



ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН»

Измерительная автоматизированная система контроля и учета  
электроэнергии «Пульсар»

АСКУЭ

Рабочий проект

«Наименование объекта»

Заказчик: «...»



Согласовано :

Руководитель ОБЭ \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рязань 2024

Ведомость общих рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование  | Примечание |
|------|---|------------|
| 1-4  | Общие данные  |            |
| 5    | Условные обозначения  |            |
| 6    | План прокладки кабелей на отм. -3.000   |            |
| 7    | План расположения приборов учета электроэнергии и прокладки кабелей на 1 этаже            |            |
| 8    | План расположения приборов учета электроэнергии и прокладки кабелей на 2...15 этажах      |            |
| 9    | План расположения приборов учета электроэнергии и прокладки кабелей на 16 этаже           |            |
| 10   | Структурная схема учета электроэнергии  |            |
| 11   | Схемы подключения электросчетчиков «Пульсар» с использованием блоков коммутации «Пульсар» |            |
| 12   | Схема подключения электросчетчика однофазного «Пульсар»                                   |            |
| 13   | Схемы подключения электросчетчика трехфазного «Пульсар 3»                                 |            |
| 14   | Схема подключения оборудования в шкафу Ш.АСКУЭ  |            |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение      | Наименование                                    | Примечание |
|------------------|---|------------|
|                  | <u>Ссылочные документы</u>                      |            |
| СП 76.13330.2016 | «Электротехнические устройства»                 |            |
| СП 77.13330.2016 | «Системы автоматизации»                         |            |
|                  | <u>Прилагаемые документы</u>                    |            |
| АСКУЭ.КЖ         | Кабельный журнал                                |            |
| АСКУЭ.СО         | Спецификация оборудования, изделий и материалов |            |

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

|          |         |      |        |       |         |  |   |    |
|----------|---------|------|--------|-------|---------|--|---|----|
|          |         |      |        |       |         | АСКУЭ  |   |    |
| Изм.     | Колуч.  | Лист | № док. | Подп. | Дата    | Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар» |   |    |
| Разраб.  | Трушина |      |        |       | 11.2024 |  |   |    |
|          |         |      |        |       |         | Р  | 1 | 14 |
| Проверил | Павлов  |      |        |       | 11.2024 | ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»  |   |    |
|          |         |      |        |       |         |  |   |    |

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Исходные данные

Рабочая документация на автоматизированную систему контроля и учета воды объекта: «...» разработана на основании:

- рабочего проекта марки ЭМ;
- свода правил по проектированию и строительству СП31-110-2003, раздел 17.

Настоящий проект разработан ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» (Свидетельство № СРО-П-014-05082009-62-0045) на оборудовании ИАСКУЭ «Пульсар».

2. Основные проектные решения

В данном проекте рассматривается решение по созданию и наладке системы АСКУЭ по следующим энергоресурсам:

- электроэнергия.

Настоящий проект содержит:

- подключение электросчетчиков однофазных многофункциональных «Пульсар» с интерфейсом RS485 к системе АСКУЭ в шахтах СС этажных;
- подключение электросчетчиков трехфазных многофункциональных «Пульсар» с интерфейсом RS485 к системе АСКУЭ в офисах;
- подключение электросчетчиков трехфазных многофункциональных «Пульсар» с интерфейсом RS485 к системе АСКУЭ в электрощитовой в подвальном помещении;
- установка шкафа Ш.АСКУЭ и размещение в шкафу устройства сбора и передачи данных «Пульсар» (модель 2).
- прокладку и коммутацию кабеля КСВВнг(A)-LS (или аналог), объединяющего приборы учета электроэнергии с Ш.АСКУЭ.

3. Назначение и задачи измерительной автоматизированной системы контроля и учета энергоресурсов «Пульсар»

Система измерительная автоматизированная контроля и учета энергоресурсов «Пульсар» (далее Система) предназначена для автоматизированного коммерческого и технологического учета потребления электроэнергии, тепловой энергии, воды и бытового газа, для сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о потреблении энергии в диспетчерские и расчетные центры.

Система применяется на объектах коммунального и промышленного назначения.

Система внесена в Госреестр СИ РФ под № 26755-12.

Система выполняется как распределенная многоуровневая информационно-измерительная система с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений.

Установка автоматизированных систем для диспетчеризации ЖКХ, с помощью которых осуществляется сбор данных счетчиков воды, тепла, бытового газа и электричества, обладает целым рядом преимуществ:

- позволяет значительно сократить издержки управляющей компании благодаря получению достоверных показаний точно в необходимый срок.
- снимает с собственников необходимость контролировать приборы учета, установленные в квартире.
- позволяет оптимизировать работу управляющей компании.

4. Передача данных

Электрическая энергия

Сбор информации для поквартирного учета электрической энергии происходит посредством получения данных от приборов учета электроэнергии «Пульсар» с интерфейсом RS-485.

Данные от электросчетчиков передаются в УСПД по кабельным линиям КСВВнг(A)-LS (или аналог).

Передача данных в программное обеспечение верхнего уровня осуществляется путем опроса УСПД.

Тепловая энергия

Сбор информации для поквартирного учета электрической энергии проектом не предусмотрен.

Холодная и горячая вода

Сбор информации для поквартирного учета электрической энергии проектом не предусмотрен.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

|          |        |         |        |       |         |  |        |      |        |
|----------|--------|---------|--------|-------|---------|--|--------|------|--------|
|          |        |         |        |       |         | АСКУЭ  |        |      |        |
| Изм.     | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    | Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар» | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 |  | Р      | 2    |        |
| Проверил |        | Павлов  |        |       | 11.2024 | Общие данные. Начало   |        |      |        |

Общедомовой учет

Сбор информации для общедомового учета электроэнергии происходит посредством получения данных от приборов учета электроэнергии «Пульсар 3» с интерфейсом RS-485. Данные от электросчетчиков передаются в УСПД по кабельным линиям КСВВнг(A)-LS (или аналог).

Передача данных в программное обеспечение верхнего уровня осуществляется путем опроса УСПД.

УСПД «Пульсар» предназначен для применения в составе измерительных автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов, а также передачу на верхний уровень информации о потреблении энергоресурсов. УСПД может использоваться в системах диспетчерского контроля за работой телемеханики и выполнять функции автоматического/ дистанционного управления исполнительными механизмами.

Передача данных от УСПД на ЦСОД предусмотрена через беспроводной канал (GSM). При необходимости есть возможность снятия показаний приборов посредством локальных вычислительных сетей (LВС) Ethernet при наличии согласования с НЭСК

5. Прокладка кабелей связи

Прокладку кабелей вертикально производить в шахтах СС в зафривированной ПВХ трубе, учтенной в спецификации.

Прокладку кабелей горизонтально на отм. -3,000 и в местах общественного пользования в существующих ПВХ-коробах СС.

Монтаж кабельных линий связи должен отвечать требованиям действующих СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации» стандарта СТО СМК 71.12.12 Монтаж слаботочных систем.

Расстояние между магистральными кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 300 мм при их параллельной прокладке.

Прокладку кабеля от приборов до Ш.АСКУЭ, осуществить по месту любым удобным способом.

Подключение к питанию от силового щита осуществить силами Заказчика.

6. Монтаж и пусконаладочные работы

Монтаж системы должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов, средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов, предусмотренных техническими условиями или инструкциями по эксплуатации этого оборудования.

