

**Методическое пособие
для проектировщиков
системы АСУП «RUBETEK»**

1 Общие данные

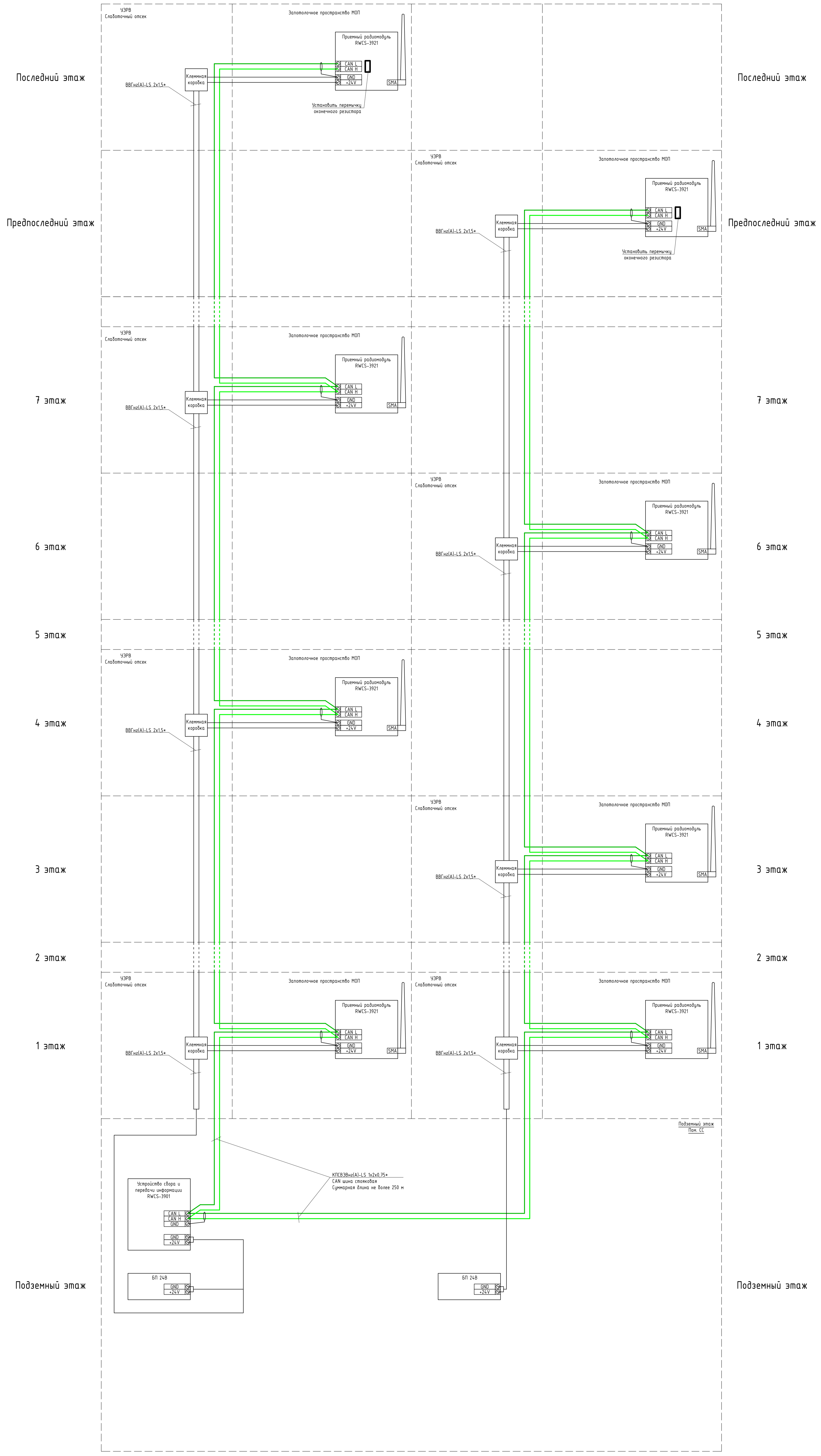
- 1.1 АСУПР – (автоматизированная система учета потребления ресурсов) предназначена для сбора, хранения, обработки и анализа информации о потреблении воды и тепла объекта в целом и отдельных потребителей.
- 1.2 Вывод информации осуществляется на информационный сервер посредством внутриквартальных сетей связи, опорной сети передачи данных и по GSM-каналу.
- 1.3 Система обеспечивает автоматический сбор и выгрузку показаний счетчиков, а также сигнализацию о неисправности в системе.

2 Принципы построения АСУПР «RUBETEK»

- 2.1 АСУПР строиться с помощью следующих устройств и интерфейсов:
 - устройство сбора и передачи данных RWCS-3901 (УСПД);
 - приемный радиомодуль RWCS-3921 (ПР);
 - счетчики расхода ГВС и ХВС с радиомодулем RWCS-3915;
 - счетчики тепла с радиомодулем RHCS-15;
 - источники питания 24В;
 - интерфейсы связи RS-485, CAN, RF-868МГц, GSM, Ethernet.
 - 2.2 Для поквартирного и БКФН учёта расхода воды применяются счетчики воды Ду-15 с радиомодулем RWCS-3915.
 - 2.3 Для поквартирного и БКФН учёта тепла применяются счетчики тепла с радиомодулем RHCS-15.
 - 2.4 Для учёта общедомовых нужд применяются*:
 - Счетчики импульсов
 - Тепловодохран Пульсар-2,3,10,16
 - Хронос СИПУ-2
 - Общедомовые приборы учета тепла
 - Взлет-24
 - Взлет-42
 - ВИС.Т
 - Счетчики электричества
 - Меркурий 206
 - Меркурий 236
- *Все приборы подключаются по интерфейсу RS-485
- 2.5 Для сбора и передачи информации с поквартирных ИПУ используются приемные радиомодули (ПР) RWCS-3921. Передача информации от ИПУ осуществляется по радиоканалу 868МГц.
 - 2.6 Приемные радиомодули размещаются в коридорах за подшивным потолком.
 - 2.7 Место установки выбирается из расчета уверенного приема данных от счетчиков воды и тепла с радиомодулями.
 - 2.8 Сбор информации и дальнейшая передача на информационный сервер осуществляется через устройство сбора и передачи данных (УСПД) RWCS-3901.

