



ООО "Открытые мастерские"

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания» поз. 3.1

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

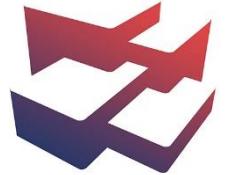
Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии

24-04-АСКУЭ.1

В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



Москва 2025 г.



ООО "Открытые мастерские"

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания» поз. 3.1

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии

24-04-АСКУЭ.1

Главный инженер проекта

И.В. Черных

В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



Москва 2025 г.

Проектирование объектов строительства
СВИДЕТЕЛЬСТВО № 0112-2015-7722851437-П-064

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания» поз. 3.1

Стадия проектирования: Рабочая документация

Договор: 24-04

Шифр альбома: 24-04-АСКУЭ.1

Наименование альбома: Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии

Директор

Михалицын



В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
ПАТРУЖНАЯ ЗАДАЧА: С-67

Главный инженер проекта

Исполнители

Эфрос



ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АСКУЭ.1

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные	
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	
24-04-АСКУЭ.1.00	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов

Логотип компании

Подп. и дата	Взам. инф.

**В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67**



Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная		
ГИП		Патрушев		(S)	08.25			
						«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1	Стадия	Лист
Разработал	Эфрос			(ЭФ)	08.25		P	1
Н.контр.	Жукова			(ЖУКОВА)	08.25	Общие данные		20

КПСК

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектом предусмотрена система автоматизации учёта потребления энергоресурсов: общедомового, поквартирного и индивидуальный учёт для общественных и встроенных помещений.

Системой предусмотрена автоматизация учёта потребления холодной и горячей воды, тепловой энергии, электроэнергии с передачей данных на АРМ АСКУЭ, расположенный в помещении консьержа, а также передача показаний в системы учёта энергоснабжающих организаций по каналу GSM.

Назначение системы

АСКУЭ, обеспечивает выполнение установленных функций, полностью в автоматическом режиме.

Основные функции, выполняемые системой учёта тепловой энергии:

- Сбор показаний общедомового прибора коммерческого учёта тепловой энергии;
- Сбор показаний поквартирных приборов учёта;
- Учет тепловой энергии в нежилых помещениях (общественные зоны 1-го этажа);
- Учет тепловой энергии, расходуемой на подогрев воздуха приточной вентиляции и воздушно-тепловых завес;
- Автоматизированная передача данных с общедомового теплового узла (ИТП), поквартирных и коммерческих приборов учёта;
- Регулярный опрос приборов по заданному графику (ежечасный/ежедневный) с накоплением данных в архиве;
- Контроль исправности оборудования (диагностика ошибок связи, отклонений в показаниях);
- Ведение архивов с хранением динамики теплопотребления (почасовой, помесячный), поквартирных и общедомовых данных, параметров теплоносителя (температура, давление);
- Формирование отчетов для расчетов с поставщиками тепла (коммерческий учёт), распределения затрат между потребителями (поквартирный учёт);

Основные функции, выполняемые системой учёта водоснабжения:

- сбор показаний общедомовых приборов учёта расхода холодной воды (электромагнитный расходомер на входе в здание);
- сбор показаний общедомовых приборов учёта расхода горячей воды (электромагнитный расходомер в ИТП на трубопроводе В1);
- сбор показаний поквартирных приборов учёта горячей и холодной воды;
- сбор данных коммерческого учёта воды в санузлах первого этажа;
- передача данных с квартирных водосчетчиков, общедомовых расходомеров (водомерный узел, ИТП) и коммерческих узлов учёта;
- автоматический режим опроса приборов учёта по заданному расписанию (с возможностью настройки частоты сбора данных);
- ведение архивов данных с хранением информации об общедомовом потреблении ХВС и ГВС, о поквартирном потреблении воды (с возможностью тарификации), о коммерческом учёте воды в нежилых помещениях;
- контроль за исправностью приборов учёта (диагностика ошибок связи, сбоев передачи данных);
- формирование отчетов по водопотреблению (суммарные, месячные, годовые).

Основные функции, выполняемые системой учёта электрической энергии:

- сбор показаний общедомовых приборов учёта электрической энергии (МОП, силовые потребители I категории, СПЗ);
- сбор показаний квартирных приборов учёта электроэнергии, установленных в этажных щитах;
- сбор показаний приборов учёта электроэнергии для встроенных помещений (общий и индивидуальный учёт);
- сбор данных по электропотреблению кладовых (общий и покладовоий учёт);
- передача данных с квартирных счетчиков, общедомовых приборов учёта (ВРУ, ЩГП, ПЭСПЗ), а также счетчиков встроенных помещений (ЩУР) и кладовых (ЩУК);
- автоматический режим опроса приборов учёта по заданному расписанию с интеграцией в серверную систему;
- ведение архивов данных с хранением информации об общедомовом потреблении (МОП, силовые потребители, СПЗ), о поквартирном потреблении, о потреблении встроенных помещений и кладовых;
- хранение данных за заданный временной период с возможностью анализа и формирования отчетности.

Состав системы

В АСКУЭ входят:

- квартирные приборы учёта потребления холодной и горячей воды, приборы учёта встроенных помещений и помещений 1 этажа, расположены в санузлах квартир и соответствующих помещениях;
- квартирные приборы учёта теплоты на отопление установлены в этажных распределительных коллекторах;
- приборы учёта теплоты на отопление встроенных помещений, подогрев воздуха приточной вентиляции и тепловых завес установлены на распределительной гребёнке в подвале и в распределительных коллекторах 1 этажа;
- квартирные приборы учёта электроэнергии, расположены в этажном шкафу на лестничной площадке;
- учёт электроэнергии встроенных помещений предусмотрен в учётно-распределительных щитах ЩУР;
- общедомовые приборы учёта электроэнергии, расположены на входной панели ВРУ

Порядок учёта энергоресурсов следующий

Показания индивидуальных приборов учёта потребления холодной и горячей воды передаются на УСПД «Пульсар» модификация 2 и сохраняются в локальный архив. Далее данные передаются с УСПД на АРМ АСКУЭ. В качестве резервного канала передачи данных с УСПД на АРМ АСКУЭ предусмотрен GSM/GPRS канал передачи данных. Так же по GSM/GPRS каналу передачи данных может быть организована передача данных в АИИС АО «Водоканал-Чита».

Показания индивидуальных приборов учёта потребления тепловой энергии передаются на УСПД «Пульсар» модификация 2 и сохраняются в локальный архив. Далее данные передаются с УСПД на АРМ АСКУЭ. В качестве резервного канала передачи данных с УСПД на АРМ АСКУЭ предусмотрен GSM/GPRS канал передачи данных. Так же по GSM/GPRS каналу передачи данных может быть организована передача данных в АИИС ПАО «ТГК-14».

Показания всех приборов учёта электроэнергии передаются на устройство мониторинга "УМ-31 SMART" и сохраняются в локальный архив. Далее данные передаются с УСПД на АРМ АСКУЭ. В качестве резервного канала передачи данных с УСПД на АРМ АСКУЭ предусмотрен GSM/GPRS канал передачи данных. Так же по GSM/GPRS каналу передачи данных может быть организована передача данных в АИИС ПАО «Россети Сибирь» - «Читазернго»

Приборы учёта объединяются в сеть посредством интерфейса RS485 кабелем КИПВЭнг(А)-LS 2x2x0.78 мм² и соединяются с устройствами сбора и передачи данных (УСПД), установленные в щите учёта энергоресурсов (ЩУ), расположенным в кроссовой, пом. 02 в подвале.

Для передачи информации на АРМ АСКУЭ, от УСПД прокладывается кабель UTP 4x2x0.52 (UTP кат 5) до шкафа ШСС-1 в кроссовой пом. 02 в подвале и далее до АРМ АСКУЭ. Резервным каналом передачи данных предусмотрена беспроводная сеть GSM, GPRS, по которому данные также передаются на АРМ АСКУЭ и в АИИС энергоснабжающих организаций. Передача данных предусмотрена с помощью встроенного в УСПД GSM/GPRS модема.

В качестве квартирных водосчетчиков используются счетчики горячей и холодной воды с интерфейсом RS-485.

Для поквартирного учёта тепловой энергии предусмотрены однопоточные теплосчетчики в комплекте с расходомерами с интерфейсом RS-485.

Для учёта электроэнергии применяются электросчетчики с интерфейсом RS-485 УСПД устанавливаются в кроссовой пом. 02 в щитах учёта ЩУ-В, ЩУ-Т, ЩУ-Э;

Все приборы, применённые в проекте, имеют необходимые сертификаты.

К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000В.

При работах, связанных с монтажом системы должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2007.0-75 и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.

Электропитание

Питание квартирных приборов учёта потребления холодной и горячей воды и теплоты на отопление от встроенного элемента питания. Питание цепей интерфейса RS-485 приборов учёта – от блока питания, установленного в щите учёта энергоресурсов (ЩУ). Подвод пит器ия предусмотрен по свободной паре проводов кабеля КИПВЭнг(А)-LS 2x2x0.78 мм²

Электропитание щитов учёта энергоресурсов осуществляется от общедомовой электросети по 1 категории.

Прокладка кабеля

Прокладка кабеля предусмотрена:

в межквартирном пространстве вдоль стояков отопления в трубе d32 к приборам поквартирного учёта тепловой энергии; в квартирах вдоль стояков водоснабжения в трубе d32 к приборам поквартирного учёта холодной и горячей воды; к приборам учёта воды на первом этаже предусмотрена в жёсткой гладкой ПВХ трубе d32 вдоль подвала.

в стояке сетей СС, в надпотолочном пространстве по лоткам СС – к приборам поквартирного учёта тепловой энергии;

Прокладка кабеля в подвале предусмотрена по лоткам, по стенам и потолку в ПВХ гофрированной на стыках в предустановленных в строительной части отверстиях в лотках или в просверленных по месту.

Проектом предусмотрена прокладка кабелей не распространяющейся в пределах прохода газовыделением – нг(А)-LS.

Прокладка кабеля между этажами предусмотрена в слаботочечной нише элажных электрощитов – в щите учёта электроэнергии.



**В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67**

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Латрушев			1	08.25	«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная	P	2
Разработал	Эфрос			Эф	08.25	Общие указания		
Н.контр.	Жукова			Жукова	08.25			

24-04- АСКУЭ.1

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественно-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

КПСК

Логотипы

Подпись и дата

Н.бр. № подл.

Взам. инф. №

Числовые графические обозначения

Принятые сокращения

	- АРМ АСКУЭ	
	- Повторитель интерфеса RS-485	
	- Конвертер интерфеса RS-232/RS-485	
	- Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	
	- 1-фазный счётчик электроэнергии	
	- 3-фазный счётчик электроэнергии	
	- Счётчик расхода горячей воды	
	- Счётчик расхода холодной воды	
	- Счётчик тепловой энергии	
	- Клеммная коробка	
	- Антена передачи данных по каналу GSM/GPRS	
	- Коммутатор Ethernet 100BASE-T	
		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

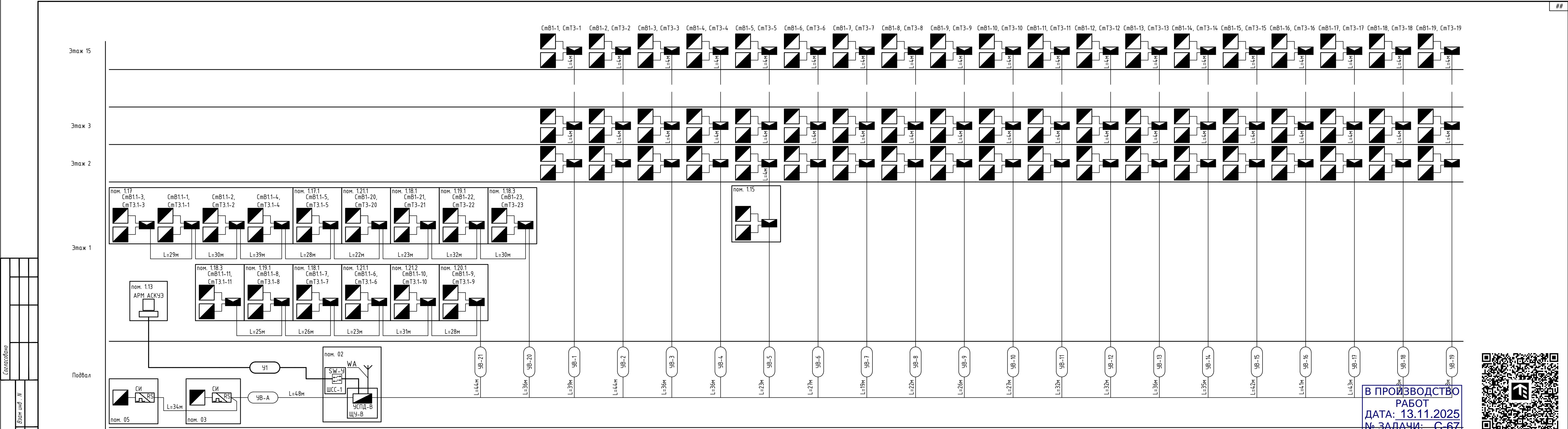
В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



24-04-ACKY3.1

*Строительство жилого комплекса со встроеннымными помещениями
общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по
адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная*

						24-04-АСКУЭ.1
						<p><i>Строительство жилого комплекса со встроенным помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная</i></p>
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	
ГИП	Патрушев				08.25	<p>«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1</p> <p><i>P</i></p>
Разработал	Эфрос				08.25	
Н.контр.	Жукова				08.25	
<p>Условные графические обозначения</p> <p>КПСК</p>						



Структурная схема автоматизированного учёта потребления холода и горячей воды разработана в соответствии с разделом ВК. Подключение приборов учёта уточнить по документации на оборудование.