Монтаж оборудования производить согласно настоящему проекту в шкафу автоматики Ш.АСКУЭ и требованиям СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации».

Монтаж приборов учета воды производить согласно требованиям к монтажу Руководства по эксплуатации (паспорт) ЮТЛИ407223.007-01 РЭ.

7. Электропитание и заземление

Мощность, потребляемая Ш.АСКУЭ от питающей сети не более 60 Вт. Точку подключения 220 В шкафов определить при монтаже в электрощитовой.

Подключение к питанию от силового щита осуществить силами Заказчика.

Для подключения электропитания применить негорючие провода и кабели. Защитное заземление устройств выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.7.030-81 и документацией завода-изготовителя.

Для подключения электропитания применить негорючие провода и кабели.

|                |              |  |  |                           |  |        |      |        |
|----------------|--------------|--|--|---------------------------|--|--------|------|--------|
| Перв. примен.  | Справ. №     | Общедомовой учет   |  |                           |  |        |      |        |
|                |              | Сбор информации для общедомового учета электроэнергии происходит посредством получения данных от приборов учета электроэнергии «Пульсар 3» с интерфейсом RS-485. Данные от электросчетчиков передаются в УСПД по кабельным линиям КСВВнг(A)-LS (или аналог).<br>Передача данных в программное обеспечение верхнего уровня осуществляется путем опроса УСПД.<br>УСПД «Пульсар» предназначен для применения в составе измерительных автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов, а также передачу на верхний уровень информации о потреблении энергоресурсов. УСПД может использоваться в системах диспетчерского контроля за работой телемеханики и выполнять функции автоматического/ дистанционного управления исполнительными механизмами.<br>Передача данных от УСПД на ЦСОД предусмотрена через беспроводной канал (GSM). При необходимости есть возможность снятия показаний приборов посредством локальных вычислительных сетей (LВС) Ethernet при наличии согласования с НЭСК |  |                           |  |        |      |        |
| Подп. и дата   | Инд. № дубл. | 5. Прокладка кабелей связи   |  |                           |  |        |      |        |
|                |              | Прокладку кабелей вертикально производить в шахтах СС в зафривированной ПВХ трубе, учтенной в спецификации.<br>Прокладку кабелей горизонтально на отм. -3,000 и в местах общественного пользования в существующих ПВХ-коробах СС.<br>Монтаж кабельных линий связи должен отвечать требованиям действующих СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации» стандарта СТО СМК 71.12.12 Монтаж слаботочных систем.<br>Расстояние между магистральными кабелями и силовыми кабелями должно быть не менее 300 мм при их параллельной прокладке.<br>Прокладку кабеля от приборов до Ш.АСКУЭ, осуществить по месту любым удобным способом.<br>Подключение к питанию от силового щита осуществить силами Заказчика.  |  |                           |  |        |      |        |
| Взам. инв. №   | Инд. № дубл. | 6. Монтаж и пусконаладочные работы   |  |                           |  |        |      |        |
|                |              | Монтаж системы должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов, средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов, предусмотренных техническими условиями или инструкциями по эксплуатации этого оборудования.<br>Монтаж оборудования производить согласно настоящему проекту в шкафу автоматики Ш.АСКУЭ и требованиям СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации».<br>Монтаж приборов учета воды производить согласно требованиям к монтажу Руководства по эксплуатации (паспорт) ЮТЛИ407223.007-01 РЭ.   |  |                           |  |        |      |        |
| Подпись и дата | Инд. № дубл. | 7. Электропитание и заземление   |  |                           |  |        |      |        |
|                |              | Мощность, потребляемая Ш.АСКУЭ от питающей сети не более 60 Вт. Точку подключения 220 В шкафов определить при монтаже в электрощитовой.<br>Подключение к питанию от силового щита осуществить силами Заказчика.<br>Для подключения электропитания применить негорючие провода и кабели. Защитное заземление устройств выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.7.030-81 и документацией завода-изготовителя.<br>Для подключения электропитания применить негорючие провода и кабели.  |  |                           |  |        |      |        |
| Инд. № подл.   | Инд. № дубл. | АСКУЭ  |  |                           |  |        |      |        |
|                |              | Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата<br>Разраб. Трушина [подпись] 11.2024  |  |                           |  |        |      |        |
| Инд. № подл.   | Инд. № дубл. | Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар»   |  |                           |  | Стадия | Лист | Листов |
|                |              | Проверил Павлов [подпись] 11.2024  |  |                           |  | Р      | 3    |        |
|                |              |  |  | Общие данные. Продолжение |  |        |      |        |

8. Требования к технике безопасности при монтаже системы

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 работе, связанные с монтажом системы быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0 и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.

9. Техническое обслуживание

К работе по техническому обслуживанию счетчика допускаются лица организации, эксплуатирующие счетчики, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

Периодическое обслуживание заключается в осмотре внешнего вида оборудования, в снятии измерительной информации, в устранении причин, вызывающих ошибки в работе. Осмотр рекомендуется проводить не реже 1 раза в месяц, при этом проверяется надежность крепления приборов на месте эксплуатации, состояние кабельных линий и сохранность пломб.

Проверку отсутствия внутренних ошибок счетчика также можно произвести путем считывания через интерфейс журнала событий (событие “Самодиагностика счетчика неуспешно”) с помощью программы “DeviceAdjuster.exe”. Порядок считывания описан в Руководстве оператора.

Снятие информации следует проводить с использованием персонального компьютера через интерфейс.

Обслуживание перед поверкой заключается в замене литиевой батареи.

10. Поверка

Поверка счетчика производится при выпуске из производства, после ремонта и наступлении межповерочного времени по методике поверки «Счетчики электрической энергии однофазные электронные Пульсар 1. Методика поверки ЮТ/ЛИ.4.22863.001МП», утвержденной ООО «ИЦРМ». Периодичность поверки один раз в 16 лет.

Верхняя крышка счетчика пломбируется давлением на навесную пломбу службой, отвечающей за поверку счетчика.

Защитная крышка контактной колодки пломбируется пломбой организации, обслуживающей счетчик.

Перв. примен.  
Справ. №

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

|          |        |         |        |       |         |                         |      |        |
|----------|--------|---------|--------|-------|---------|-------------------------|------|--------|
|          |        |         |        |       |         | АСКУЭ                   |      |        |
| Изм.     | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    |                         |      |        |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 | Изм. №                  | Лист | Листов |
|          |        |         |        |       |         | Р                       | 4    |        |
| Проверил |        | Павлов  |        |       | 11.2024 | Общие данные. Окончание |      |        |
|          |        |         |        |       |         | ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» |      |        |

# Условные обозначения



- Электросчетчик однофазный многофункциональный «Пульсар» с интерфейсом RS485



- Электросчетчик трехфазный многофункциональный «Пульсар» с интерфейсом RS485



- Кабель линии интерфейса RS485



- Кабель линии питания 15В



- Кабель SMA-разъем



- Опуск кабеля на более низкую отметку



- Транзит кабеля



- Опуск кабеля с более высокой отметки



- Блок коммутации

1.1/1\*КСВВнз(А)-LS 1x2x0,8 - Номер линии/количество линий, тип кабеля, количество жил и сечение кабеля  
L=10,0 м - Длина линии



- Устройство сбора и передачи данных «Пульсар» WEB интерфейс; 7xRS-485; Ethernet; GSM