- 2.9 Устройства сбора и передачи данных размещаются в помещении СС в шкафу управления.
- 2.10 Прием-передача данных от ПР на УСПД осуществляется по интерфейсу CAN.
- 2.11 Максимальная длина интерфейса CAN без использования повторителей не более 250 метров.
- 2.12 Подключение ПР к шине интерфейса CAN допускается отрезками не более 30 сантиметров.
- 2.13 Для организации интерфейса CAN используется топология типа «Шина».
- 2.14 Использование других топологий интерфейса CAN возможно, при использовании повторителей интерфейса RA-30
- 2.15 Данные от счетчиков ОДПУ передаются на УСПД по интерфейсу RS-485.
- 2.16 Длина линии связи между УСПД и счетчиком ОДПУ, в зависимости от условий прокладки кабеля, не более 1200 м.
- 2.17 Основной канал передачи данных в ОДС выполняется посредством ВКСС, резервный канал передачи данных посредством GSM связи.
- 2.18 Для коммутации кабельных линий используется коробка монтажная КМ-222.
- 2.19 В системе АСУПР применяются следующие типы кабелей:
- КПСВЭВн₂(В)-LS 1x2x0,75 – линия интерфейса RS-485;
 - КПСВЭВн₂(А)-LS 1x2x0,75 – линия интерфейса CAN;
 - ВВГн₂(А)-LS 2x1,5 – линии питания 24В;
- 2.20 Кабельные линии обеспечивают соединения составных частей системы, передачу между ними информации и подачу питания к аппаратуре. При прокладке кабельных трасс и разделке проводов необходимо руководствоваться требованиями ПУЭ и проектной документации.
- 2.21 Маркировка кабелей производится в начале, на концах кабелей в местах подключения к оборудованию и в местах поворота трассы.
- 2.22 Прокладка кабелей и проводов сетей АСКУВТ жилого дома выполняется:
- по подвалу – в гофрированной ПВХ-трубе, с креплением к стенам и потолку, а также в слаботочных лотках;
 - по коридорам и холлам этажей – в гофрированной ПВХ-трубе за подшивным потолком;
 - между этажами – в закладных трубах, в стояках связи и сигнализации.

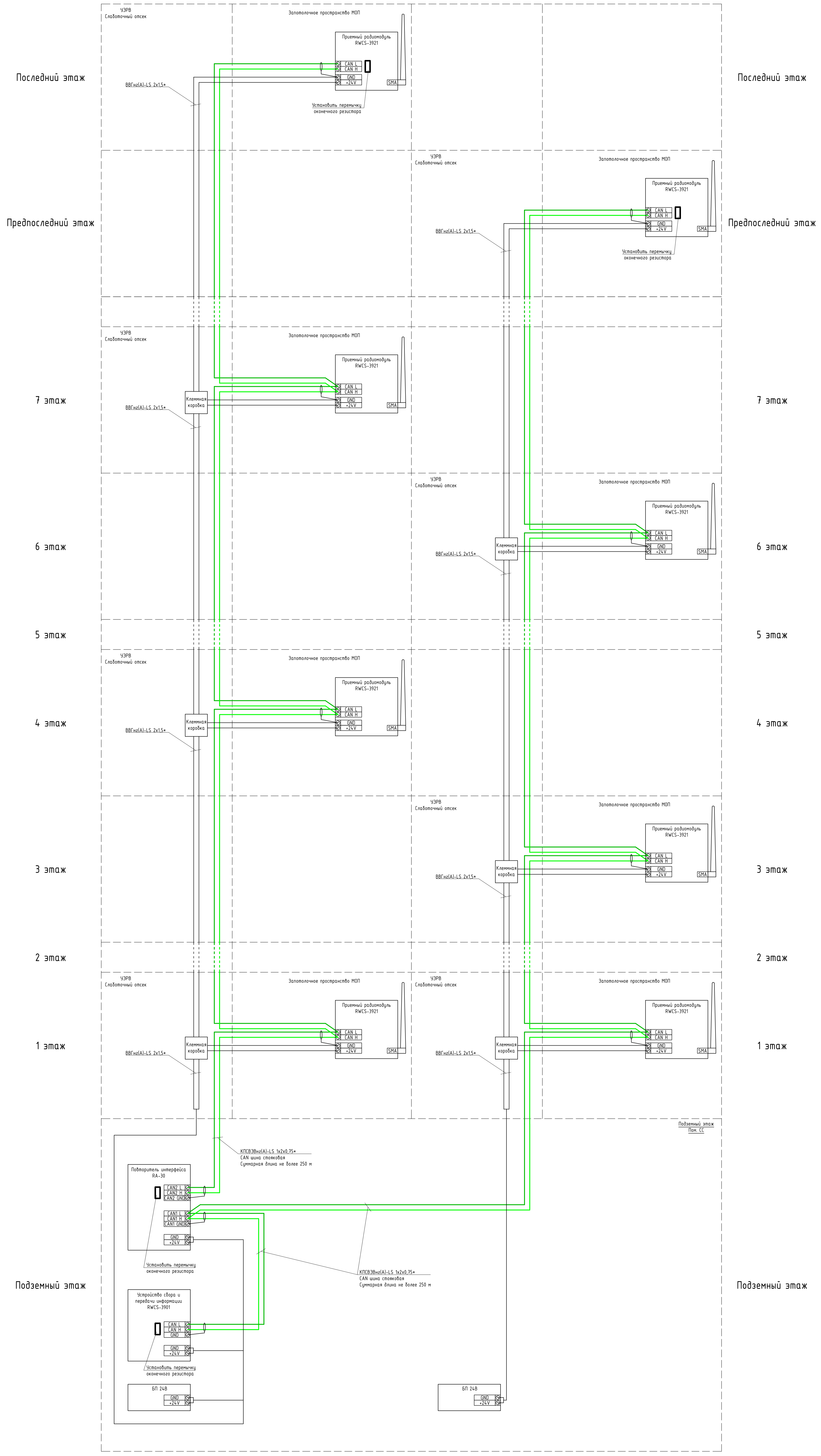
Организация CAN-магистрали в жилом доме башенного типа с общей длиной стояковой шины менее 250 м



* Сечение кабеля выбирается исходя из длины кабельных трасс, но не менее указанного. Маркировка кабеля носит рекомендательный характер.

