

ООО «ПроектГенСтрой»

г. Воронеж

Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296

1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Автоматизированная информационно-измерительная система
коммерческого учёта электроэнергии**

С-531-25 - АИИС КУЭ

2025г.

ООО «ПроектГенСтрой»

г. Воронеж

Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296

1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Автоматизированная информационно-измерительная система
коммерческого учёта электроэнергии**

С-531-25 - АИИС КУЭ

Главный инженер проекта



С.А. Авдеев

2025г.

3666168259-20251029-1012

(регистрационный номер выписки)

29.10.2025

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТГЕНСТРОЙ"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1103668036042

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	3666168259
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТГЕНСТРОЙ"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ПГС"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	394061, Россия, Воронежская область, Г.О. ГОРОД ВОРОНЕЖ, Г ВОРОНЕЖ, РЕСПУБЛИКАНСКАЯ, Д. 74А, ПОМЕЩ. IVA, ОФИС 4
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация проектировщиков «СтройПроект» (СРО-П-170-16032012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-170-003666168259-0058
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	11.09.2012
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 11.09.2012	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

129090, г. Москва, пр-т Мира, 3, стр.3

СЕРТИФИКАТ 02 A9 64 C2 00 16 B3 DD A0 42 4E 1C 7B 48 A1 7E 77

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 10.07.2025 по 10.10.2026

А.О. Кожуховский



ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>		
РЭ 26.51.63-002-05534663	Руководство по эксплуатации на счётчик типа "Фобос 3"	
РЭ 26.51.63-001-05534663	Руководство по эксплуатации на счётчик типа "Фобос 1"	
АМПШ.464512.002РЭ	Руководство по эксплуатации на УСПД "ВАБИОТ"	
ТТР, Воронеж, 26.03.2025	ТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОСНАЩЕНИЮ ЗАСТРОЙЩИКАМИ ЖИЛЫХ И НЕЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ МКД СРЕДСТВАМИ УЧЁТА ЭЭ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ИСУЗ ГАРАНТИРУЮЩЕГО ПОСТАВЩИКА	
<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>		
С-531-25 - АИИС КУЭ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Исходные данные: ТУ №42/1 от 11.04.2025г. по оснащению МКД средствами учёта электроэнергии с возможностью присоединения к ИСУ ПАО "ЛЭСК", выданные ООО "НовитЭн"; комплект чертежей "21010-1-ИОС1.1"; задание на проектирование.

Рабочие чертежи соответствуют заданию на проектирование, требованиям действующих тех-ких регламентов, стандартов, СП и других документов, содержащих установленные требования.

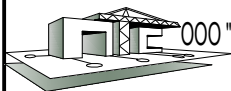
Перечень технических регламентов и нормативных документов: СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации", ПУЭ (6, 7 изд.).

Электрооборудование, приборы и материалы, примененные в настоящем проекте, выпускаются серийно и имеют сертификат РФ.

Эксплуатация электрооборудования должна соответствовать требованиям нормативных документов (ГОСТ, РД, инструкциям).

ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНО: Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии многоквартирного жилого дома поз.18.1 (1-й этап строительства - корпус 1), входящего в состав комплекса из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296.

Основные показатели по рассматриваемому жилому дому в проекте (количество приборов учёта электроэнергии), всего 277 ПУ включённых в АИИС КУЭ, в том числе:
 * индивидуальных (поквартирный учёт) - 271 однофазных счётчиков;

Взам.инв. №							С-531-25 - АИИС КУЭ				
	Подпись и дата							Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Инв.№ подл.			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист
		РАЗРАБ.	Кулинцов			<i>Кул</i>	10.25	Р		2.1	3
		ПРОВЕРИЛ	АВДЕЕВ			<i>Авд</i>	10.25				
	ГИП	АВДЕЕВ			<i>Авд</i>	10.25	ОБЩИЕ ДАННЫЕ		 ООО "ПроектГенСтрой" г.Воронеж		

н) ЗАЩИТУ ПРИБОРА УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА С ПОМОЩЬЮ РЕАЛИЗАЦИИ В ПРИБОРЕ УЧЕТА:

- РЕГИСТРАЦИИ СОБЫТИЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЖУРНАЛЕ СОБЫТИЙ.

о) ФИКСИРОВАНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА К ПРИБОРУ УЧЕТА ПОСРЕДСТВОМ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛОМБЫ, ФИКСИРУЮЩЕЙ ВСКРЫТИЕ КЛЕММНОЙ КРЫШКИ И ВСКРЫТИЕ КОРПУСА (ДЛЯ РАЗБОРНЫХ КОРПУСОВ);

п) ФИКСАЦИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОСТОЯННОГО ИЛИ ПЕРЕМЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ С УКАЗАНИЕМ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЯ СО ЗНАЧЕНИЕМ МОДУЛЯ ВЕКТОРА МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ СВЫШЕ 150 мТл (ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ);

р) ЗАПИСЬ СОБЫТИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕННЫЕ СЕГМЕНТЫ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЙ ПАМЯТИ ПРИБОРА УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (С УКАЗАНИЕМ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ), РЕЗУЛЬТАТОВ НАРУШЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ – В ОТДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕННЫЕ СЕГМЕНТЫ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЙ ПАМЯТИ ПРИБОРА УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (ДАЛЕЕ СООТВЕТСТВЕННО – ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ, ВЕДЕНИЕ ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ) В ОБЪЕМЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ НА 500 ЗАПИСЕЙ;

с) ВЕДЕНИЕ ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ, В КОТОРОМ ДОЛЖНО ФИКСИРОВАТЬСЯ СЛЕДУЮЩЕЕ:

- ДАТА И ВРЕМЯ ВСКРЫТИЯ КЛЕММНОЙ КРЫШКИ;
 - ДАТА И ВРЕМЯ ВСКРЫТИЯ КОРПУСА ПРИБОРА УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (ДЛЯ РАЗБОРНЫХ КОРПУСОВ);
 - ДАТА, ВРЕМЯ И ПРИЧИНА ВКЛЮЧЕНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ ВСТРОЕННОГО КОММУТАЦИОННОГО АППАРАТА;
 - ДАТА И ВРЕМЯ ПОСЛЕДНЕГО ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЯ;
 - ДАТА, ВРЕМЯ, ТИП И ПАРАМЕТРЫ ВЫПОЛНЕННОЙ КОМАНДЫ;
 - ПОПЫТКА ДОСТУПА С НЕУСПЕШНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ И (ИЛИ) АУТЕНТИФИКАЦИЕЙ;
 - ПОПЫТКА ДОСТУПА С НАРУШЕНИЕМ ПРАВИЛ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ;
 - ПОПЫТКА НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПАРАМЕТРОВ;
 - ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕТОКА МОЩНОСТИ (ДЛЯ ОДНОФАЗНЫХ И ТРЕХФАЗНЫХ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ);
 - ДАТА И ВРЕМЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОСТОЯННОГО ИЛИ ПЕРЕМЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ СО ЗНАЧЕНИЕМ МОДУЛЯ ВЕКТОРА МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ СВЫШЕ 150 мТл (ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ) С ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ ИНДИКАЦИИ;
 - ФАКТ СВЯЗИ С ПРИБОРОМ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПРИВЕДШЕЙ К ИЗМЕНЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ КОНФИГУРАЦИИ, РЕЖИМОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВВЕДЕНИЕ ПОЛНОГО И (ИЛИ) ЧАСТИЧНОГО ОГРАНИЧЕНИЯ (ВОЗОБНОВЛЕНИЯ) РЕЖИМА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ);
 - ДАТА И ВРЕМЯ ОТКЛОНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЦЕПЯХ ОТ ЗАДАННЫХ ПРЕДЕЛОВ;
 - ОТСУТСТВИЕ ИЛИ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПРИ НАЛИЧИИ ТОКА В ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЦЕПЯХ С КОНФИГУРИРУЕМЫМИ ПОРОГАМИ (КРОМЕ ОДНОФАЗНЫХ И ТРЕХФАЗНЫХ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ПРЯМОГО ВКЛЮЧЕНИЯ);
 - ОТСУТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЛИБО ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НИЖЕ ЗАПРОГРАММИРОВАННОГО ПОРОГА ПО КАЖДОЙ ФАЗЕ С ФИКСАЦИЕЙ ВРЕМЕНИ ПРОПАДАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ;
 - ИНВЕРСИЯ ФАЗЫ ИЛИ НАРУШЕНИЕ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ (ДЛЯ ТРЕХФАЗНЫХ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ);
 - ПРЕВЫШЕНИЕ СООТНОШЕНИЯ ВЕЛИЧИН ПОТРЕБЛЕНИЯ АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ;
 - НЕБАЛАНС ТОКА В НУЛЕВОМ И ФАЗНОМ ПРОВОДЕ (ДЛЯ ОДНОФАЗНЫХ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ);
 - ПРЕВЫШЕНИЕ ЗАДАННОГО ПРЕДЕЛА МОЩНОСТИ.
- т) ФОРМИРОВАНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ САМОДИАГНОСТИКИ ОБОБЩЕННОГО СОБЫТИЯ ИЛИ КАЖДОГО ФАКТА СОБЫТИЯ;

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист

2.5

э) возможность передачи зарегистрированных событий в интеллектуальную систему учета по инициативе прибора учета электрической энергии в момент их возникновения и выбор их состава.

ВНИМАНИЕ! Монтаж системы АИИС КУЭ на объекте должен производить только квалифицированный персонал, имеющий опыт работы с подобными системами. После выполнения монтажных работ все электроустройства подлежат настройке и комплексным пусконаладочным испытаниям.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Этажные щиты (ЩЭ) расположены в местах общего пользования (в этажных коридорах), на дверцах ЩЭ имеются замки и окошки для визуального снятия показаний со счётчиков.
2. Внимание! Передача информации (обмен данными) между счётчиками электроэнергии и УСПД осуществляется по цифровой проводной магистрали, посредством интерфейса RS-485 и по радиointерфейсу NB-Fi (на частоте 868,8 МГц).
3. Электропитание 230В 50Гц щита "ЩСД-П" и УСПД описаны на листе 2.3 общих данных.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	С-531-25 – АИИС КУЭ			

ОБОЗНАЧЕНИЯ СЧЁТЧИКОВ НА СХЕМЕ:

Wh0 - (ПОКВАРТИРНЫЙ УЧЁТ):

ЭЛЕКТРОСЧЁТЧИК 1-НО ФАЗНЫЙ ПРЯМОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ "ФОБОС 1 230В 5(80)А IQORLM(1)-С" ПРОИЗВОДСТВА ООО "ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ" (ТОРГОВАЯ МАРКА "WAVIoT"), КЛАСС ТОЧНОСТИ 1,0 / 1,0 (АКТИВН./РЕАКТИВН.), $U_n=1 \times 230В$ 50Гц, ПРЕДЕЛЬНЫЙ РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН НАПРЯЖЕНИЙ ПИТАНИЯ 0,8-1,2 U_n , ТОК 5-80А, СТАРТОВЫЙ ТОК 0,02А, РАДИОИНТЕРФЕЙС NB-Fi (НА ЧАСТОТЕ 868,8 МГц), ОПТОПОРТ, RS-485, ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ NB-Fi, СПОДЭС.

МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ - 16 ЛЕТ.

Wh1 - (ТЕХНИЧЕСКИЙ УЧЁТ ДЛЯ МОП ЖИЛОГО ДОМА):

ЭЛЕКТРОСЧЁТЧИК 3-Х ФАЗНЫЙ ПРЯМОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ "ФОБОС 3 230В 5(100)А IQORLM(1)-D" ПРОИЗВОДСТВА ООО "ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ" (ТОРГОВАЯ МАРКА "WAVIoT"), КЛАСС ТОЧНОСТИ 1,0 / 2,0 (АКТИВН./РЕАКТИВН.), $U_n=3 \times 230/400В$ 50Гц, ДИАПАЗОН НАПРЯЖЕНИЙ ПИТАНИЯ 0,8-1,2 U_n , ТОК 5-100А, СТАРТОВЫЙ ТОК 0,02А, РАДИОИНТЕРФЕЙС NB-Fi (НА ЧАСТОТЕ 868,8 МГц), ОПТОПОРТ, RS-485, ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ NB-Fi, СПОДЭС.

МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ - 16 ЛЕТ.

Wh2 - (ОБЩЕДОМОВОЙ УЧЁТ НА ВВОДНОЙ ПАНЕЛИ ВРУ И АВР ЖИЛОГО ДОМА):

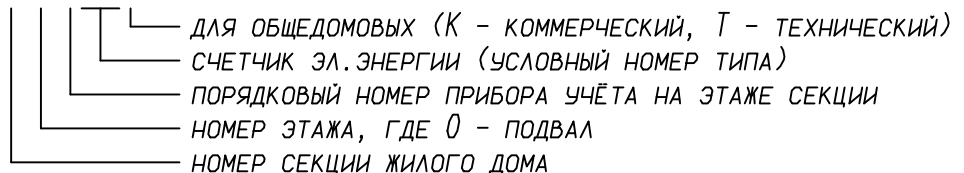
ЭЛЕКТРОСЧЁТЧИК 3-Х ФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПО ТОКУ И ПРЯМОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПО НАПРЯЖЕНИЮ "ФОБОС 3Т 230В 5(10)А IQORLM-A" ПРОИЗВОДСТВА ООО "ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ" (ТОРГОВАЯ МАРКА "WAVIoT"), КЛАСС ТОЧНОСТИ 0,5S / 0,5 (АКТИВН./РЕАКТИВН.), $U_n=3 \times 230/400В$ 50Гц, ДИАПАЗОН НАПРЯЖЕНИЙ ПИТАНИЯ 0,8-1,2 U_n , ТОК 5-10А, СТАРТОВЫЙ ТОК 0,02А, РАДИОИНТЕРФЕЙС NB-Fi (НА ЧАСТОТЕ 868,8 МГц), ОПТОПОРТ, RS-485, ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ NB-Fi, СПОДЭС.

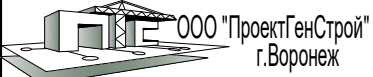
МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ - 10 ЛЕТ.