Соединение приборов по интерфейсу RS-485 с подачей питания на них предусмотрено кабелем

КИП8ЭВнг(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.

24-04- АСКУЭ.1

Строительство жилого комплекса со встроеннымными помещениями общественно-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП	Патрушев		08.25		
Разработал	Эфрос		08.25		
Н.контр.	Жукова		08.25		

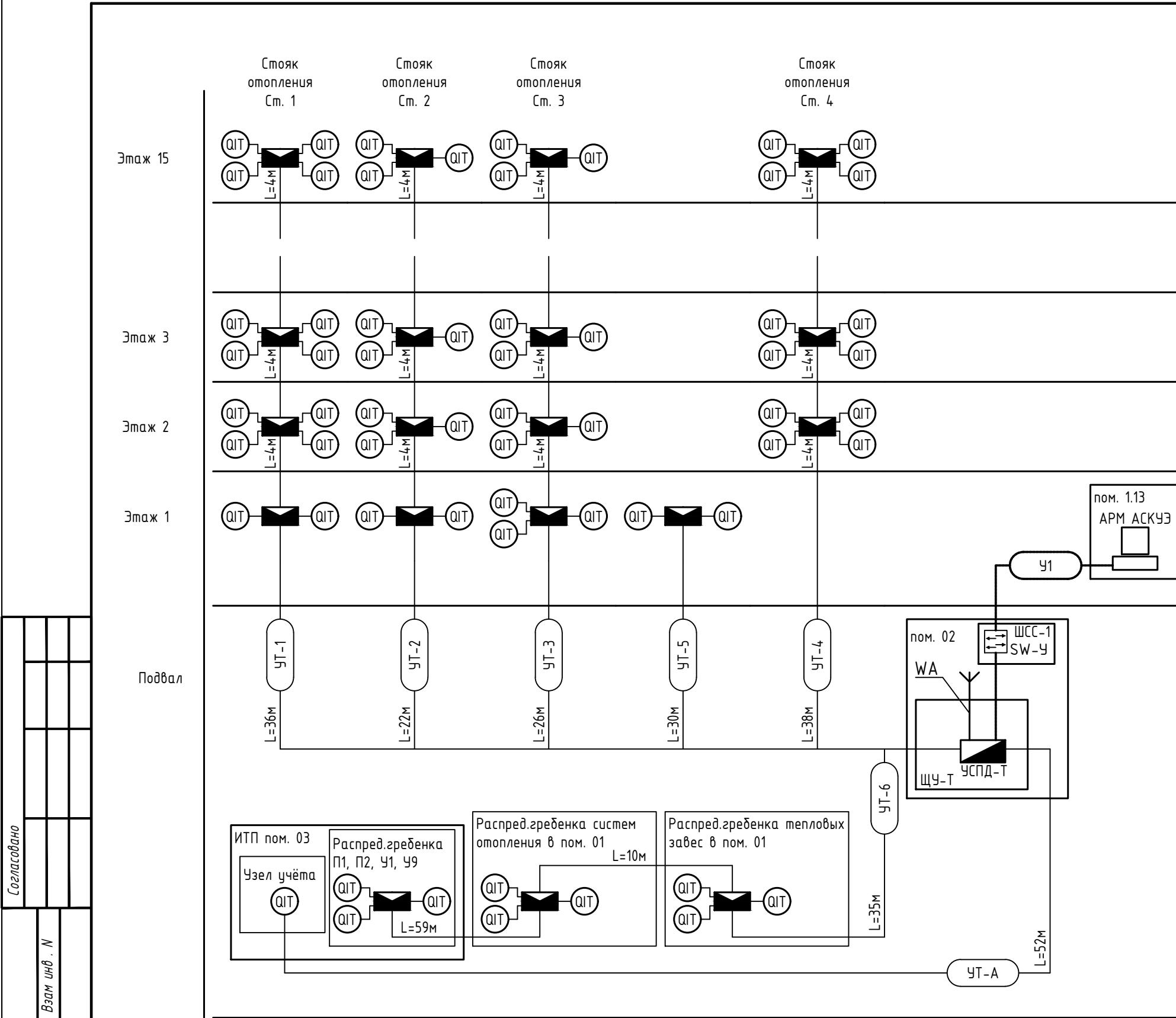
«Жилой дом со встроеннымными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1

Стадия Лист Листов

Р 4

Учёт потребления холода и горячей воды.
Схема структурная

КПСК



**В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67**



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 КИПЭВнг(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.

24-04- АСКУЭ.1					
Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного -делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная					
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП	Латрушев			(S)	08.25
Разработал	Эфрос			(ЭФ)	08.25
Н.контр.	Жукова			(ЖУКОВА)	08.25
«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1					
Чёт тепловой энергии. Схема структурная					
КПСК					

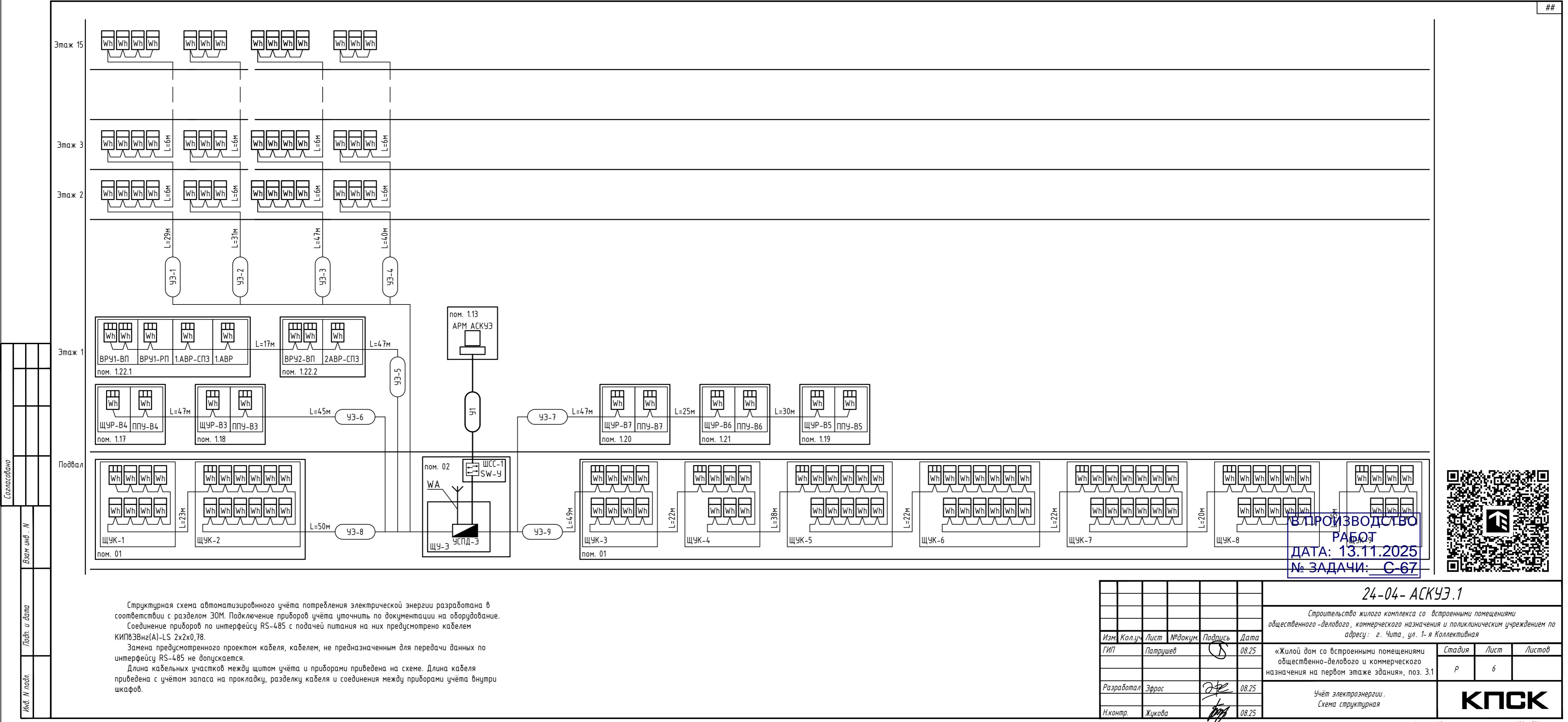
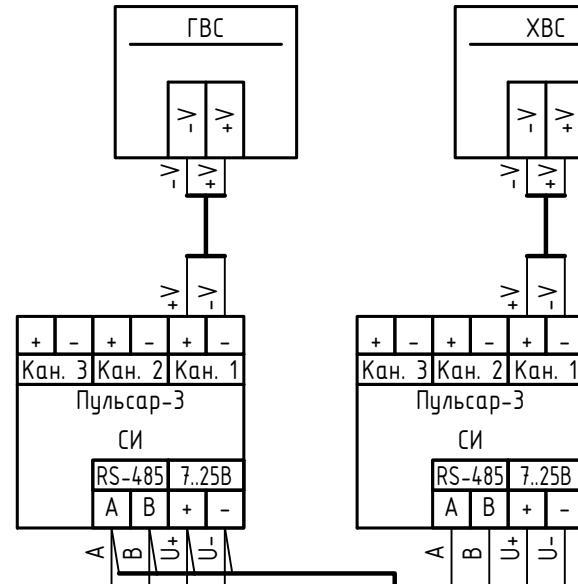