Составлено	
Проверено	
Визировано	
Исполнено	

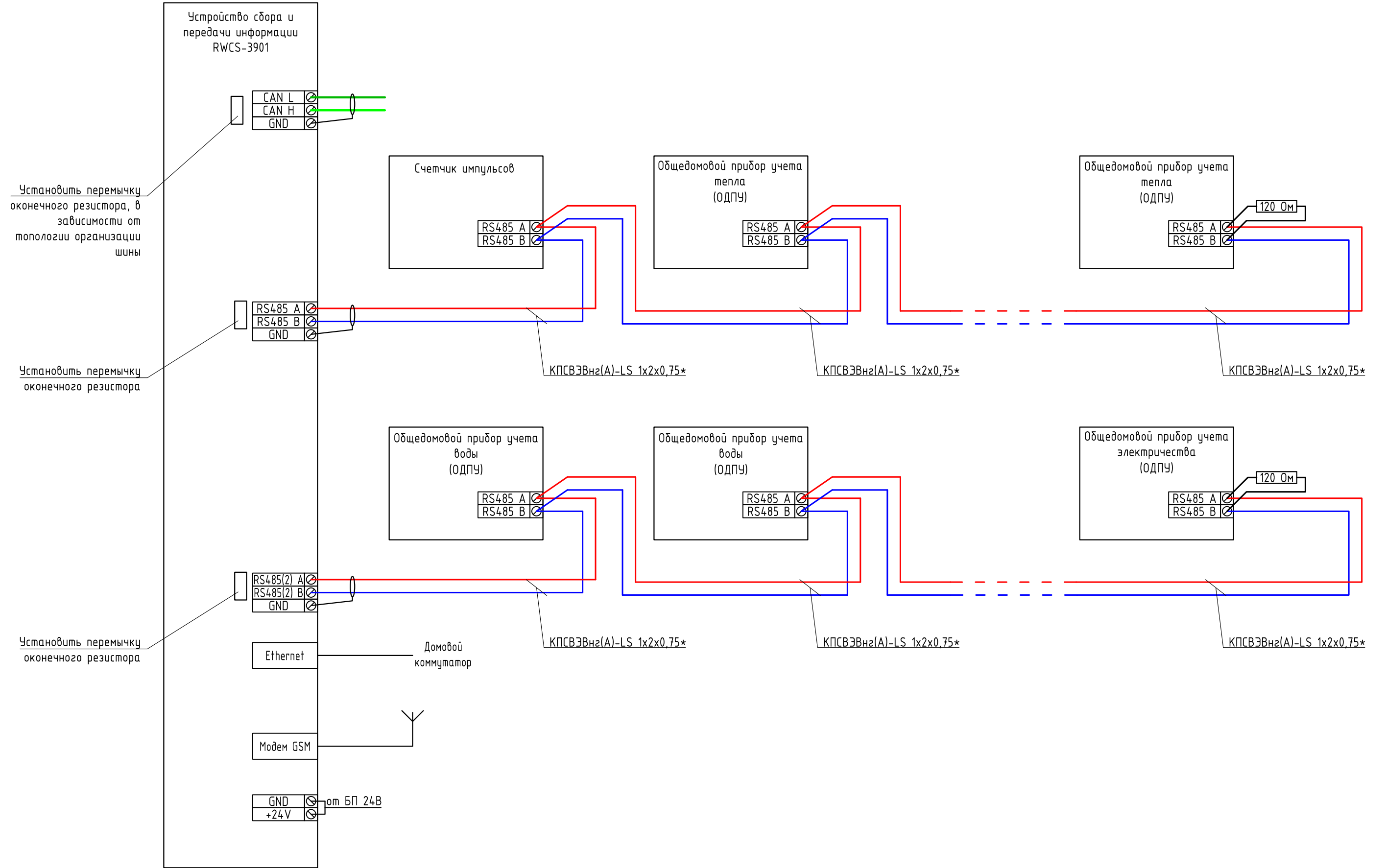
Организация CAN магистральной в жилом доме башенного типа с общей длиной стояковой шины более 250 м



* Сечение кабеля выбирается исходя из длины кабельных трасс, но не менее указанного. Маркировка кабеля носит рекомендательный характер.