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА (В УЗЛАХ ПОЛУКОСВЕННОГО УЧЁТА ЭЛ.ЭНЕРГИИ): КЛАСС ТОЧНОСТИ 0,5S.

МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ - 8 ЛЕТ. КЛАСС ТОЧНОСТИ И МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО ПУНКТА 5.5.2 ТТР 26.03.2025.

МАРКИРОВКА ПРИБОРА УЧЁТА: 1.0.1Wh2K



Взам.инв. №						С-531-25 - АИИС КУЭ				
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296				
Подпись и дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
	РАЗРАБ.	Кулинцов			<i>Кулинцов</i>	10.25		Р	3.1	
Инв.№ подл.	ПРОВЕРИЛ	АВДЕЕВ			<i>Авдеев</i>	10.25	СТРУКТУРНАЯ СХЕМА АИИС КУЭ			

КРОВЛЯ

ЧАСТИ
ЗДАНИЯ

ТЕХНИЧ.
ЭТАЖ

21 ЭТАЖ

6 - 20
ЭТАЖИ

2 - 5
ЭТАЖИ

1 ЭТАЖ

ПОДВАЛ

ШКАФ УСПД
"ВАВИОТ"

СЕКЦИЯ 1

СЕКЦИЯ 2

Пластиковый бокс (Я-АВ)
с автоматическим выключателем

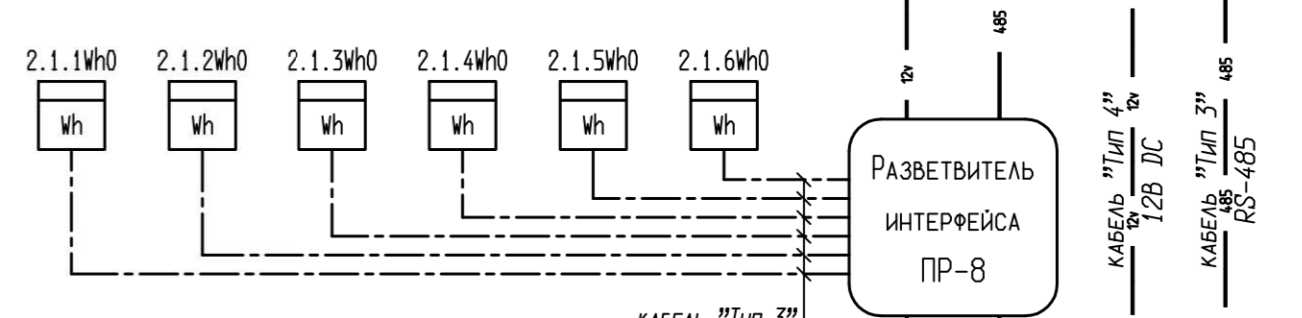
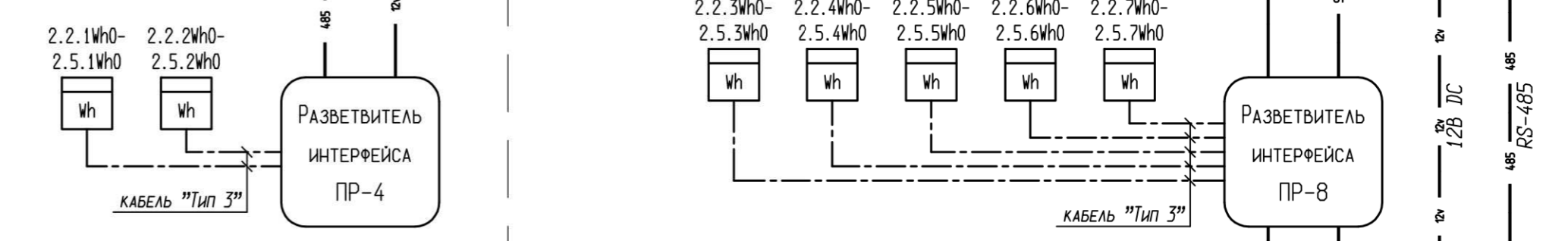
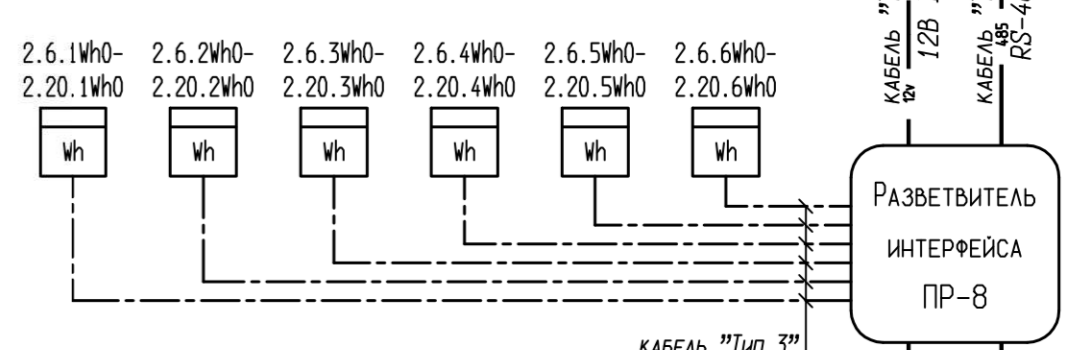
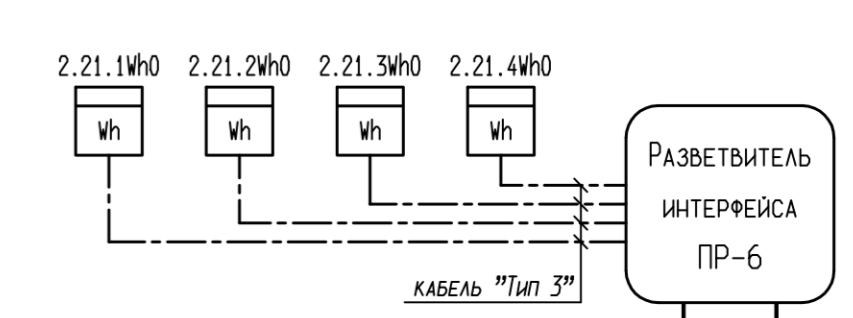
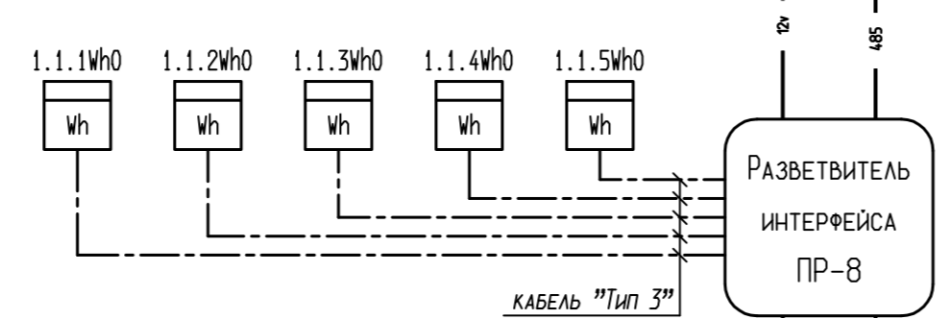
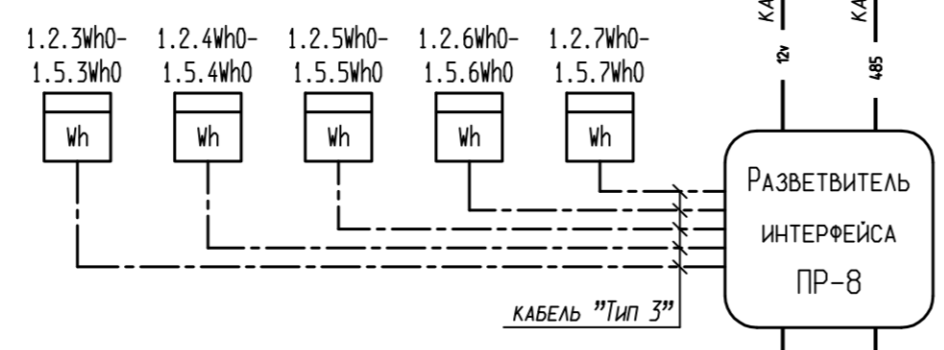
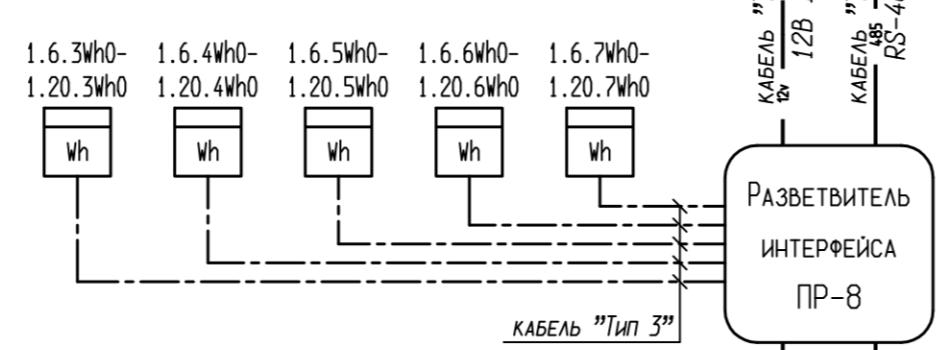
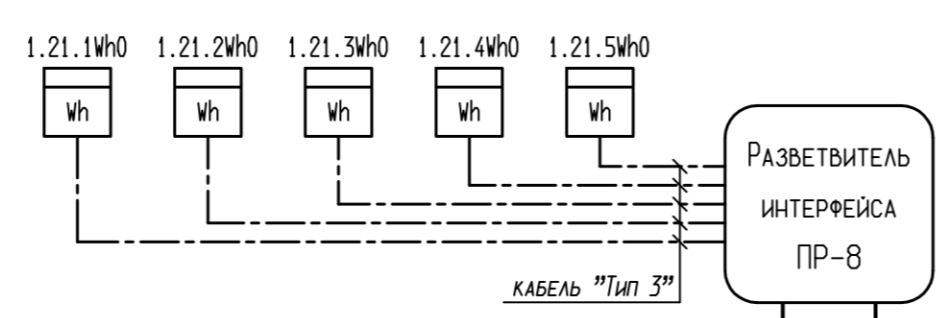
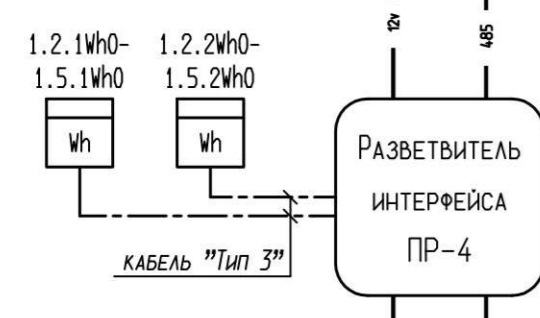
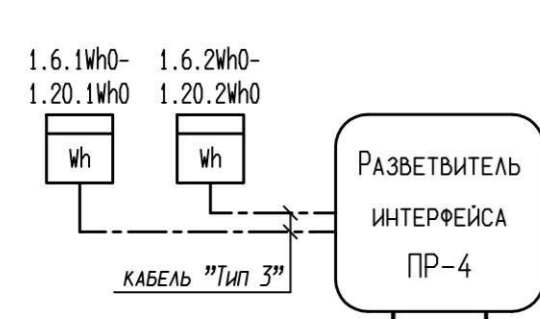
QF
10A

Этажные щиты ЩЭ1-2...ЩЭ1-20

Этажные щиты ЩЭ2-1...ЩЭ2-21

Этажные щиты ЩЭ3-2...ЩЭ3-5

Этажные щиты ЩЭ4-1...ЩЭ4-21



КАБЕЛЬ "ТИП 1" - ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ОТ ПУ К УСПД
КАБЕЛЬ "ТИП 1" - ОСНОВНОЙ КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (Ethernet)

12 11
см. лист 3.3

1 2 3
см. лист 3.3

22 21
см. лист 3.3

32 31 42 41
см. лист 3.3

КАБЕЛИ НА СХЕМЕ:

- "Тип 1" (Ethernet) - ParLan F/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52
- "Тип 2" (230В АС) - ВВГнг(А)-LS 3x1,5
- "Тип 3" (RS-485) - СегментКИ-485-3Внг(А)-LS 2x2x0,6
- "Тип 4" (12В DC) - МКЭШнг(А)-LS 2x0,75

