная	
6	Чёткое электроэнергии. Схема структурная	
7	Схема подключения приборов учёта водоснабжения	
8	Щит учёта водоснабжения ЩУ-В. Схема подключения внешних проводок (начало)	
9	Щит повторителей интерфейса ЩПИ1. Схема подключения внешних проводок	
10	Щит повторителей интерфейса ЩПИ5. Схема подключения внешних проводок	
11	Схема подключения приборов учёта тепловой энергии (начало)	
12	Схема подключения приборов учёта тепловой энергии (окончание)	
13	Щит учёта тепловой энергии ЩУ-Т. Схема подключения внешних проводок	
14	Схема подключения приборов учёта вводных и распределительных щитах, щитах поквартирного учёта электроэнергии	
15	Схема подключения электросчётчиков	
16	Щит учёта электроэнергии ЩУ-Э. Схема подключения внешних проводок	
17	Схема подключения щитов учёта и АРМ АСКУЭ. Схема подключения щитов повторителей интерфейса	
18	Секции 1-3. Подвал. План расположения приборов АСКУЭ	
19	Секции 1-3. 1 этаж. План расположения приборов АСКУЭ	
20	Секции 1-3. 2 этаж. План расположения приборов АСКУЭ	
21	Секция 4, 5. Подвал. План расположения приборов АСКУЭ	
22	Секция 4, 5. 1 этаж. План расположения приборов АСКУЭ	
23	Секция 4, 5. 2 этаж. План расположения приборов АСКУЭ	

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Сыloчные	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов	
ГОСТ 2.702-2011	Правила выполнения электрических схем	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 21.208-2013	Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
	Прилагаемые	
23-16-АСКУЭ.2.00	Спецификация оборудования, изделий и материалов	7 листов

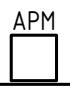
23-16-АСКУЭ.2

*Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2*

							<b>23-16- АСКУЭ.2</b>		
							<i>Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2</i>		
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата				
ГИП	Латрушеv			(S)	01.26	Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
							P	1	23
Разработал	Эфрос			(Э)	01.26	Общие данные			
Н.контр.	Жукова			(Ж.)	01.26		<b>КПСК</b>		



## Условные графические обозначения

-  АРМ - АРМ АСКУЭ  
 Линия связи Ethernet 100BASE-FX (Волоконно-оптический кабель) ВТСС  
 Линия связи Ethernet 100BASE-T (Витая пара)  
 Линия связи RS-485 (Витая пара), питание интерфейса  
 Импульсный измерительный сигнал  
  
 - Щит учёта энергоресурсов  
 - Щит повторителей интерфейса  
  
 - І-фазный счётчик электроэнергии  
 - 3-фазный счётчик электроэнергии  
 - Счётчик расхода горячей воды  
 - Счётчик расхода холодной воды  
  
 - Счётчик тепловой энергии  
  
 - Клеммная коробка  
  
 - Антenna передачи данных по каналу GSM/GPRS  
  
 - Коммутатор Ethernet 100BASE-T

## Принятые сокращения

- АСКУЭ - Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии  
 АРМ - Автоматизированное рабочее место  
 АИС - Автоматизированная информационно-измерительная система  
 УСПД - Устройство сбора и передачи данных  
 GSM - Стандарт мобильной связи  
 GPRS - Стандарт передачи данных по каналам мобильной связи  
 RS-485 - Стандарт последовательной передачи данных  
 ХВС - Холодное водоснабжение  
 ГВС - Горячее водоснабжение  
 МОП - Места общего пользования  
 СПЗ - Силовые потребители здания (I категории)  
 ИТП - Индивидуальный тепловой пункт  
 ВРУ - Водоно-распределительное устройство  
 ЩГП - Щит групповых потребителей  
 ПЭСПЗ - Панель электросиловых потребителей здания  
 ЩУ - Щит учёта  
 ЩУ-В - Щит учёта воды  
 ЩУ-Т - Щит учёта тепла  
 ЩУ-Э - Щит учёта электроэнергии  
 ШСС - Шкаф слаботочных сетей

Логотипом

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

23-16- АСКУЭ.2					
Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпус 1, 2					
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП	Латрушев			1.26	
Разработал	Эфрос			1.26	
Н.контр.	Жукова			1.26	

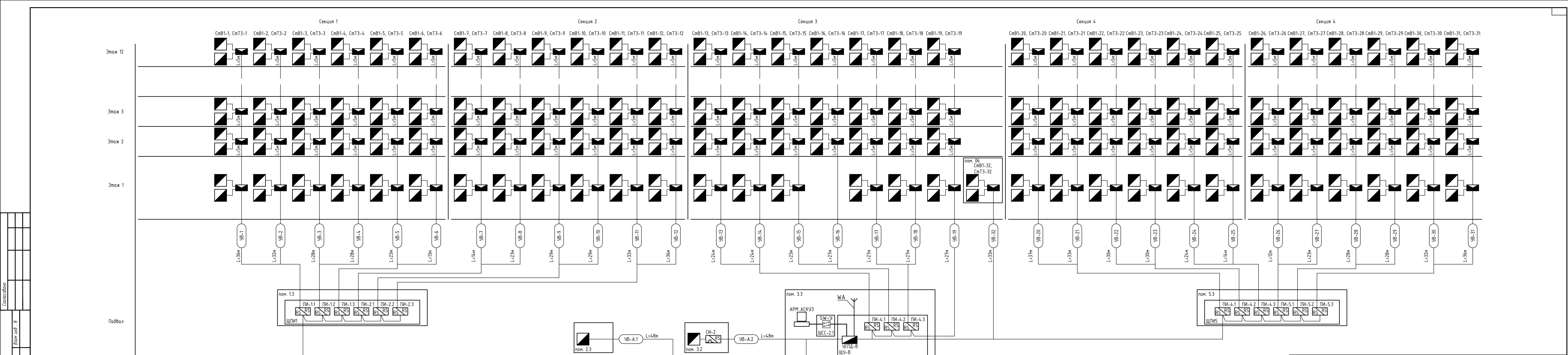
Корпус 2

Стадия      Лист      Листов

P                  3

Числовые графические обозначения

**КПСК**



Форма схемы автоматизированного учета потребления холодной и горячей воды разработана в соответствии с разделом ВК. Подключение приборов в сан.узлах по интерфейсу RS-485 с подачей питанием на них предусмотрено кабелем КИП&ВЕН(А)-LS 2x2x0.78.

дение общеодомового прибора учёта в пом. 2.3 по интерфейсу RS-485 пр

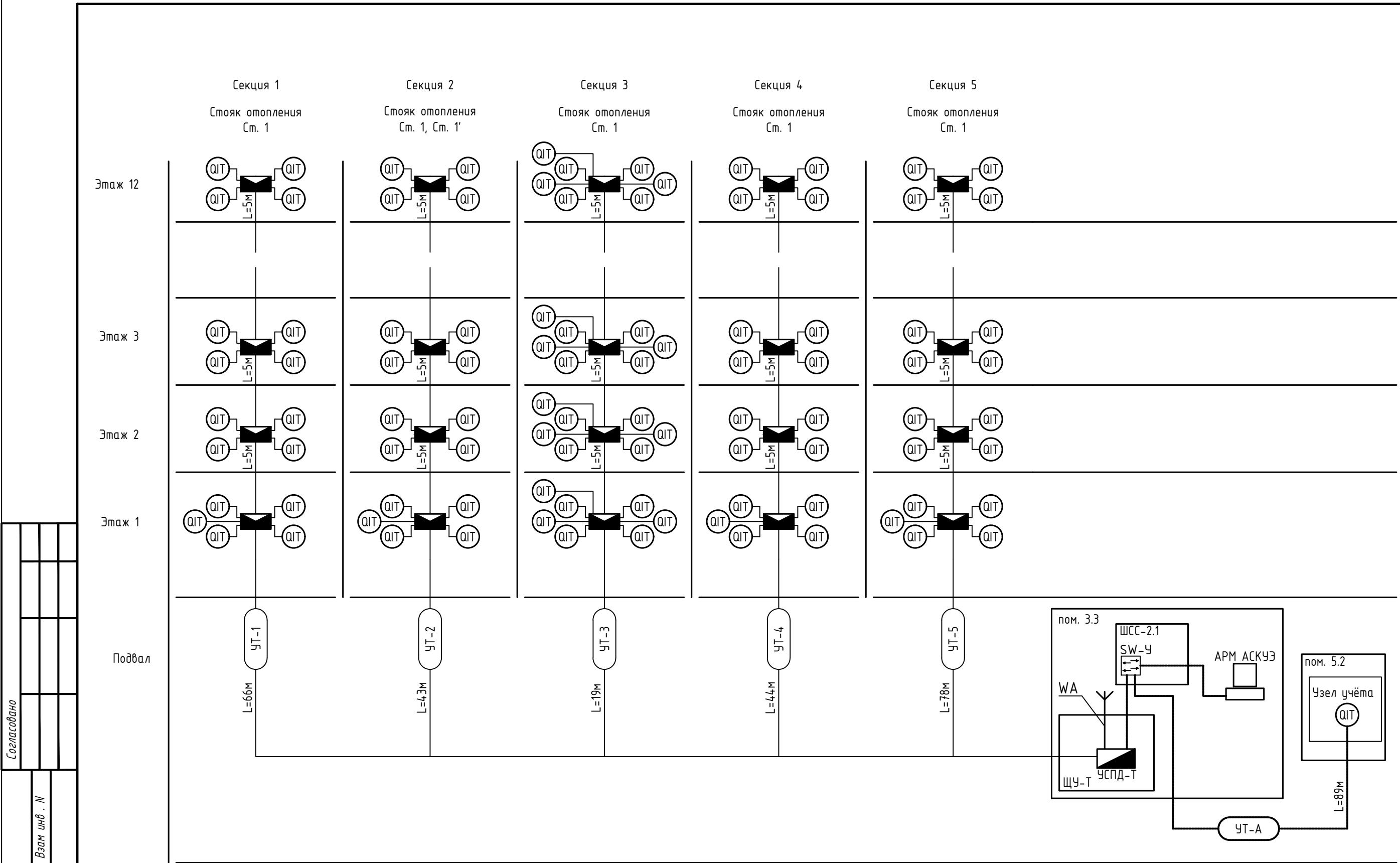
ение счётачику импульсов СИ-2 прибора учёта в пом. 3.2 по интерфейсу

предусмотренного проектом кабеля, кабелем, не предназначенным для подачи шаштков, между шитом шёта и приборами приведения на схему

действенных участков между щитом учета и приборами прибрана на схеме

23-16-АСКУЭ.2

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Патрушев	(S)	01.26			Корпус 2	P	4
Разработал	Эфрос	(Э)	01.26			Учёт потребления холодной и горячей воды. Схема структурная		
Н.контр.	Жукова	(Жуко)	01.26				<b>КПСК</b>	



Структурная схема автоматизированного учёта потребления тепловой энергии разработана в соответствии с разделом ОВ. Подключение приборов учёта уточнить по документации на оборудование.

Соединение приборов по интерфейсу RS-485 с подачей питания на них предусмотрено кабелем КИПВЭВнг(А)-LS 2x2x0,78.

Замена предусмотренного проектом кабеля, кабелем, не предназначенный для передачи данных по интерфейсу RS-485 не допускается.