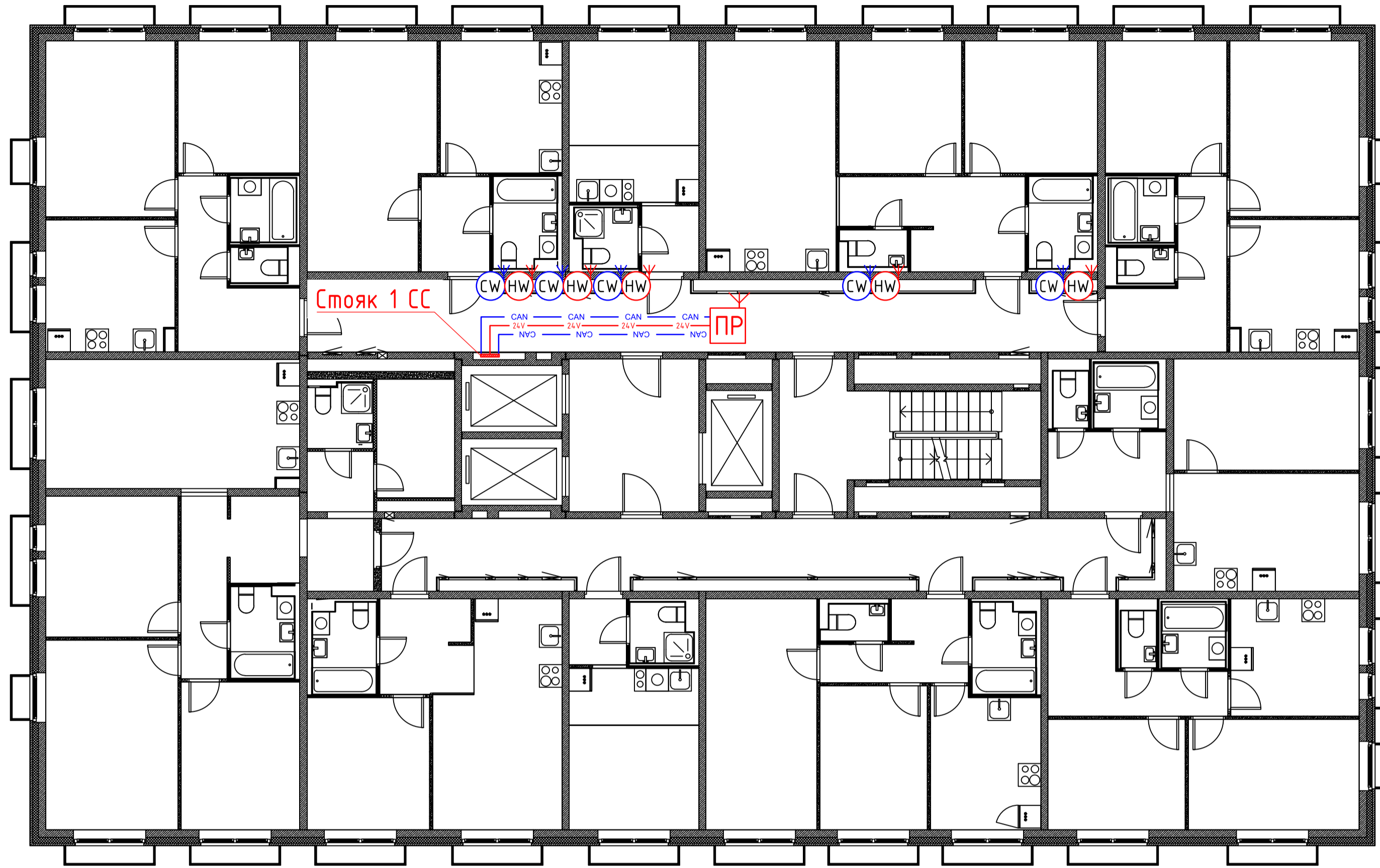
Составлено
 Л.А. В. таб.
 Подпись и дата
 Взам. таб. №

Схема соединений *ОДПУ*



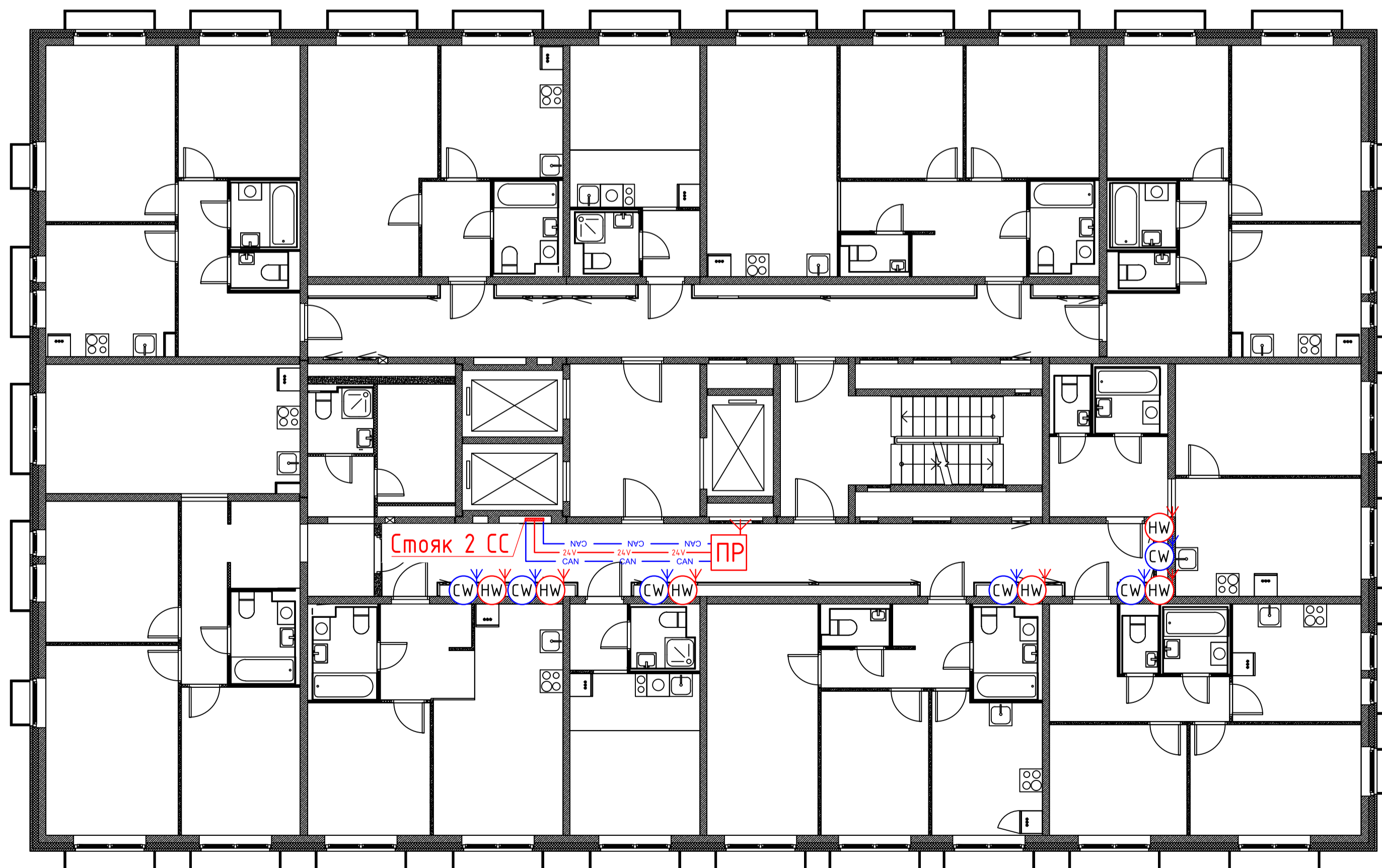
Согласовано	
Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Расположение оборудования АСУПР в доме башенного типа