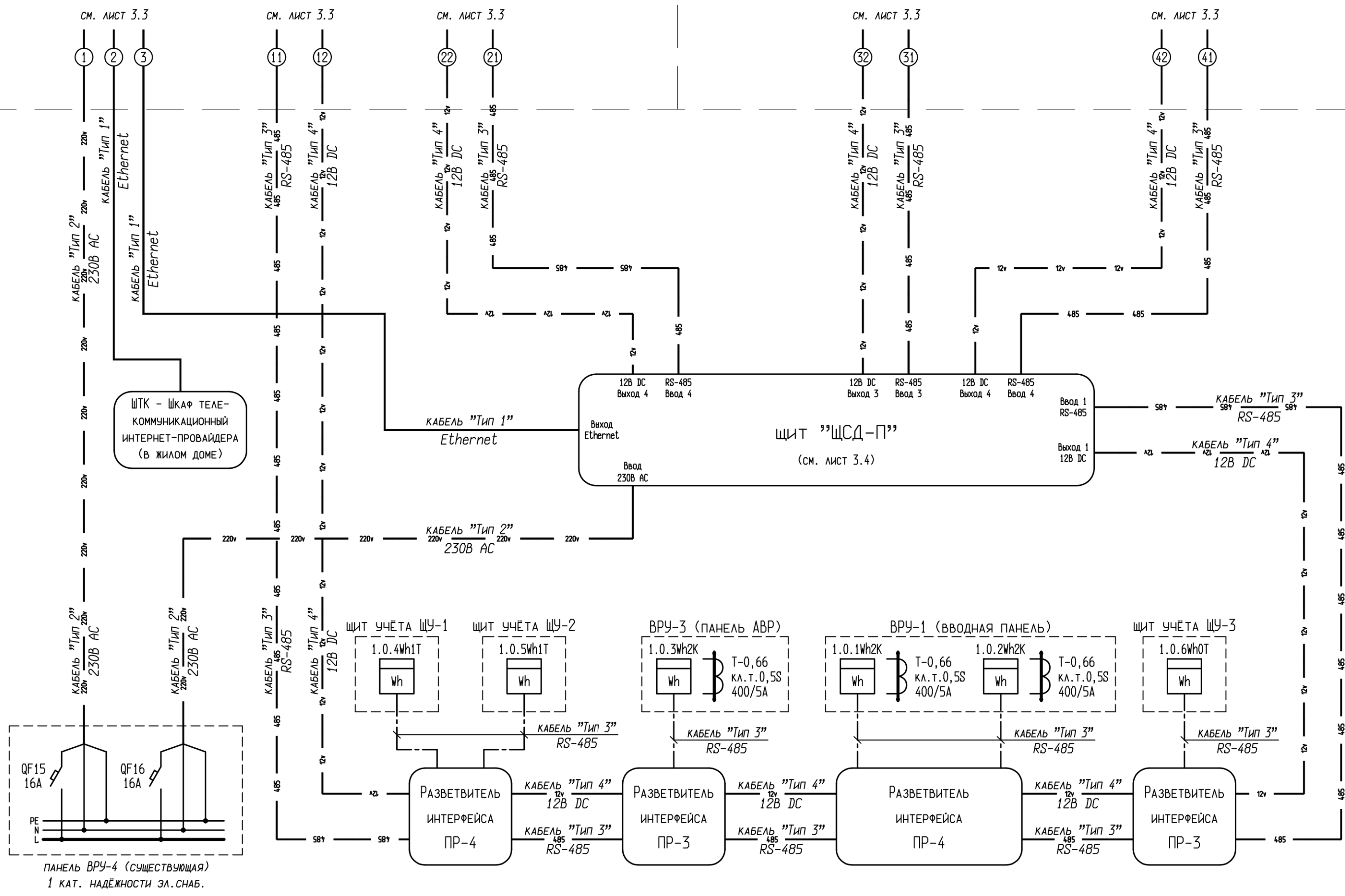
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

С-531-25 - АИИС КУЭ

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

1 ЭТАЖ

Подвал



КАБЕЛИ НА СХЕМЕ:

- ”Тип 1” (Ethernet) - ParLan F/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52
- ”Тип 2” (230В AC) - ВВГнг(А)-LS 3x1,5
- ”Тип 3” (RS-485) - СегментКИ-485-ЭВнг(А)-LS 2x2x0,6
- ”Тип 4” (12В DC) - МКЭШнг(А)-LS 2x0,75

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

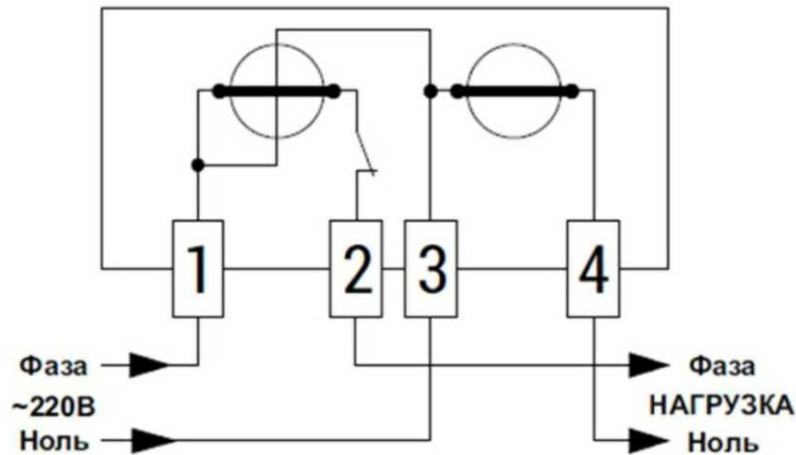
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

С-531-25 - АИИС КУЭ

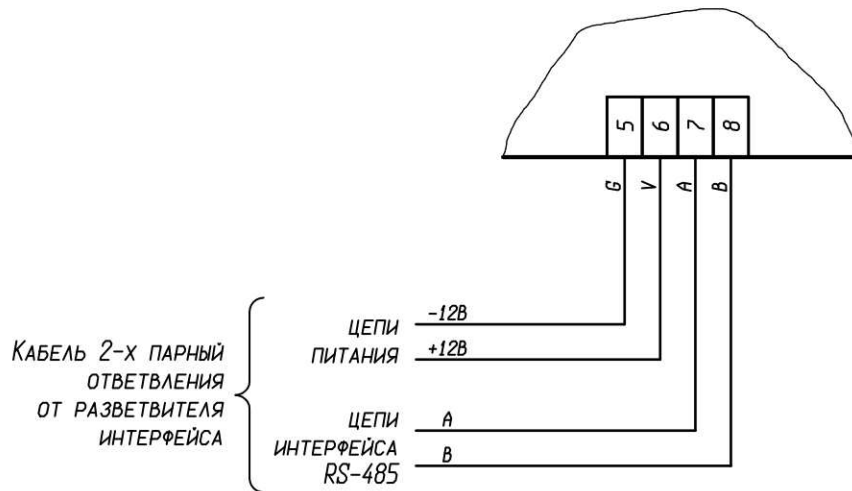
Лист
3.3

Схема подключения счетчика "ФОБОС 1 230В 5(80)А IQORLM(1)-С"

(прямое подключение 1-но фазного счётчика по току и напряжению)



(подключение счётчика к ответвлению от цифровой проводной магистрали
посредством интерфейса RS-485)



ВНИМАНИЕ! Номера клемм подключения на счётчике уточнить по фактически поставляемой документации со счётчиком или по маркировке на крышке счётчика.

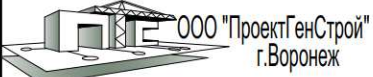
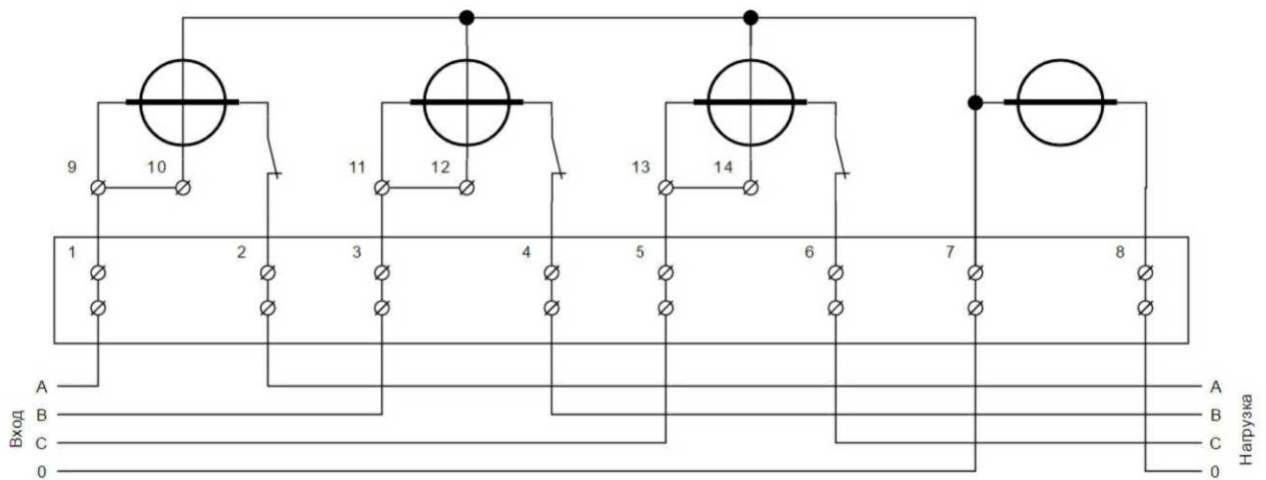
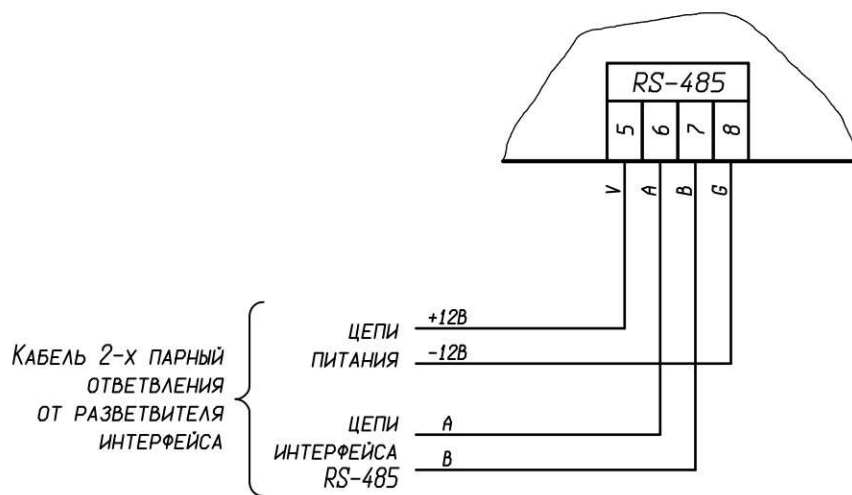
Взам.инв. №						С-531-25 – АИИС КУЭ				
Подпись и дата						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296				
Инв.№ подл.	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
	РАЗРАБ.	Кулинцов			<i>Кулинцов</i>	10.25		Р	5.1	
	ПРОВЕРИЛ	Авдеев			<i>Авдеев</i>	10.25				
	СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЁТА К ЭЛЕКТРОСЕТИ									

Схема подключения счетчика "ФОБОС 3 230В 5(100)А IQORLM(1)-D"

(прямое подключение 3-х фазного счётчика по току и напряжению)



(подключение счётчика к ответвлению от цифровой проводной магистрали посредством интерфейса RS-485)



ВНИМАНИЕ! Номера клемм подключения на счётчике уточнить по фактически поставляемой документации со счётчиком или по маркировке на крышке счётчика.

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 – АИИС КУЭ

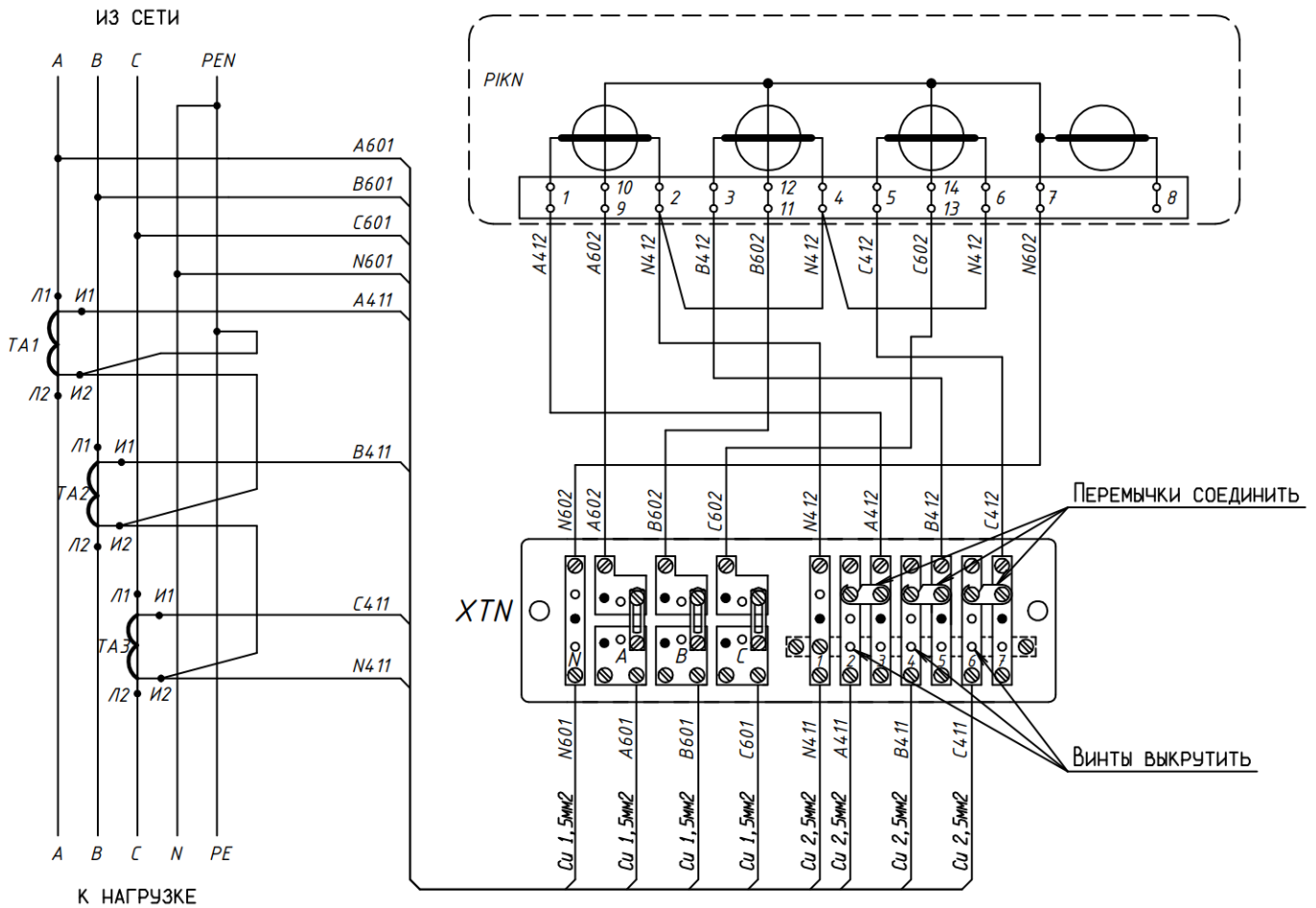
Лист

5.2

Формат А4

Схема подключения счетчика "ФОБОС 3Т 230В 5(10)А IQORLM-A"

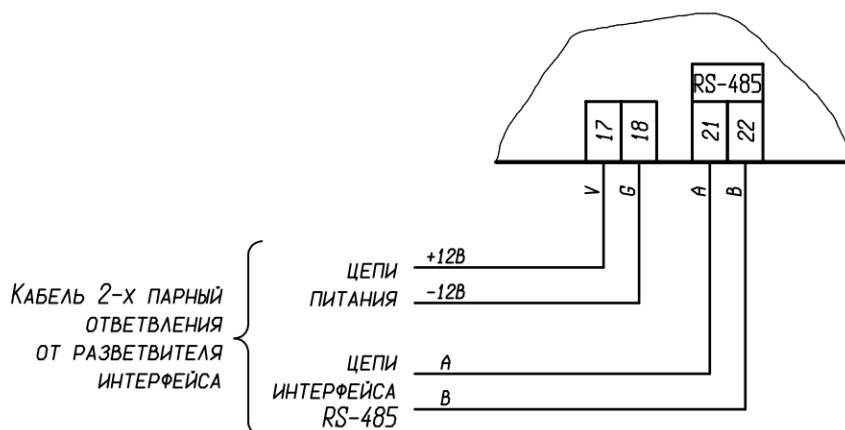
(8-проводная схема полукосвенного (3-х трансформаторного) подключения 3-х фазного электросчетчика к сети TN-C-S через испытательную коробку)



ПРИМЕЧАНИЯ К СХЕМЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЧЁТЧИКА:

1. В токоизмерительных цепях между испытательной коробкой (XTN) и счётчиком электроэнергии (PIKN) предусмотреть запас провода для подключения электроизмерительных клещей.
2. Сечение проводов токовых цепей - 2,5мм² (медь).
3. На клеммы И1 и И2 трансформаторов тока не допускается подключение более двух проводов.
4. ВНИМАНИЕ! Номера клемм подключения на счётчике уточнить по фактически поставляемой документации со счётчиком или по маркировке на крышке счётчика.