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

АСКУЭ

| Изм.     | Колуч.  | Лист | № док. | Подп. | Дата    |
|----------|---------|------|--------|-------|---------|
| Разраб.  | Трушина |      |        |       | 11.2024 |
| Проверил | Павлов  |      |        |       | 11.2024 |

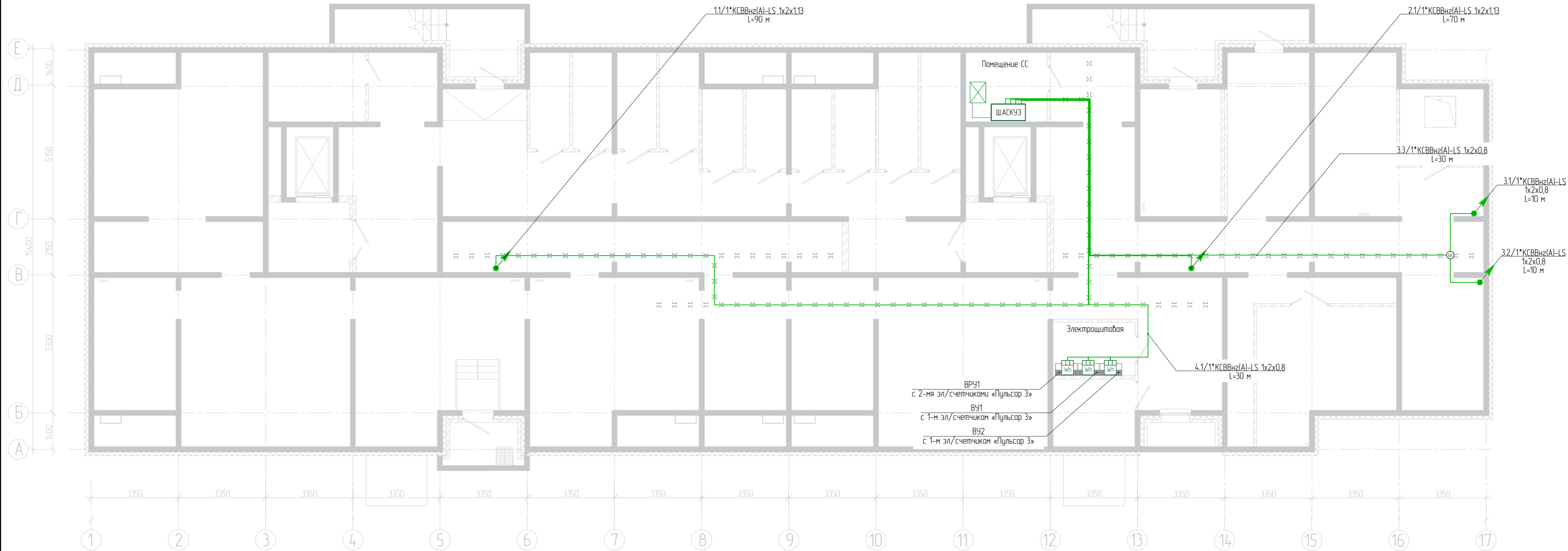
Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар»

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р      | 5    |        |

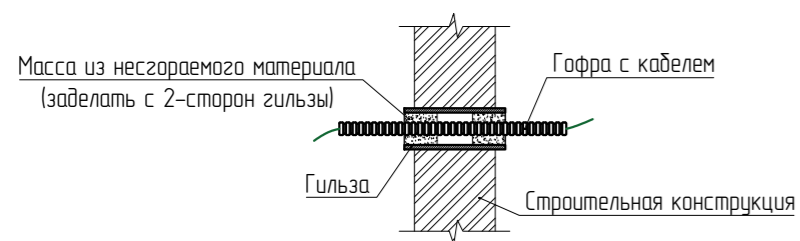
Условные обозначения



# План прокладки кабелей на отм. -3.000



## Узел прохода кабеля через строительные конструкции

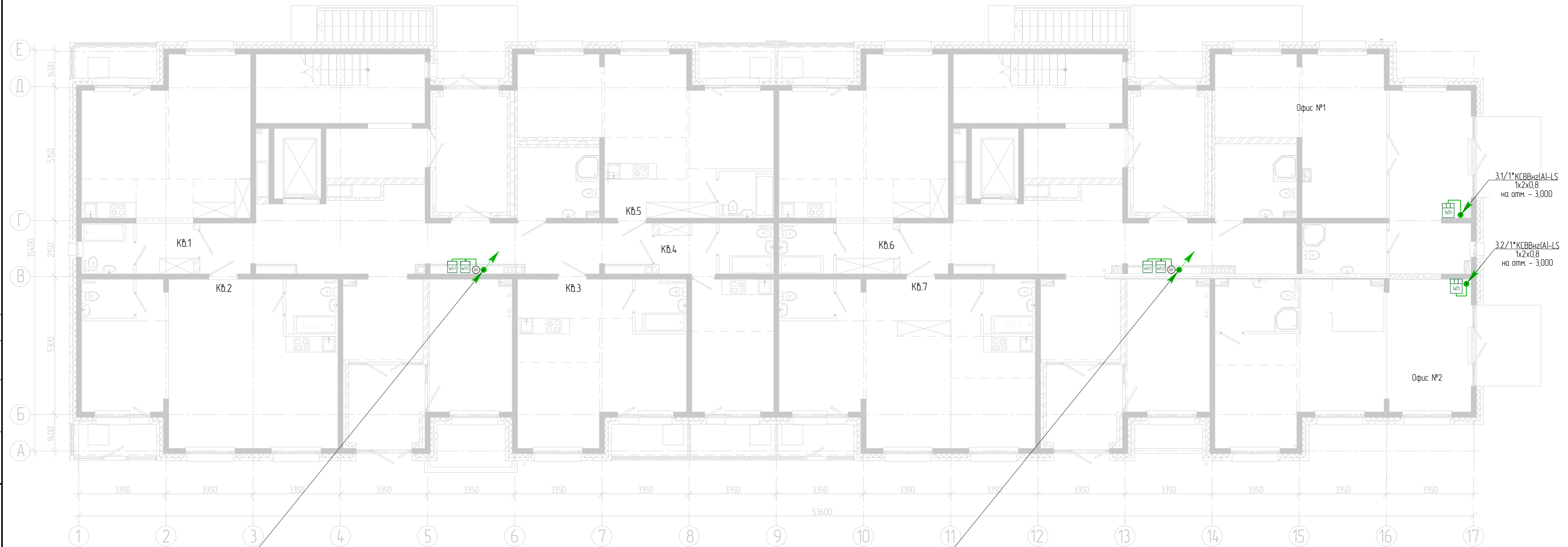


### Примечания:

1. Прокладку кабелей на отм. -3,000 производить горизонтально существующих ПВХ-коробах СС, в местах отсутствия короба - любым удобным способом (по стенам/потолку) в гофрокоробах, учтенных в спецификации.
2. Шкаф ШАСКУЭ расположить в помещении СС по месту.
3. В местах прохода кабелей через строительные конструкции заделывать зазоры между кабелями и трубой (гильзой) легкой удаляемой массой из негорючего материала с каждой стороны трубы (гильзы).

| Изм.     |        |         |        |       |         | АСКУЭ                                 |  |  |             |        |  |
|----------|--------|---------|--------|-------|---------|---------------------------------------|--|--|-------------|--------|--|
| Изм.     | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    | Изм.                                  |  |  | Лист        | Листов |  |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 | Изм.                                  |  |  | Р           | 6      |  |
| Проверил |        | Павлов  |        |       | 11.2024 | План прокладки кабелей на отм. -3.000 |  |  | Формат А4х3 |        |  |