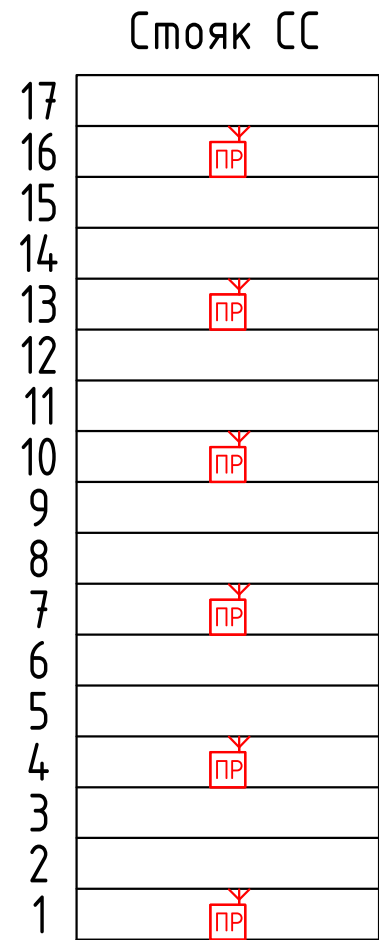
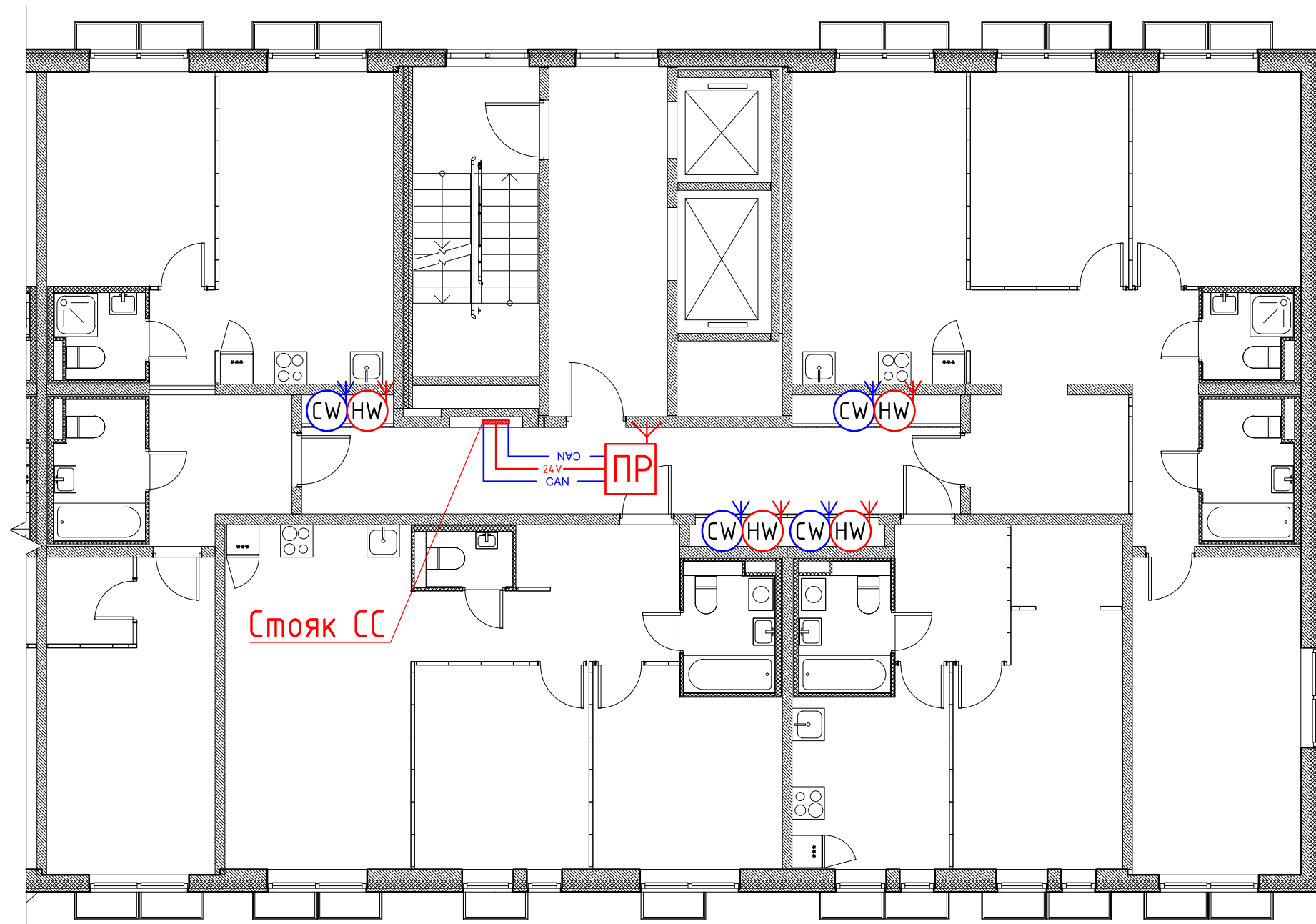
Условные графические обозначения

	Приемный радиомодуль
	Счетчики холодной и горячей воды с радиомодулем Rubetek
	Линии интерфейса CAN
	Линии питания 24В



	Стояк 1 СС	Стояк 2 СС
25		
24		
23		
22		
21		
20		
19		
18		
17		
16		
15		
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

Расположение оборудования АСУП в секции . Вариант 1



Условные графические обозначения

	Приемный радиомодуль
	Счетчики холодной и горячей воды с радиомодулем Rubetek
	Линии интерфейса CAN
	Линии питания 24В