(подключение счётчика к ответвлению от цифровой проводной магистрали посредством интерфейса RS-485)



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

С-531-25 - АИИС КУЭ

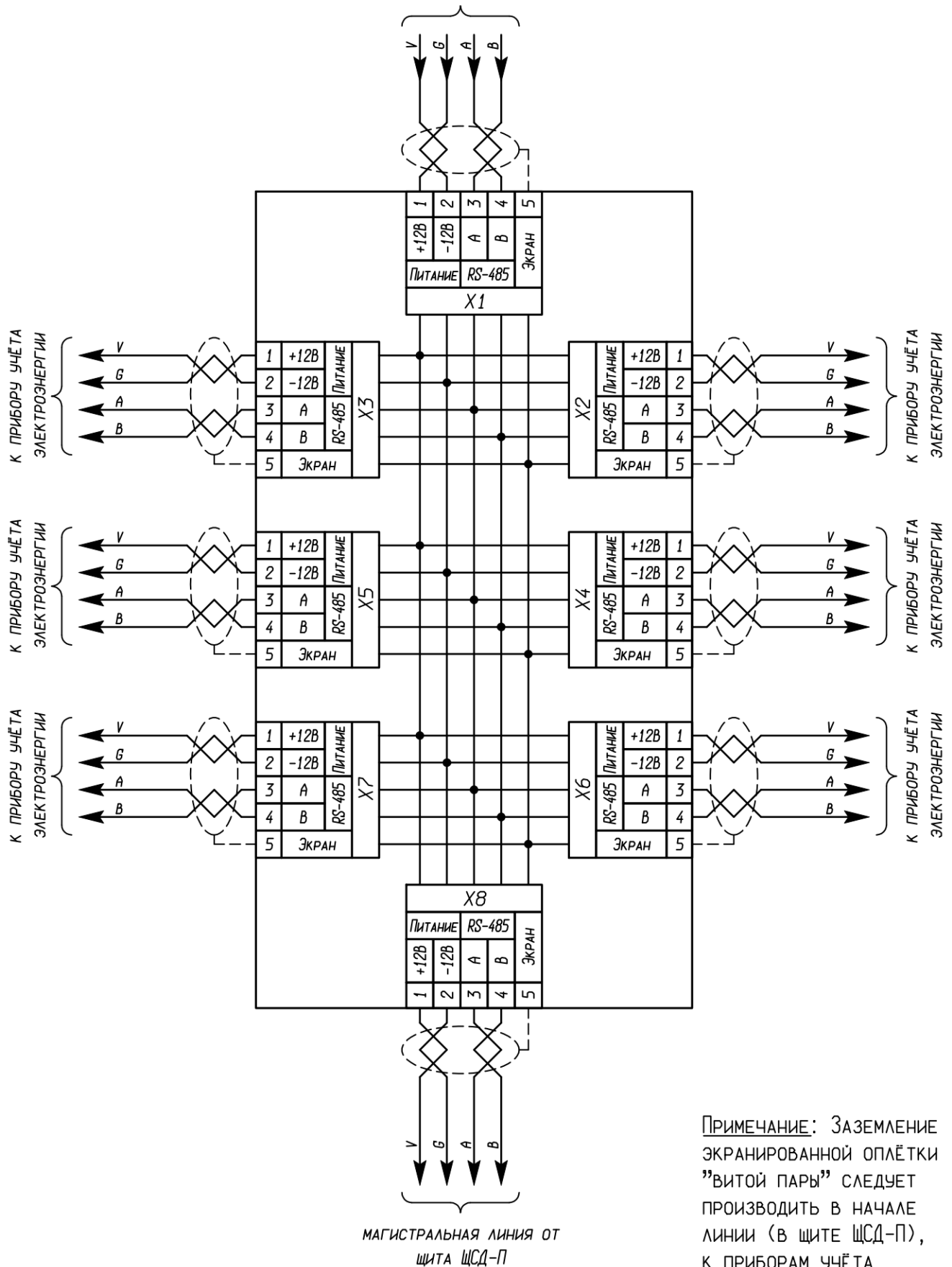
Лист

5.3

Формат А4

Разветвитель интерфейса RS-485/422 на 6 ответвлений модель "ПР-8"

МАГИСТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ К
ПОСЛЕДУЮЩИМ РАЗВЕТВИТЕЛЯМ ИНТЕРФЕЙСА



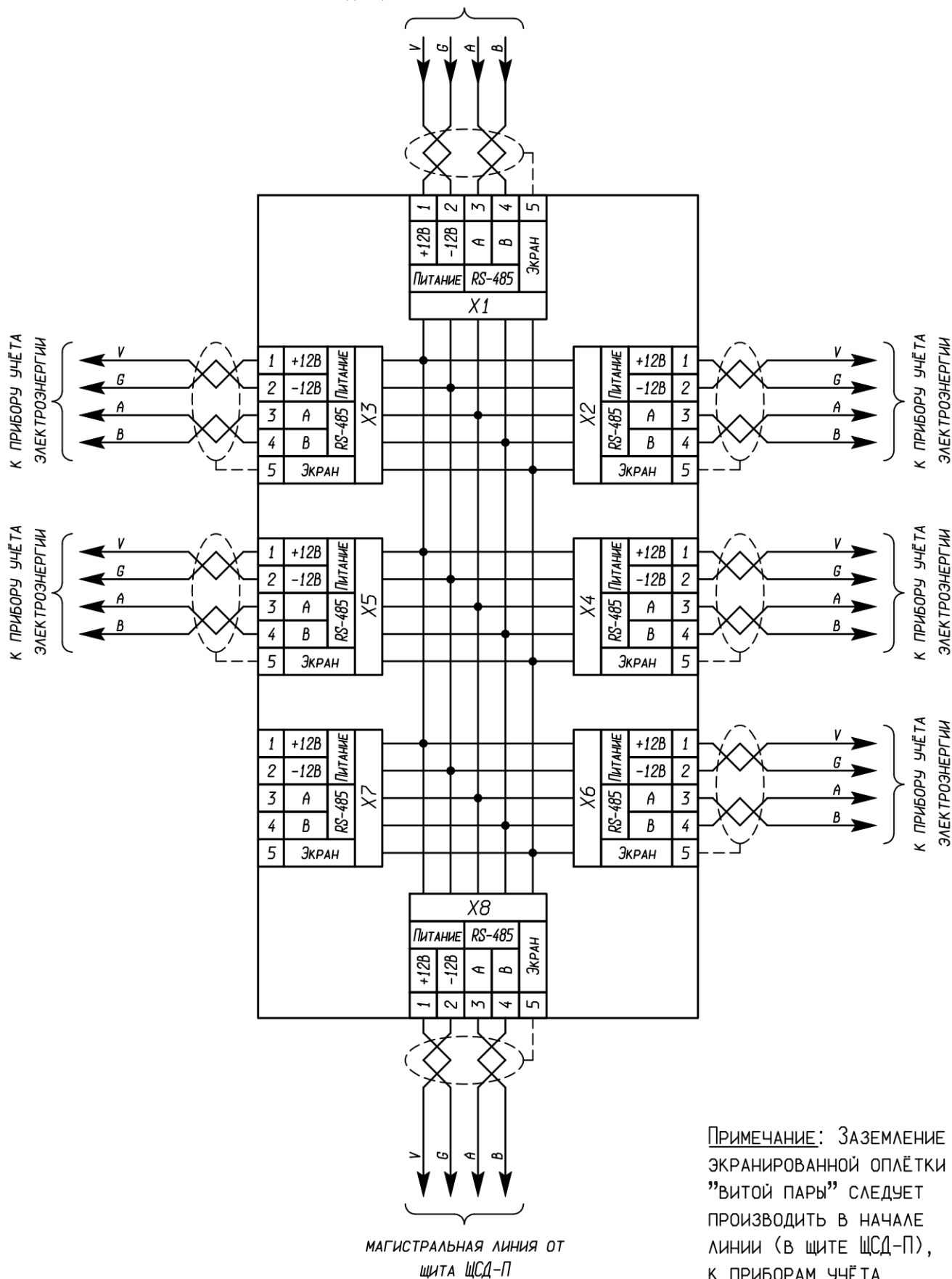
ПРИМЕЧАНИЕ: ЗАЗЕМЛЕНИЕ ЭКРАНИРОВАННОЙ ОПЛЁТКИ "ВИТОЙ ПАРЫ" СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ В НАЧАЛЕ ЛИНИИ (В ЩИТЕ ЩСД-П), К ПРИБОРАМ УЧЁТА ОПЛЁТКУ НЕ ПРИСОЕДИНЯТЬ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Разветвитель интерфейса RS-485/422 на 5 ответвлений модель "ПР-8"

МАГИСТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ К
ПОСЛЕДУЮЩИМ РАЗВЕТВИТЕЛЯМ ИНТЕРФЕЙСА

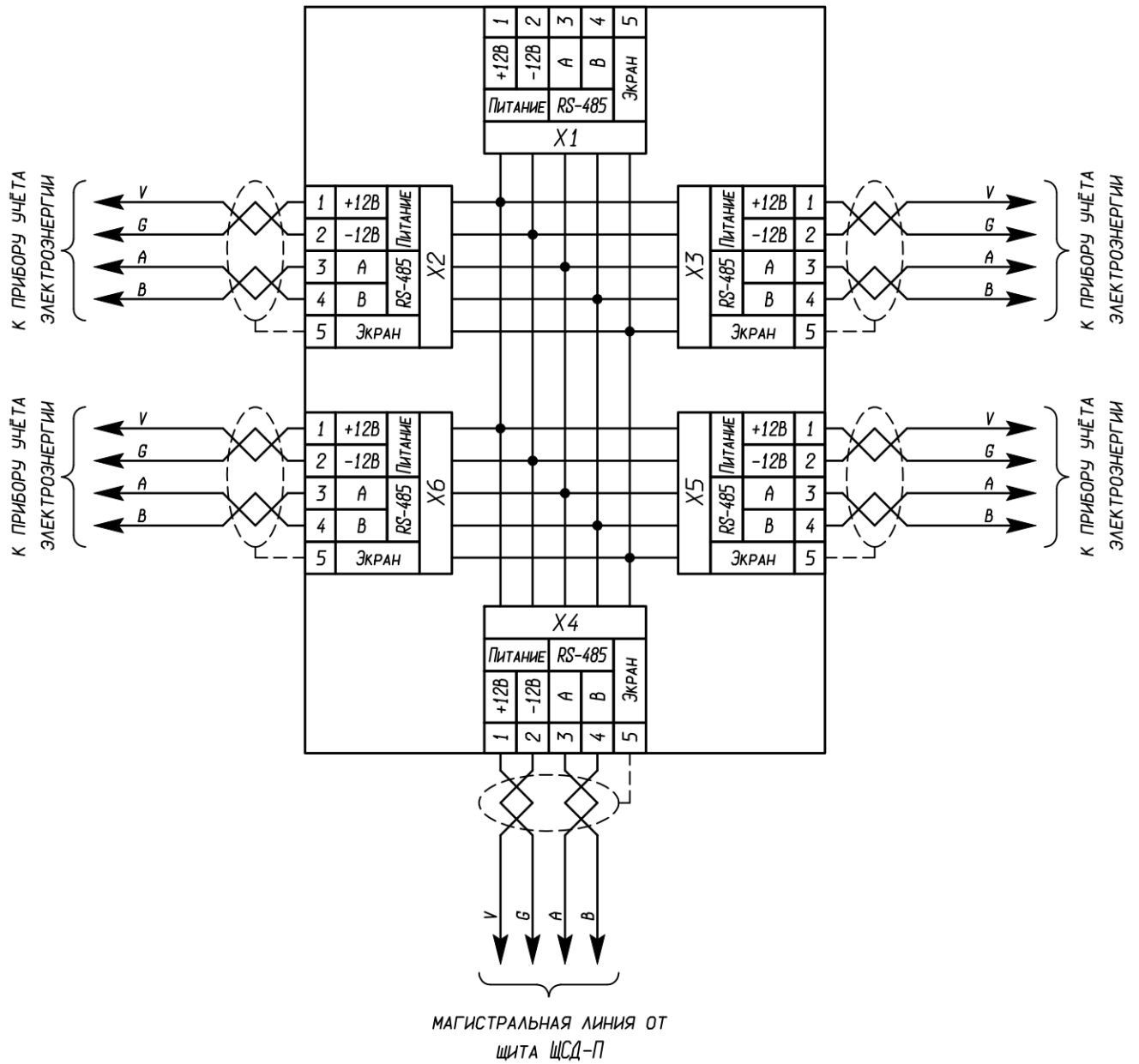


ПРИМЕЧАНИЕ: ЗАЗЕМЛЕНИЕ ЭКРАНИРОВАННОЙ ОПЛЁТКИ "ВИТОЙ ПАРЫ" СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ В НАЧАЛЕ ЛИНИИ (В ЩИТЕ ЩСД-П), К ПРИБОРАМ УЧЁТА ОПЛЁТКУ НЕ ПРИСОЕДИНЯТЬ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Разветвитель интерфейса RS-485/422 на 4 ответвления модель "ПР-6 (исп.1)"