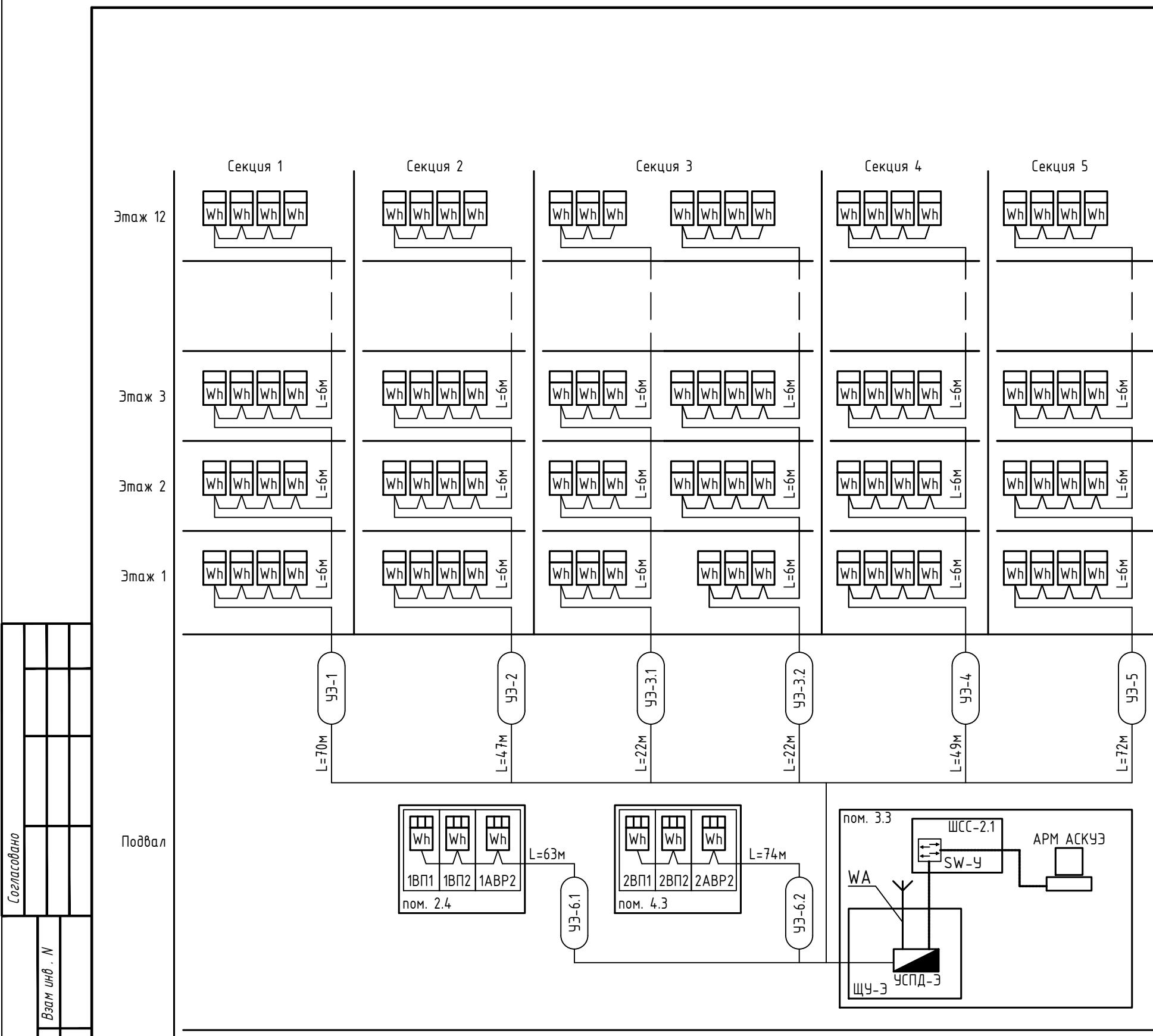
Длина кабельных участков между щитом учёта и приборами приведена на схеме. Длина кабеля приведена с учётом запаса на прокладку и разделку кабеля.

23-16- АСКУЭ.2

Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Патрушев				01.26	Корпус 2	Р	5
Разработал	Эфрос				01.26	Чёт тепловой энергии. Схема структурная		
Н.контр.	Жукова				01.26			

КПСК



Структурная схема автоматизированного учёта потребления электрической энергии разработана в соответствии с разделом ЭОМ. Подключение приборов учёта уточнить по документации на оборудование.

Соединение приборов по интерфейсу RS-485 с подачей питания на них предусмотрено кабелем КИП8ЭВнг(А)-LS 1x2x0,78.

Замена предусмотренного проектом кабеля, кабелем, не предназначенным для передачи данных по интерфейсу RS-485 не допускается.

Длина кабельных участков между щитом учёта и приборами приведена на схеме. Длина кабеля приведена с учётом запаса на прокладку, разделку кабеля и соединения между приборами учёта внутри шкафа.

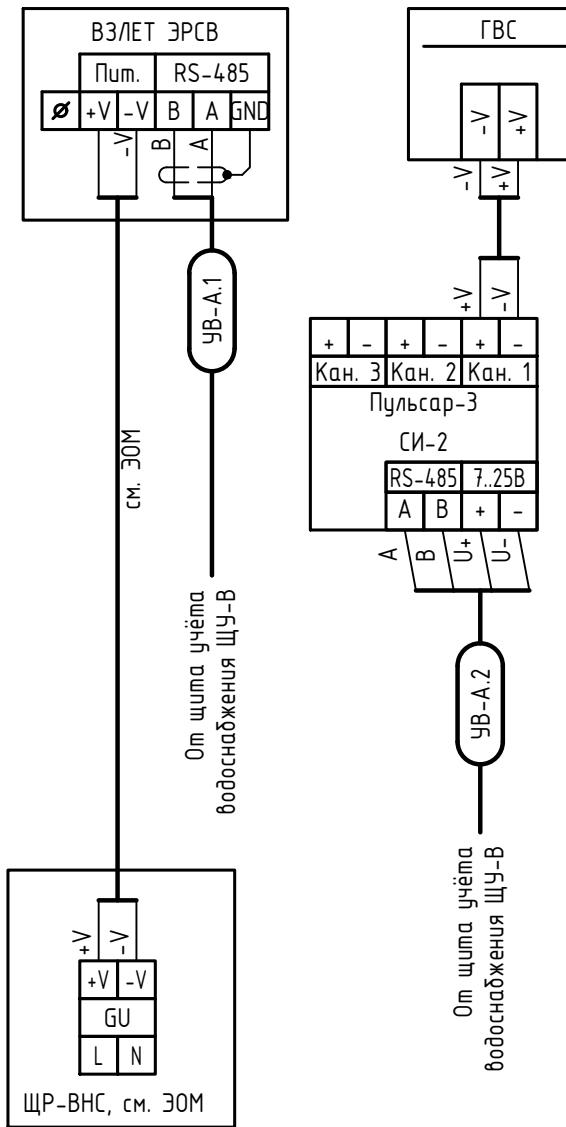
## 23-16- АСКУЭ.2

Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Патрушев			(S)	01.26	Корпус 2	Р	6
Разработал	Эфрос			(Э)	01.26	Чёт электропитания. Схема структурная		
Н.контр.	Жукова			(Ж.)	01.26			

**КПСК**

Схема подключения общедомового прибора учёта



Избр. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Схема подключения приборов учёта приведена для одного санузла квартиры на 2 этаже и одного санузла на 1 этаже. Для всех санузлов схема подключения аналогична.

Маркировку кабеля и количество подключаемых приборов применять в соответствии со структурной схемой.

Блок питания расходомера ВЗЛЕТ ЭРСВ (GU) поставляется в комплекте с расходомером и учтён в спецификации раздела ВК. Блок питания установлен и запитан в ЩР-ВНС, см. ЭОМ.

Кабель питания от ИИР-ВНС до погодометра передигматирован позиционом №ОМ

Схема подключения приборов учёта в санузлах квартир

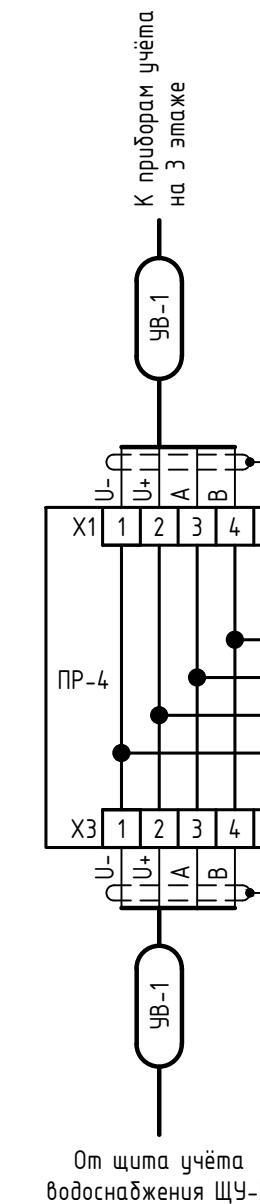
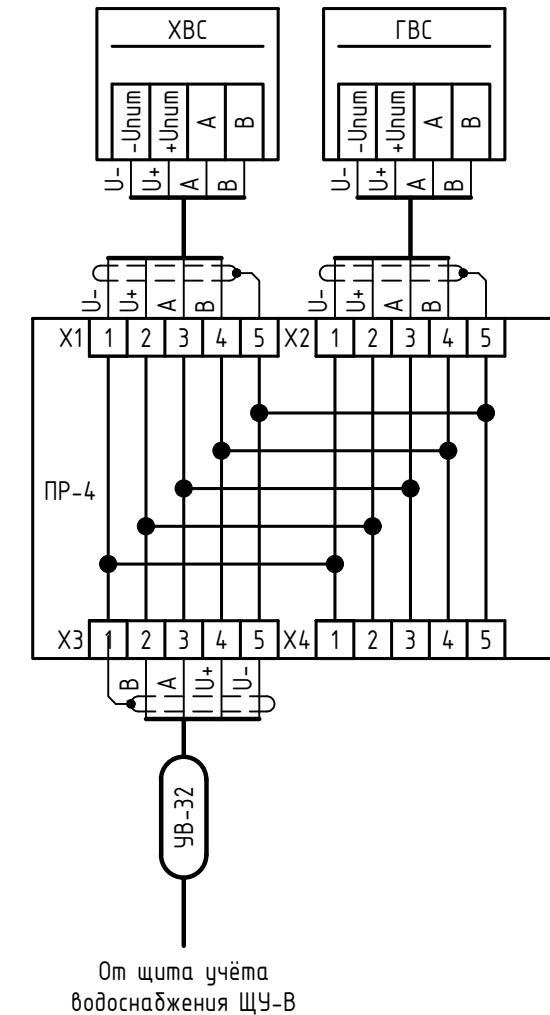


Схема подключения приборов учёта в санузлах на 1 этаже



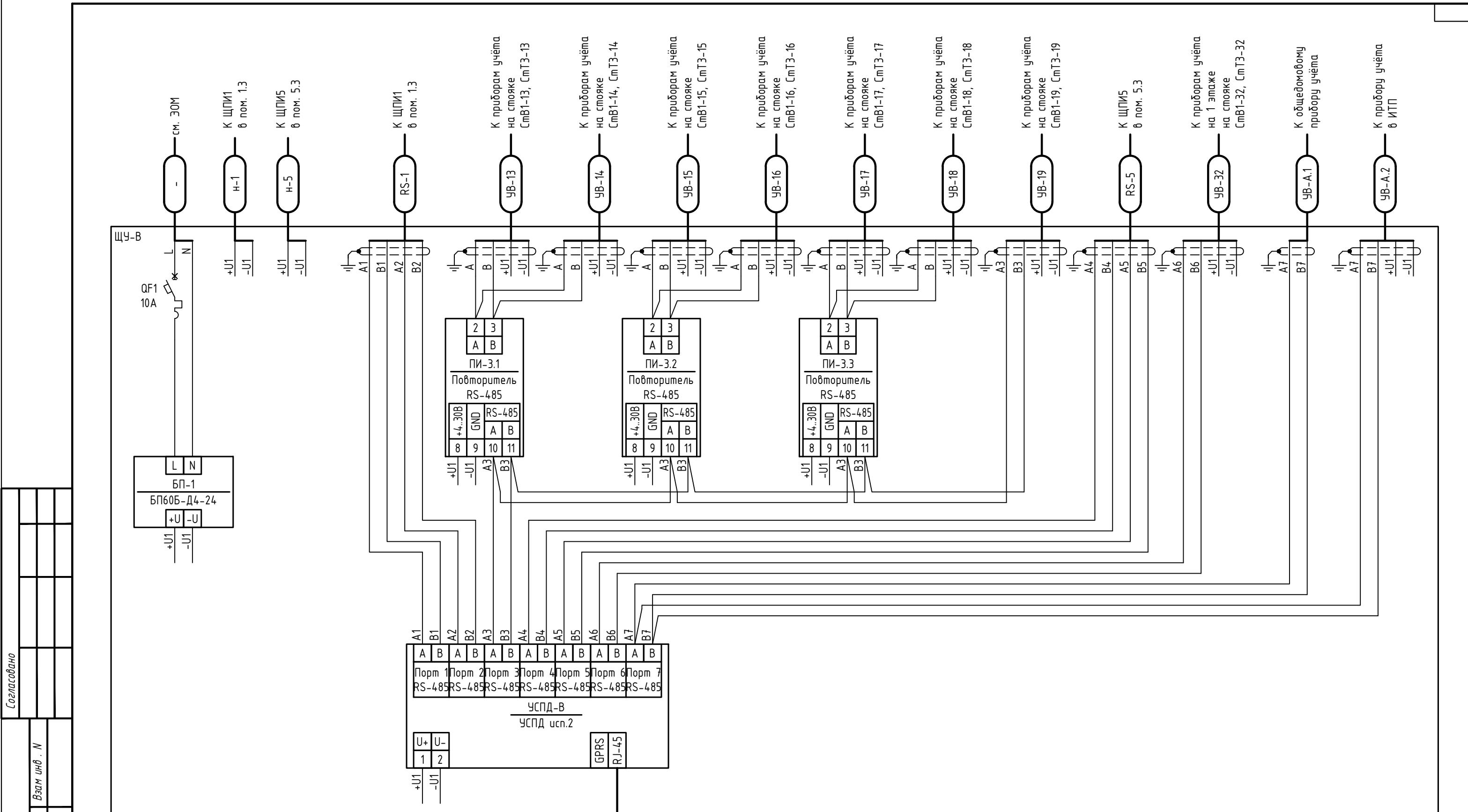
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Патрушев				01.26	Корпус 2	P	7
Разработал	Эфрос				01.26			
Н.контр.	Жукова				01.26			