План расположения приборов учета электроэнергии и прокладки кабелей на 1 этаже



11/1\*КСВВн2(А)-LS 1x2x113  
на отм. - 3,000

21/1\*КСВВн2(А)-LS 1x2x113  
на отм. - 3,000

3.1/1\*КСВВн2(А)-LS  
1x2x0,8  
на отм. - 3,000

3.2/1\*КСВВн2(А)-LS  
1x2x0,8  
на отм. - 3,000

|                |  |
|----------------|--|
| Согласовано    |  |
| Инв.№ подл.    |  |
| Подпись и дата |  |
| Взам. инв.№    |  |

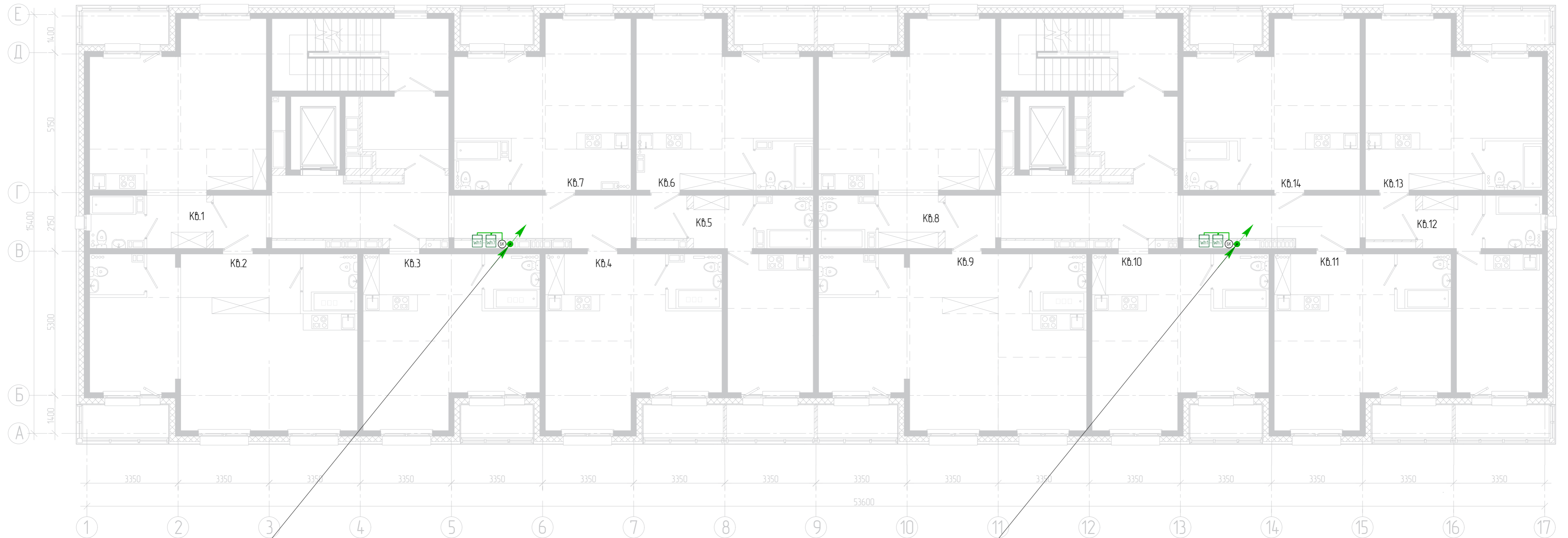
Примечания:

1. Прокладку кабелей на 1 этаже производить горизонтально в существующих ПВХ-коробах СС, в местах отсутствия короба - любым удобным способом (по стенам/потолку) в гофрокоробах, учтенных в спецификации.
2. Прокладку кабелей вертикально в нишах СС производить в гофрокоробах, учтенных в спецификации.
3. В местах прохода кабелей через строительные конструкции заделывать зазоры между кабелями и трубой (гильзой) легко удаляемой массой из негорючего материала с каждой стороны трубы (гильзы).
4. Узел прохода кабеля через строительные конструкции см. лист 6.

| АСКУЭ  |        |         |        |       |         |
|--|--------|---------|--------|-------|---------|
| Изм.   | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    |
|  |        |         |        |       |         |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 |
| Проверил   |        | Павлов  |        |       | 11.2024 |
| Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар» |        |         |        |       |         |
| План расположения приборов учета электроэнергии и прокладки кабелей на 1 этаже     |        |         |        |       |         |
| Стадия   | Лист   | Листов  |        |       |         |
| Р  | 7      |         |        |       |         |
| НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»  |        |         |        |       |         |



План расположения приборов учета электроэнергии и прокладки кабелей на 2...15 этажах



11/1\*КСВВнз(А)-LS 1x2x113  
на отм. - 3,000

2.1/1\*КСВВнз(А)-LS 1x2x113  
на отм. - 3,000

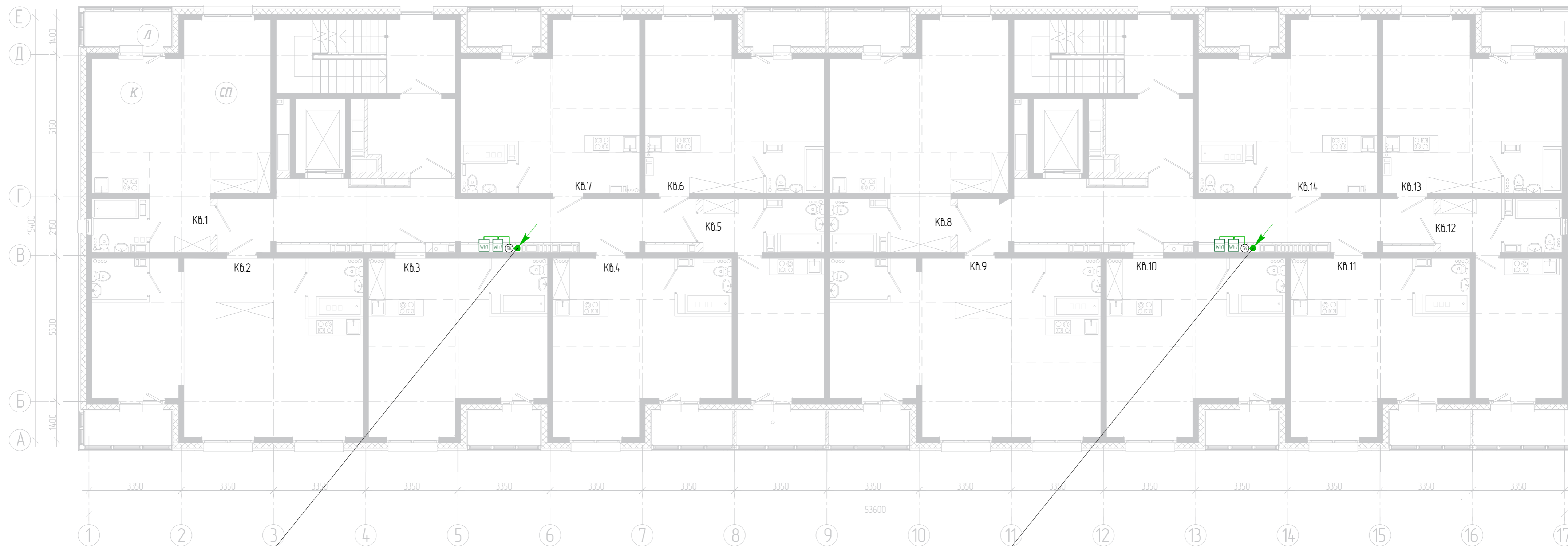
Примечания:

1. Прокладку кабелей вертикально в нишах СС производить в гофракоробах, учтенных в спецификации.
2. В местах прохода кабелей через строительные конструкции заделывать зазоры между кабелями и трубой (гильзой) легко удаляемой массой из негорючего материала с каждой стороны трубы (гильзы).
3. Узел прохода кабеля через строительные конструкции см. лист 6.

| АСКУЭ  |        |         |       |       |         |
|--|--------|---------|-------|-------|---------|
| Изм.   | Колуч. | Лист    | №док. | Подп. | Дата    |
| Разраб.  |        | Трушина |       |       | 11.2024 |
| Проверил   |        | Павлов  |       |       | 11.2024 |
| Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар»   |        |         |       |       |         |
| План расположения приборов учета электроэнергии и прокладки кабелей на 2...15 этажах |        |         |       |       |         |
| Стадия   | Лист   | Листов  |       |       |         |
| Р  | 8      |         |       |       |         |

Согласовано  
Взам. инв.Н  
Дата  
Подпись  
Инв.Н подл.

План расположения приборов учета электроэнергии и прокладки кабелей на 16 этаже



11/1\*КСВВнгз(А)-LS 1x2x113  
на отпм. - 3,000

21/1\*КСВВнгз(А)-LS 1x2x113  
на отпм. - 3,000

Примечания:

1. Прокладку кабелей вертикально в нишах СС производить в гофрокаробах, учтенных в спецификации.
2. В местах прохода кабелей через строительные конструкции заделывать зазоры между кабелями и трубой (гильзой) легко удаляемой массой из негорючего материала с каждой стороны трубы (гильзы).
3. Узел прохода кабеля через строительные конструкции см. лист 6.

|          |        |         |        |       |         | АСКУЭ  |      |        |
|----------|--------|---------|--------|-------|---------|--|------|--------|
| Изм.     | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    |  |      |        |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 | Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар» |      |        |
| Проверил |        | Павлов  |        |       | 11.2024 | План расположения приборов учета электроэнергии и прокладки кабелей на 16 этаже    |      |        |
|          |        |         |        |       |         | Стадия   | Лист | Листов |
|          |        |         |        |       |         | Р  | 9    |        |
|          |        |         |        |       |         | НПП «ТЕПЛОДОХРАН»  |      |        |

|                |  |
|----------------|--|
| Согласовано    |  |
| Инв.№ подл.    |  |
| Подпись и дата |  |
| Взам. инв.№    |  |