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. Инв. № Согласовано

Расположение оборудования АСУП в секции . Вариант 2



Условные графические обозначения

	Приемный радиомодуль
	Счетчики холодной и горячей воды с радиомодулем Rubetek
	Линии интерфейса CAN
	Линии питания 24В

	Стойка 1 СС	Стойка 2 СС
25		
24		
23		
22		
21		
20		
19		
18		
17		
16		
15		
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

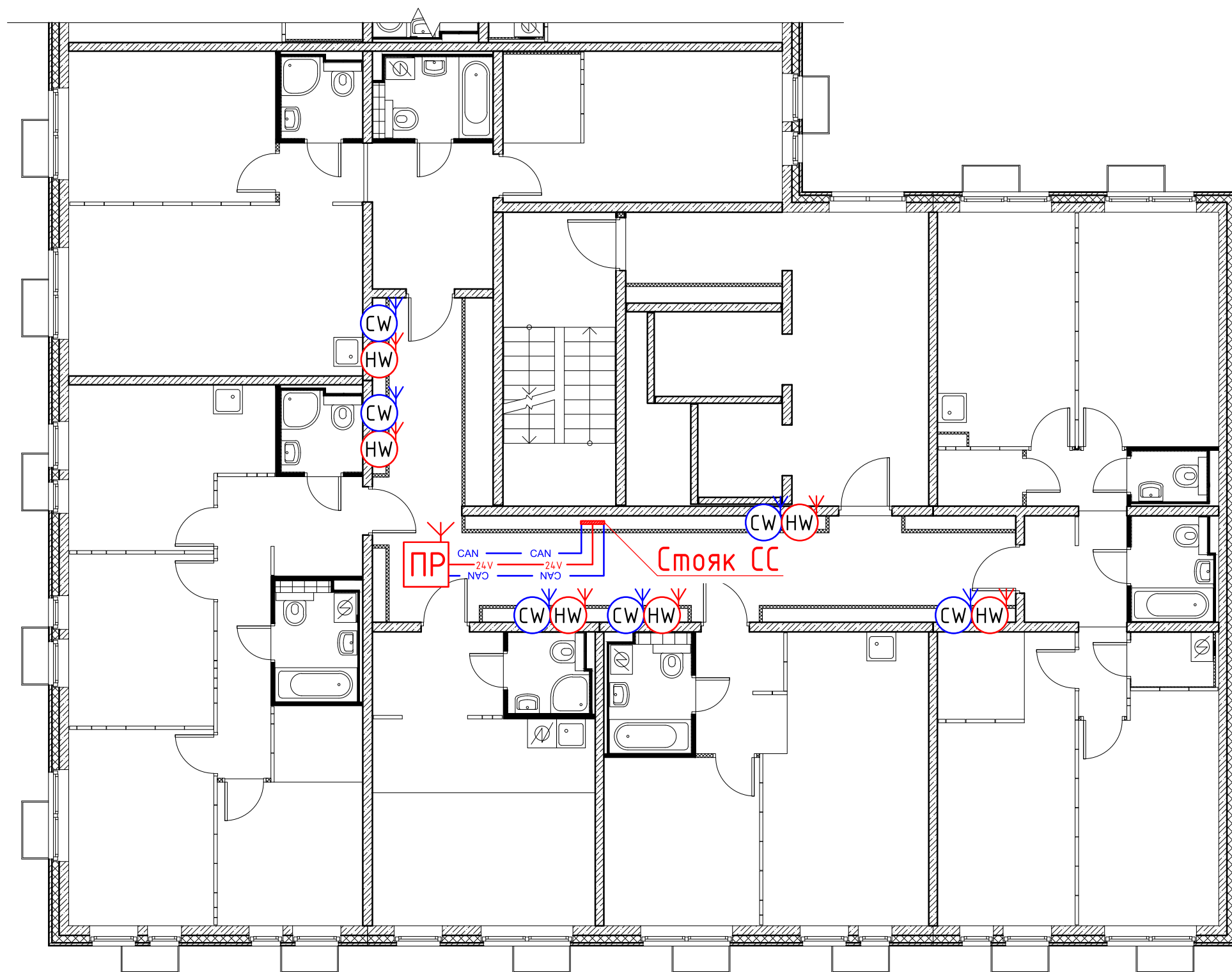
Согласовано

Взак. Инв. №

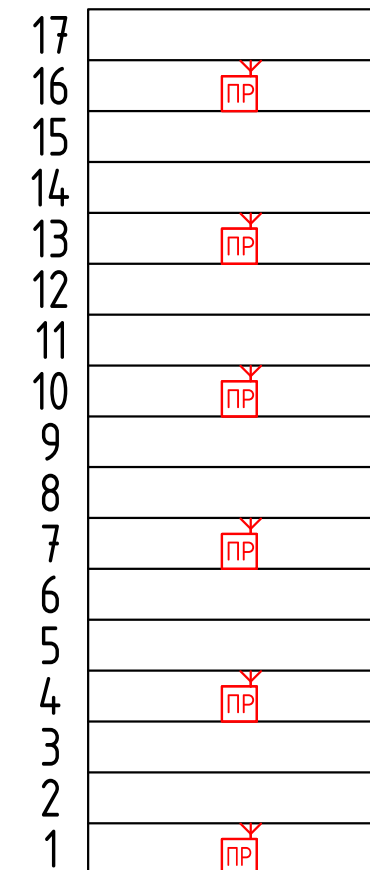
Подпись и дата

Инв. № посл.