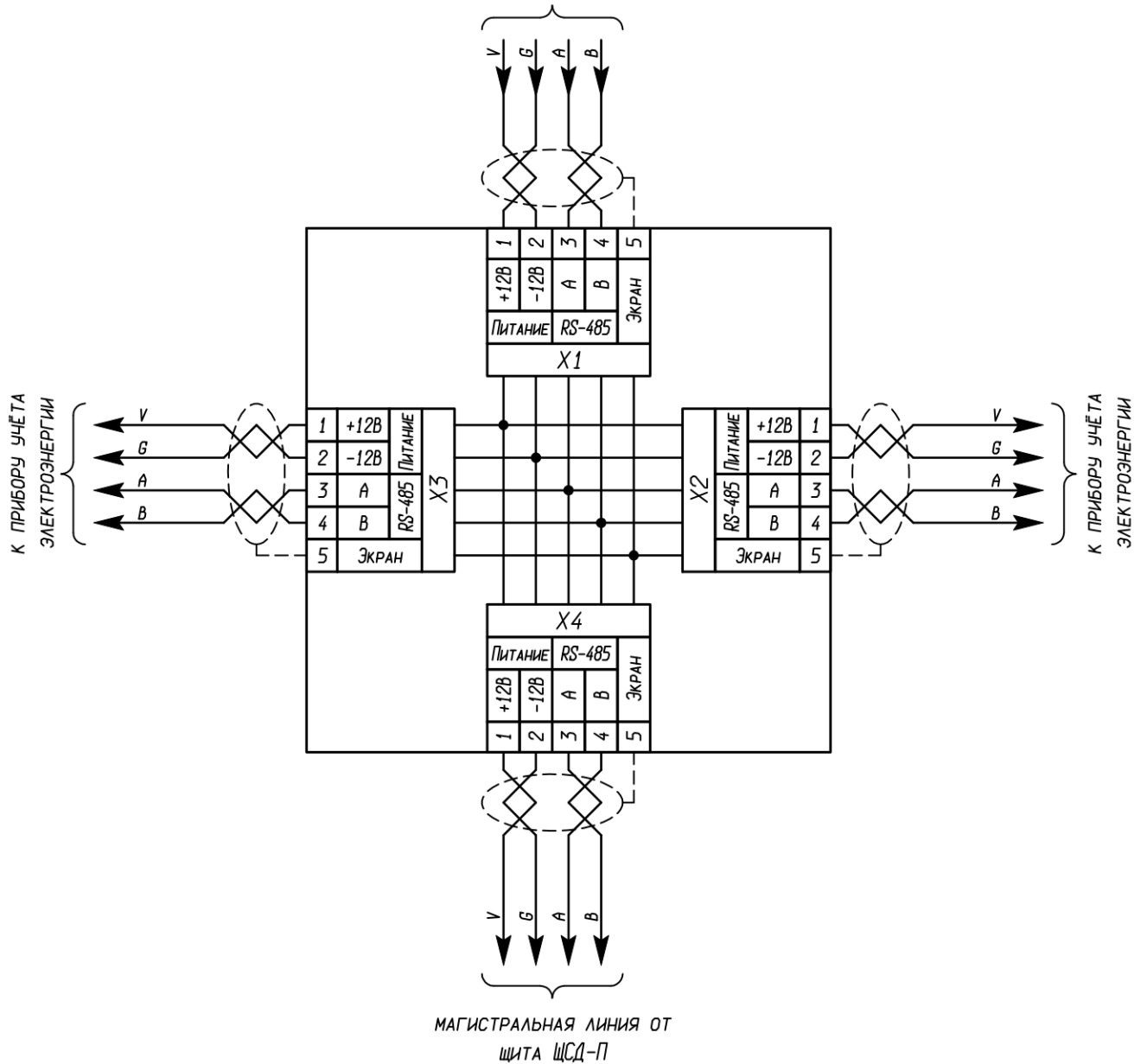
ПРИМЕЧАНИЕ: Заземление экранированной оплётки "витой пары" следует производить в начале линии (в щите типа ЩСД-П), к приборам учёта оплётку не присоединять.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Разветвитель интерфейса RS-485/422 на 2 ответвления модель "ПР-4 (исп.2)"

МАГИСТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ К
ПОСЛЕДУЮЩИМ РАЗВЕТВИТЕЛЯМ ИНТЕРФЕЙСА



ПРИМЕЧАНИЕ: Заземление экранированной оплётки "витой пары" следует производить в начале линии (в щите типа ЩСД-П), к приборам учёта оплётку не присоединять.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 - АИИС КУЭ

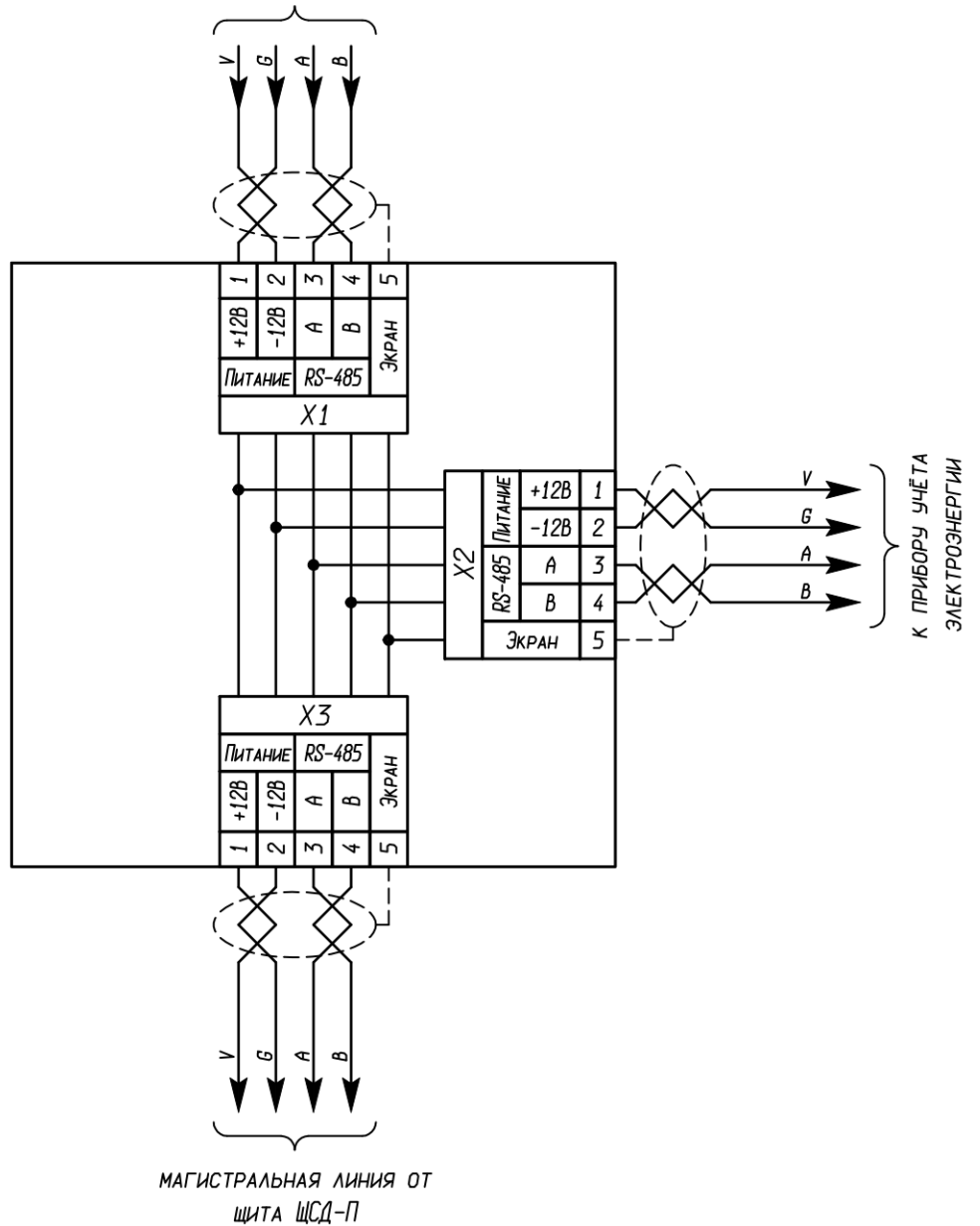
Лист

5.7

Формат А4

Разветвитель интерфейса RS-485/422 на 1 ответвление модель "ПР-3 (исп.2)"

МАГИСТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ К
ПОСЛЕДУЮЩИМ РАЗВЕТВИТЕЛЯМ ИНТЕРФЕЙСА



ПРИМЕЧАНИЕ: Заземление экранированной оплётки "витой пары" следует производить в начале линии (в щите "ЩСД-П"), к приборам учёта оплётку не присоединять.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

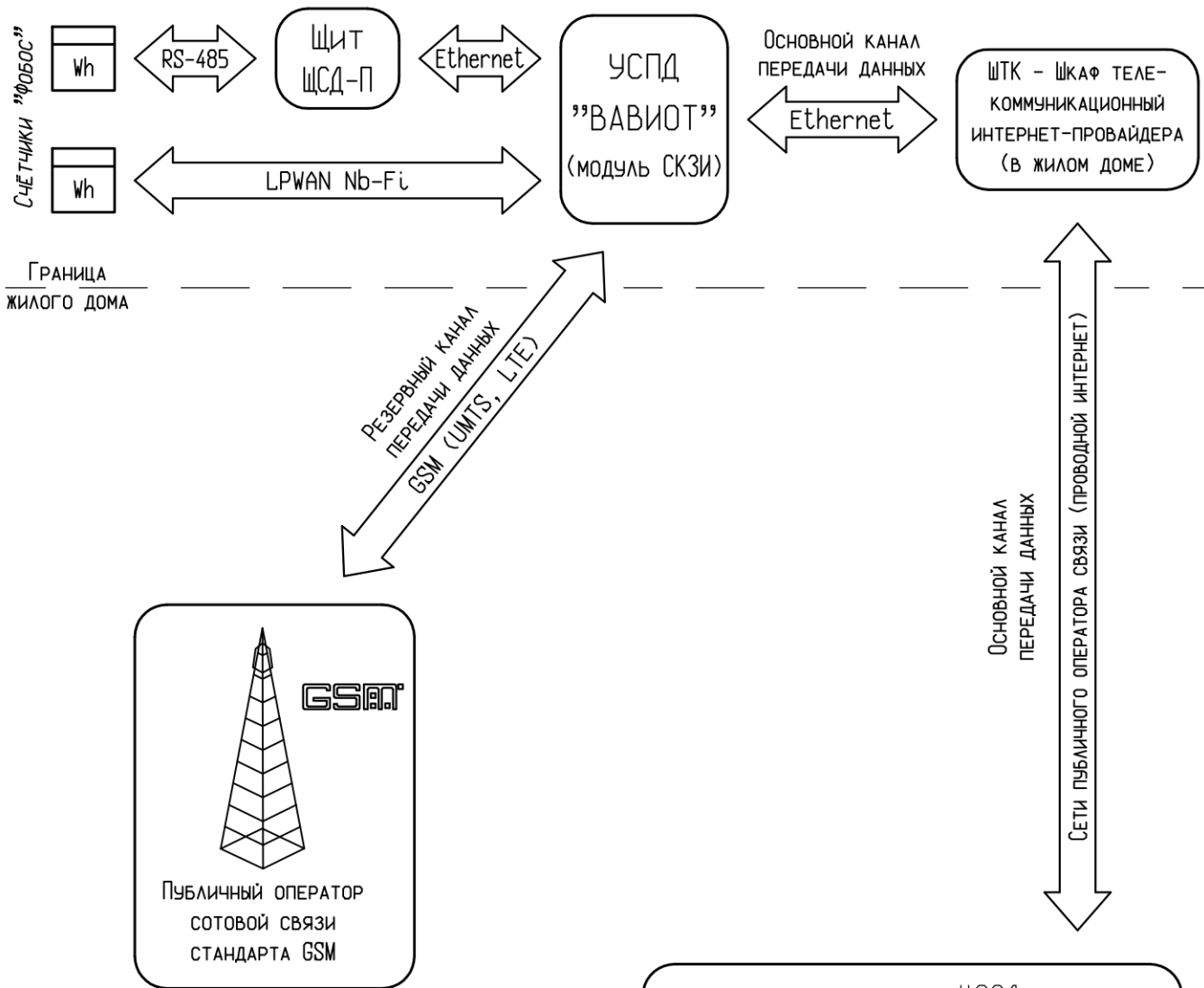
С-531-25 - АИИС КУЭ

Лист

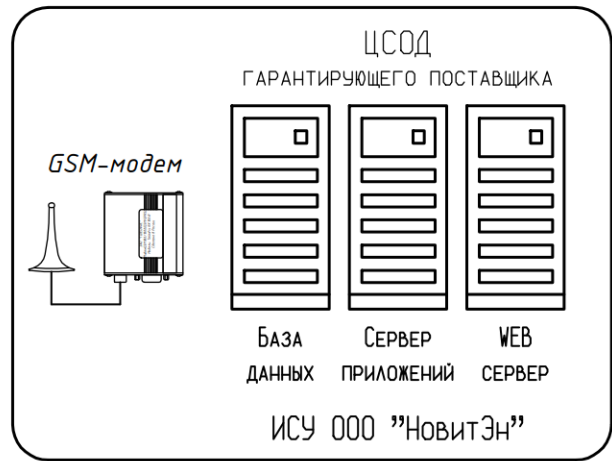
5.8

Формат А4

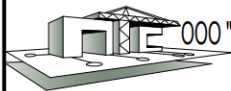
Блок-схема интеграции приборов учёта дома в программный комплекс верхнего уровня



Граница
жилого дома



Доступ к чтению информации и к изменению конфигурации счетчиков по всем интерфейсам защищен системой паролей в соответствии со спецификацией СПОДЭС (СТО34.01-5.1-006-2022), а также системой ключей шифрования в соответствии с ГОСТ Р70036-2022 и ГОСТ Р34.12-2018.