23-16- АСКУЭ.2

Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2

Схема подключения приборов учёта водоснабжения

**КПСК**



23-16-ACKY3.2

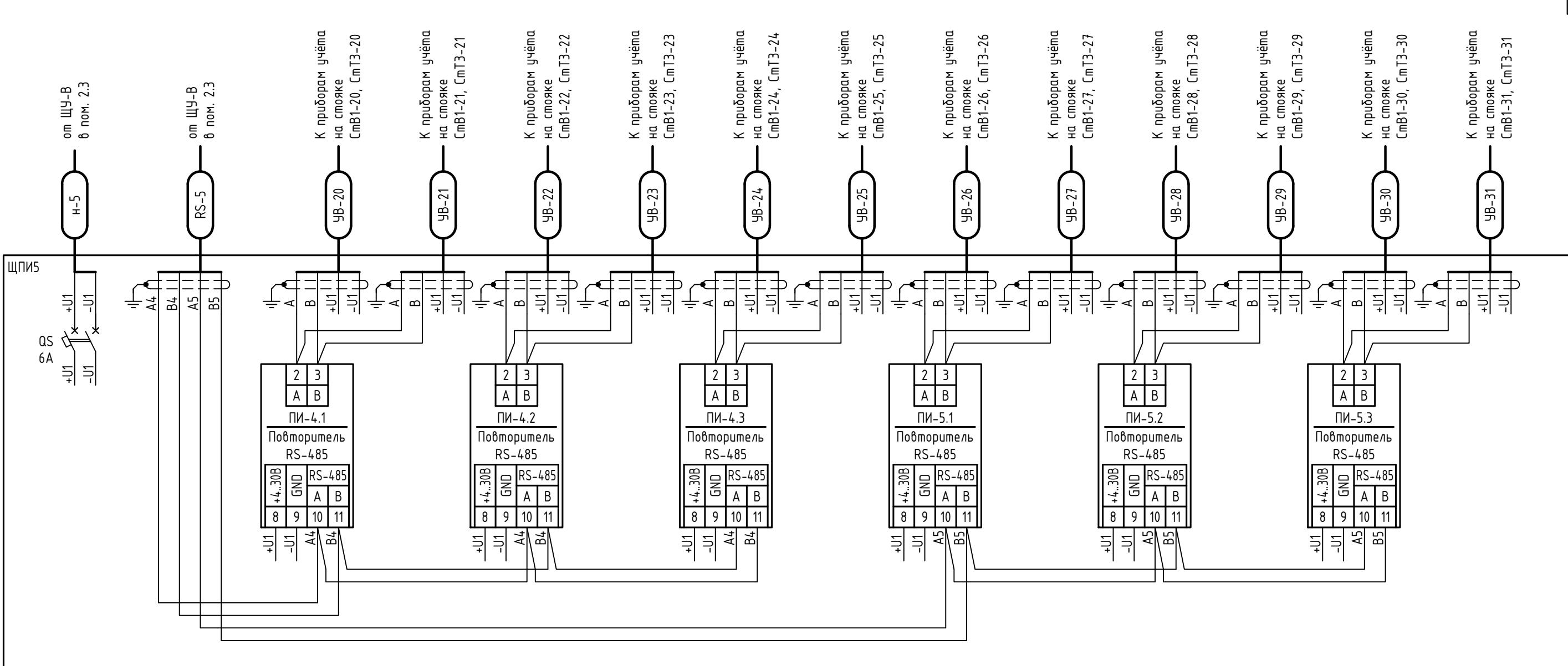
*Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2*

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП		Патрушев		(S)	01.26
Разработал	Эфрос			(Э.Ф.)	01.26
Н.контр.	Жукова			(Жукова)	01.26

## Щит учёта водоснабжения ЩУ-В. Схема подключения внешних проводок

К КОММУТАТОРУ  
АСКУЭ





23-16-ACKY3.2

*Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2*

Схема подключения приборов учёта на распределительных коллекторах

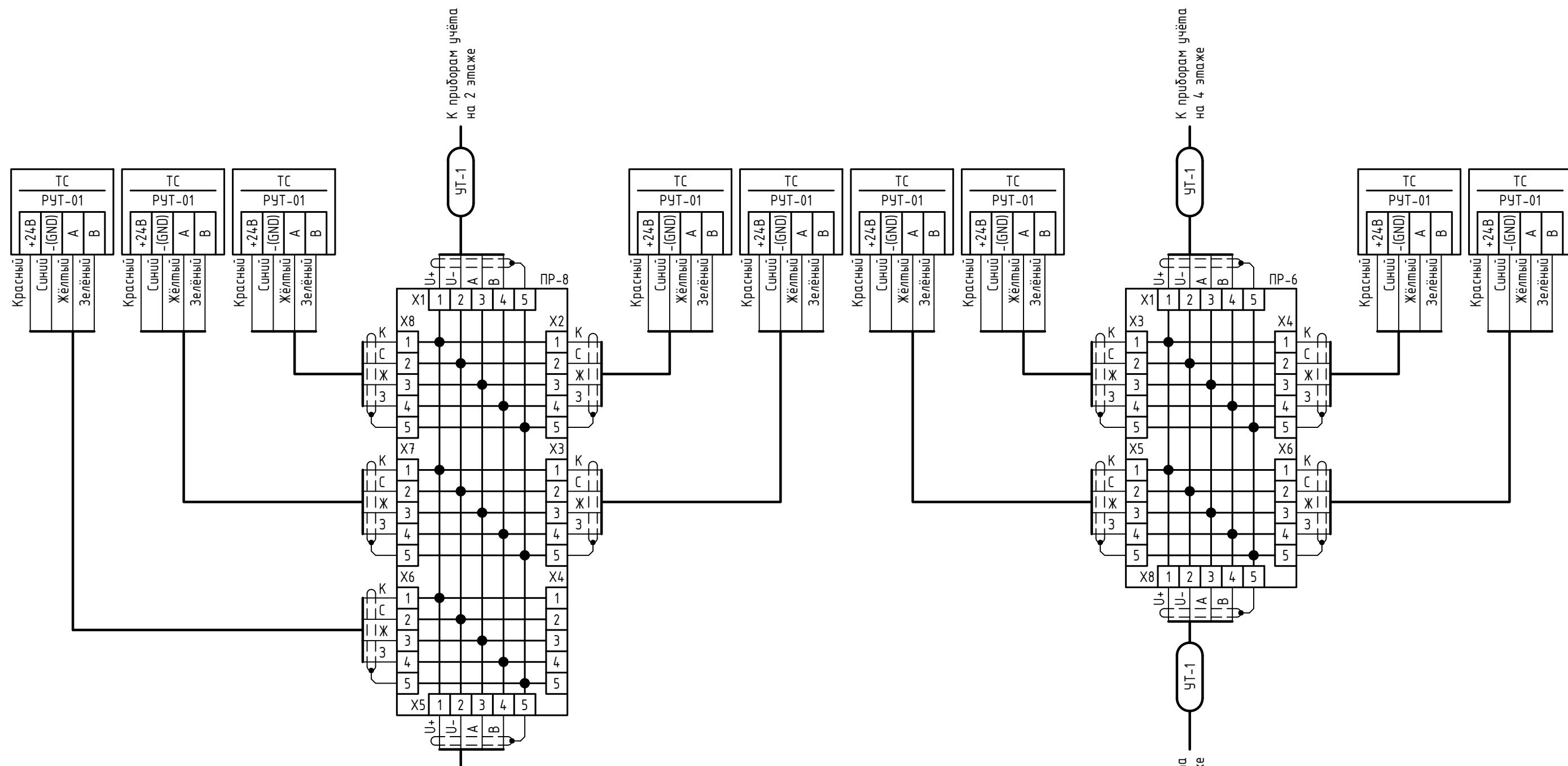


Схема подключения приборов учёта тепловой энергии приведена для этажного распределительного коллектора секций 1, 3, 4.

Для всех распределительных коллекторов секций 1, 3, 4. схема подключения аналогична.

Маркировку кабеля и количество подключаемых приборов применять в соответствии со структурной схемой.

Цветовая маркировка проводов кабеля счётчика воды:

К - красный – питание +24В;

С - синий – общий минус;

Ж - жёлтый – А:

З - зелёный – В;

23-16-АСКУЭ.2

Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ  
Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Патрушев		(S)	01.26	Корпус 2		
Разработал	Эфрос			(ЭФ)	01.26	Схема подключения приборов учёта тепловой энергии (начало)		
Н.контр.	Жукова			(ЖУКОВ)	01.26			

КПСК

Схема подключения приборов учёта  
на вводе системы отопления

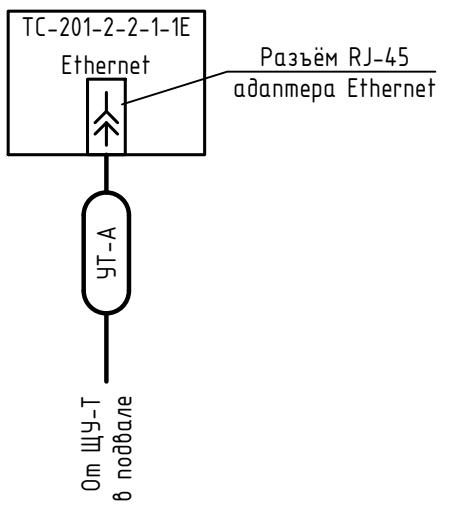


Схема подключения приборов учёта на распределительных коллекторах

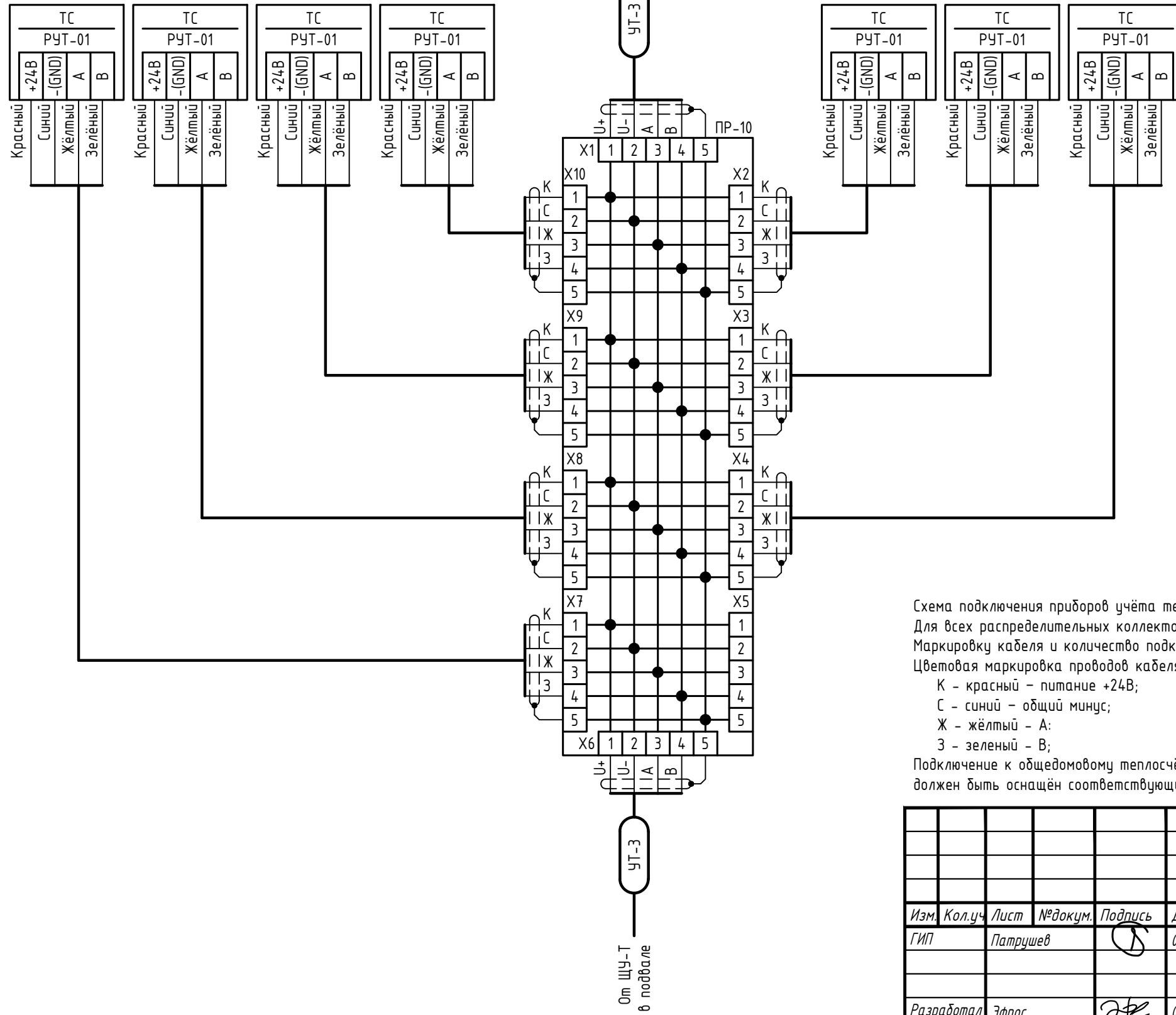


Схема подключения приборов учёта тепловой энергии приведена для этажного распределительного коллектора 2 секции.  
Для всех распределительных коллекторов и распределительных гребёнок 2 секции схема подключения аналогична.