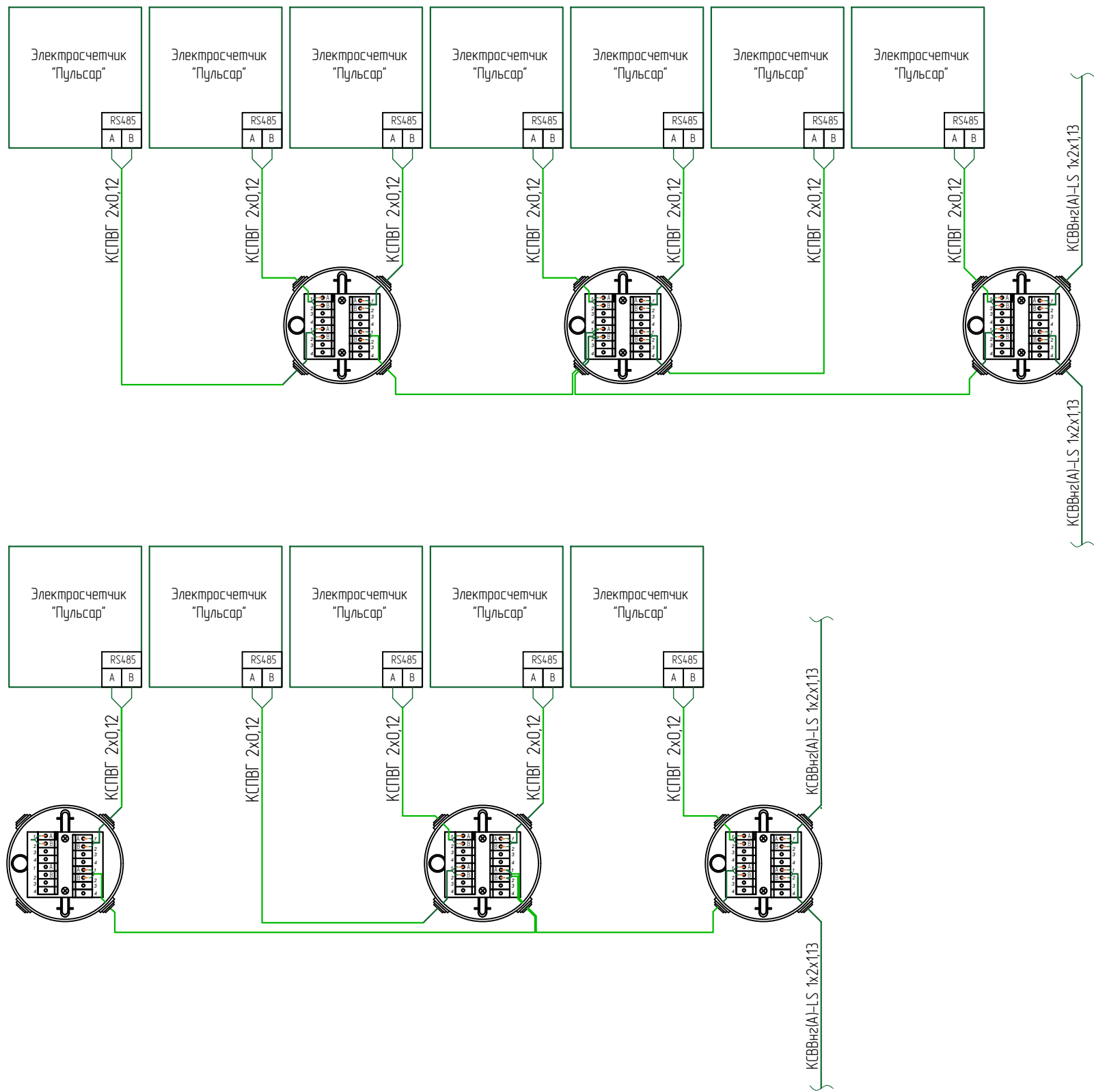
Согласовано

Инф. N подл. Подпись и дата Взам. инф. N

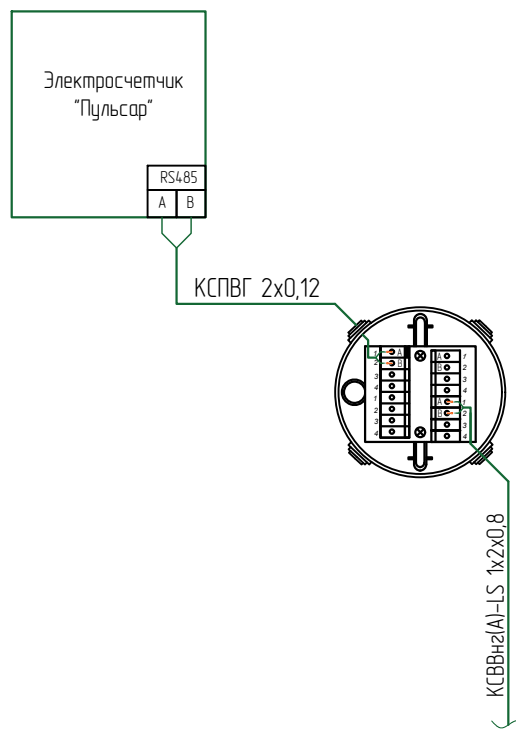


|  |         |        |        |       |         |
|--|---------|--------|--------|-------|---------|
| АСКУЭ  |         |        |        |       |         |
| Изм.   | Колуч.  | Лист   | № док. | Подп. | Дата    |
| Разраб.  | Трушина |        |        |       | 11.2024 |
| Проверил   | Павлов  |        |        |       | 11.2024 |
| Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар» |         |        |        |       |         |
| Структурная схема учета электроэнергии   |         |        |        |       |         |
| Стация   | Лист    | Листов |        |       |         |
| Р  | 10      |        |        |       |         |
| НПП «ТЕПЛОВODOXPAH»  |         |        |        |       |         |

# Схема подключения электросчетчиков жилья «Пульсар» с использованием блоков коммутации



# Схема подключения электросчетчиков офисов «Пульсар» с использованием блоков коммутации



Согласовано

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |

|          |        |         |        |       |         |   |                           |      |        |
|----------|--------|---------|--------|-------|---------|---|---------------------------|------|--------|
|          |        |         |        |       |         | АСКУЭ   |                           |      |        |
| Изм.     | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    | Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар»        | Стадия                    | Лист | Листов |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 |   | Р                         | 11   |        |
| Проверил |        | Павлов  |        |       | 11.2024 | Схемы подключения электросчетчиков «Пульсар» с использованием блоков коммутации «Пульсар» | <br>ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН» |      |        |

# Схема подключения электросчетчика однофазного «Пульсар»

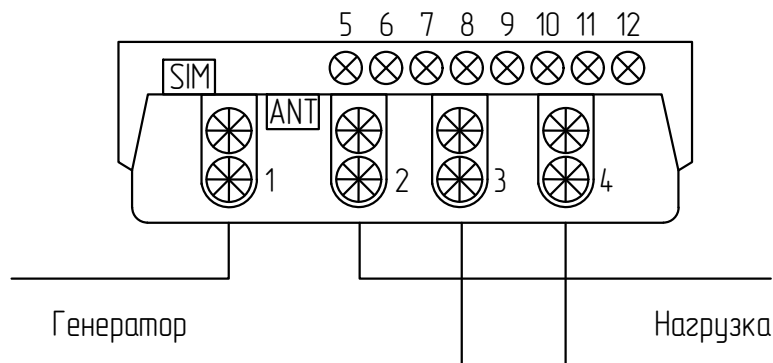


Таблица электрических подключений

| №  | Цепь  | Назначение                             |
|----|-------|--|
| 5  | A-    | Испытательный выход активной энергии   |
| 6  | A+    |  |
| 7  | P-    | Испытательный выход реактивной энергии |
| 8  | P+    |  |
| 9  | 0 В   | RS-485                                 |
| 10 | +12 В |  |
| 11 | 485 А |  |
| 12 | 485 В |  |

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

АСКУЭ

|          |        |         |        |       |         |
|----------|--------|---------|--------|-------|---------|
| Изм.     | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 |
| Проверил |        | Павлов  |        |       | 11.2024 |

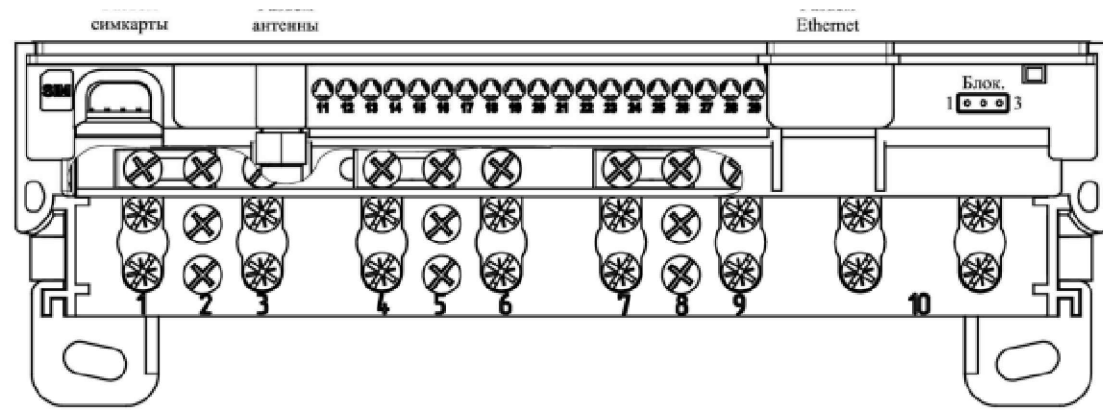
Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар»

Схема подключения электросчетчика однофазного «Пульсар»

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р      | 12   |        |

ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

## Схема подключения электросчетчика трехфазного «Пульсар 3»



## Схема подключения счетчика прямого включения

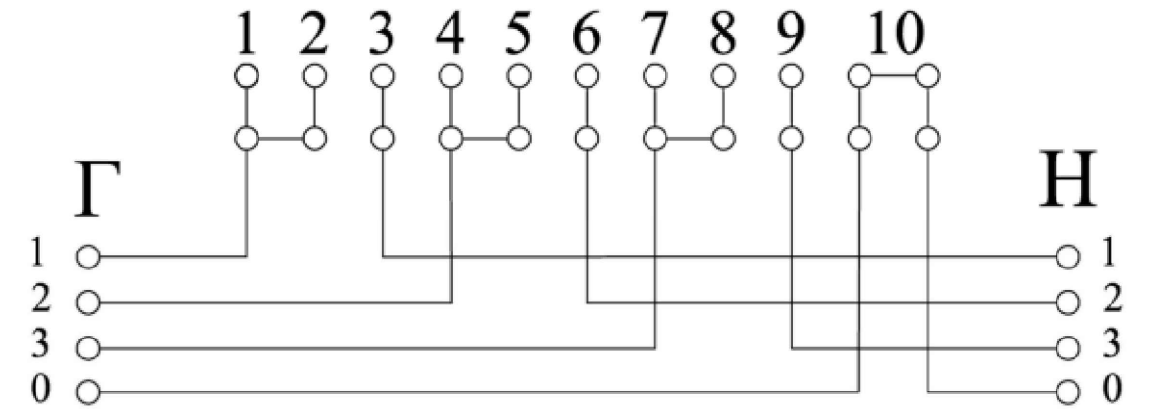
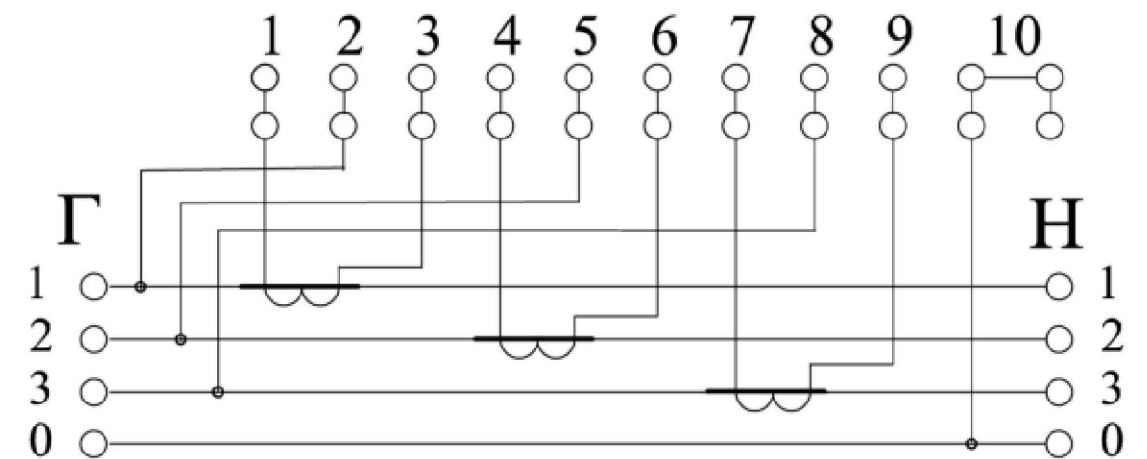