Расположение оборудования АСУП в секции . Вариант 3



Стойка СС



Условные графические обозначения

	Приемный радиомодуль
	Счетчики холодной и горячей воды с радиомодулем Rubetek
	Линии интерфейса CAN
	Линии питания 24В

Согласовано	
Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Расположение оборудования АСУПР в секции. Вариант 4



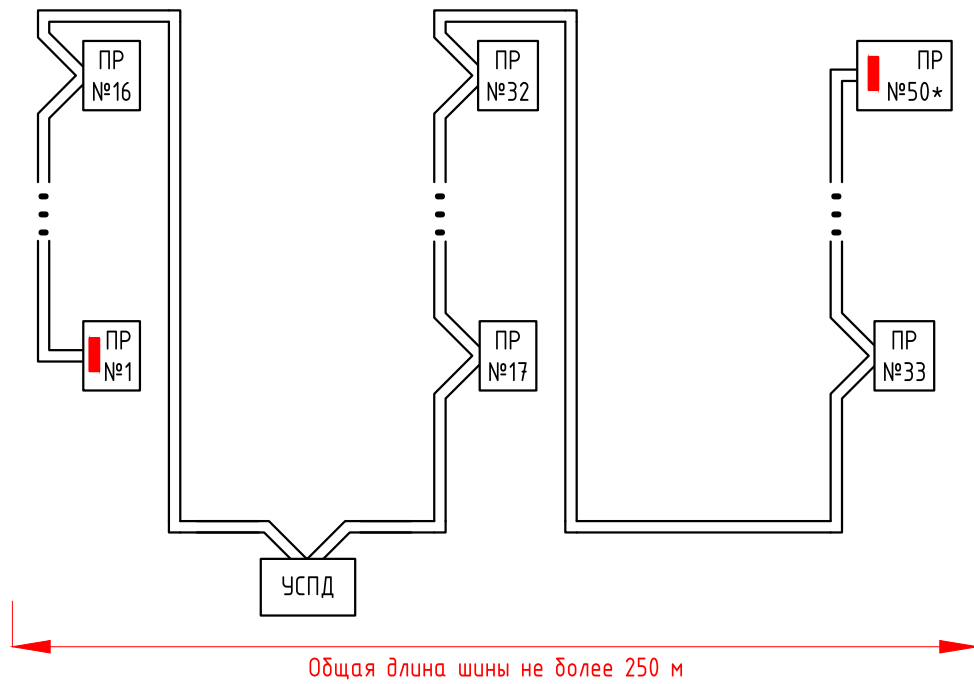
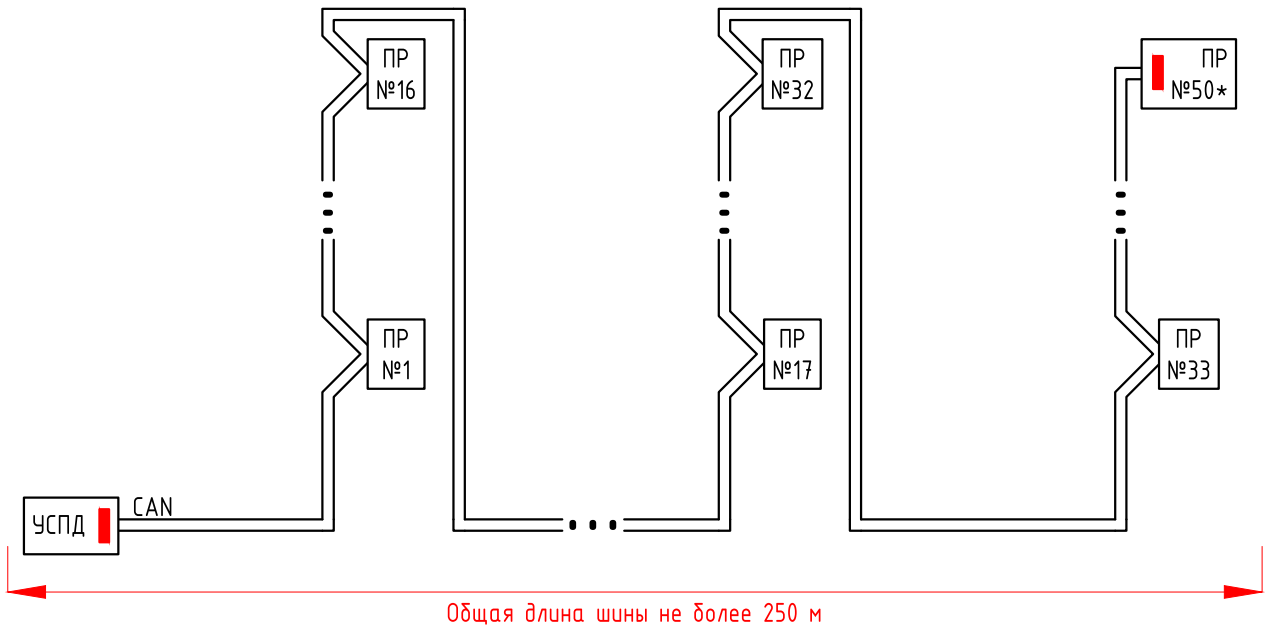
Условные графические обозначения

	Приемный радиомодуль
	Счетчики холодной и горячей воды с радиомодулем Rubetek
	Линии интерфейса CAN
	Линии питания 24В

	Стойка 1 СС	Стойка 2 СС
25		
24		
23		
22		
21		
20		
19		
18		
17		
16		
15		
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

Согласовано
Взак. Инв. №
Подпись и дата
Инв. № посл.

Схема прокладки CAN интерфейса без повторителей интерфейса



- * - предельно допустимое количество приемных радиомодулей, подключаемых к 1 УСПД - 50 шт.
- - терминирующее сопротивление