Маркировку кабеля и количество подключаемых приборов применить в соответствии со структурной схемой.

Цветовая маркировка проводов кабеля теплосчётом:

К - красный - питание +24В;

С - синий - общий минус;

Ж - жёлтый - А:

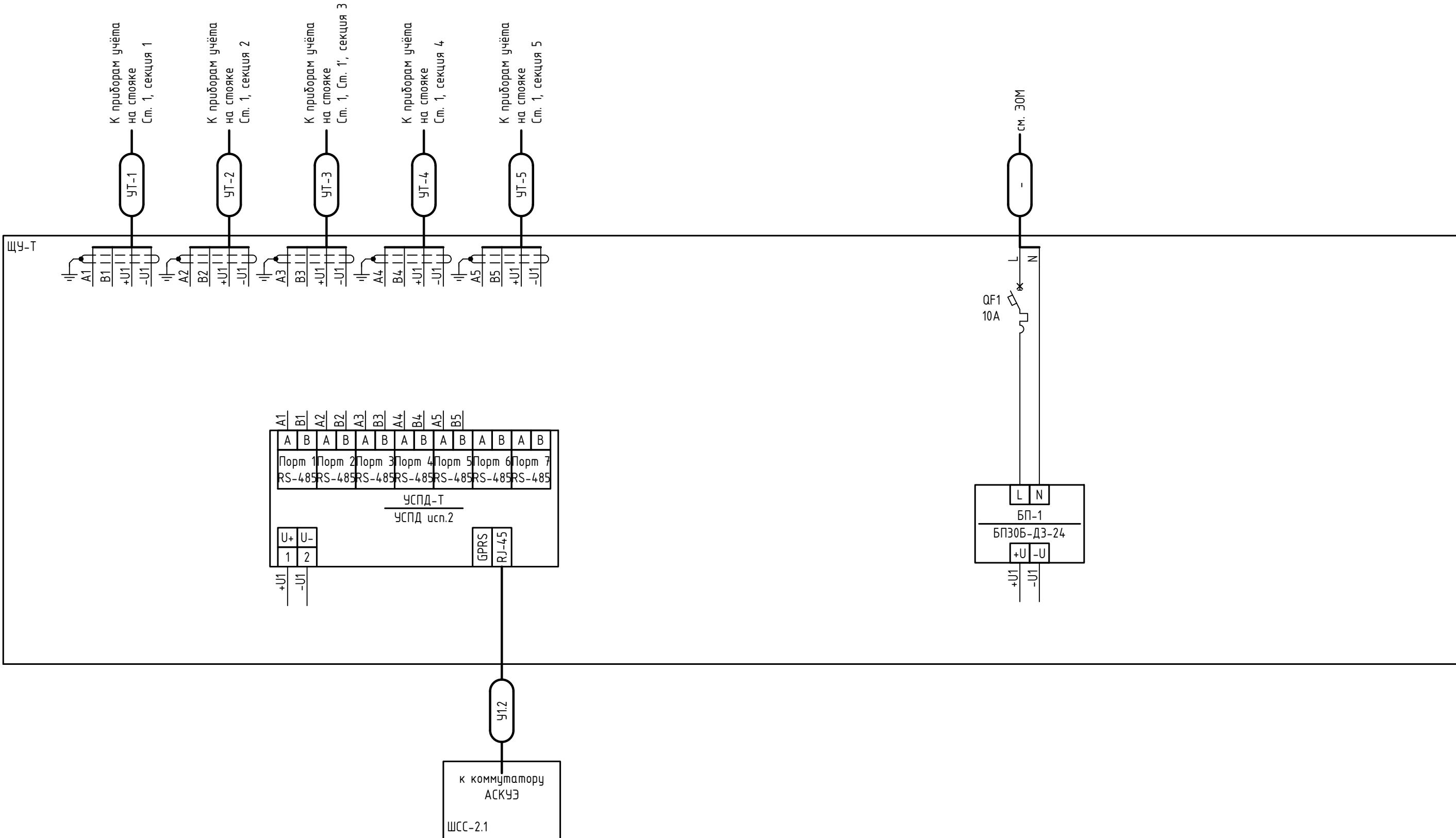
З - зеленый - В;

Подключение к общедомовому теплосчётом ВИСТ предусмотрено по интерфейсу Ethernet. Для этого теплосчётом должен быть оснащён соответствующим адаптером. Теплосчётом предусмотрен в разделе ЧУТЭ.2.

23-16-АСКУЭ.2

Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ  
Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2

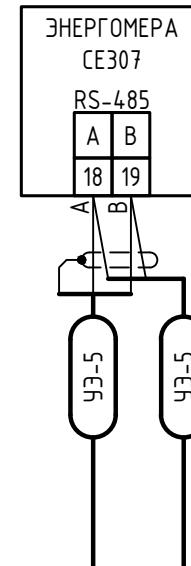
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Патрушев		(S)	01.26	Корпус 2	P	12
Разработал	Эфрос			(ЭФ)	01.26	Схема подключения приборов учёта тепловой энергии (окончание)		
Н.контр.	Жукова			(ЖУКОВА)	01.26	КПСК		



23-16-ACKY3.2

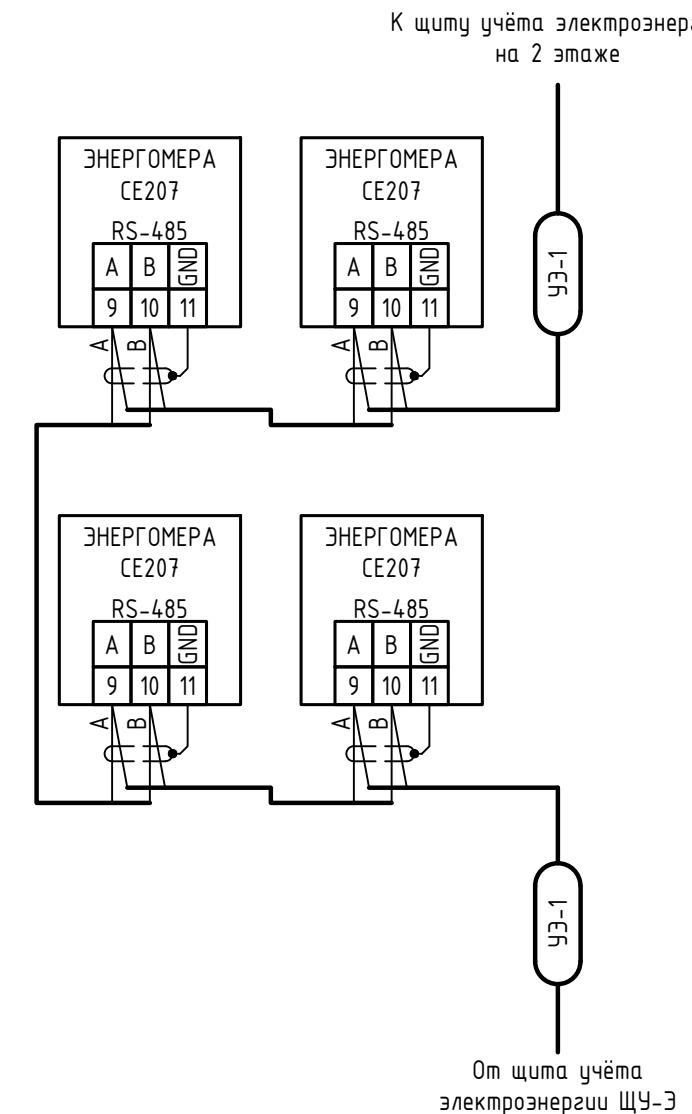
*Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2*

Чёт электроподачи  
в щитах и распределительных щитах.  
Схема подключения приборов учёта



Порядок подключения приборов  
в соответствии  
со структурной схемой

Щит на 4 прибора.  
Схема подключения приборов  
поквартирного учёта электроподачи.



Щит на 3 прибора.  
Схема подключения приборов  
поквартирного учёта электроподачи.

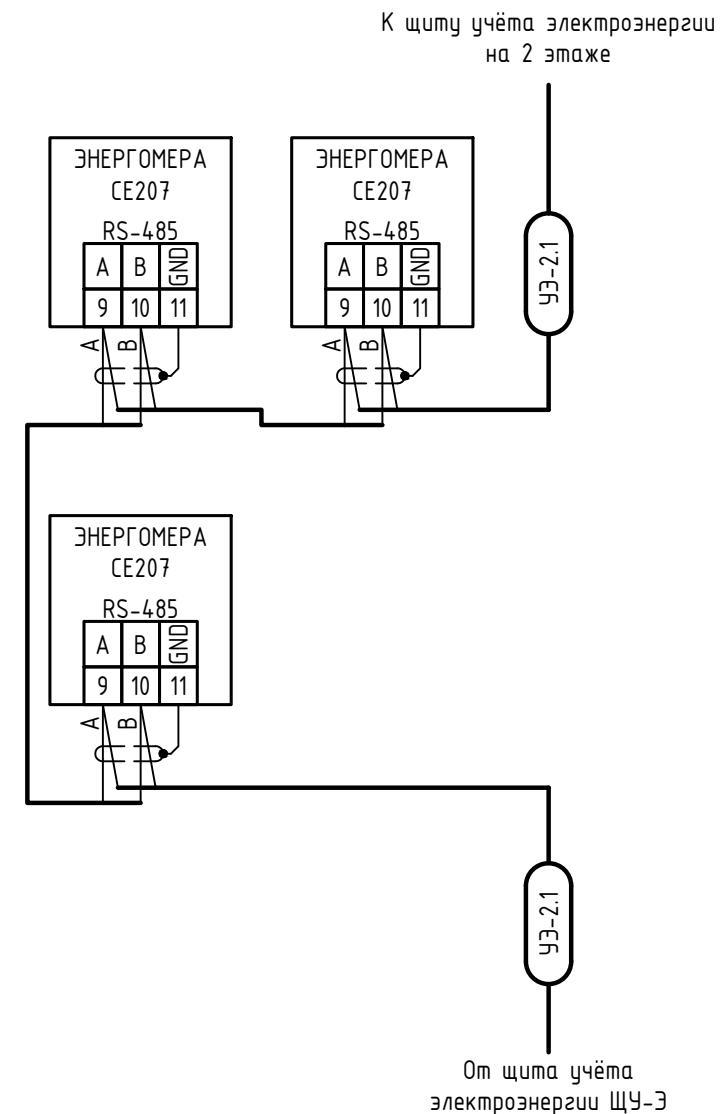


Схема подключения приборов учёта, установленных в щитах и распределительных щитах всего жилого дома аналогична.  
 Схема подключения приборов поквартирного учёта электроподачи приведена для ЧЭРМ на 1 этаже.  
 Для всех ЧЭРМ на 2-12 этажах схема подключения аналогична.  
 Последовательность подключения приборов внутри шкафов уточнить по месту.  
 Кабель интерфейса проложить в слаботочкой нише этажного щита.  
 Маркировку кабеля применить в соответствии со структурной схемой.