Таблица электрических подключений

| №  | Цепь   | Назначение   |
|----|--------|--|
| 11 | 0 В    | Первый интерфейс RS485                             |
| п  | +12 В  |  |
| 13 | 485 А  |  |
| 14 | 485 В  |  |
| 15 | +12 В  | Вход резервного питания                            |
| 16 | 0 В    |  |
| 17 | 0 В    | Второй интерфейс RS485                             |
| 18 | +12 В  |  |
| 19 | 485 А  |  |
| 20 | 485 В  | Испытательные выходы активной и реактивной энергии |
| 21 | +А     |  |
| 22 | Общий  |  |
| 23 | +R     | Дискретные входы                                   |
| 24 | Вход 1 |  |
| 25 | Общий  |  |
| 26 | Вход 2 | Дискретные выходы                                  |
| 27 | Вход 1 |  |
| 28 | Общий  |  |
| 29 | Вход 2 |  |

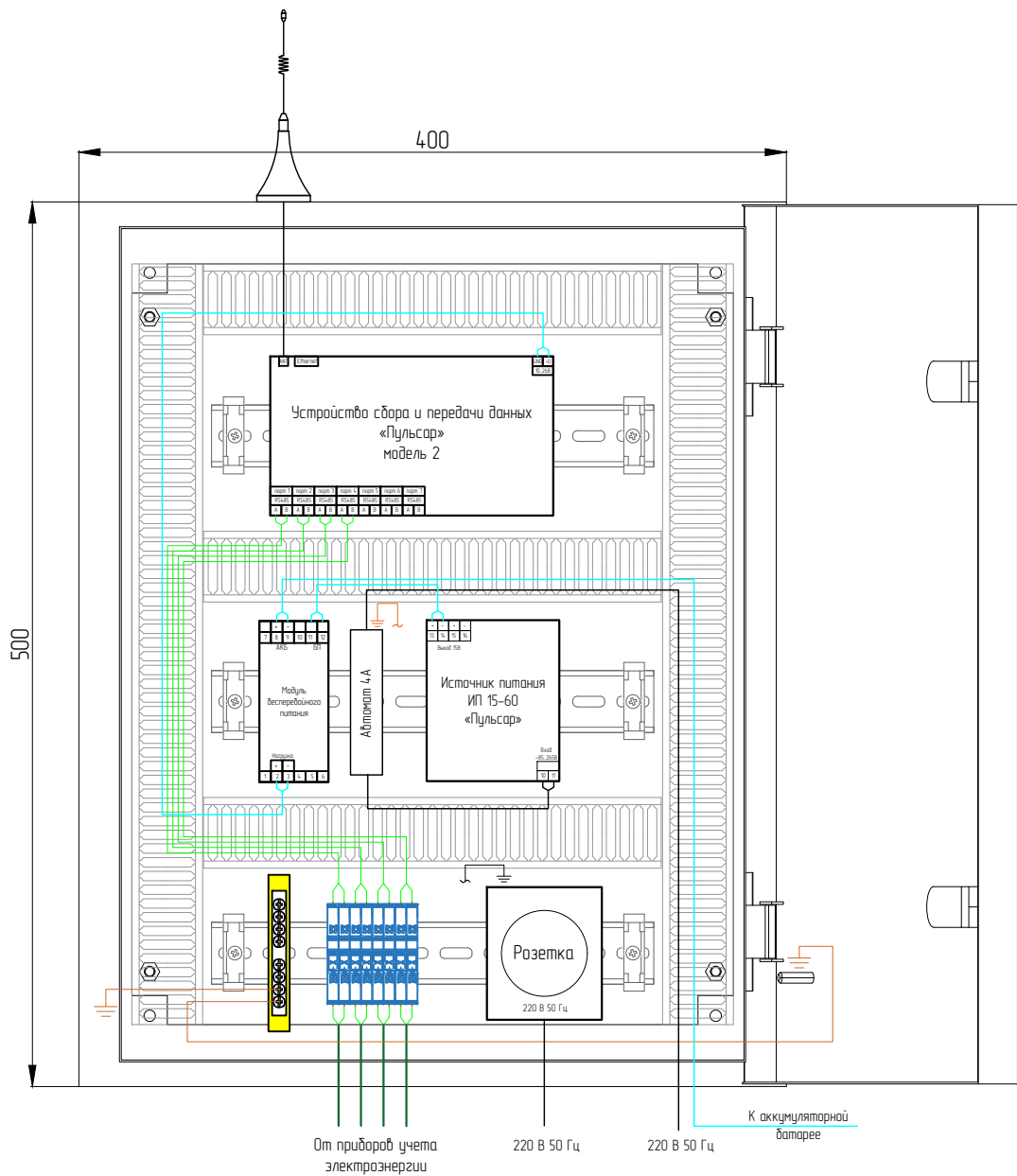
## Схема подключения счетчика полукосвенного включения



Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

|          |        |         |        |       |         |  |                         |      |        |
|----------|--------|---------|--------|-------|---------|--|-------------------------|------|--------|
|          |        |         |        |       |         | АСКУЭ  |                         |      |        |
| Изм.     | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    |  |                         |      |        |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 | Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар» | Стадия                  | Лист | Листов |
|          |        |         |        |       |         |  | Р                       | 13   |        |
| Проверил |        | Павлов  |        |       | 11.2024 | Схемы подключения электросчетчика трехфазного «Пульсар 3»                          | ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» |      |        |
|          |        |         |        |       |         |  |                         |      |        |



Примечания:

1. На чертеже указан один из возможных вариантов расположения оборудования в шкафу Ш.АСКУЭ.
2. Подключение электропитания 220В к оборудованию производится от верхних зубок автоматического выключателя.
3. На каждый порт преобразователя допустимо подключать не более 150 приборов учета электроэнергии.