Взам.инв. №	Доступ к чтению информации и к изменению конфигурации счетчиков по всем интерфейсам защищен системой паролей в соответствии со спецификацией СПОДЭС (СТО34.01-5.1-006-2022), а также системой ключей шифрования в соответствии с ГОСТ Р70036-2022 и ГОСТ Р34.12-2018.							
	С-531-25 - АИИС КУЭ							
Подпись и дата	Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296							
	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Инв.№ подл.	РАЗРАБ.	Кулинцов	10	10.25	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
	ПРОВЕРИЛ	Авдеев	10	10.25		Р	6	
Блок-схема интеграции приборов учёта дома в программный комплекс верхнего уровня						 ООО "ПроектГенСтрой" г. Воронеж		

"ВРУ-1" - ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЖИЛОГО ДОМА:

Выбор трансформатора тока (ТТ) класса точности 0,5S в узле коммерческого учёта электроэнергии для 1-ой секций шин ВРУ-1 здания (класс напряжения - 0,4кВ):
 Расчётный ток 1-й секции шин ВРУ-1 равен 319,3А (он же максимальный ток), минимальный ток в ночное время суток 63,9А. Уставка автоматического выключателя защиты кабельной линии от ВРУ-1 к 1-й секции распред. шин согласно проекта "21010-1-ИОС1.1" равна 400А. Номинальный первичный ток трансформатора тока согласно проекта "21010-1-ИОС1.1" равен 400А. Номинальный вторичный ток трансформатора - 5А, коэффициент трансформации - 80. Согласно п.1.5.17 ПУЭ допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40% номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5%.

Номинальный ток счётчика "ФОБОС ЗТ 230В 5(10)А IQORLM-A" равен 5А. Тогда
 $I_2(40\%) = 5А \times 0,4 = 2,0А$.
 $I_2(5\%) = 5А \times 0,05 = 0,25А$.

Найдём ток во вторичной обмотке трансформатора тока при максимальной нагрузке 1-ой секции шин ВРУ-1: $(319,3 / 400) \times 5 = 3,99А$, что больше $I_2(40\%)=2А$ и не превышает 5А.

Найдём ток во вторичной обмотке трансформатора тока при минимальной нагрузке 1-ой секции шин ВРУ-1: $(63,9 / 400) \times 5 = 0,8А$, что больше $I_2(5\%)=0,25А$.

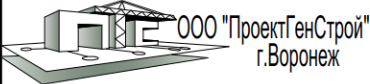
Вывод: выбранные трансформаторы тока ТА1-ТА3 (I=400/5А, Т=0,66 или аналог, U=0,66кВ, кл.т.0,5S) для 1-ой секции шин ВРУ-1 жилого дома удовлетворяют требованиям п.1.5.17 ПУЭ.

Аппаратом защиты 1-ой секции шин ВРУ-1 жилого дома, является автоматический выключатель $I_n=400А$, что выше расчётного тока (319,3А) секции ВРУ-1. Ток уставки теплового расцепителя автоматического выключателя на 1-ом вводе ВРУ-1 не превышает наибольший рабочий первичный ток (400А) трансформаторов тока ТА1-ТА3.

Расчётный ток 2-й секции шин ВРУ-1 равен 306,8А (он же максимальный ток), минимальный ток в ночное время суток 61,4А. Уставка автоматического выключателя защиты кабельной линии от ВРУ-1 ко 2-й секции распред. шин согласно проекта "21010-1-ИОС1.1" равна 400А. Номинальный первичный ток трансформатора тока согласно проекта "21010-1-ИОС1.1" равен 400А. Номинальный вторичный ток трансформатора - 5А, коэффициент трансформации - 80. Согласно п.1.5.17 ПУЭ допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40% номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5%.

Найдём ток во вторичной обмотке трансформатора тока при максимальной нагрузке 2-ой секции шин ВРУ-1: $(306,8 / 400) \times 5 = 3,84А$, что больше $I_2(40\%)=2А$ и не превышает 5А.

Найдём ток во вторичной обмотке трансформатора тока при минимальной нагрузке 2-ой секции шин ВРУ-1: $(61,4 / 400) \times 5 = 0,77А$, что больше $I_2(5\%)=0,25А$.

Взам.инв. №							С-531-25 - АИИС КУЭ			
							Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Подпись и дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
	РАЗРАБ.	Кулинцов			<i>Кул</i>	10.25		Р	7.1	
Инв.№ подл.	ПРОВЕРИЛ	АВДЕЕВ			<i>Авд</i>	10.25	Расчёт номиналов измерительных трансформаторов тока и аппаратов защиты в местах установки ПУ			

Вывод: выбранные трансформаторы тока ТА4-ТА6 (I=400/5А, Т-0,66 или аналог, U=0,66кВ, кл.т.0,5S) для 2-ой секции шин ВРУ-1 жилого дома удовлетворяют требованиям п.1.5.17 ПУЭ.

Аппаратом защиты 2-ой секции шин ВРУ-1 жилого дома, является автоматический выключатель $I_n=400A$, что выше расчётного тока (306,8А) секции ВРУ-1. Ток уставки теплового расцепителя автоматического выключателя на 2-ом вводе ВРУ-1 не превышает наибольший рабочий первичный ток (400А) трансформаторов тока ТА4-ТА6.

ВРУ-3 (панель АВР) для питания потребителей 1 кат. надёжности эл.снабжения:

На вводе ВРУ-3 для коммерческого учёта электроэнергии устанавливается счётчик электроэнергии "ФОБОС 3Т 230В 5(10)А IQORLM-A" трансформаторного включения по току и прямого включения по напряжению и измерительные трансформаторы тока класса точности 0,5S.

Выбор трансформаторов тока в узле коммерческого учёта электроэнергии на вводе ВРУ-3 (класс напряжения - 0,4кВ):

Расчётный ток ВРУ-3 равен 351,3А (он же максимальный ток), минимальный ток 70,3А.

Уставка автоматических выключателей на вводе ВРУ-3 согласно проекта "21010-1-ИОС1.1" равна 400А. По расчётному (максимальному) току и уставке аппарата защиты выбираем

номинальный первичный ток трансформатора - 400А. Номинальный вторичный ток

трансформатора - 5А, коэффициент трансформации - 80.

Согласно п.1.5.17 ПУЭ допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40% номинального тока счётчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5%.

Найдём ток во вторичной обмотке трансформатора тока при максимальной нагрузке ВРУ-3: $(351,3 / 400) \times 5 = 4,39A$, что больше $I_2(40\%)=2A$ и не превышает 5А.

Найдём ток во вторичной обмотке трансформатора тока при минимальной нагрузке ВРУ-3: $(70,3 / 400) \times 5 = 0,88A$, что больше $I_2(5\%)=0,25A$.

Вывод: выбранные трансформаторы тока ТА1-ТА3 (I=400/5А, Т-0,66 или аналог, U=0,66кВ, кл.т.0,5S) в панели ВРУ-3 здания удовлетворяют требованиям п.1.5.17 ПУЭ.

Аппаратами защиты на вводах ВРУ-3 здания, являются автоматические выключатели $I_n=400A$, что выше расчётного тока (351,3А) ВРУ-3. Ток уставки теплового расцепителя автоматических выключателей ВРУ-3 не превышает наибольший рабочий первичный ток (400А) трансформаторов тока ТА1-ТА3.

Поквартирный учёт в этажных щитах:

Для поквартирного учёта расхода электроэнергии в проекте используются счётчики электроэнергии "ФОБОС 1 230В 5(80)А IQORLM(1)-С" прямого включения по току и напряжению. Базовый ток счётчика 5А, максимальный ток счётчика 80А, стартовый ток счётчика 0,02А. Расчётный ток квартирного щитка равен 48,0А (он же максимальный ток), что не превышает максимальный ток счётчика. Автоматический выключатель, установленный в этажном щите (ЩЭ), для защиты линии питания квартирного щитка выбран с номинальным током 50А, что не превышает максимального тока счётчика (80А).

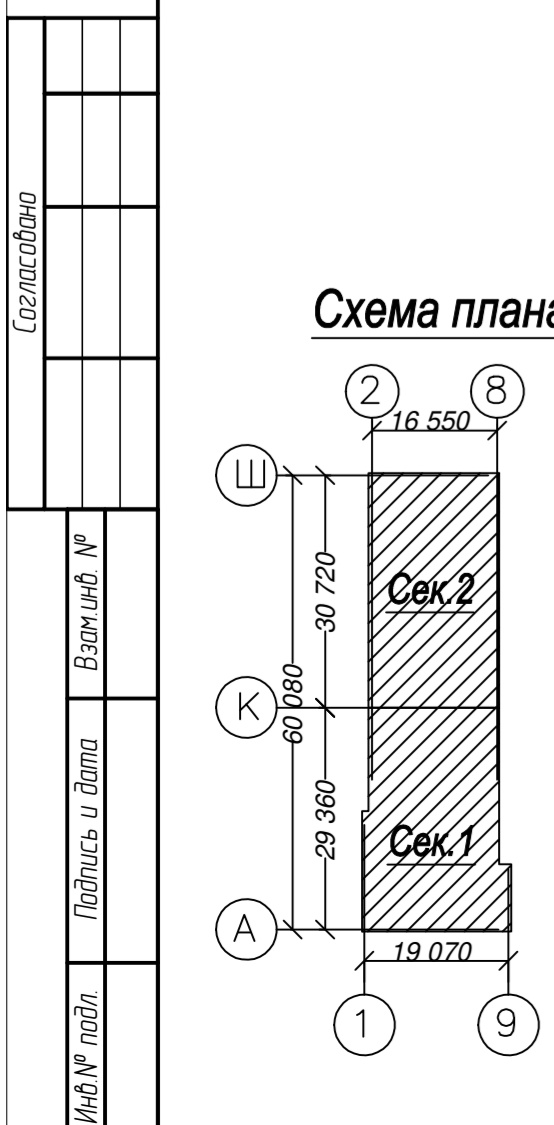
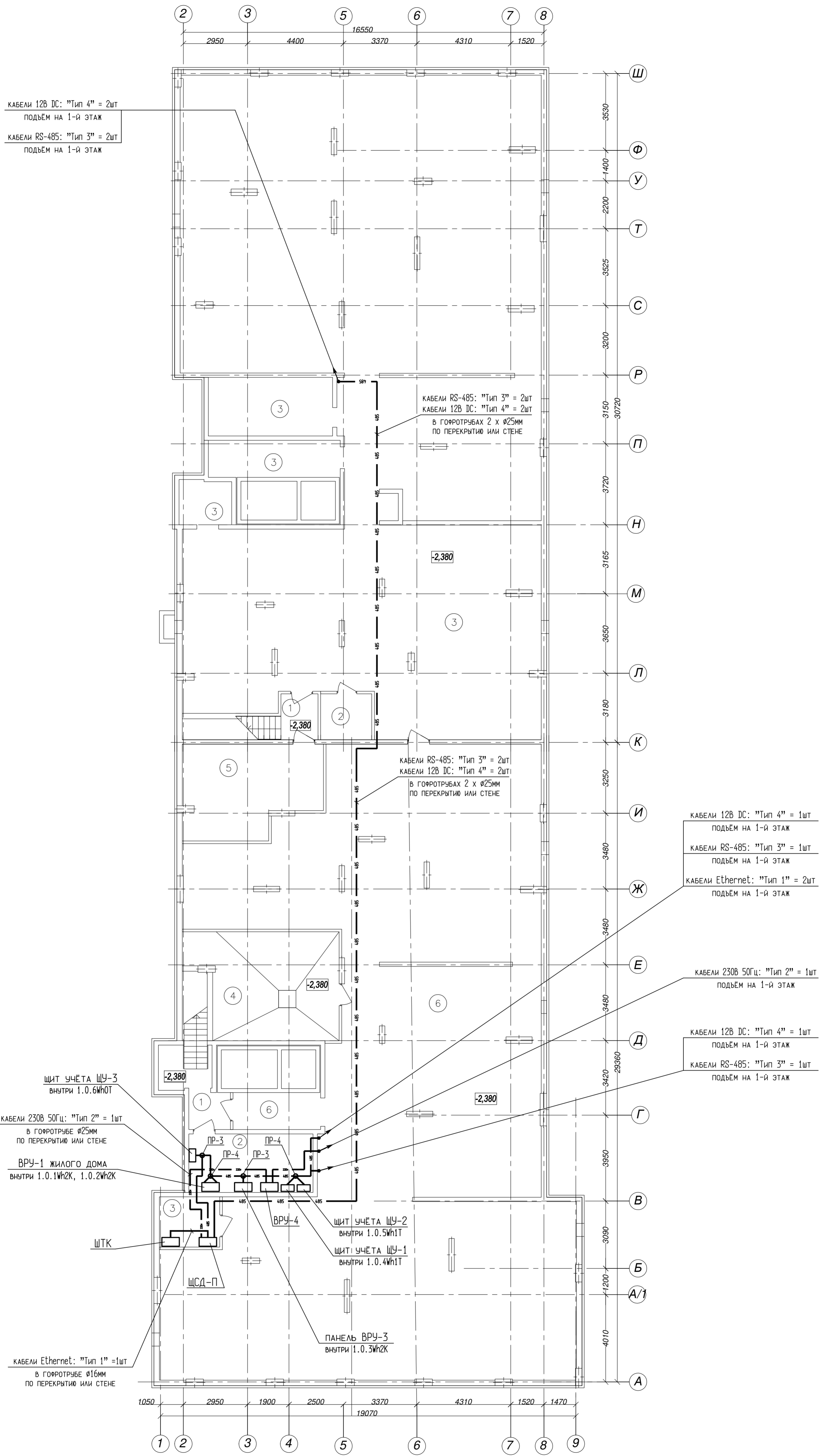
Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 - АИИС КУЭ