Схема подключения общедомового
прибора учёта



От щита учёта
водоснабжения ЩУ-В

Логотипы

Логотипы

Логотипы

Логотипы

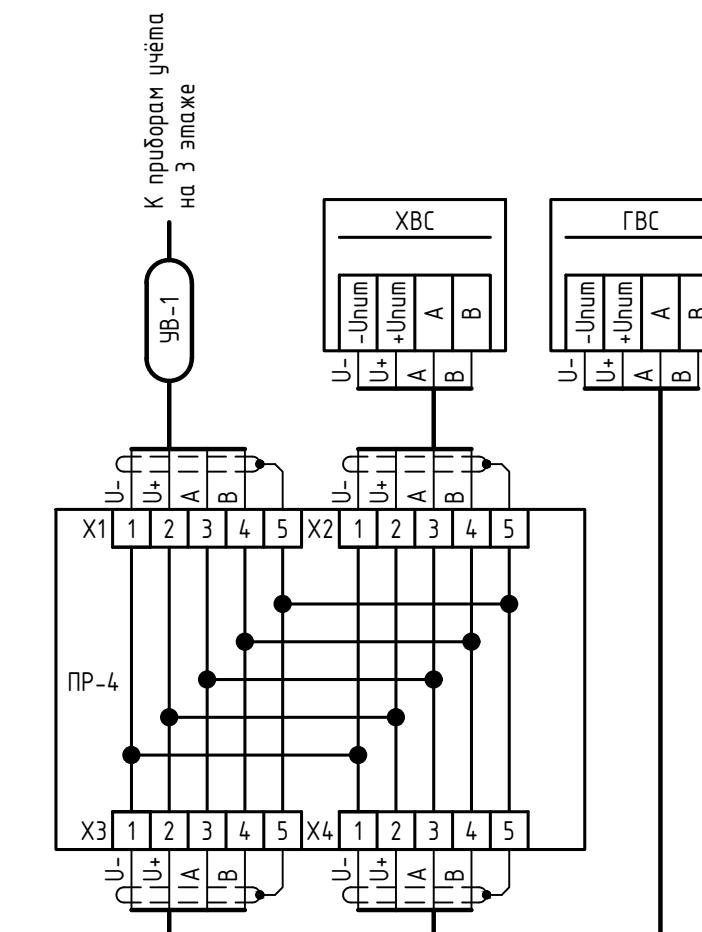
Логотипы

Логотипы

Логотипы

Схема подключения приборов учёта приведена для одного сан.узла квартиры на 2 этаже и одного сан.узла на 1 этаже. Для всех сан.узлов схема подключения аналогична.
Маркировку кабеля и количество подключаемых приборов применить в соответствии со структурной генеральной

Схема подключения приборов учёта
в санузлах квартир

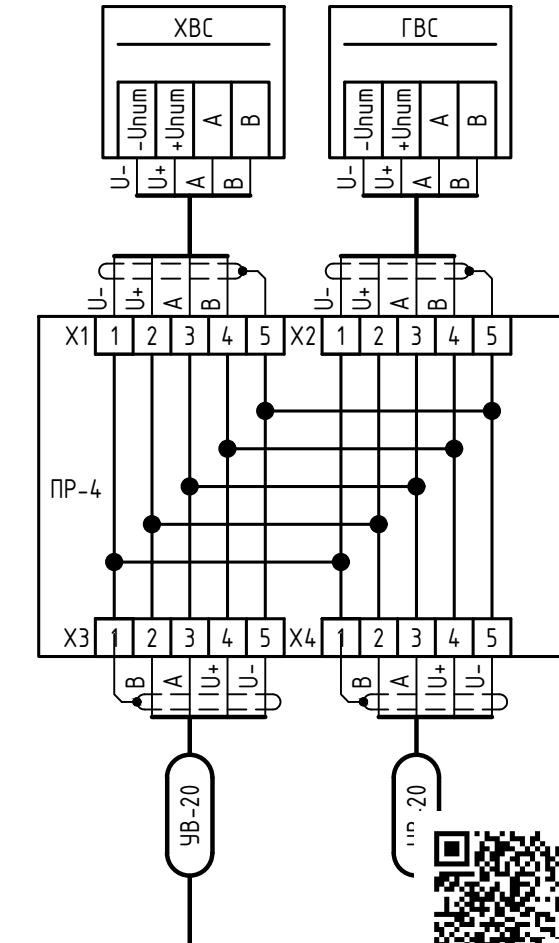


От щита учёта
водоснабжения ЩУ-В

К приборам учёта
на 3 этаже

ЩУ-1

Схема подключения приборов учёта
в санузлах на 1 этаже



К приборам учёта в санузлах со с
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



24-04-АСКУЭ.1

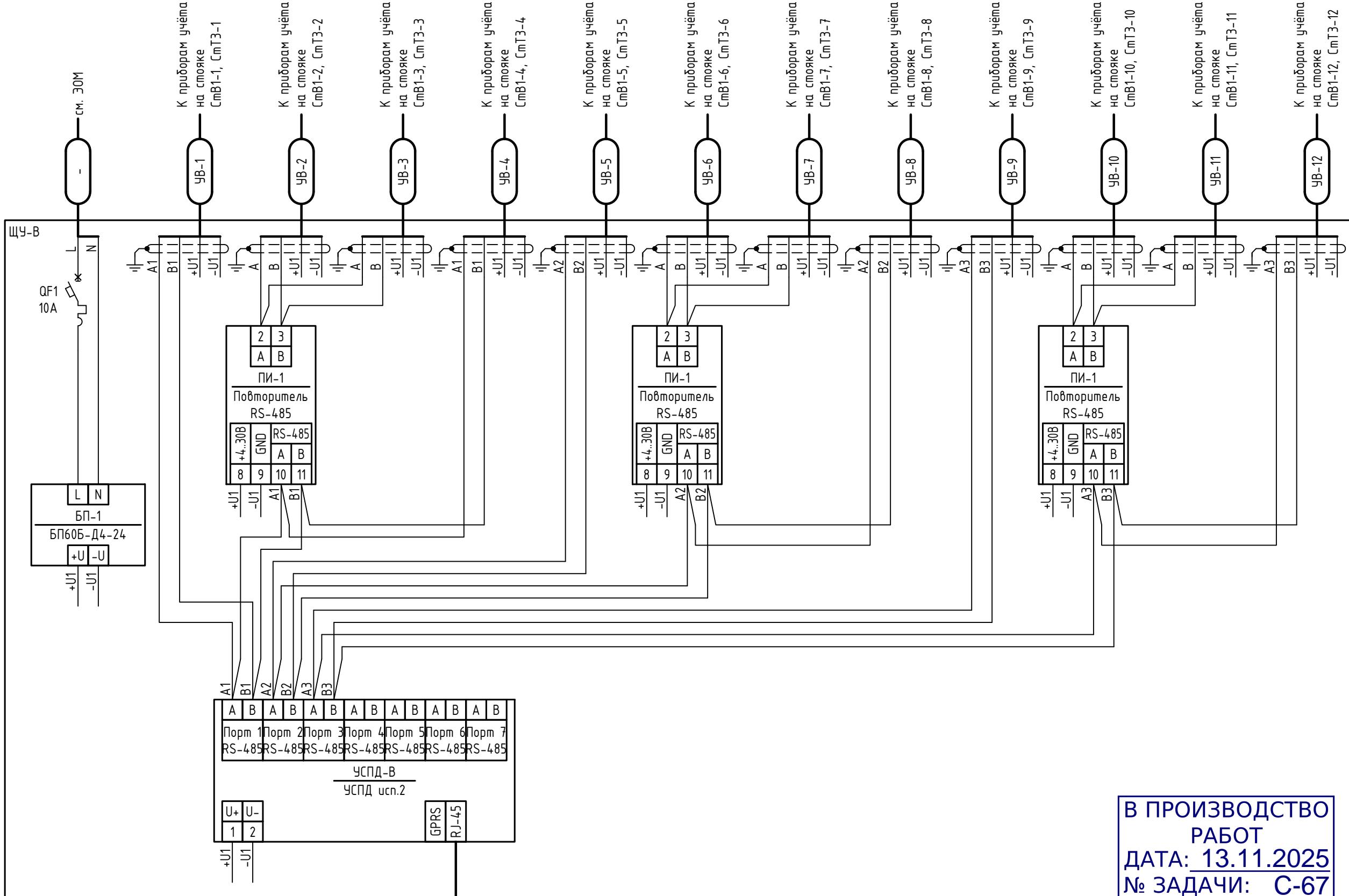
Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями
общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по
адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП	Латрушев			88	08.25
Разработал	Эфрос			Эф	08.25
Н.контр.	Жукова			Жукова	08.25

«Жилой дом со встроенными помещениями
общественно-делового и коммерческого
назначения на первом этаже здания», поз. 3.1
Схема подключения приборов учёта водоснабжения

КПСК

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



В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



Изм.	Кол.ч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП	Патрушев				08.25
Разработал	Эфрос				08.25
Н.контр.	Жукова				08.25

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1

Щит учёта водоснабжения ЩУ-В.
Схема подключения внешних проводок (начало)

24-04-АСКУЭ.1

Стадия

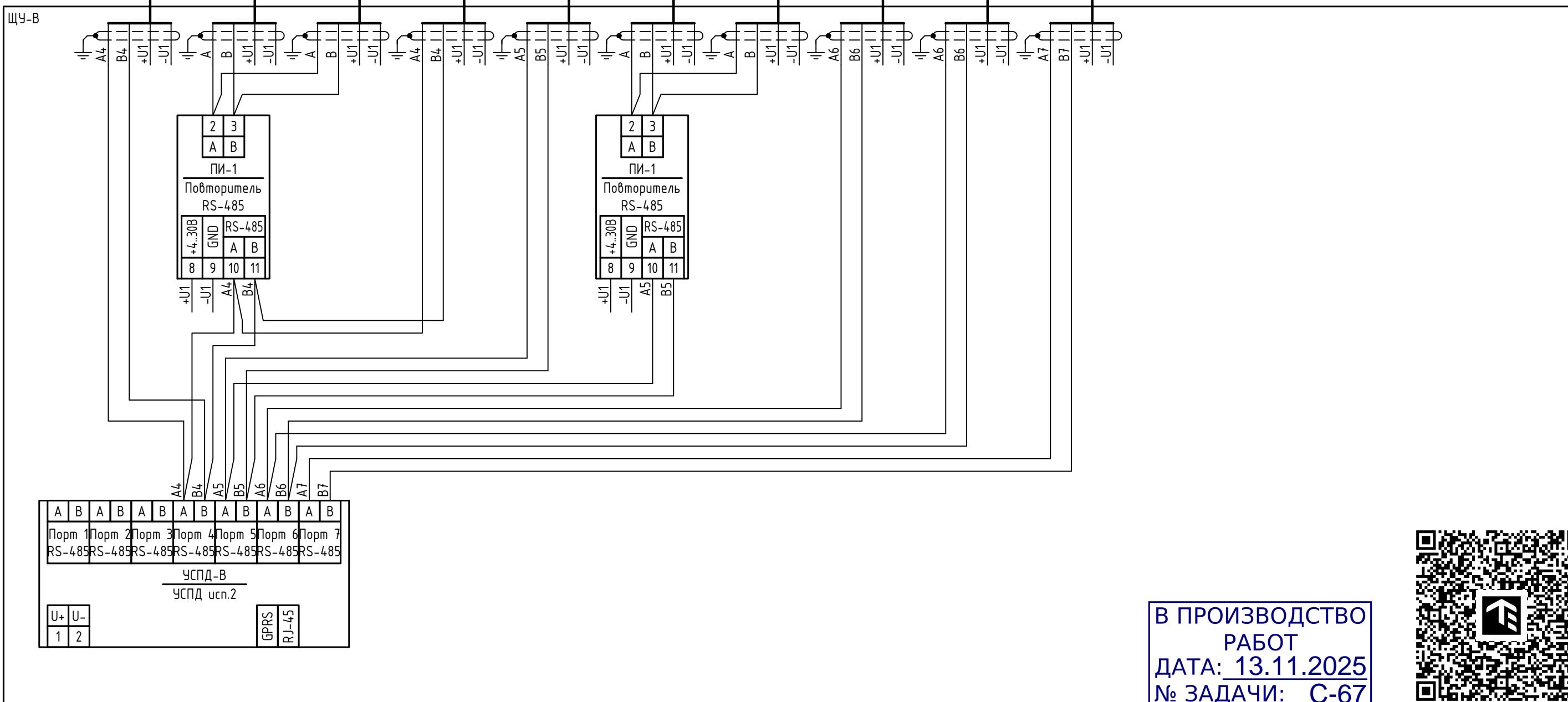
Лист

Листов

Р

8

КПСК



В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



24-04-ACKY3.1

						24-04-АСКУЭ.1		
						<i>Строительство жилого комплекса со встроенным помещениями общественного -делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная</i>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата			
ГИП	Патрушев	(S)		08.25	«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Эфрос	(Э)		08.25	Щит учёта водоснабжения ЩУ-В. Схема подключения внешних проводок (окончание)	P	9	
Н.контр.	Жукова	(Б)		08.25		КПСК		

Схема подключения прибора учёта на вводе системы отопления

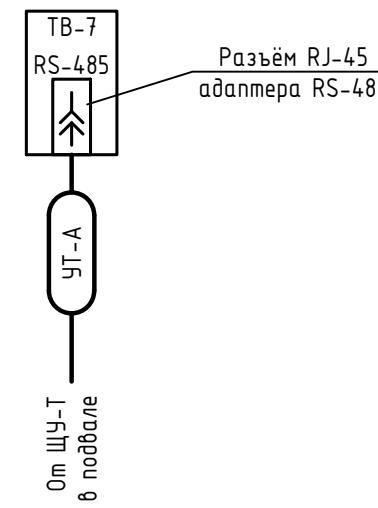


Схема подключения внешних устройств к теплосчётуку ТВ-7 по интерфейсу RS-485 через разъем RJ45.