23-16-АСКУЭ.2

Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ  
Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Патрушев	1	01.26			Корпус 2	P	14
Разработал	Эфрос	2	01.26					
Н.контр.	Жукова	3	01.26			Схема подключения приборов учёта в щитах и распределительных щитах, щитах поквартирного учёта электроподачи		

КПСК

Схема подключения счетчика «Энергомера СЕ307», прямое включение

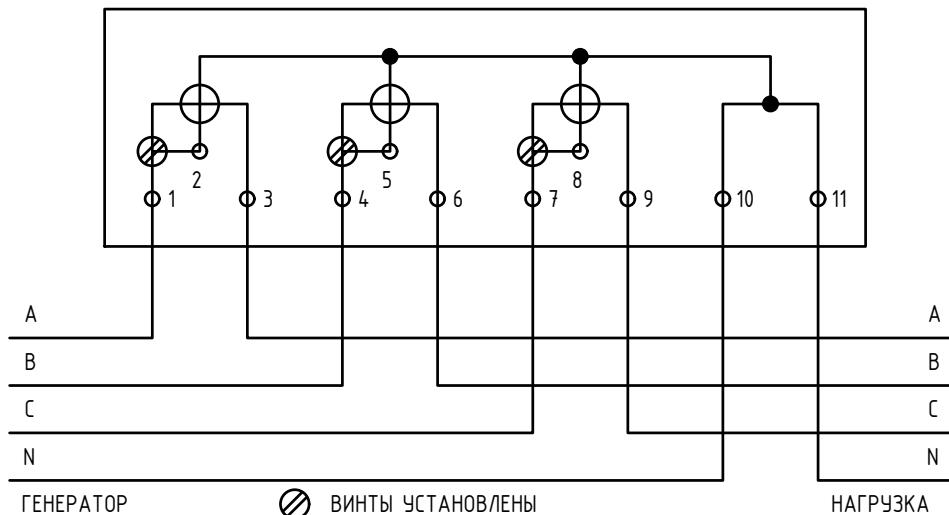


Схема подключения счетчика «Энергомера СЕ307»,  
включение через три трансформатора тока

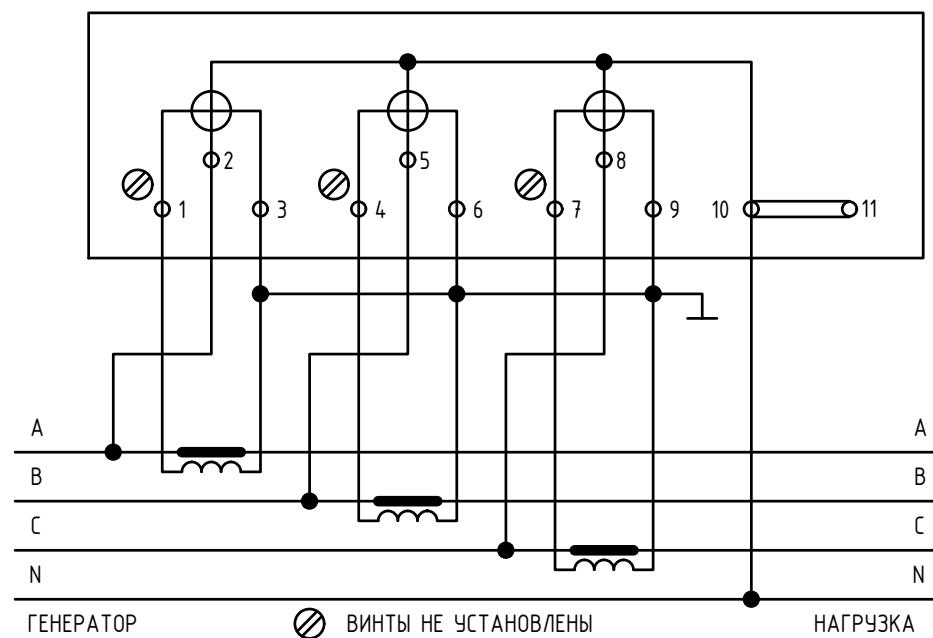


Схема подключения интерфейсов и вспомогательных цепей счетчика «Энергомера СЕ307»

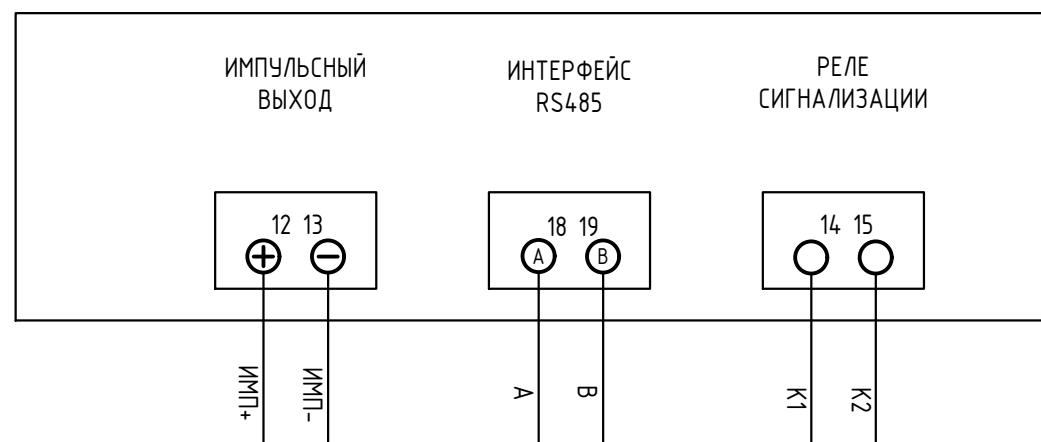
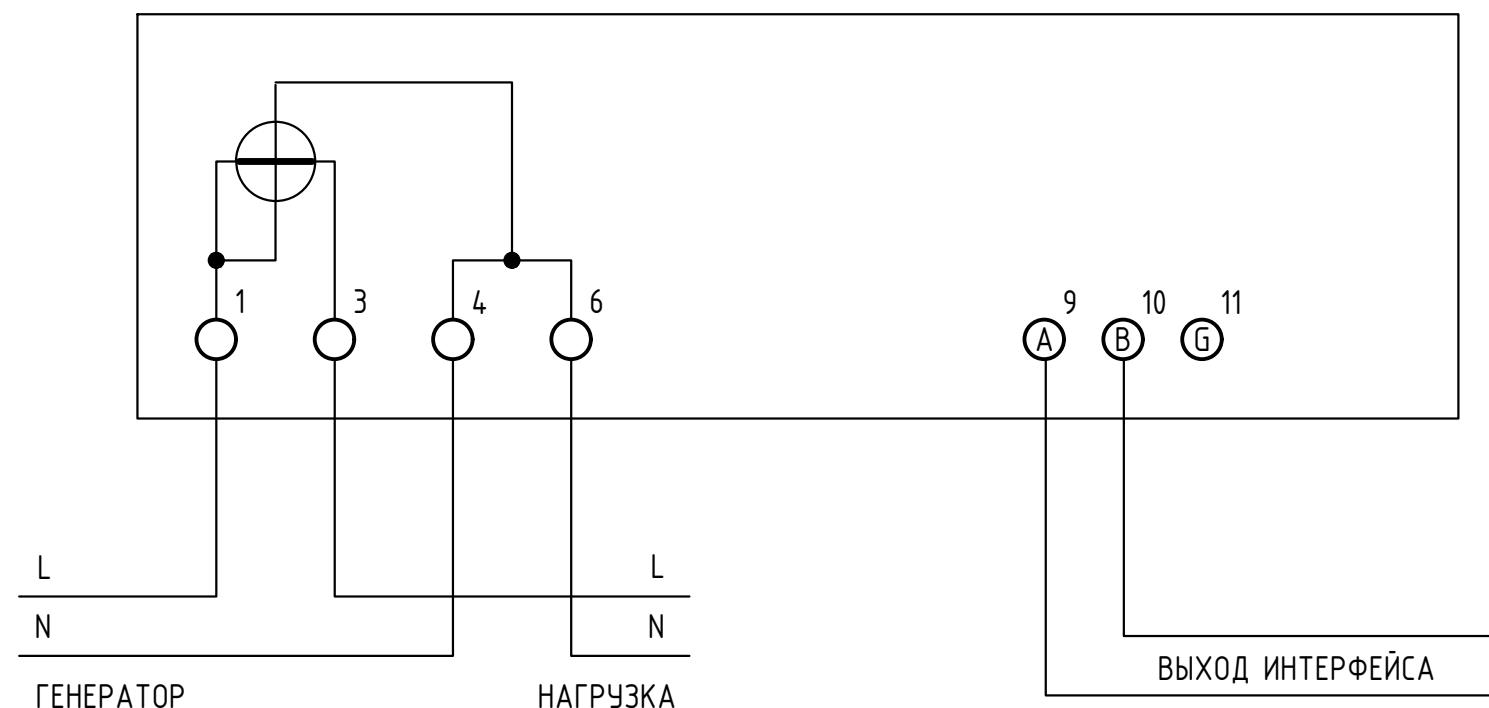


Схема подключения счетчика Энергомера СЕ207

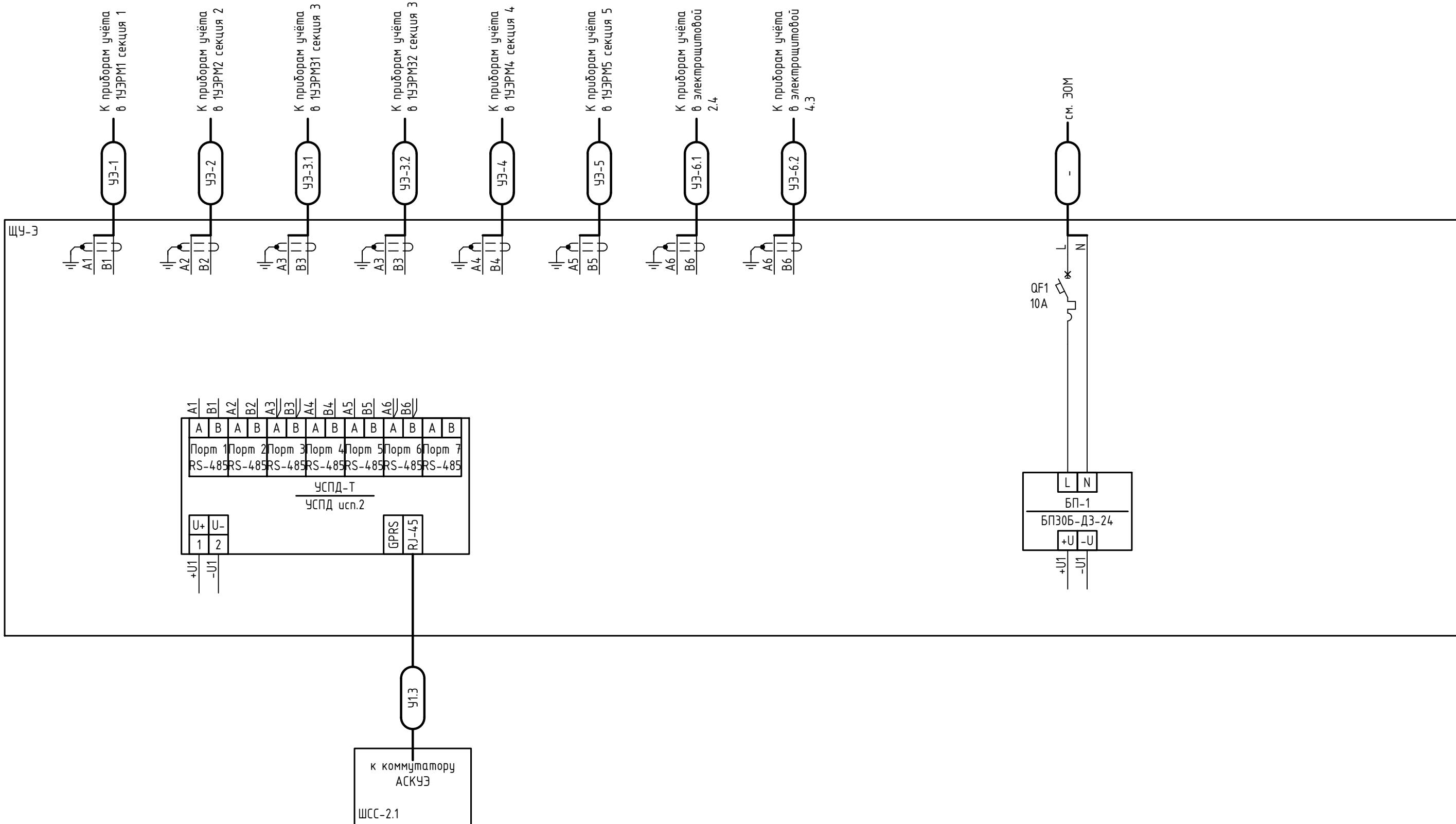


23-16- АСКУЭ.2

Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ  
Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№документ	Подпись	Дата
ГИП	Патрушев				01.26
Разработал	Эфрос				01.26
Н.контр.	Жукова				01.26
Схема подключения электросчетчиков					
Корпус 2				Стадия	Лист
				P	15