Лист

7.2



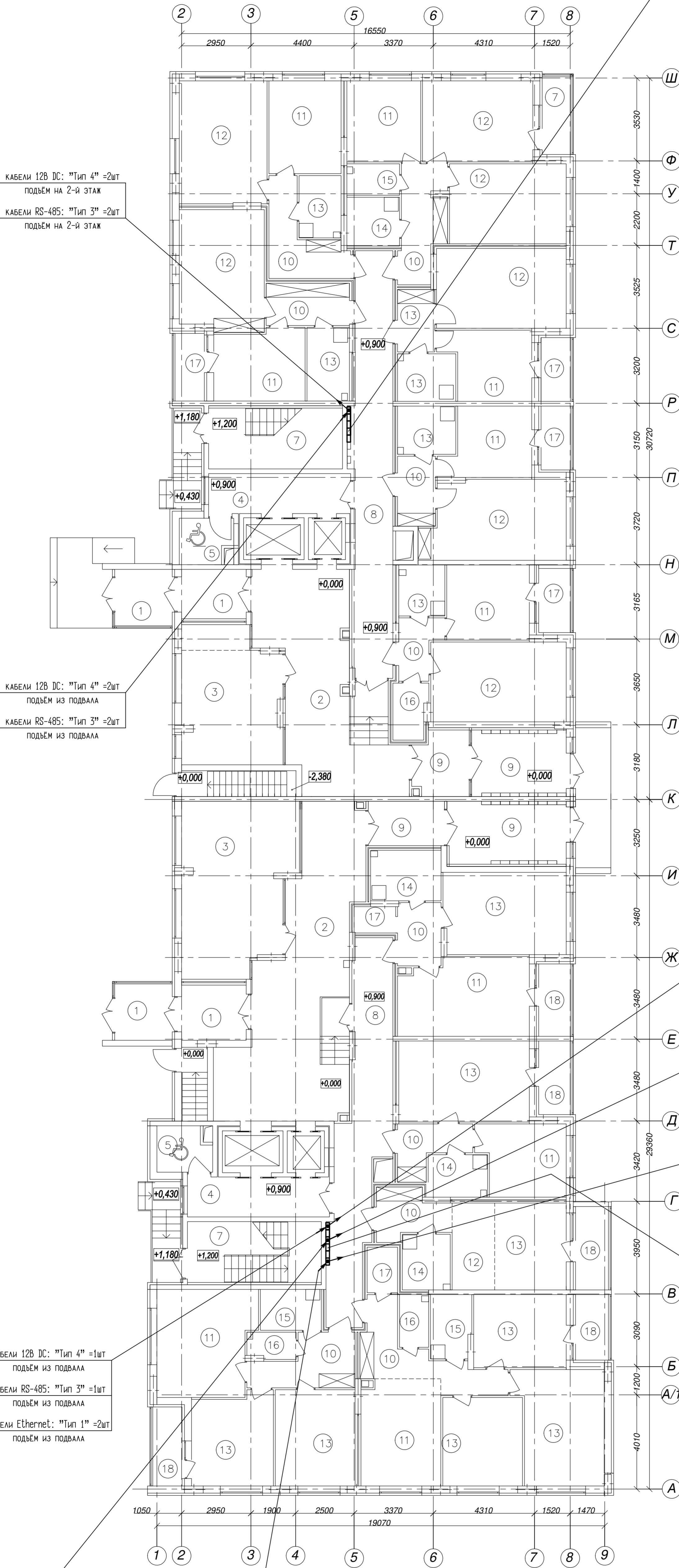
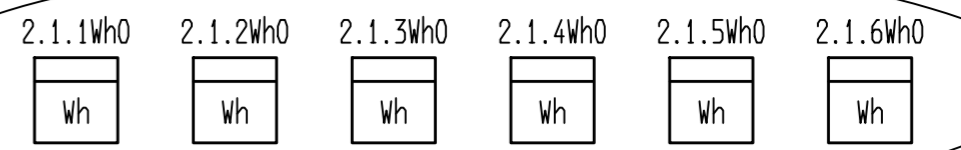
- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. Точное месторасположение щитового оборудования, внутри которого установлены приборы учёта электроэнергии, показано в комплекте чертежей "21010-1-ИОС1.1".
 2. Расшифровку типов кабелей, указанных на плане, см. на структурной схеме АИИС КУЭ.
 3. Расположение кабельной разводки дано ориентировочно и требует уточнения по месту перед монтажом.
 4. Экспликацию помещений см. в архитектурном комплекте чертежей.
 5. Кабели по подвалу проложить в гофрированных трубах ПВХ по перекрытию и стенам.

МАРКИРОВКА ПРИБОРА УЧЕТА: 1.0.1Wh2K

- для общедомовых (К - коммерческий, Т - технический) счетчик эл. энергии (условный номер типа)
- ЛИТЕШКЕ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 48:20:0043601:296
- ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ПРИБОРА УЧЕТА НА ЭТАЖЕ СЕКЦИИ
- НОМЕР ЭТАЖА, ГДЕ 0 - ПОДВАЛ
- НОМЕР СЕКЦИИ ЖИЛОГО ДОМА

					С-531-25 - АИИС КУЭ			
					КОМПЛЕКС ИЗ 2-Х МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ СО ВСТРОЕННЫМИ НЕЖИЛЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ПОЗ. 18.1 И 18.2, РАСПОЛОЖЕННЫЙ В 32, 33 МИКРОРАЙОНАХ В Г. ЛИТЕШКЕ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 48:20:0043601:296			
Изм.	Колучи	Лист № док	Подпись	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Ставля	Лист	Листов
РАЗРАБ.	Кулиничев	10.25	[Подпись]	10.25		Р	8	
ПРОВЕРИЛ	Авдеев	10.25	[Подпись]	10.25	План расположения щитового оборудования с ПУ 33 в подвале на отм. -2,380			
					ООО "ПроектГенСтрой" г. Воронеж			

В ЩИТЕ ЭТАЖНОМ Щ34-1



КАБЕЛИ 12В ДС: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ НА 2-й ЭТАЖ

КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ НА 2-й ЭТАЖ

КАБЕЛИ Ethernet: "Тип 1" =2шт
ПОДЪЕМ НА 2-й ЭТАЖ

КАБЕЛИ 230В 50Гц: "Тип 2" =1шт
ПОДЪЕМ НА 2-й ЭТАЖ

КАБЕЛИ 12В ДС: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ НА 2-й ЭТАЖ

КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ НА 2-й ЭТАЖ

КАБЕЛИ 12В ДС: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ ИЗ ПОДВАЛА

КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ ИЗ ПОДВАЛА

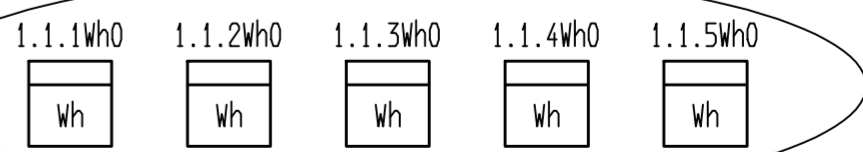
КАБЕЛИ Ethernet: "Тип 1" =2шт
ПОДЪЕМ ИЗ ПОДВАЛА

КАБЕЛИ 230В 50Гц: "Тип 2" =1шт
ПОДЪЕМ ИЗ ПОДВАЛА

КАБЕЛИ 12В ДС: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ ИЗ ПОДВАЛА

КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ ИЗ ПОДВАЛА

В ЩИТЕ ЭТАЖНОМ Щ32-1



МАРКИРОВКА ПРИБОРА УЧЕТА: 1.2.1Wh

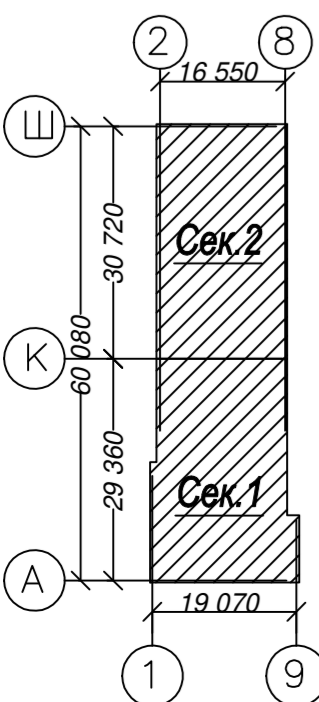
— СЧЕТЧИК ЭЛ. ЭНЕРГИИ (УСЛОВНЫЙ НОМЕР ТИПА)

— ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ПРИБОРА УЧЕТА НА ЭТАЖЕ СЕКЦИИ

— НОМЕР ЭТАЖА, ГДЕ 0 - ПОДВАЛ

— НОМЕР СЕКЦИИ ЖИЛОГО ДОМА

Схема плана

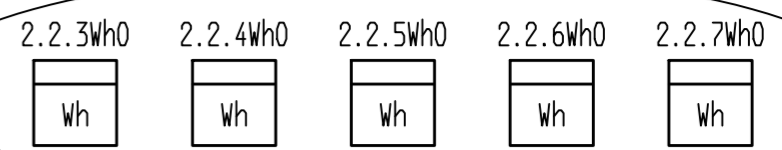


ПРИМЕЧАНИЕ:

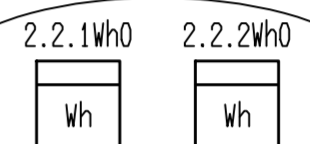
1. Точное месторасположение щитового оборудования, внутри которого установлены приборы учёта электроэнергии, показано в комплекте чертежей "21010-1-ИОС.1.1".
2. Расшифровку типов кабелей, указанных на плане, см. на структурной схеме АИИС КУЭ.
3. Расположение кабельной разводки дано ориентировочно и требует уточнения по месту перед монтажом.
4. Экспликацию помещений см. в архитектурном комплекте чертежей.

				С-531-25 - АИИС КУЭ		
				Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 мкрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296		
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	
РАЗРАБ.	Кулиничев	10.25	10.25		Ставля	Лист
ПРОВЕРИЛ	Авдеев	10.25	10.25		Р	9
				План расположения щитового оборудования с ПУ 33 на 1 этаже		
				ООО "ПроектГенСтрой" г.Воронеж		

В ЩИТЕ ЭТАЖНОМ Щ34-2



В ЩИТЕ ЭТАЖНОМ Щ33-2

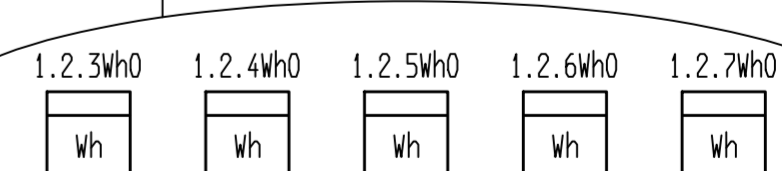


КАБЕЛИ 12В DC: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ НА 3-Й ЭТАЖ
КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ НА 3-Й ЭТАЖ
КАБЕЛИ Ethernet: "Тип 1" =2шт
ПОДЪЕМ НА 3-Й ЭТАЖ

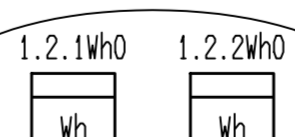
КАБЕЛИ 230В 50Гц: "Тип 2" =1шт
ПОДЪЕМ НА 3-Й ЭТАЖ

КАБЕЛИ 12В DC: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ НА 3-Й ЭТАЖ
КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ НА 3-Й ЭТАЖ

В ЩИТЕ ЭТАЖНОМ Щ32-2



В ЩИТЕ ЭТАЖНОМ Щ31-2



МАРКИРОВКА ПРИБОРА УЧЕТА: 1.2.1Wh
 — СЧЕТЧИК Эл. ЭНЕРГИИ (УСЛОВНЫЙ НОМЕР ТИПА)
 — ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ПРИБОРА УЧЕТА НА ЭТАЖЕ СЕКЦИИ
 — НОМЕР ЭТАЖА, ГДЕ 0 - ПОДВАЛ
 — НОМЕР СЕКЦИИ ЖИЛОГО ДОМА

КАБЕЛИ 12В DC: "Тип 4" =2шт
ПОДЪЕМ НА 3-Й ЭТАЖ
КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =2шт
ПОДЪЕМ НА 3-Й ЭТАЖ

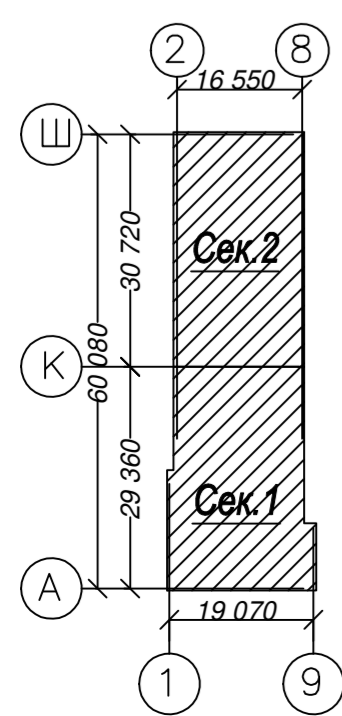
КАБЕЛИ 12В DC: "Тип 4" =2шт
ПОДЪЕМ С 1-ГО ЭТАЖА
КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =2шт
ПОДЪЕМ С 1-ГО ЭТАЖА

КАБЕЛИ 12В DC: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ С 1-ГО ЭТАЖА
КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ С 1-ГО ЭТАЖА
КАБЕЛИ Ethernet: "Тип 1" =2шт
ПОДЪЕМ С 1-ГО ЭТАЖА

КАБЕЛИ 230В 50Гц: "Тип 2" =1шт
ПОДЪЕМ С 1-ГО ЭТАЖА

КАБЕЛИ 12В DC: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ С 1-ГО ЭТАЖА
КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ С 1-ГО ЭТАЖА