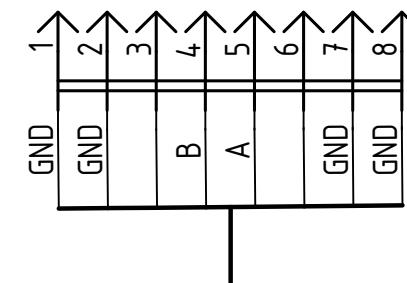


Схема подключения приборов учёта тепловой энергии приведена для этажного распределительного коллектора на 2 линии.

Для всех распределительных коллекторов на 2 линии схема подключения аналогична. Маркировку кабеля и количество подключаемых приборов применить в соответствии со структурной схемой.

Щепетовская маркировка проводов кабеля счётчиков воды

К - крестный = выявление +24В

Г - градусы = 0°

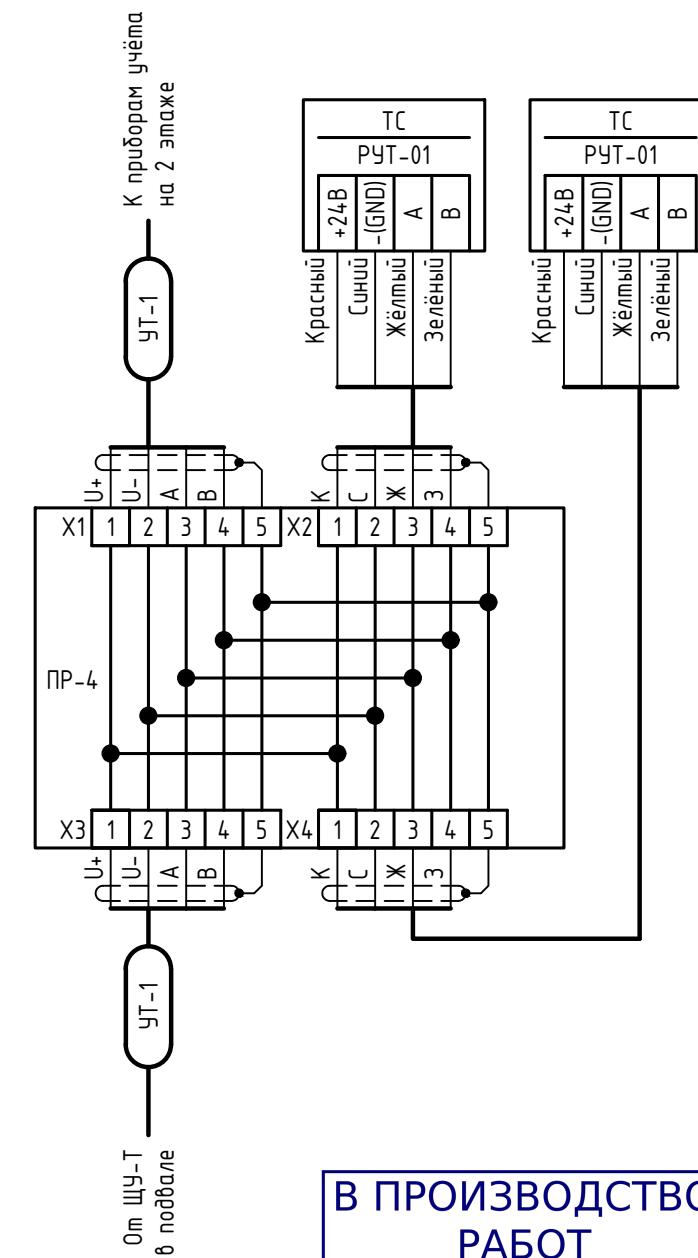
— 1 —

3 - зеленый - B

Маркировки кабеля применять в соответствии со структурной схемой

Подключение к общедомовому теплосчётчику ТВ-7 предусмотрено по интерфейсу RS-485. Для этого теплосчёты должны быть оснащены соответствующим адаптером. Подключение предусмотрено через разъём RJ-45.

Схема подключения приборов учёта на распределительных коллекторах и гребёнках системы отопления



В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



24-04-ACKY3.1

*Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями
общественного -делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по
адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная*

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	<i>Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная</i>			
ГИП	Патрушев			(S)	08.25	«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разработал	Эфрос			(Э)	08.25	Схема подключения приборов учёта тепловой энергии (начало)	P	10	
Н.контр.	Жукова			(т.м.)	08.25				

Схема подключения приборов учёта на распределительных коллекторах и гребёнках системы отопления

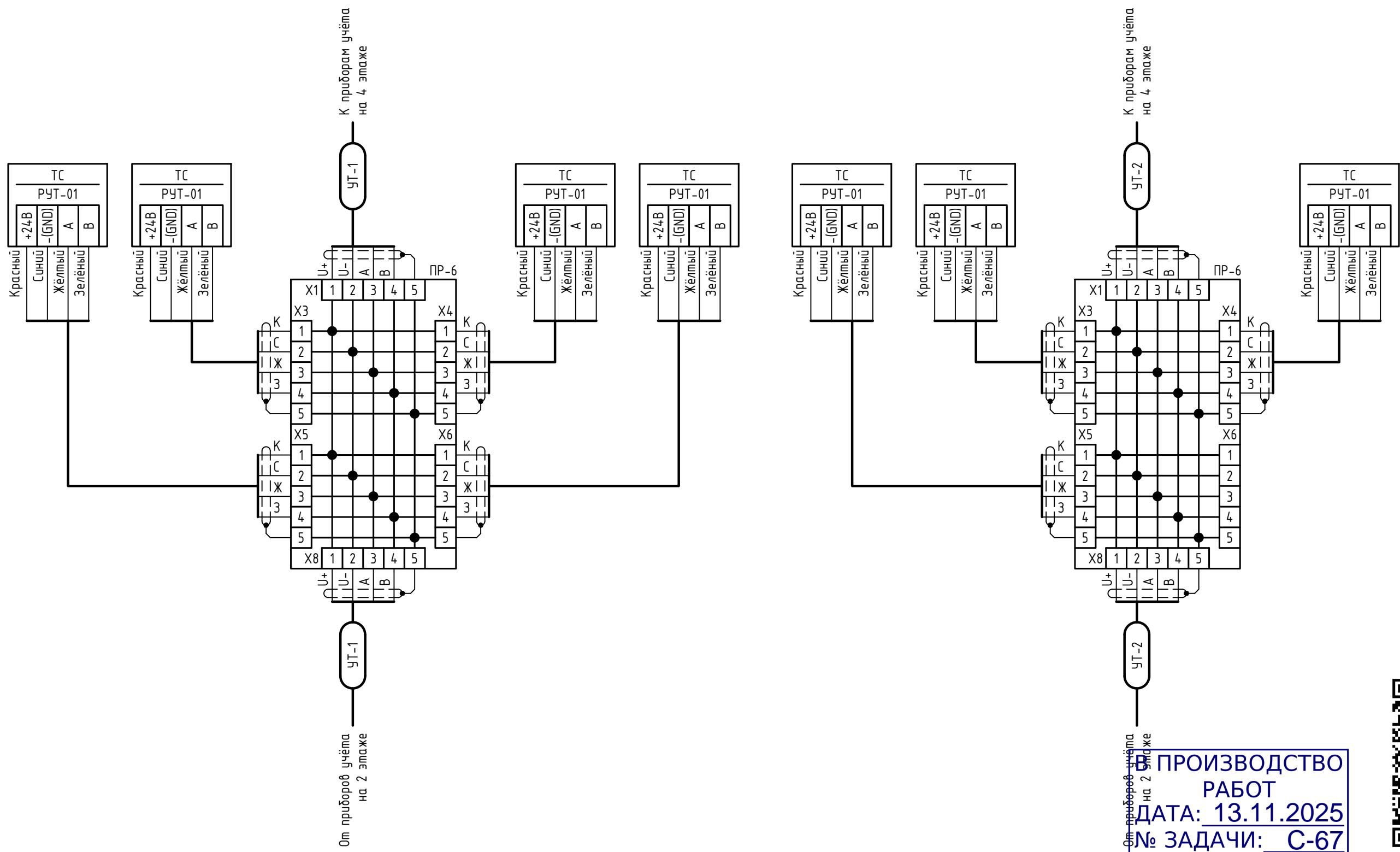


Схема подключения приборов учёта тепловой энергии приведена для этажного распределителя коллектора на 3 и 4 линии.

Для всех распределительных коллекторов и распределительных гребёнок 3 и 4 линии схема подключения аналогична.

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

Цветовая маркировка проводов кабеля теплосчёта

K - красный - питание +24В

С - синий - однотонный минимум

Ж - жөлтүй - А:

3 - зеленый - В

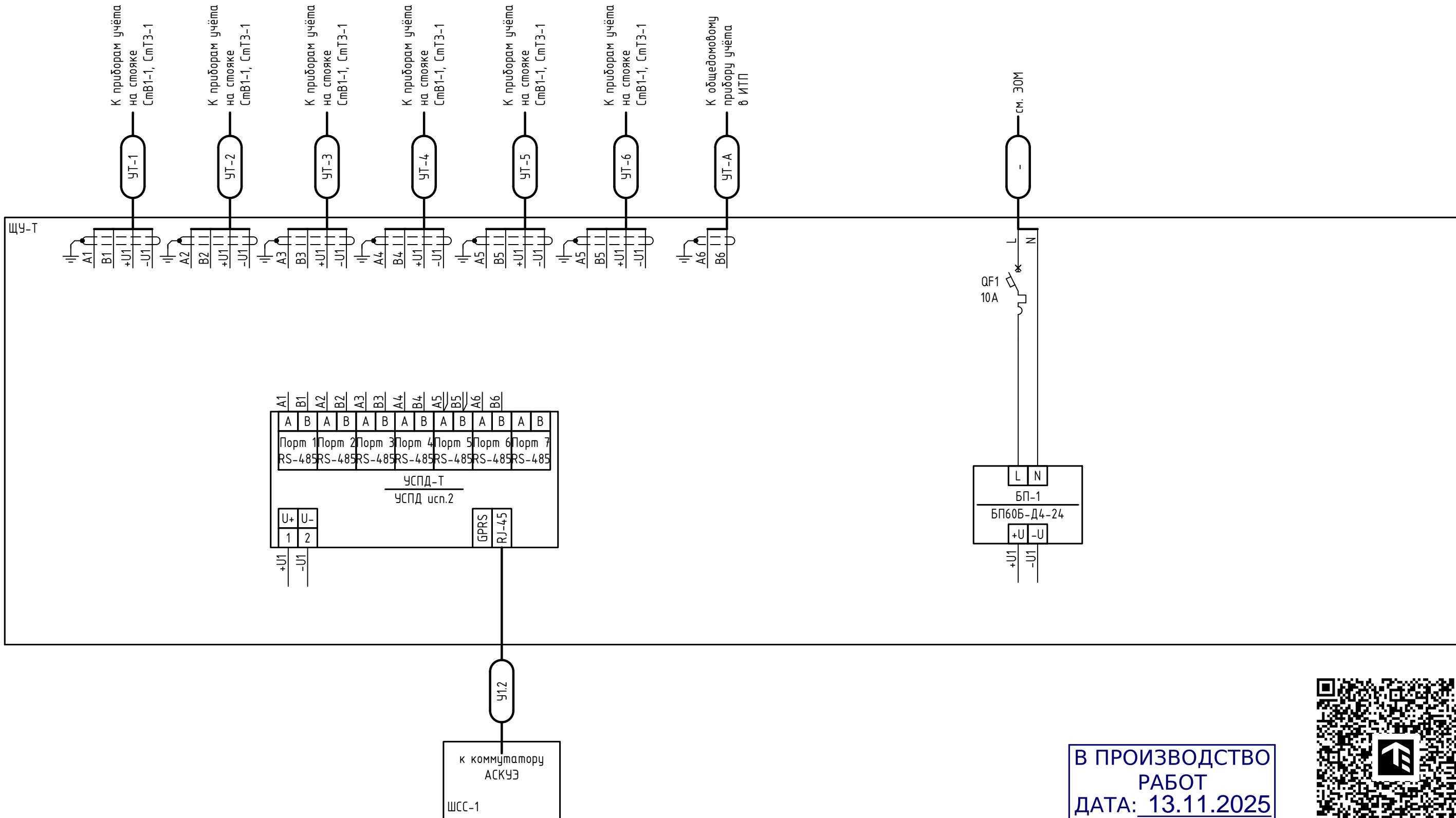
Маркировку кабеля применить в соответствии со структурной схемой