КПСК



23-16-ACKY3.2

*Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2*

Схема подключения щитов учёта энергии и АРМ АСКУЭ

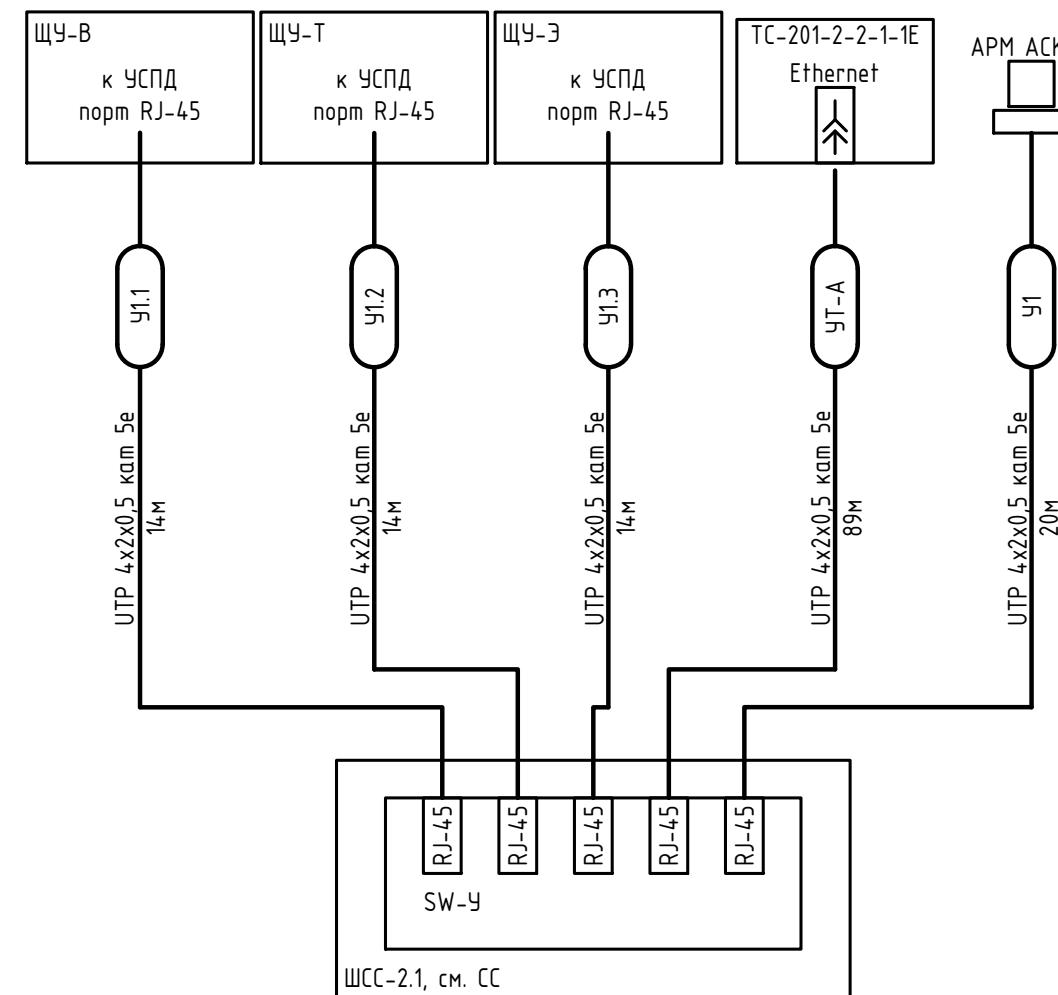
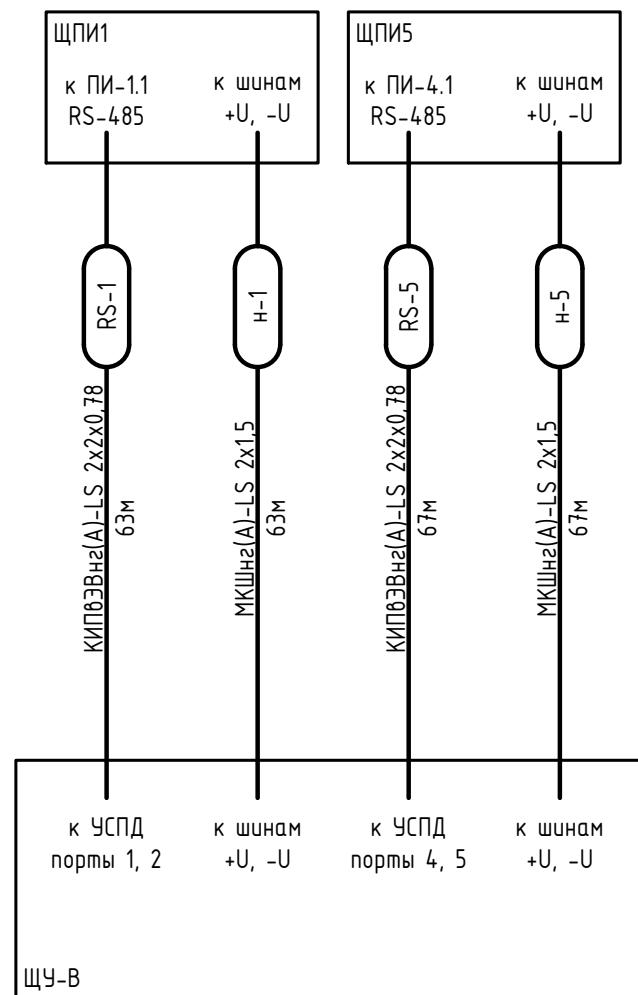


Схема подключения щитов повторителей интерфейса



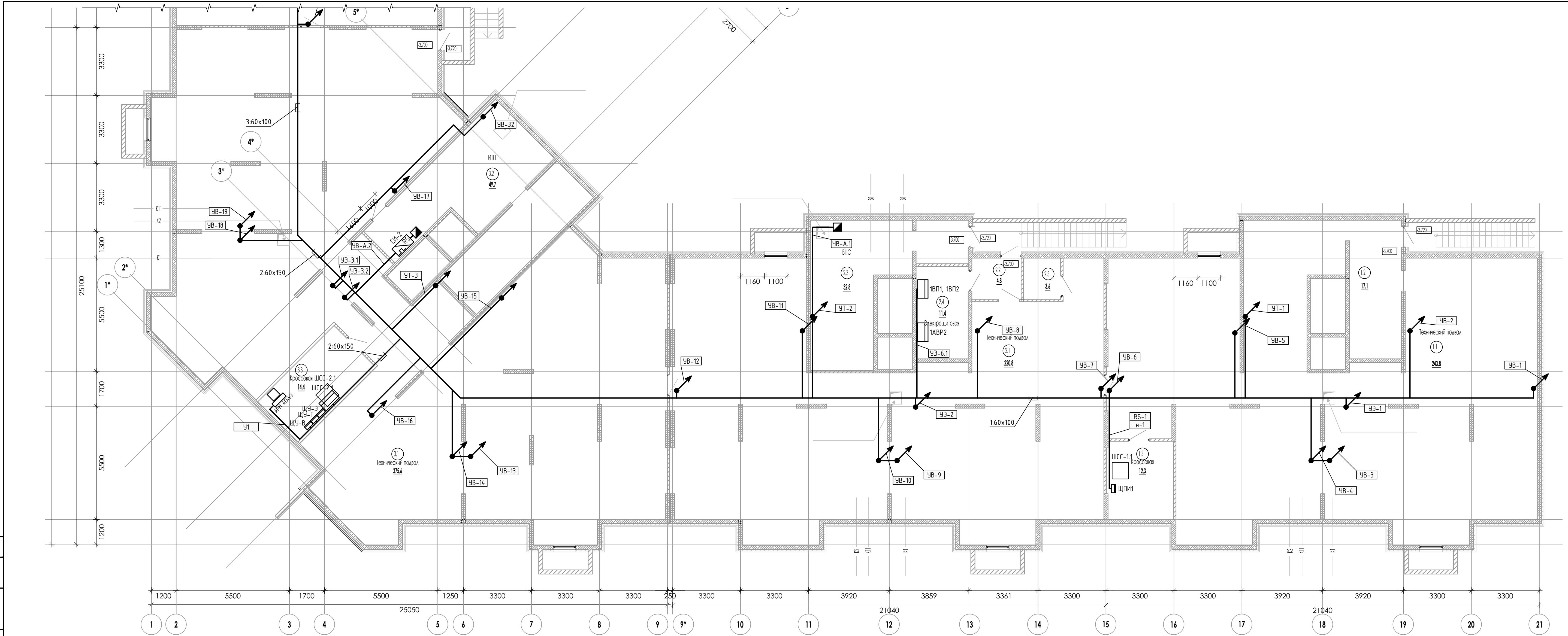
Согласовано			
Избр. № подл.	Подл. и дата	Взам и нбр . Н	

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	23-16- АСКУЭ.2	
ГИП	Патрушев				01.26	Корпус 2	
Разработал	Эфрос				01.26	Стадия	Лист
						P	17
Н.контр.	Жукова				01.26		
						Схема подключения щитов учёта и АРМ АСКУЭ. Схема подключения щитов повторителей интерфейса	

Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ  
Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2

**КПСК**

Ном. в под.	Ном. в листе	Виды и детали	Составляю



Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Категория помещения
<b>Секция 1</b>			
1.1	Технический подвал	243.8	
1.2	Коридор	17.1	
1.3	Кросsovая	12.3	В4

Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Категория помещения
<b>Секция 2</b>			
2.1	Технический подвал	220.8	
2.2	Тамбур	4.8	
2.3	ВНС	32.8	Д
2.4	Электрощитовая жилого дома	11.4	В4

Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Категория помещения
<b>Секция 3</b>			
3.1	Технический подвал	375.6	
3.2	ИП	49.7	
3.3	Кросsovая	14.4	В4

23-16- АСКУЭ.2

Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ  
Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпус 1, 2

Изм	Кол.у.	Лист	№докум	Подпись	Дата
ГИП	Патрушев	1	01.26		
Разработчик	ЗФРОС	2	01.26		
И.контр.	Жукова	3	01.26		

Стадия Лист Листов

Р

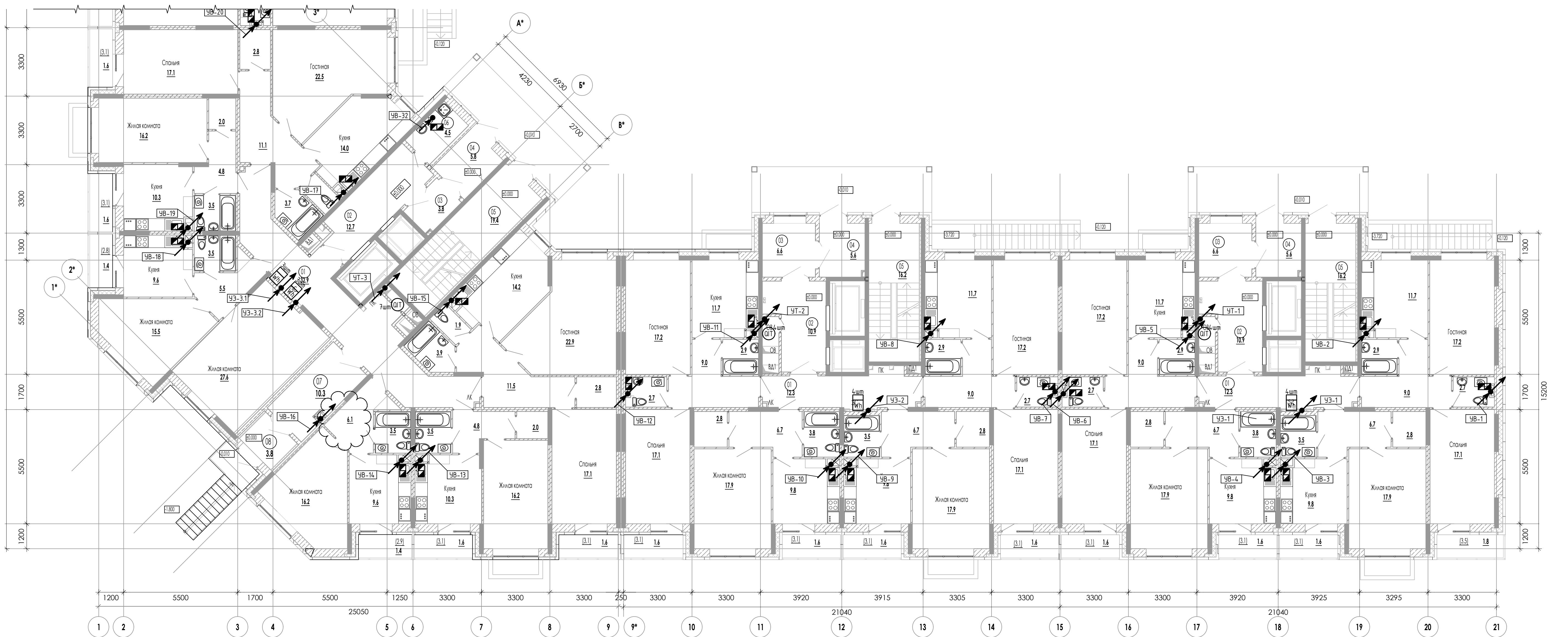
18

Листов

КПСК

Формат А3х3

891 x 420



Экспликация помеще

Номер пом.	Наименование
<b>Секция 1</b>	
1.1	Технический подвал
1.2	Коридор
1.3	Крессовая