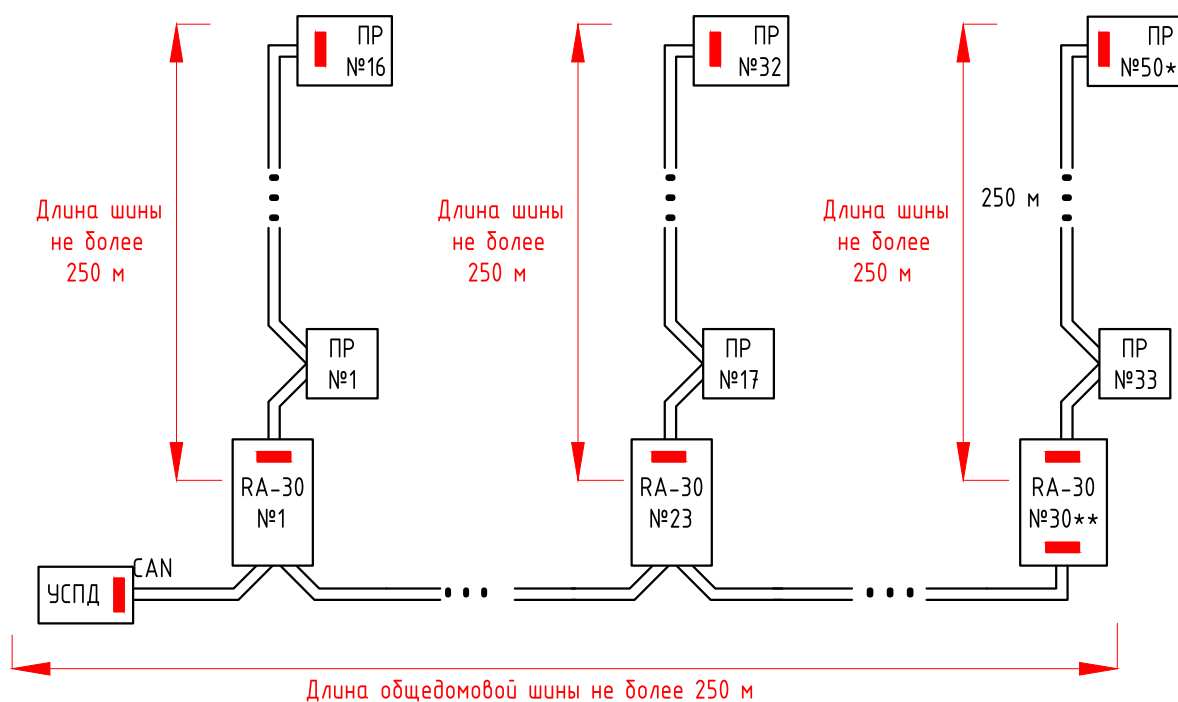
Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема прокладки CAN интерфейса при подключении приемных радиомодулей с ветвлением
Повторители интерфейса подключены по принципу "Шина"



- * - предельно допустимое количество приемных радиомодулей, подключаемых к 1 УСПД - 50 шт.
- ** - предельно допустимое количество повторителей интерфейса, подключаемых по принципу "Шина" 30 шт.
- - терминирующее сопротивление

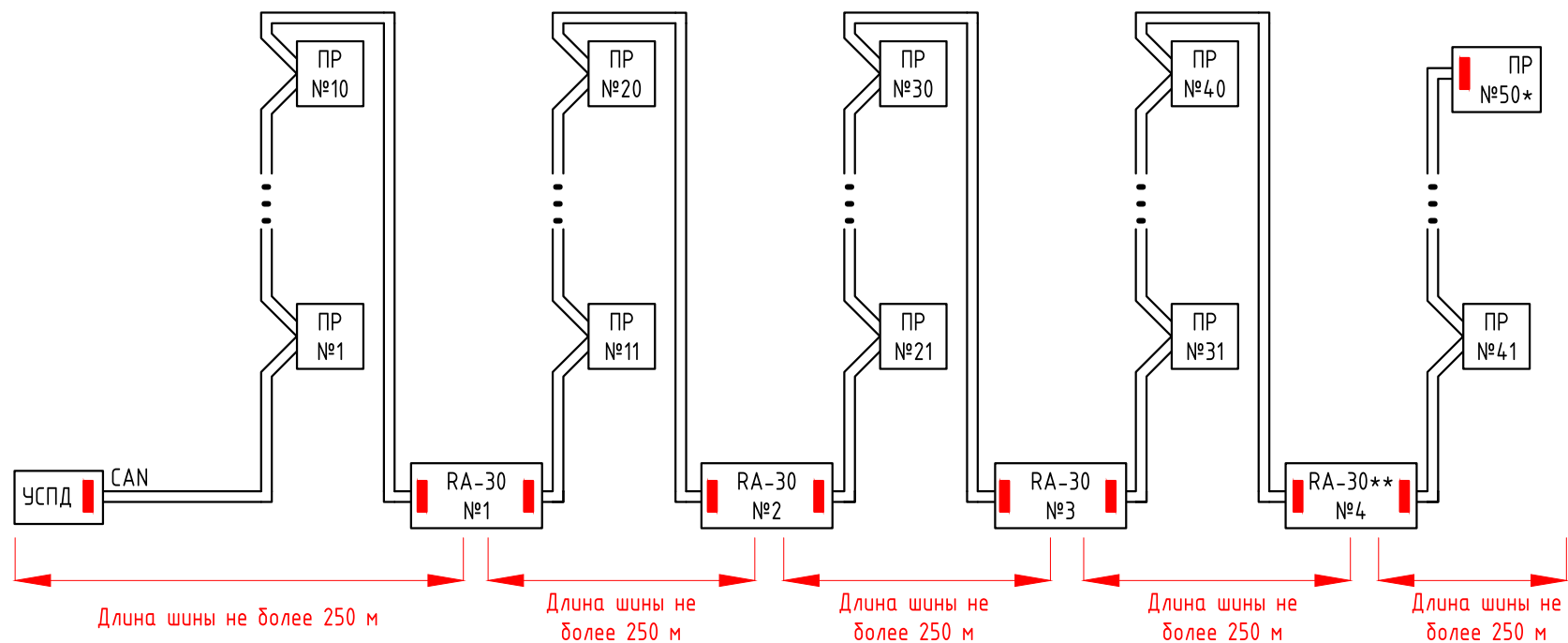
Согласовано	

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Схема прокладки CAN интерфейса при последовательном подключении повторителей интерфейса



- * - предельно допустимое количество приемных радиомодулей, подключаемых к 1 УСПД - 50 шт.
- ** - предельно допустимое количество повторителей интерфейса, подключаемых последовательно 4 шт.
- - терминирующее сопротивление

Согласовано			

Взам. Инв. №	

Подпись и дата	

Инв. № подл.	