В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67

24-04-ACKY3.1

*Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями
общественного -делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по
адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная*

						24-04-АСКУЭ.1	
						Строительство жилого комплекса со встроенным помещениями общественного -делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная	
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата		
ГИП	Патрушев	(S)	08.25	«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Эфрос	(ЭФ)	08.25	Схема подключения приборов учёта тепловой энергии (окончание)	P	11	
Н.контр.	Жукова	(Борис)	08.25		КПСК		



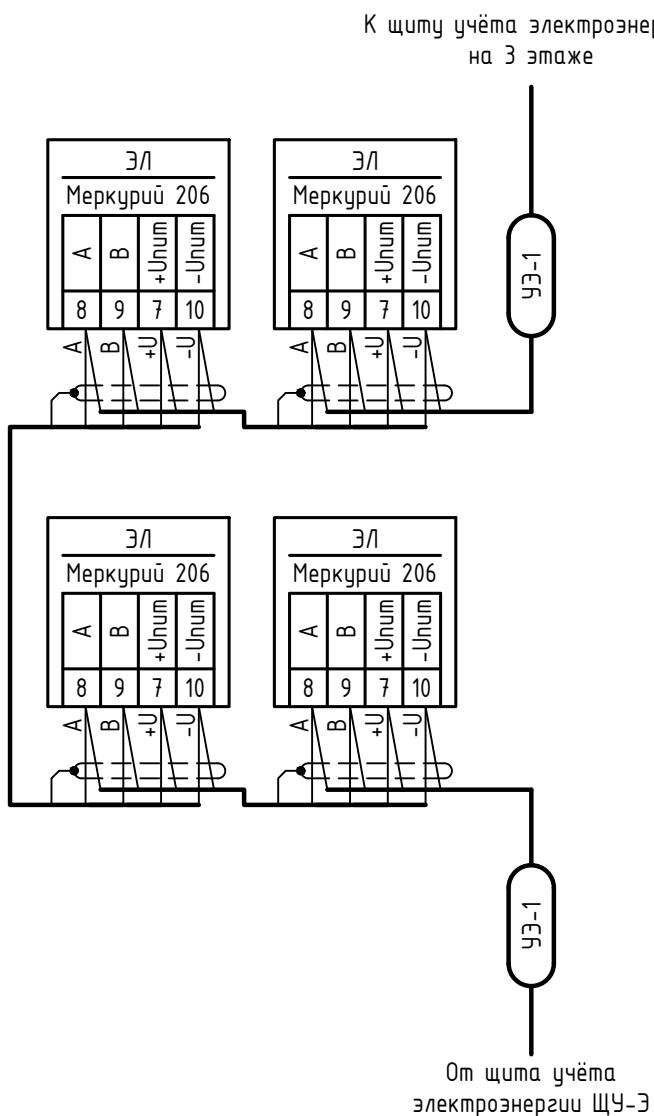
В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



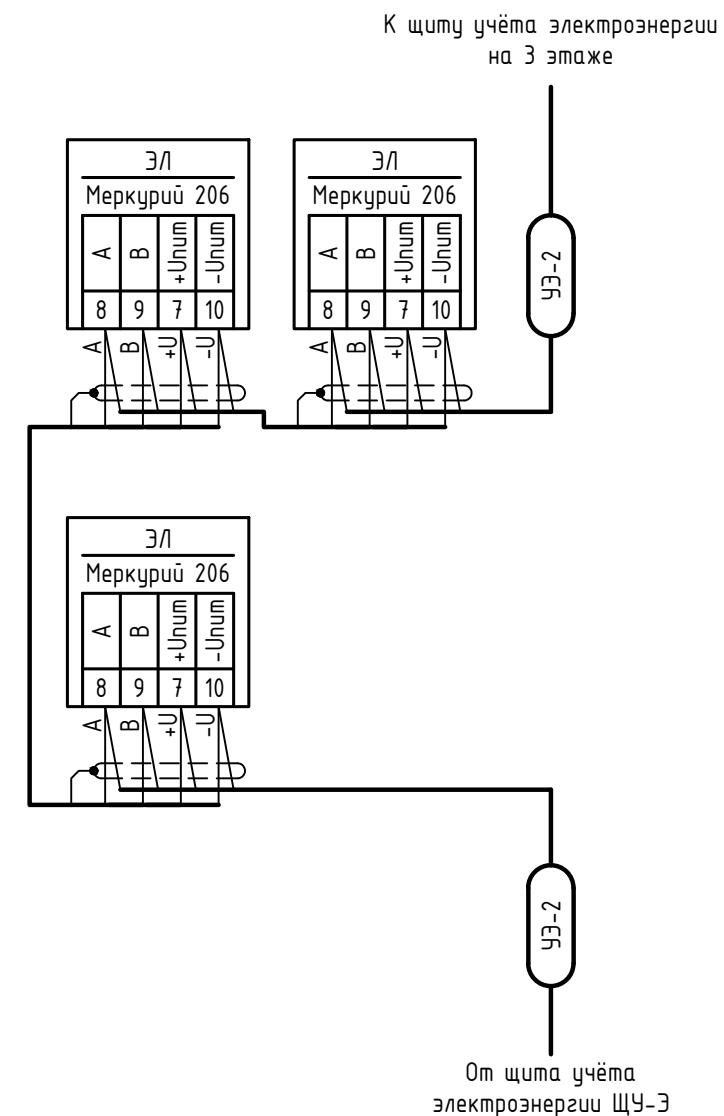
24-04-ACKY3.1

						24-04-АСКУЭ.1			
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<p>Строительство жилого комплекса со встроеннымными помещениями общественного -делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная</p>			
<i>ГИП</i>	Патрушев		<i>(S)</i>	08.25	<p>«Жилой дом со встроеннымными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1</p>		<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разработал</i>	Эфрос		<i>(Э)</i>	08.25			<i>P</i>	12	
<i>Н.контр.</i>	Жукова		<i>(ФМ)</i>	08.25	<p>Щит учёта тепловой энергии ЩУ-Т. Схема подключения внешних проводок</p>		КПСК		

ЩЭ-4. Схема подключения приборов
поквартирного учёта электроэнергии.



ЩЭ-3. Схема подключения приборов
поквартирного учёта электроэнергии.



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

Схема подключения приборов учёта электроэнергии приведена для ЩЭ-3 и ЩЭ-4 на 2 этаже.
Для всех ЩЭ-3 и ЩЭ-4 на 2-15 этажах схема подключения аналогична.
Кабель интерфейса проложить в слаботочкой нише здания.
Маркировку кабеля применить в соответствии со структурной схемой.

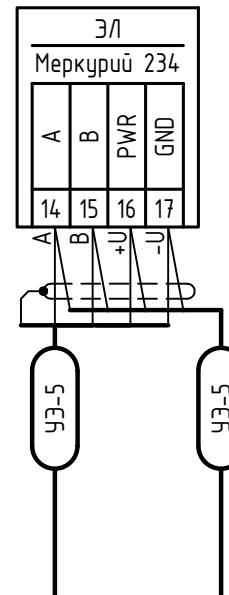
**В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ**
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



						24-04-АСКУЭ.1
						Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	
ГИП	Латрушев				08.25	«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1
Разработал	Эфрос				08.25	Стадия
Н.контр.	Жукова				08.25	Лист
						Листов
						P 13
						КПСК
						Схема подключения приборов поквартирного учёта электроэнергии

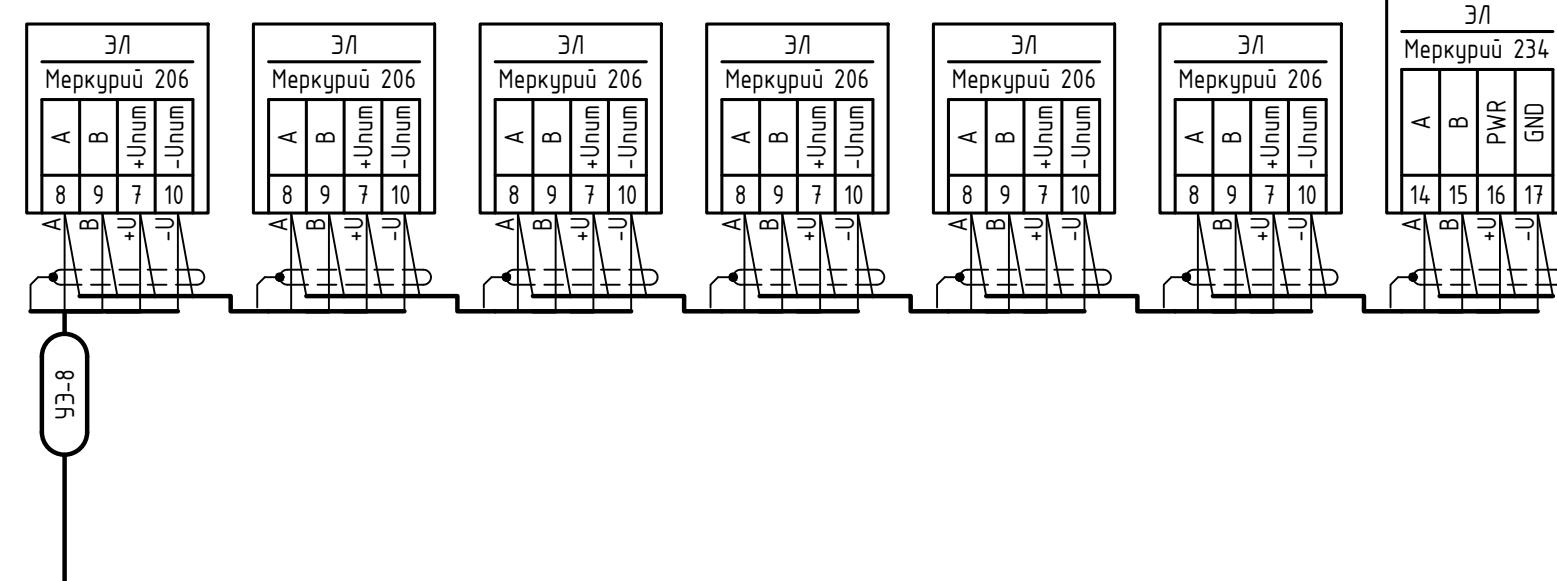
Чёт злектроэнергии

в вводных и распределительных щитах.
Схема подключения приборов учёта



Чёт злектроэнергии кладовых.

ШУК-1. Схема подключения приборов учёта



Логотипом	
Подл. и дата	Взам. и подл.
Инф. о подл.	

**В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67**



Схема подключения приборов учёта, установленных в вводных и распределительных щитах все дома и встроенных помещений аналогична.

Схема подключения приборов учёта кладовых приведена для ШУК-1. Для ШУК-2, ШУК-3 схемы

Последовательность подключения приборов внутри щитов должна оставаться

Маркировку кабеля применять в соответствии со структурной схемой.