Экспликация помещен

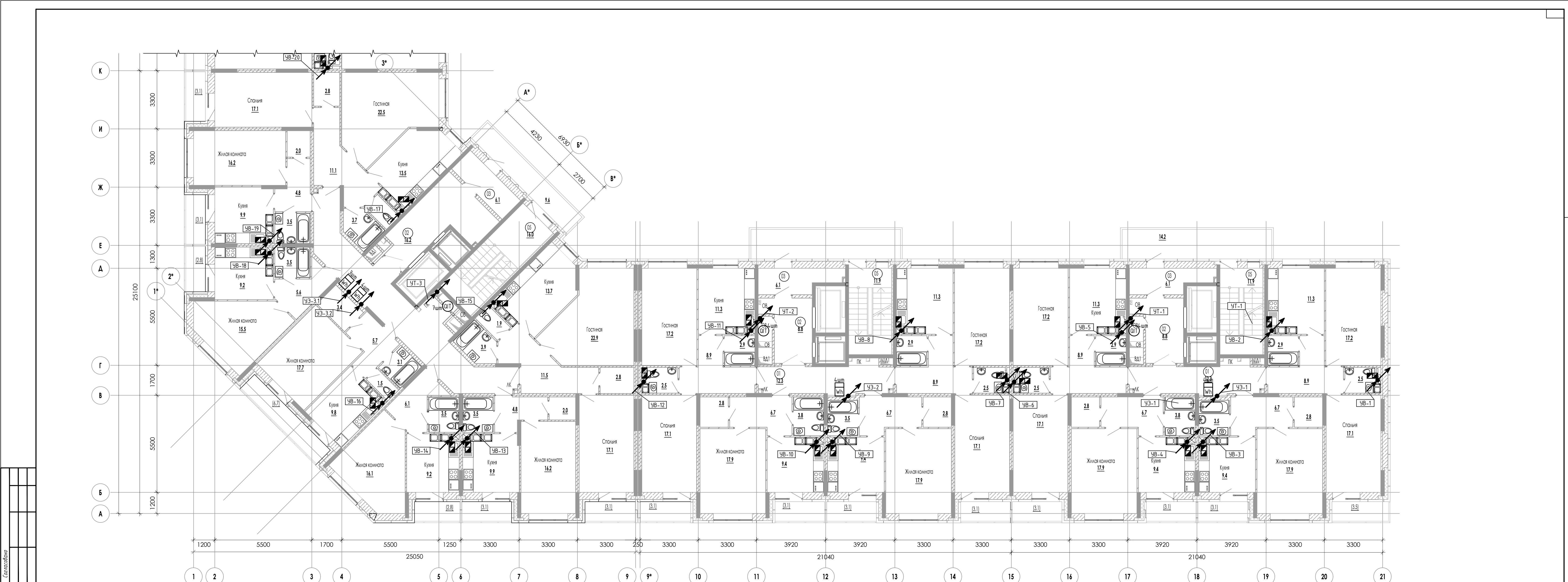
	Площадь м <sup>2</sup>	Категория помещения	Номер пом.	Наименование	ПЛОЩАДЬ м <sup>2</sup>
	243.8		2.1	Технический подвал	220
	17.1		2.2	Тамбур	4.8
	12.3	В4	2.3	ВНС	32.
			2.4	Электрощитовая жилая комната	11.
			2.5	Распределительный узел	3.6

## Экспликация помещений

Категория помещения	Номер пом.	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кате
<b>Секция 3</b>				
3.1	Технический подвал	375.6		
3.2	ИТП	49.7		
3.3	Кроссовая	14.4		

'3-16-ACKY3.2

жилой дом по адресу: Московская область, городской округ  
д, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2



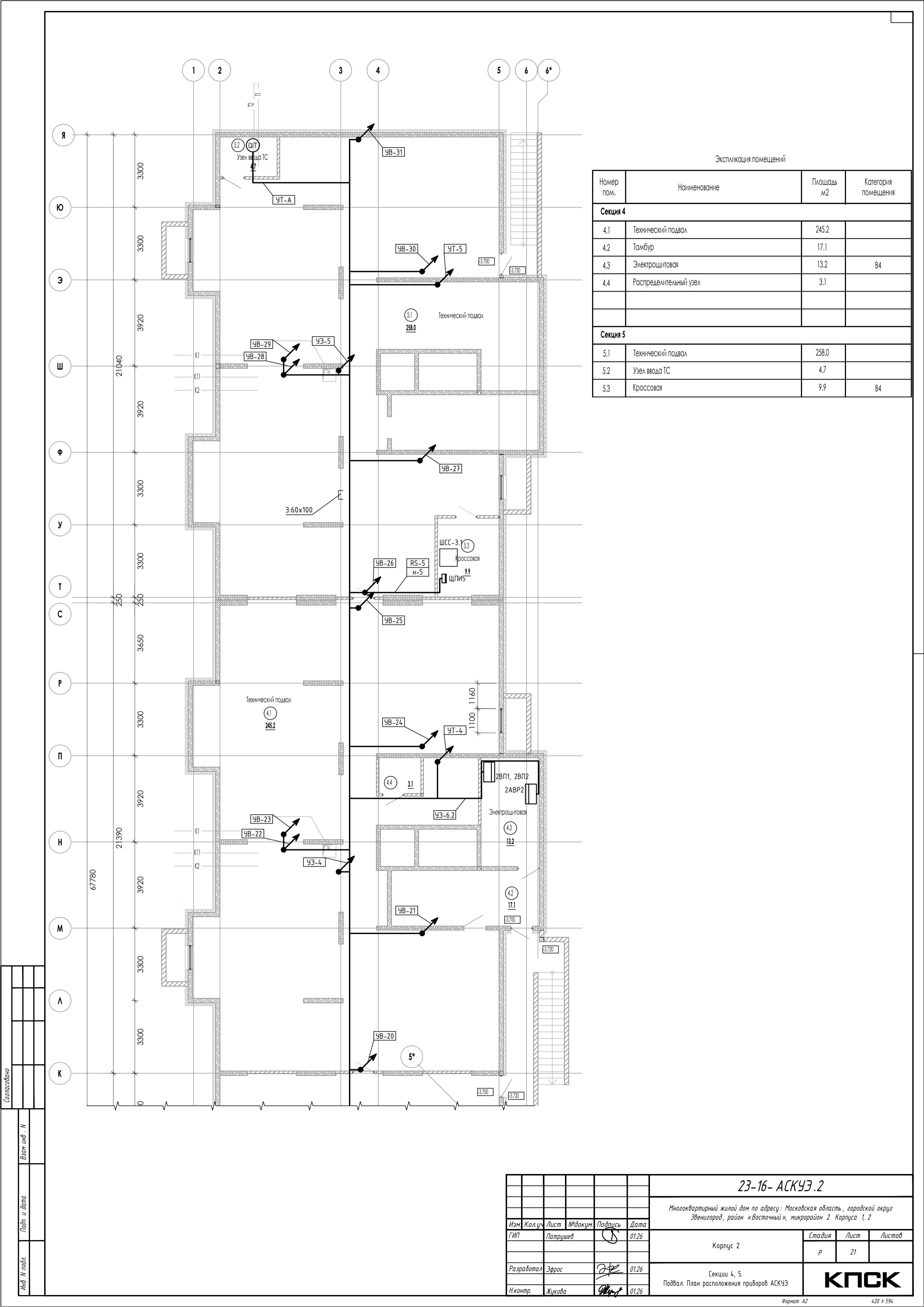
положения приборов АСКУЭ приведён для 2 этажа.  
На рис. 3-12 план расположения приборов АСКУЭ аналогичен.

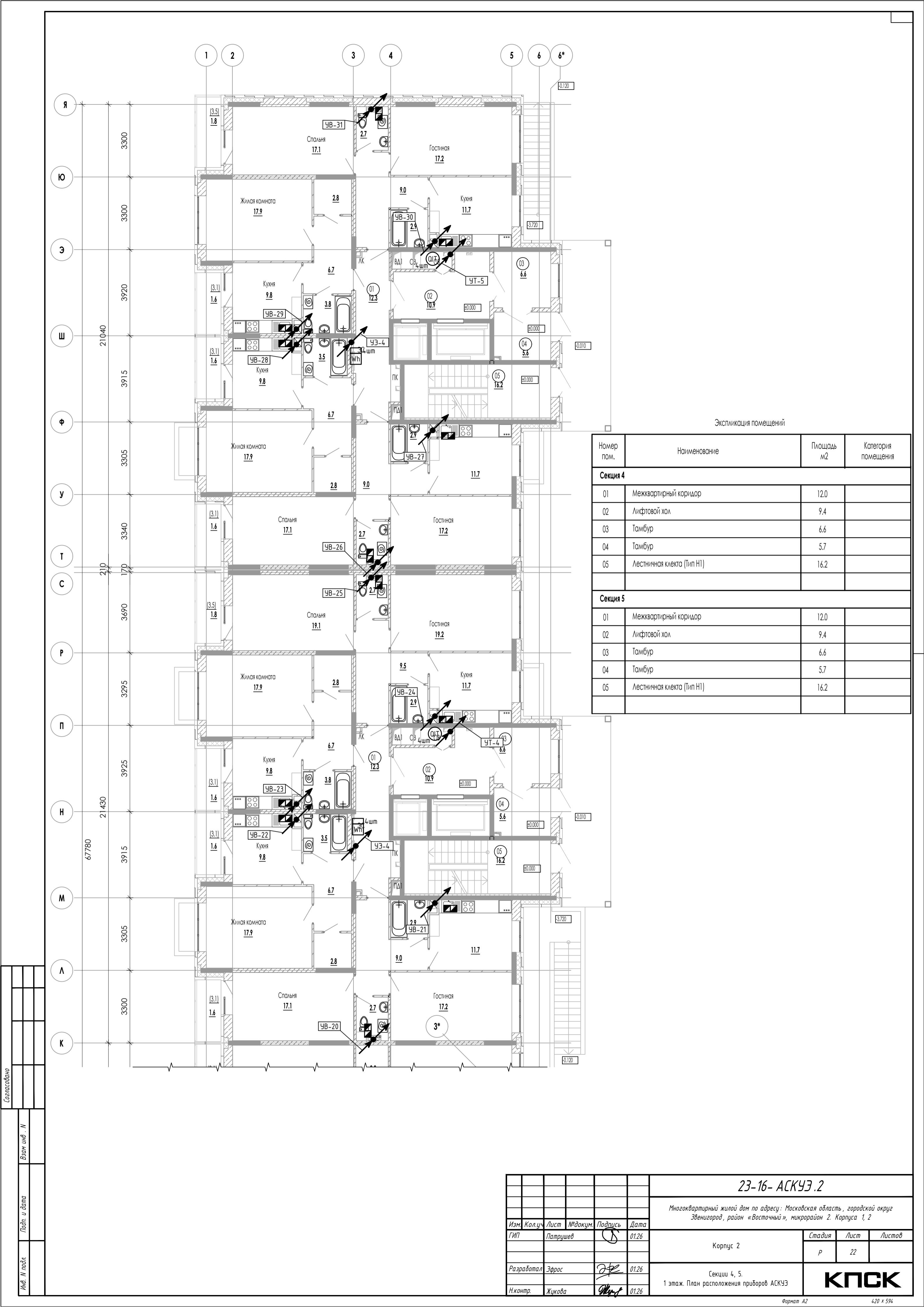
				23-16-АСКУЭ.2			
				Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2			
Лист	№докум.	Подпись	Дата				
Патрушев		01.26		Корпус 2			
Эфрос		01.26			Стадия	Лист	Листов
					Р	20	
Жукова		01.26		Секции 1-3.			
				2 этаж. План расположения приборов АСКУЭ	<b>КПСК</b>		

6-ACKУЭ.2

лой дом по адресу: Московская область, городской округ

10







План расположения приборов АСКУЭ приведён для 2 этажа.  
Для этажей 3-12 план расположения приборов АСКУЭ аналогичен.