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

АСКУЭ

| Изм.     | Кол.уч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    |
|----------|---------|---------|--------|-------|---------|
| Разраб.  |         | Трушина |        |       | 11.2024 |
| Проверил |         | Павлов  |        |       | 11.2024 |

Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар»

Схема подключения оборудования в шкафу Ш.АСКУЭ

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р      | 14   |        |

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

| Обозначение<br>кабеля, провода | Трасса                 |                                    | Участок трассы кабеля, провода |         |               |         |        | Кабель, провод |                             |          |          |                             |          |
|--------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------|---------------|---------|--------|----------------|-----------------------------|----------|----------|-----------------------------|----------|
|                                | Начало                 | Конец                              |                                |         |               |         |        | по проекту     |                             |          | проложен |                             |          |
|                                |                        |                                    | в лотке                        | в гофре | в жест. трубе | открыто | кол-во | Марка          | Кол-во, число и сечение жил | Длина, м | Марка    | Кол-во, число и сечение жил | Длина, м |
| 1.1                            | Ш.АСКУЭ в помещении СС | Ниша СС на 24 эт. в осях 5-6/В-Г   | 35                             | 55      |               |         | 1      | КСВВнгз(А)-LS  | 1x2x1,13                    | 90       |          |                             |          |
| 2.1                            | Ш.АСКУЭ в помещении СС | Ниша СС на 24 эт. в осях 13-14/В-Г | 10                             | 60      |               |         | 1      | КСВВнгз(А)-LS  | 1x2x1,13                    | 70       |          |                             |          |
| 3.1                            | БК на отм. -3,000      | Офис №1 на 1 этаже                 |                                | 10      |               |         | 1      | КСВВнгз(А)-LS  | 1x2x0,8                     | 10       |          |                             |          |
| 3.2                            | БК на отм. -3,000      | Офис №2 на 1 этаже                 |                                | 10      |               |         | 1      | КСВВнгз(А)-LS  | 1x2x0,8                     | 10       |          |                             |          |
| 3.3                            | Ш.АСКУЭ в помещении СС | БК на отм. -3,000                  | 20                             | 10      |               |         | 1      | КСВВнгз(А)-LS  | 1x2x0,8                     | 30       |          |                             |          |
| 4.1                            | Ш.АСКУЭ в помещении СС | Электрощитовая                     | 12                             | 18      |               |         | 1      | КСВВнгз(А)-LS  | 1x2x0,8                     | 30       |          |                             |          |

Согласовано

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
|              |                |              |

|          |        |         |        |       |         |  |                       |      |        |
|----------|--------|---------|--------|-------|---------|--|-----------------------|------|--------|
|          |        |         |        |       |         | АСКУЭ.КЖ   |                       |      |        |
| Изм.     | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    |  |                       |      |        |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 | Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар» | Стадия                | Лист | Листов |
|          |        |         |        |       |         |  | Р                     | 1    | 1      |
| Проверил |        | Павлов  |        |       | 11.2024 | Кабельный журнал   | ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН» |      |        |
|          |        |         |        |       |         |  |                       |      |        |



| № п/п                                 | Наименование  | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель      | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|---------------------------------------|---|--|--------------------------------------|-------------------------|----------|--------|------------|
| <u>Основное оборудование по месту</u> |   |  |                                      |                         |          |        |            |
| 1                                     | Электросчетчик однофазный многофункциональный «Пульсар», RS-485 с внутренним питанием, корпус универсальной установки; ПП890; СПОДЭС  | «Пульсар»  |                                      | ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» | шт.      | 217    |            |
| 2                                     | Электросчетчик трехфазный многофункциональный 3х230/400В; RS-485 с внутренним питанием; корпус универсальной установки; ПП890; СПОДЭС | «Пульсар»  |                                      | ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» | шт.      | 6      |            |
| <u>Кабельная продукция</u>            |   |  |                                      |                         |          |        |            |
| 3                                     | Кабель парной скрутки не распространяющий горение с пониженным дымо- и газовыделением   | КСВВнг(A)-LS 1x2x0,8 (или аналог)                  |                                      |                         | м        | 300,0* |            |
| 4                                     | Кабель парной скрутки не распространяющий горение с пониженным дымо- и газовыделением   | КСВВнг(A)-LS 1x2x1,13 (или аналог)                 |                                      |                         | м        | 100,0* |            |
| 5                                     | Кабель интерфейса RS485   | КСПВГ 2x0,12 (или аналог)                          |                                      |                         | м        | 20,0   |            |
| 6                                     | Кабель питания  | ШВВП 2x0,5 (или аналог)                            |                                      |                         | м        | 10,0   | В ШАСКУЭ   |
| 7                                     | Блок коммутации ЮТ/ЛИ 405111.022  | «Пульсар»  | Н00002512                            | ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» | шт.      | 100    |            |
| 8                                     | Труба гладкая жесткая ПВХ 20 мм легкая серая  |  |                                      |                         | м        | 300,0  |            |
| 9                                     | Держатель с защелкой 20 мм для труб   |  |                                      |                         | шт.      | 400    |            |
| 10                                    | Дюбель-гвоздь полипропиленовый (ПП) 6x40  |  |                                      |                         | шт.      | 400    |            |
| 11                                    | Клемма стандартная 2,5 мм, исполнение на DIN-рейку (винтовой зажим, «синяя»)  |  |                                      | ABB                     | шт.      | 8      |            |
| 12                                    | Клемма стандартная 2,5 мм, исполнение на DIN-рейку (винтовой зажим, «земля»)  |  |                                      | ABB                     | шт.      | 1      |            |
| 13                                    | Наконечники штыревые втулочные изолированные НШВИ   | НШВИ-1,0-12  |                                      |                         | шт.      | 900    |            |
| <u>Шкаф ШАСКУЭ</u>                    |   |  |                                      |                         |          |        |            |
| 14                                    | Щит с монтажной панелью ЩМП (500x400x220)   | «Пульсар»  |                                      | IEK                     | шт.      | 1      |            |
| 15                                    | DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F, 35x7,5мм (или аналог)   |  |                                      | ДКС                     | м        | 0,8    |            |
| 19                                    | Ограничитель на DIN-рейку   |  |                                      |                         | шт.      | 6      |            |
| 20                                    | Короб перфорированный, серый RL6 40x40  |  |                                      | ДКС                     | м        | 1,7    |            |
| 21                                    | УСПД WEB интерфейс; 7xRS-485; Ethernet; GSM; МПИ 6лем   | «Пульсар»  | Н00024632                            | ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» | шт.      | 1      |            |
| 22                                    | Источник питания ИП15-60, (выходные параметры 15В, 3А)  | «Пульсар»  | Н00000062                            | ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» | шт.      | 1      |            |
| 23                                    | Модуль бесперебойного питания   | «Пульсар»  | Н00000063                            | ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» | шт.      | 1      |            |
| 24                                    | Аккумулятор 12В; 7Ач  |  | Н00001573                            |                         | шт.      | 1      |            |
| 25                                    | Розетка на DIN-рейку с заземляющим контактом  |  |                                      |                         | шт.      | 1      |            |
| 26                                    | Автоматический выключатель однополюсной 4А  |  |                                      |                         | шт.      | 1      |            |

Согласовано

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

\*Количество метров кабеля принято с добавлением 25% от фактического и округлено в большую сторону. Фактическое количество требуемого кабеля указано в кабельном журнале.

|          |        |         |        |       |         |  |                             |      |        |
|----------|--------|---------|--------|-------|---------|--|-----------------------------|------|--------|
|          |        |         |        |       |         | АСКУЭ .CO  |                             |      |        |
| Изм.     | Колуч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата    |  |                             |      |        |
| Разраб.  |        | Трушина |        |       | 11.2024 | Измерительная автоматизированная система контроля и учета электроэнергии «Пульсар» | Стадия                      | Лист | Листов |
|          |        |         |        |       |         |  | Р                           | 1    | 1      |
| Проверил |        | Павлов  |        |       | 11.2024 | Спецификация оборудования, изделий и материалов                                    | <br>ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» |      |        |
|          |        |         |        |       |         |  |                             |      |        |