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Патрушев		1	08.25	«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1	P	14	
Разработал	Эфрос			Эф	08.25	Схема подключения приборов учёта в вводных и распределительных щитах			
Н.контр.	Жукова			Жукова	08.25				

24-04-АСКУЭ.1

КПСК

Схема подключения счетчика «Меркурий 234», прямое включение

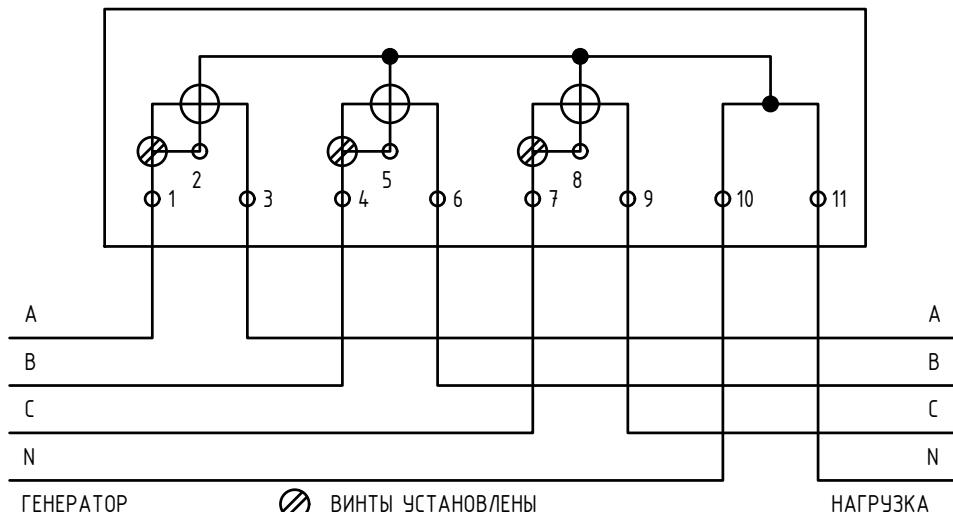


Схема подключения счетчика «Меркурий 234»,
включение через три трансформатора тока

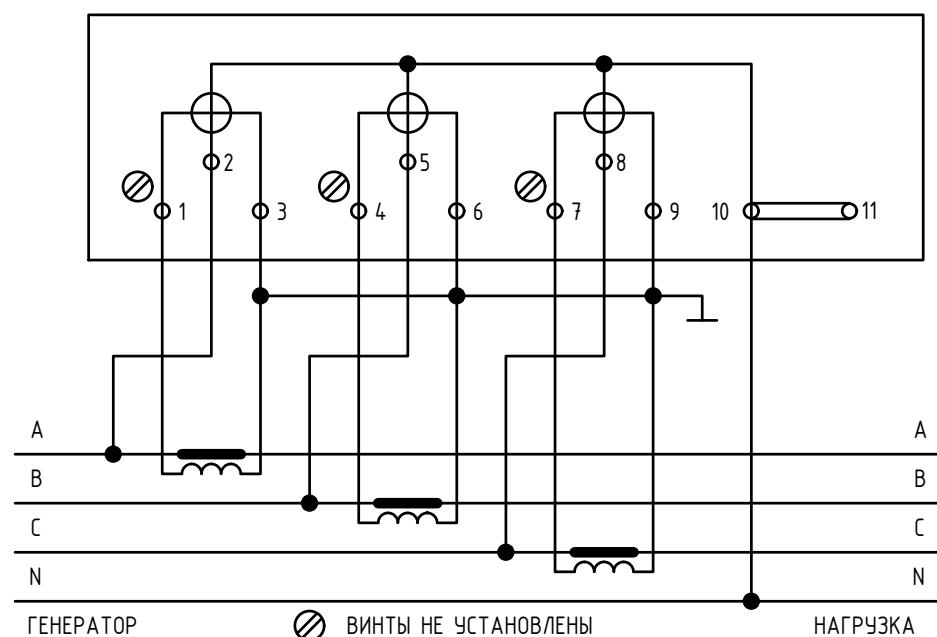


Схема подключения интерфейсов и вспомогательных цепей счетчика «Меркурий 234»

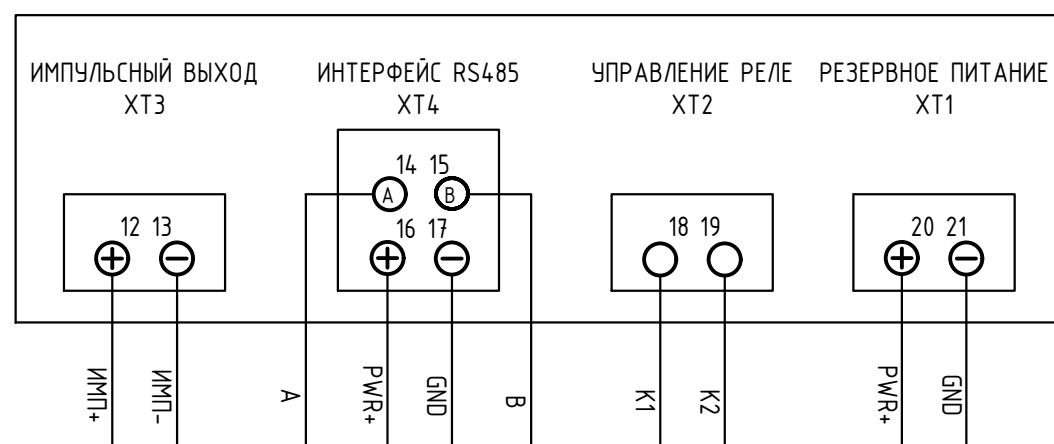
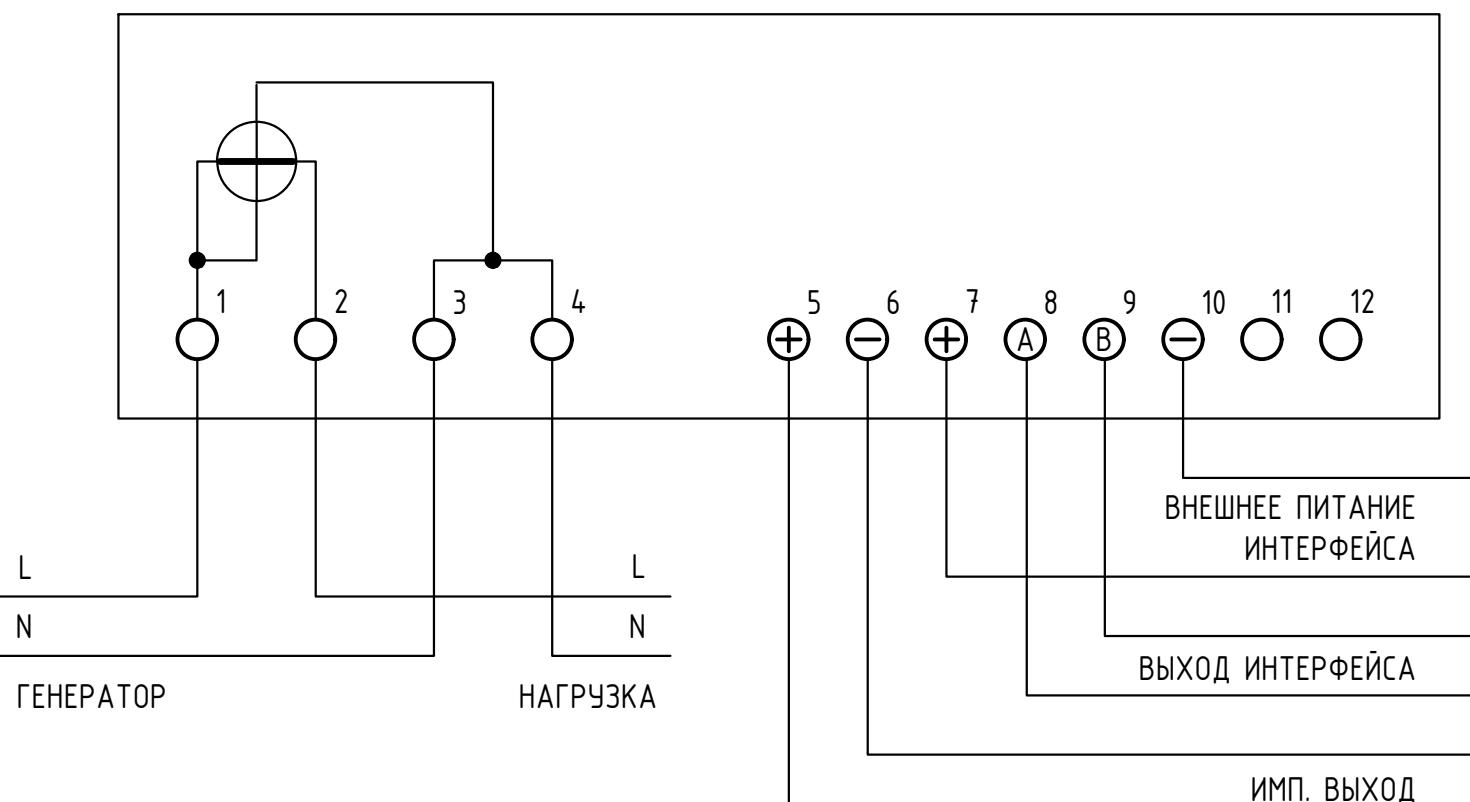


Схема подключения счетчика Меркурий 206 PRNO



Примечания

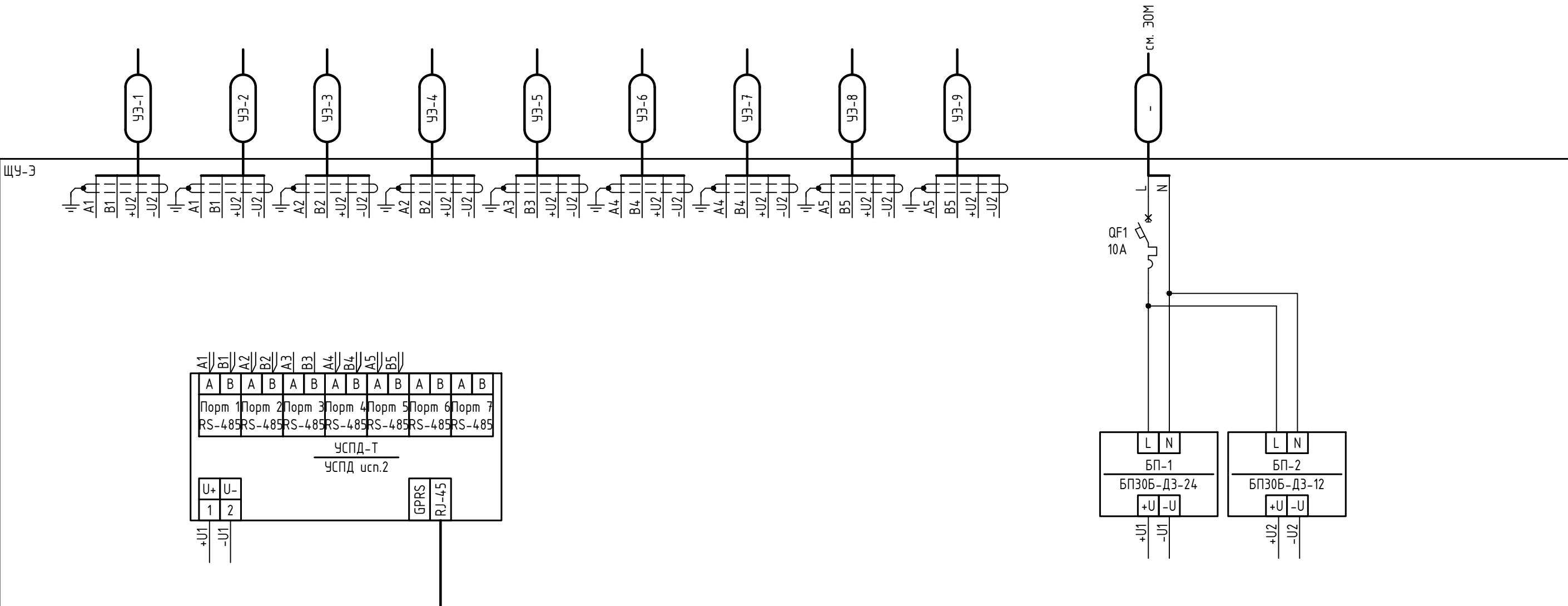
- Предельное напряжение, подаваемое на импульсный выход – 24 В, предельный ток – 30 мА.
- Внешнее питание интерфейса (контакты 7, 10) – от 6 до 12 В.