23-16-ACKY3.2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Чётот расхода воды</u>							
	<b>Оборудование</b>							
	<b>Щит учёта водоснабжения ЩУ-В в составе:</b>							
	Щит распред. настеной ЩРН-36 (520x310x120) IP54 EKF PROxima	mb24-36		EKF	шт.	1		
	ЧСПД (устройство сбора и передачи данных) «Пульсар» модификация 2, 7xRS-485; Ethernet; GSM		H00024632	«Тепловодоохран»	шт.	1		
	Антенна «Антей-924»			«Тепловодоохран»	шт	1		
	Повторитель RS485	ЮТЛИ.468359.002 РЭ		«Тепловодоохран»	шт.	3		
	Одноканальный блок питания , 24В, 60Вт	БП60Б-Д4-24		ОВЕН	шт.	1		
	Автоматический выключатель 1P 10A (C) 4,5kA ВА 47-63 EKF PROxima	mcb4763-1-10C-pro		EKF	шт.	1		
	Шина "0" N (6x9мм) 12 отверстий латунь синий нейлоновый корпус комбинированный EKF PROxima	sn0-63-12-dn		EKF	шт.	2		Для цепей +24В, -24В
	Шина "0" N (6x9мм) 12 отверстий латунь 2 синих угловых изолятора EKF PROxima	sn0-63-12-2		EKF	шт.	2		Для подключения N и PE
	<b>Щиты повторителей интерфейса ЩПИ1, ЩПИ5:</b>							
	Щит распред. настеной ЩРН-24 (395x310x120) IP54 EKF PROxima	mb24-24		EKF	шт.	2		
	Выключатель нагрузки ВН-63N 2P 16A PROXIMA EKF	S63216		EKF	шт.	2		
	Повторитель RS485	ЮТЛИ.468359.002 РЭ		«Тепловодоохран»	шт.	12		
	Шина "0" N (6x9мм) 12 отверстий латунь синий нейлоновый корпус комбинированный EKF PROxima	sn0-63-12-dn		EKF	шт.	4		Для цепей +24В, -24В
	Шина "0" N (6x9мм) 12 отверстий латунь 2 синих угловых изолятора EKF PROxima	sn0-63-12-2		EKF	шт.	2		Для подключения PE

							23-16-АСКУЭ.2.С0		
							Многоквартирный жилой дом по адресу: Московская область, городской округ Звенигород, район «Восточный», микрорайон 2. Корпуса 1, 2		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
ГИП		Патрушев		01.26		Корпус 2			
Разраб.	Эфрос			01.26					
Н.контр	Жукова			01.26		Спецификация оборудования, изделий и материалов			

**КПСК**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	23-16-АСКУЭ.2.00

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Чёткое тепловое изображение</u>							
	<b>Приборы</b>							
	<b>Щит учёта тепловой энергии ЩУ-Т в составе:</b>							
	Щит распред. настеной ЩРН-24 (395x310x120) IP54 EKF PROxima	mb24-24		EKF	шт.	1		
	УСПД (устройство сбора и передачи данных) «Пульсар» модификация 2, 7xRS-485; Ethernet; GSM		H00024632	«Тепловодоохраня»	шт.	1		
	Антенна «Антей-924»			«Тепловодоохраня»	шт	1		
	Одноканальный блок питания, 24В, 30Вт	БП30Б-Д3-24		ОВЕН	шт.	1		
	Автоматический выключатель 1P 10A (C) 4,5kA ВА 47-63 EKF PROxima	mcb4763-1-10C-pro		EKF	шт.	1		
	Шина "0" N (6x9мм) 12 отверстий латунь синий нейлоновый корпус комбинированный EKF PROxima	sn0-63-12-dn		EKF	шт.	2		Для цепей +24В, -24В
	Шина "0" N (6x9мм) 12 отверстий латунь 2 синих угловых изолятора EKF PROxima	sn0-63-12-2		EKF	шт.	2		Для подключения N и PE
	<b>Кабели и провода</b>							
	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	UTP 4x2x0,5 кат 5е			м	103		
	Кабели симметричные для промышленного интерфейса RS-485, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением	КИПВЭВнг(А)-LS 2x2x0,78		000 НПП «Спецкабель»	м	560		
	Монтажный провод 1x0,5 кв.мм.	ПВ 3x1			м	30		
	Монтажный провод 1x1 кв.мм.	ПВ 3x1			м	30		
	Монтажный провод 1x4 кв.мм.	ПВ 3x1			м	15		
	<b>Материалы</b>							
	Разветвитель интерфейса RS-485/422 ПР-6 IP65 (Исполнение 2), количество вводов: 6 шт	ПР-6	НФ-00000738	000 «HTK Приборэнерго»	шт.	44		
	Разветвитель интерфейса RS-485/422 ПР-8 IP65, количество вводов: 8 шт	ПР-8	НФ-00000404	000 «HTK Приборэнерго»	шт.	4		
	Разветвитель интерфейса RS-485/422 ПР-10 IP65, количество вводов: 10 шт	ПР-10	НФ-00000388	000 «HTK Приборэнерго»	шт.	12		

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						23-16-АСКУЭ.2.00

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба ПП гибкая гофр. не содержит галогенов Ø.25мм, ПВ-0, спротяжкой, 50м, цвет белый		81825	DKC	м	300		
	Труба ПВХ жёсткая гладкая Ø.25мм, лёгкая, Зм, цвет серый		63925	DKC	м	180		
	Держатель с защелкой и дюбелем, Ø.25мм		51325	DKC	шт.	960		
	Коннекторы 8Р8С UTP н/э, категория 5е (RJ-45), для проводников 0.50-0.57 мм				шт.	4		
	Резистор 120 Ом, 0,125Вт, 1%	MF-25 (C2-23)			шт.	5		
	<u>Учёт электроэнергии</u>							
	<b>Приборы</b>							
	<b>Щит учёта электрической энергии ЩУ-Э в составе:</b>							
	Щит распред. настеной ЩРН-24 (395x310x120) IP54 EKF PROxima	mb24-24		EKF	шт.	1		
	УСПД (устройство сбора и передачи данных) «Пульсар» модификация 2, 7xRS-485; Ethernet; GSM		H00024632	«Тепловдоохран»	шт.	1		
	Антенну «Антей-924»			«Тепловдоохран»	шт	1		
	Одноканальный блок питания , 24В, 30Вт	БПЗ0Б-Д3-24		ОВЕН	шт.	1		
	Автоматический выключатель 1Р 10А (С) 4,5кА ВА 47-63 EKF PROxima	mcb4763-1-10C-pro		EKF	шт.	1		
	Шина "0" N (6x9мм) 12 отверстий латунь 2 синих угловых изолятора EKF PROxima	sn0-63-12-2		EKF	шт.	2		Для подключения N и PE
	<b>Кабели и провода</b>							
	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	UTP 4x2x0,5 кат 5е			м	14		
	Кабели симметричные для промышленного интерфейса RS-485, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением	КИПВЭВнг(А)-LS 1x2x0,78		000 НПП «Спецкабель»	м	869		
	Монтажный провод 1x0,5 кв.мм.	ПВ 3x1			м	10		
	Монтажный провод 1x1 кв.мм.	ПВ 3x1			м	5		
	Монтажный провод 1x4 кв.мм.	ПВ 3x1			м	15		

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						23-16-АСКУЭ.2.С0

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Материалы</b>							
	Труба ПП гибкая гофр. не содержит галогенов Ø25мм, ПВ-0, спротяжкой, 50м, цвет белый		81825	DKC	м	400		
	Труба ПВХ жесткая гладкая Ø25мм, легкая, Зм, цвет серый		63925	DKC	м	180		
	Держатель с защелкой и дюбелем, Ø25мм		51325	DKC	шт.	1160		
	Коннекторы 8P8C UTP н/э, категория 5e (RJ-45), для проводников 0.50-0.57 мм				шт.	2		
	Резистор 120 Ом, 0,125Вт, 1%	MF-25 (C2-23)			шт.	7		
	<b>Лотки</b>							
	<i>Участок 1, горизонтально под потолком (секция 1, 2)</i>							
	Лоток проволочный NESTA 60x100x3000-3,8 HDZ IEK	CLM30-60-100-3-380-HDZ		IEK	м.	53		
	Соединительный комплект двойной MDS20	CLW10-MDS-20		IEK	шт.	17		
	Держатель потолочный DR IEK	CLW10-DR		IEK	шт.	36		
	Площадка фиксаторная CR IEK	CLW10-CR		IEK	шт.	36		
	Шпилька M8x1000 IEK	CLW10-TM-08-1		IEK	шт.	36		
	Гайка со стопорным буртом M8	CLP1M-N-8-2		IEK	шт.	108		
	Болт анкерный с гайкой M8/10x75	CLP1M-A-B-10-75		IEK	шт.	36		
	<i>Участок 2, горизонтально под потолком (секция 3)</i>							
	Лоток проволочный NESTA 60x150x3000-3,8 HDZ IEK	CLM30-60-150-3-380-HDZ		IEK	м.	20		
	Соединительный комплект двойной MDS20	CLW10-MDS-20		IEK	шт.	8		
	Держатель потолочный DR IEK	CLW10-DR		IEK	шт.	14		
	Площадка фиксаторная CR IEK	CLW10-CR		IEK	шт.	14		
	Шпилька M8x1000 IEK	CLW10-TM-08-1		IEK	шт.	14		
	Гайка со стопорным буртом M8	CLP1M-N-8-2		IEK	шт.	42		
	Болт анкерный с гайкой M8/10x75	CLP1M-A-B-10-75		IEK	шт.	14		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Участок 3, горизонтально под потолком (секция 4, 5)</i>							
	Лоток проволочный NESTA 60x100x3000-3,8 HDZ IEK	CLM30-60-100-3-380-HDZ		IEK	м.	53		
	Соединительный комплект двойной MDS20	CLW10-MDS-20		IEK	шт.	17		
	Держатель потолочный DR IEK	CLW10-DR		IEK	шт.	36		
	Площадка фиксаторная CR IEK	CLW10-CR		IEK	шт.	36		
	Шпилька M8x1000 IEK	CLW10-TM-08-1		IEK	шт.	36		
	Гайка со стопорным буртом M8	CLP1M-N-8-2		IEK	шт.	108		
	Болт анкерный с гайкой M8/10x75	CLP1M-A-B-10-75		IEK	шт.	36		
	<i>Участок 4 (вертикально к щитам учёта)</i>							
	Лоток проволочный NESTA 60x150x3000-3,8 HDZ IEK	CLM30-60-150-3-380-HDZ		IEK	м.	3		
	Крышка на лоток осн. 150мм HDZ IEK	CLP1K-150-3-M-HDZ		IEK	м.	3		
	Винт для электрического соединения M5x8 HDZ IEK	CMZ12-VT-05-008-HDZ		IEK	шт.	1		
	Держатель горизонтальный VV	CLW10-VV-200		IEK	шт.	2		
	Болт анкерный с гайкой M8/10x75	CLP1M-A-B-10-75		IEK	шт.	4		
	<b><u>АРМ АСКУЭ</u></b>							
	АРМ АСКУЭ, ПК, Intel Core i5-11400F, 6 x 2.6 ГГц, 8 ГБ DDR4, Radeon RX 6600 XT, SSD 512 ГБ, Windows 11 Home Single Language, кл., м.	ПК HP Pavilion Gaming TG01-2090ur [5D2E7EA] [Intel Core i5-11400F, 6 x 2.6 ГГц, 8 ГБ DDR4, Radeon RX 6600 XT, SSD 512 ГБ, Windows 11 Home Single Language]		HP	шт.	1		
	Монитор, 1920x1080@75 Гц, IPS, 5 мс, 1000:1, 250 Кд/м <sup>2</sup> , 178°/178°, HDMI, VGA (D-sub), DVI-D	VA24EHE		ASUS	шт.	1		
	Комплект клавиатура+мышь проводная черный	Aceline KM-1208U		Aceline	шт.	1		
	Программное обеспечение для многоквартирных домов, обеспечивающее автоматизированный сбор данных с приборов учета электроэнергии,	ИАСКУЭ «Пульсар»		«Тепловодохран»	шт.	1		

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						23-16-АСКУЭ.2.00

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	тепла и воды							
	Программы для пусконаладочных работ ЧСПД «Пульсар»	TestAll Pulsar		«Тепловодохран»	шт.	1		
	Стол компьютерный для установки АРМ АСКУЭ				шт.	1		
	Оборудования для установки в ШСС-2.1							
	Hyperline PPBL6-19-24-RM Модульная патч-панель 19", 24 порта, 4 съемные панели по 6 модулей, 1U, для неэкранированных модулей, с задним кабельным организатором (без модулей)		PPBL6-19-24-RM	Hyperline	шт.	1		
	Ethernet-коммутатор MES2424P, 24 порта 10/100/1000BASE-T (PoE/PoE+), 4x1000BASE-X (SFP)/10GBASE-R (SFP+), L2, 220В AC	MES2424P		ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС»	шт.	1		SW-Ч
	Кабельный органайзер 19" 1U 5 колец черный	C005-1M5RM		ITK	шт.	1		
	Патч-корд F/UTP, экранированный, Cat.5e (100% FlukeComponentTested), LSZH, 0,5 м, серый	PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-0.5M-LSZH-GY		Hyperline	шт.	5		
	<b>Кабели и провода</b>							
	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	UTP 4x2x0,5 кат 5е			м	20		

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						23-16-АСКУЭ.2.00