В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



24-04-АСКУЭ.1

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП		Патрушев			08.25
Разработал		Эфрос			08.25
Н.контр.		Жукова			08.25
Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная					
«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1					
Схема подключения электросчетчиков					
КПСК					



**В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67**



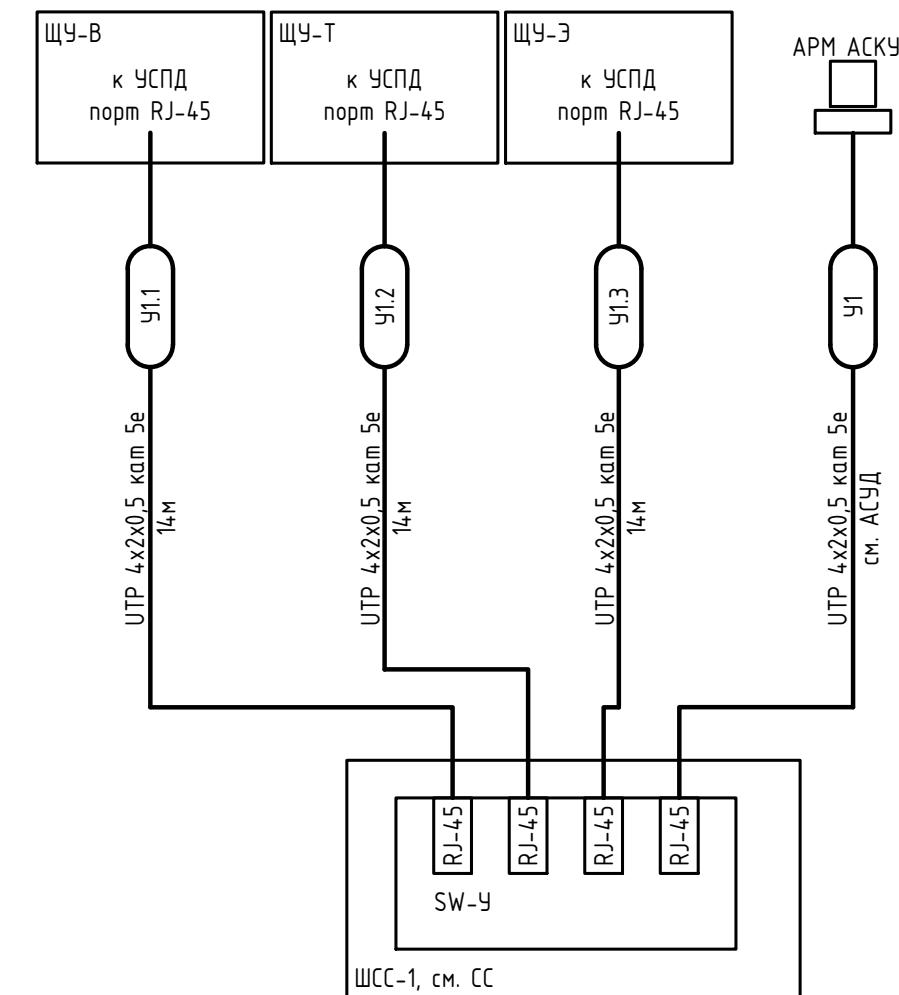
24-04-АСКУЭ.1

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями
общественного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по
адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Патрушев		(S)	08.25	«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1	P	16
Разработал	Эфрос			(ЭФ)	08.25	Щит учёта электроэнергии ЩУ-Э. Схема подключения внешних проводок		
Н.контр.	Жукова			(ЖУКОВА)	08.25			

КПСК

Схема подключения щитов учёта энергии и АРМ АСКУЭ



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

В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67

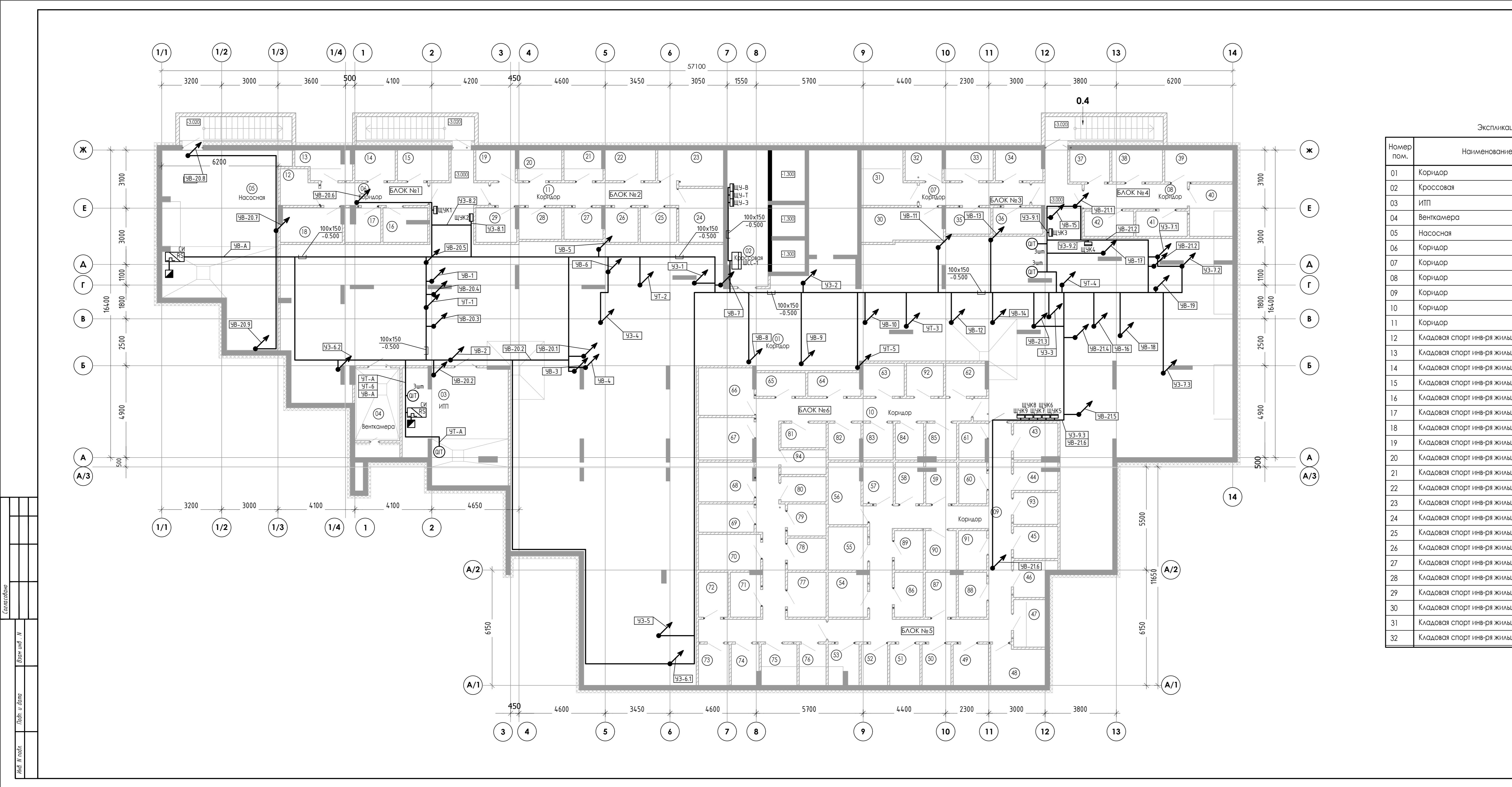


24-04-АСКУЭ.1					
Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного -делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная					
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
ГИП		Патрушев		(S)	08.25
Разработал	Эфрос			(ЭФ)	08.25
Н.контр.	Жукова			(ЖУКОВА)	08.25

«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1

Схема подключения щитов учёта энергии и АРМ АСКУЭ

КПСК



Строительство жилого комплекса со встроенным помещениями общепромышленного-делового, коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

Изм	Кол-ч	Лист	№ блоком	Подпись	Дата
ГИП	Патрушев	1			08.25
Разработал	Эфрос	2			08.25
Исполнит	Хижкова	3			08.25

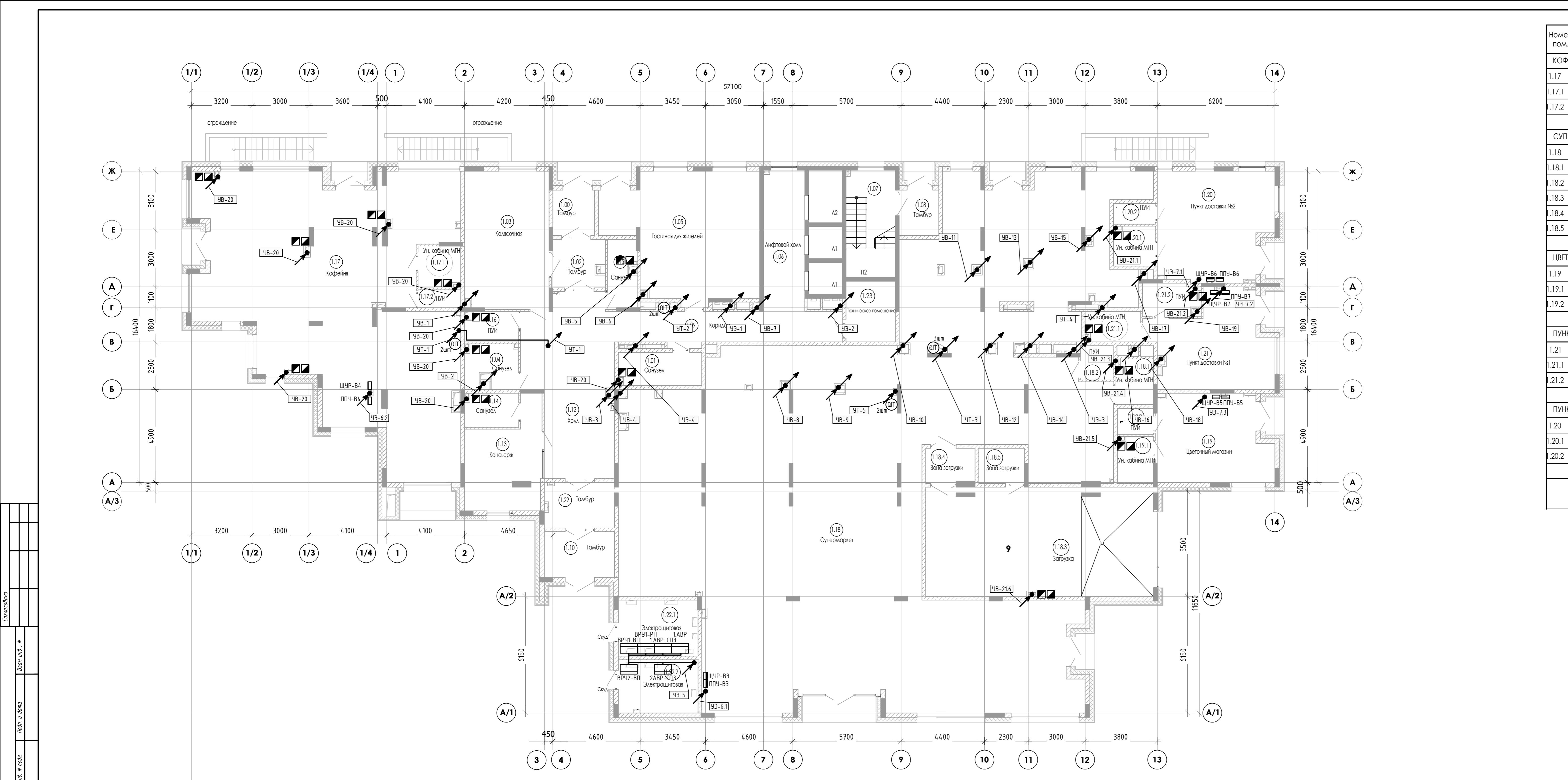
Стадия

Лист

Листов

КПСК

Формат A3x4 420 x 189



Наименование	Площадь м ²
фейня	156.05
. кабина МГН	4.82
И	2.14
полезная площадь всего	163.01
СУПЕРМАРКЕТ	
Супермаркет	454.37
. кабина МГН	4.71
И	3.11
грузка	68.44
на загрузки	4.71
на выгрузки	4.44
полезная площадь всего	539.78
САЛОН МАГАЗИН	
Буфеточный магазин	26.40
. кабина МГН	4.57
И	2.62
полезная площадь всего	33.59
ДОСТАВКИ №1	
ДОСТАВКА ДОСТАВКИ №1	27.13
. кабина МГН	4.55
И	4.89
полезная площадь всего	36.57
ДОСТАВКИ №2	
ДОСТАВКА ДОСТАВКИ №2	33.24
. кабина МГН	4.49
И	2.42
полезная площадь всего	40.15
Всего полезная площадь встроенных помещений	813.10

Категория помещения	Номер пом.	Наименование	Площадь м ²
Помещения МОП			
	1.00	Тамбур	5.28
	1.01	Санузел	7.58
	1.02	Тамбур	6.91
	1.03	Колясочная	32.13
	1.04	Санузел МГН	5.98
	1.05	Гостиная для жителей	47.90
	1.06	Лифтовой холл	16.17
	1.07	Лестничная клетка	9.29
	1.08	Тамбур	5.02
	1.09	Коридор	19.84
	1.10	Тамбур	8.88
	1.12	Холл	40.18
	1.13	Консьерж	18.89
	1.14	Санузел	5.00
	1.15	Санузел	5.32
	1.16	ПУИ	4.30
	1.22	Тамбур	8.69
	1.23	Техническое помещение	8.32
		Полезная площадь всего	255.68
	1.22.1	Электрощитовая	12.36
	1.22.2	Электрощитовая	11.76
		Полезная площадь помещений всего на 1 этаж	1092.90

ИЗВОДСТВО
РАБОТ
13.11.2025
АЧИ: С-67



24-04-AC

льство жилого комплекса со

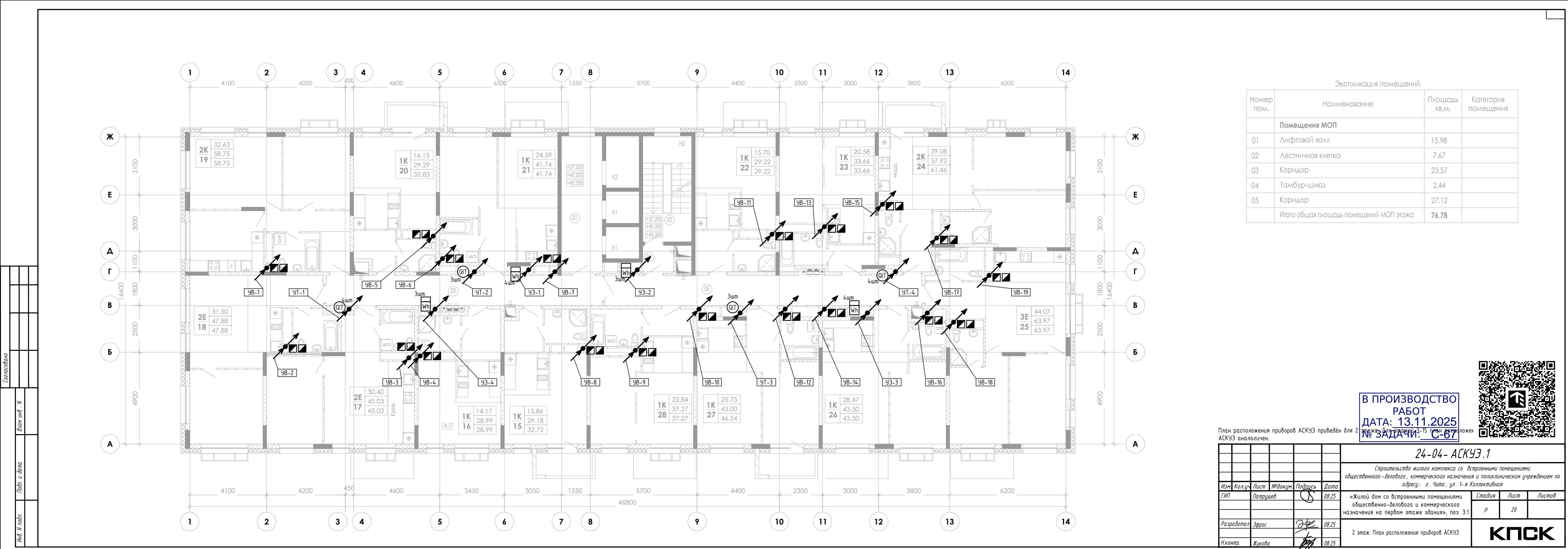
адресу: г. Чита, ул. 1-

строенными помещениями

ом этаже здания», поз.

положения приборов АСКУЭ

						24-04-АСКУЭ.1		
						<p><i>Строительство жилого комплекса со встроенным помещениями общественного -делового , коммерческого назначения и поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная</i></p>		
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата			
ГИП	Патрушев	(<i>П</i>)	08.25	«Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Эфрос	(<i>Э.Ф.</i>)	08.25			<i>P</i>	19	
Н.контр.	Жукова	(<i>Т.Ж.</i>)	08.25			1 этаж. План расположения приборов АСКУЭ		КПСК



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>Учёт расхода воды</u>							
	Оборудование							
	Щит учёта водоснабжения ЩУ-В в составе:							
	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	«Тепловодохран»	шт.	1		
	Повторитель RS485	ЮТЛИ.468359.002 РЭ		«Тепловодохран»	шт.	5		
	Одноканальный блок питания , 24В, 60Вт	БП60Б-Д4-24		ОВЕН	шт.	1		
	Автоматический выключатель 1Р 10А (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
	Антenna «Антей-924»			«Тепловодохран»	шт	1		
	Счетчик импульсов-регистратор «Пульсар» 3-канальный с интерфейсом RS-485			«Тепловодохран»	шт.	2		
	Кабели и провода							
	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	UTP 4x2x0,5 кат 5e			м	14		
	Кабели симметричные для промышленного интерфейса RS-485, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением, сечением 2x2x0,78	КИП8ЭВнг(А)-LS		000 НПП «Спецкабель»				
	Монтажный провод 1x0,5 кв.мм.	ПВ 3x1						



В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67

24-04-ACKY3.1.C0

					№ ЗАДАЧИ: С-67 24-04-АСКУЭ.1.СО		
					«Жилой дом со встроенным помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
ГИП	Патрушев	(8)	08.25	«Жилой дом со встроенным помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания», поз. 3.1	Стадия	Лист	Листов
					P	1	6
Разраб.	Эфрос	(Э)	08.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов	КПСК		
Н.контр	Жукова	(ж)	08.25				

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
	Монтажный провод 1x1 кв.мм.	ПВ 3х1			м	30		
	Монтажный провод 1x4 кв.мм.	ПВ 3х1			м	15		
	Материалы							
	Разветвитель интерфейса RS-485/422 ПР-4 IP65 (Исполнение 2), количество вводов: 4 шт	ПР-4	НФ-00000348	ООО «НТК Приборэнерго»	шт.	282		
	Труба ПП гибкая гофр. не содержит галогенов Ø16мм, ПВ-0, спротяжкой, 50м, цвет белый		81816	DKC	м	1000		
	Труба ПВХ жёсткая гладкая Ø32мм, тяжёлая, Зм, цвет серый		63532	DKC	м	975		
	Держатель с защелкой и дюбелем, Ø16мм		51316	DKC	шт.	1000		
	Держатель с защелкой и дюбелем, Ø32мм		51332	DKC	шт.	1950		
	Коннекторы 8P8C UTP н/э, категория 5е (RJ-45), для проводников 0.50-0.57 мм				шт.	2		
	Резистор 120 Ом, 0,125Вт, 1%	MF-25 (С2-23)			шт.	22		
	Учёт тепловой энергии							
	Приборы							
	Щит учёта тепловой энергии ЩУ-Т в составе:							
	Щит распред. настеной ЩРН-24 (395x310x120) IP54 EKF PROxima	mb24-24		EKF	В ПРОИЗВОДСТВО			
	УСПД (устройство сбора и передачи данных) «Пульсар» модификация 2, 7xRS-485; Ethernet; GSM		H00024632	«Тепловоохран»	РАБОТ			
	Одноканальный блок питания, 24В, 60Вт	БП60Б-Д4-24		ОВЕН	ДАТА: 13.11.2025			
	Автоматический выключатель 1Р 10A (С) 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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						2

24-04-АСКУЭ.1.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
	Антенна «Антей-924»			«Тепловодохран»	шт	1		
	Кабели и провода							
	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, сечением 2x2x0,78	КИПВЭВнг(А)-LS		000 НПП «Спецкабель»	м	611		
	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		
	Материалы							
	Разветвитель интерфейса RS-485/422 ПР-4 IP65 (Исполнение 2), количество вводов: 4 шт	ПР-4	НФ-00000348	000 «НТК Приборэнерго»	шт.	3		
	Разветвитель интерфейса RS-485/422 ПР-6 IP65 (Исполнение 2), количество вводов: 6 шт	ПР-6	НФ-00000738	000 «НТК Приборэнерго»	шт.	59		
	Труба ПЛЛ гибкая гофр. не содержит галогенов Ø.16мм, ПВ-0, спротяжкой, 50м, цвет белый		81816	DKC	м	250		
	Труба ПВХ жесткая гладкая Ø.32мм, тяжёлая, Зм, цвет серый		63532	DKC	м	210		
	Держатель с защелкой и дюбелем, Ø.16мм		51316	DKC	шт.	450		
	Держатель с защелкой и дюбелем, Ø.32мм		51332	DKC	шт.	420		
	Коннекторы 8P8C UTP н/э, категория 5е (RJ-45), для проводников 0.50-0.57 мм							
	Разъемы легкой оконцовки RJ-45 (8P8C) под витую пару, категория 6, универсальные (для одножильного и многожильного кабеля) Hyperline серии PLEZ-8P8C-U-C6			Hyperline				
	Резистор 120 Ом, 0,125Вт, 1%	MF-25 (C2-23)			шт.	7		
	Чёткое звучание							

В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						3

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
	Приборы							
	Щит учёта электрической энергии ЩУ-Э в составе:							
	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	«Тепловодохран»	шт.	1		
	Одноканальный блок питания , 24В, 30Вт	БП30Б-Д3-24		ОВЕН	шт.	1		
	Одноканальный блок питания , 12В, 30Вт	БП30Б-Д3-12		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 2 синих угловых изолятора EKF PROxima	sn0-63-12-2		EKF	шт.	2		для подключения N и PE
	Антенна «Антей-924»			«Тепловодохран»	шт	1		
	Кабели и провода							
	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	UTP 4x2x0,5 кат 5e			м	14		
	Кабели симметричные для промышленного интерфейса RS-485, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением, сечением 2x2x0,78	КИПВЭВнг(А)-LS		000 НПП «Спецкабель»	м	1098		
	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	5		
	Материалы				В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ			
	Труба ПП гибкая гофр. не содержит галогенов Ø16мм, ПВ-0, спротяжкой, 50м, цвет белый		81816	DKC	м	450		
	Труба ПВХ жесткая гладкая Ø32мм, тяжёлая, 3м, цвет серый		63532	DKC	м	210		
	Держатель с защелкой и дюбелем, Ø16мм		51316	DKC	шт.	450		
	Держатель с защелкой и дюбелем, Ø32мм		51332	DKC	шт.	420		
	Коннекторы 8P8C UTP н/э, категория 5e (RJ-45), для проводников Ø 0.50-0.57 мм				шт.	2		

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						24-04-АСКУЭ.1.00



В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67

Иэм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24-04-АСКЧЭ.1.00

**В ПРОИЗВОДСТВО
РАБОТ**
ДАТА: 13.11.2025
№ ЗАДАЧИ: С-67



							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	24-04-АСКУЭ.1.00	6