Схема плана



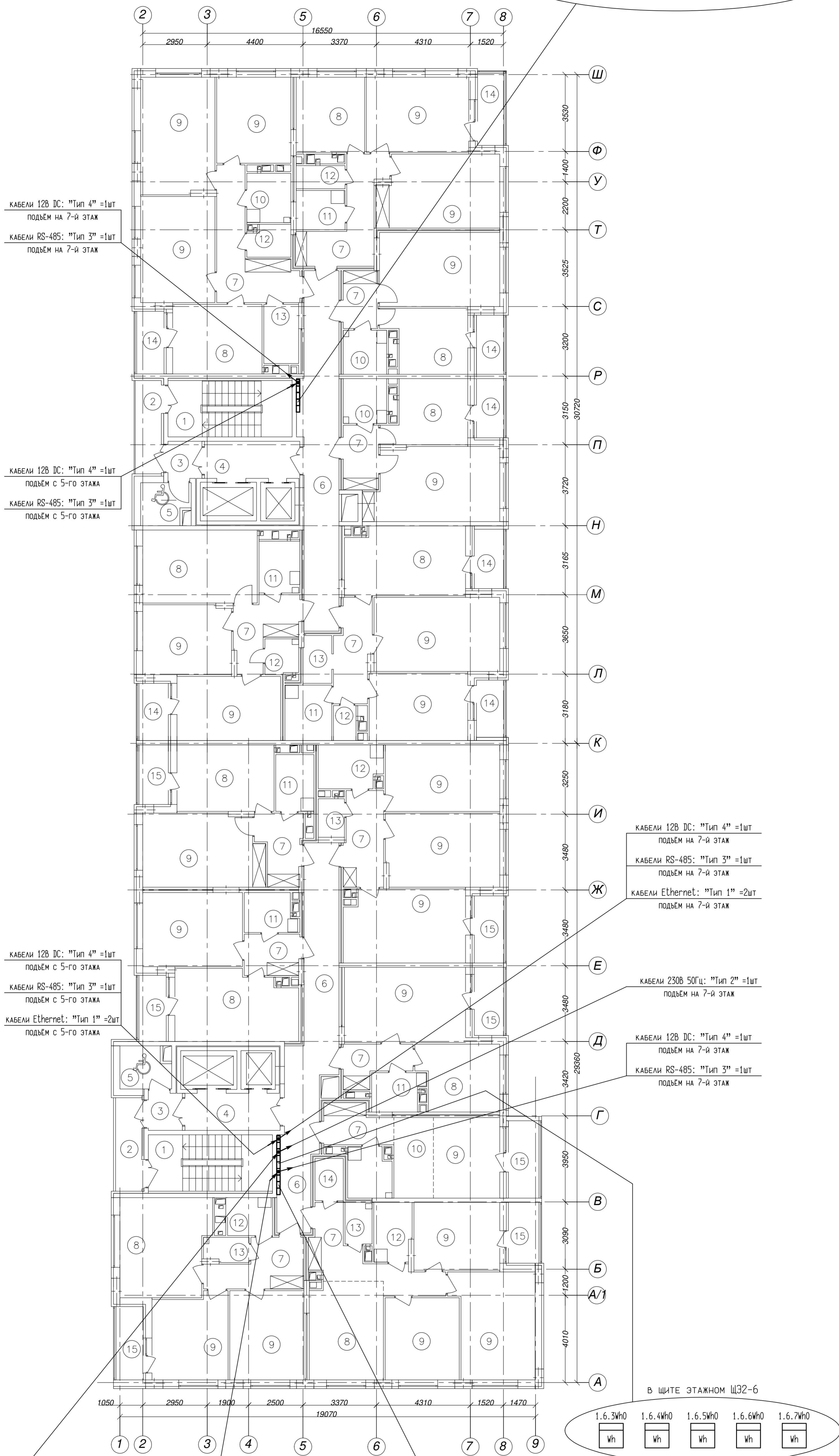
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Точное месторасположение щитового оборудования, внутри которого установлены приборы учета электроэнергии, показано в комплекте чертежей "21010-1-ИОС1.1".
2. Расшифровку типов кабелей, указанных на плане, см. на структурной схеме АИИС КУЭ.
3. Расположение кабельной разводки дано ориентировочно и требует уточнения по месту перед монтажом.
4. Экспликацию помещений см. в архитектурном комплекте чертежей.
5. План расположения представлен для 2-го этажа и аналогичен для 3-5 этажей.

					С-531-25 - АИИС КУЭ			
					Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 мкрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Ставля	Лист	Листов
РАЗРАБ.	Кулиничев	10.25	А.В.	10.25		Р	10	
ПРОВЕРИЛ	Авдеев	10.25	А.В.	10.25				
					План расположения щитового оборудования с ПУ 33 на 2-5 этажах			
					ООО "ПроектГенСтрой" г. Воронеж			

В ЩИТЕ ЭТАЖНОМ ЩЭ3-6

2.6.1Wh 2.6.2Wh 2.6.3Wh 2.6.4Wh 2.6.5Wh 2.6.6Wh



Кабели 12В DC: "Тип 4" = 1шт
подъем на 7-й этаж

Кабели RS-485: "Тип 3" = 1шт
подъем на 7-й этаж

Кабели Ethernet: "Тип 1" = 2шт
подъем на 7-й этаж

Кабели 230В 50Гц: "Тип 2" = 1шт
подъем на 7-й этаж

Кабели 12В DC: "Тип 4" = 1шт
подъем на 7-й этаж

Кабели RS-485: "Тип 3" = 1шт
подъем на 7-й этаж

В ЩИТЕ ЭТАЖНОМ ЩЭ2-6

1.6.3Wh 1.6.4Wh 1.6.5Wh 1.6.6Wh 1.6.7Wh

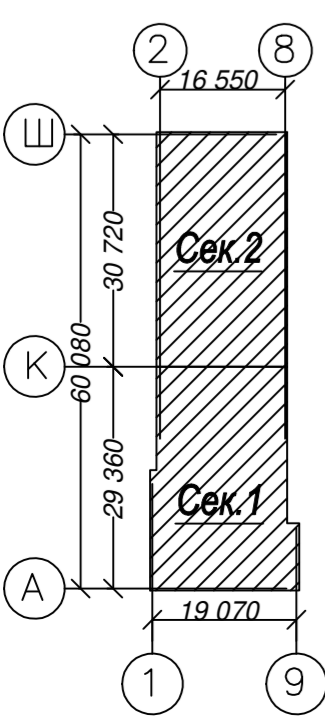
В ЩИТЕ ЭТАЖНОМ ЩЭ1-6

1.6.1Wh 1.6.2Wh

МАРКИРОВКА ПРИБОРА УЧЕТА: 1.2.1Wh

— СЧЕТЧИК Эл. ЭНЕРГИИ (УСЛОВНЫЙ НОМЕР ТИПА)
— ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ПРИБОРА УЧЕТА НА ЭТАЖЕ СЕКЦИИ
— НОМЕР ЭТАЖА, ГДЕ 0 - ПОДВАЛ
— НОМЕР СЕКЦИИ ЖИЛОГО ДОМА

Схема плана

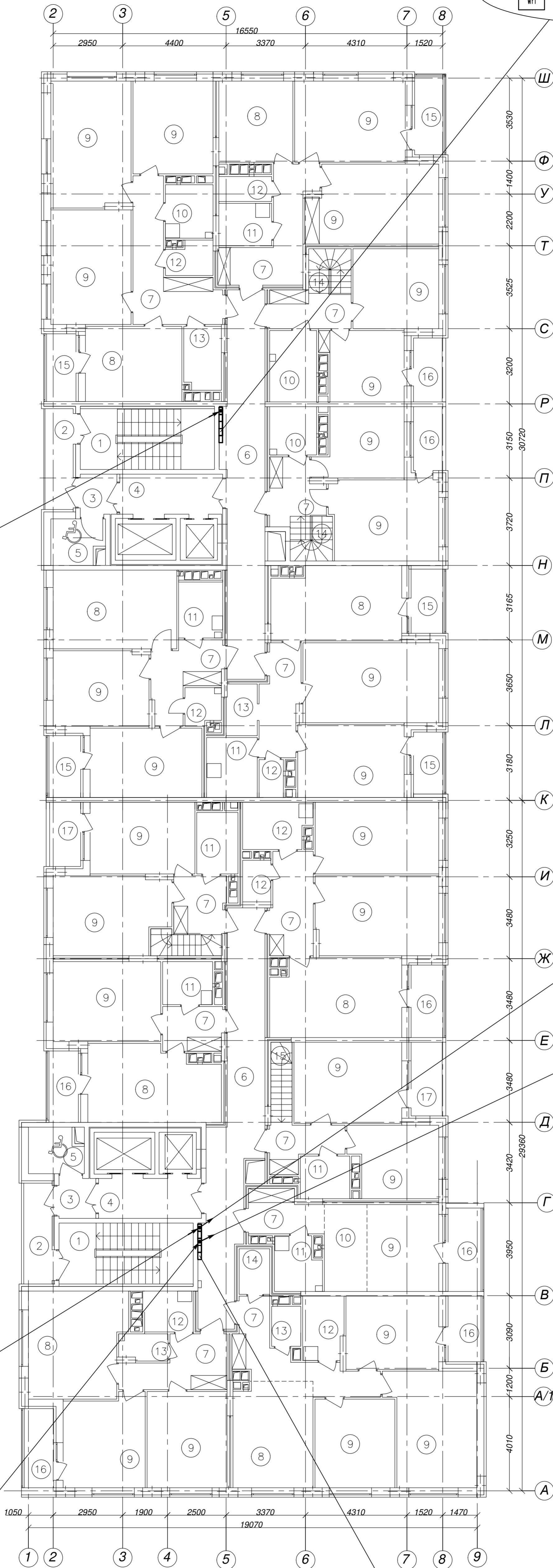


- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. Точное месторасположение щитового оборудования, внутри которого установлены приборы учета электроэнергии, показано в комплекте чертежей "21010-1-ИОС1.1".
 2. Расшифровку типов кабелей, указанных на плане, см. на структурной схеме АИИС КУЭ.
 3. Расположение кабельной разводки дано ориентировочно и требует уточнения по месту перед монтажом.
 4. Экспликацию помещений см. в архитектурном комплекте чертежей.
 5. План расположения представлен для 6-го этажа и аналогичен для 7-20 этажей.

					С-531-25 - АИИС КУЭ			
					Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Ставля	Лист	Листов
РАЗРАБ.	Кулиничев	10.25	[Подпись]	10.25		Р	11	
ПРОВЕРИЛ	Авдеев	10.25	[Подпись]	10.25				
					План расположения щитового оборудования с ПУ ЭЭ на 6-20 этажах			
					ООО "ПроектГенСтрой" г. Воронеж			

В ШИТЕ ЭТАЖНОМ Щ34-21

2.21.1Wh0 2.21.2Wh0 2.21.3Wh0 2.21.4Wh0



КАБЕЛИ 12В DC: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ С 20-ГО ЭТАЖА
КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ С 20-ГО ЭТАЖА

КАБЕЛИ Ethernet: "Тип 1" =2шт
ПОДЪЕМ НА ТЕХ.ЭТАЖ

КАБЕЛИ 230В 50Гц: "Тип 2" =1шт
ПОДЪЕМ НА ТЕХ.ЭТАЖ

КАБЕЛИ 12В DC: "Тип 4" =1шт
ПОДЪЕМ С 20-ГО ЭТАЖА
КАБЕЛИ RS-485: "Тип 3" =1шт
ПОДЪЕМ С 20-ГО ЭТАЖА
КАБЕЛИ Ethernet: "Тип 1" =2шт
ПОДЪЕМ С 20-ГО ЭТАЖА

КАБЕЛИ 230В 50Гц: "Тип 2" =1шт
ПОДЪЕМ С 20-ГО ЭТАЖА

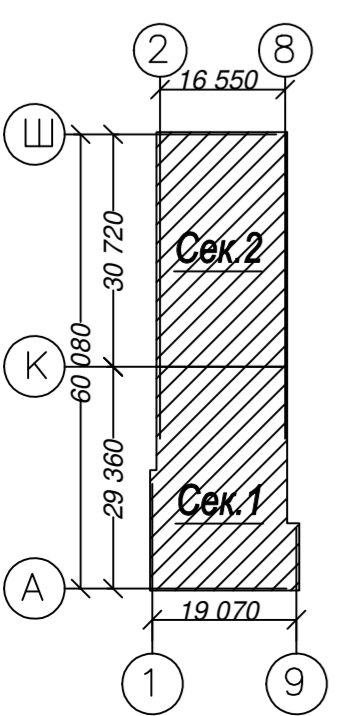
В ШИТЕ ЭТАЖНОМ Щ32-21

1.21.1Wh0 1.21.2Wh0 1.21.3Wh0 1.21.4Wh0 1.21.5Wh0

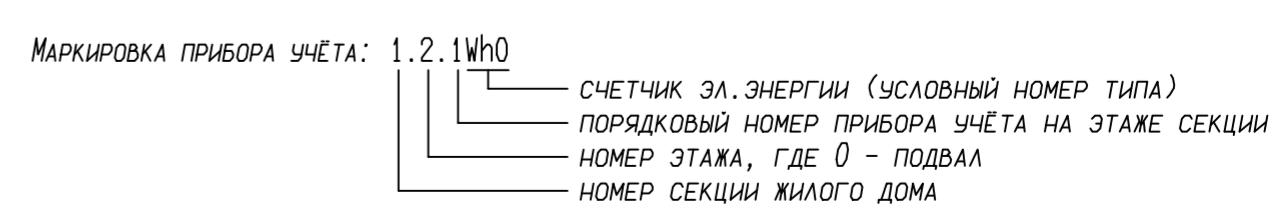
Согласовано

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

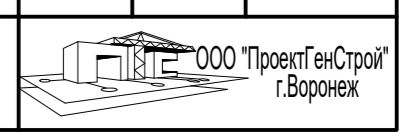
Схема плана



- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. Точное месторасположение щитового оборудования, внутри которого установлены приборы учёта электроэнергии, показано в комплекте чертежей "21010-1-ИЭС1.1".
 2. Расшифровку типов кабелей, указанных на плане, см. на структурной схеме АИИС КУЭ.
 3. Расположение кабельной разводки дано ориентировочно и требует уточнения по месту перед монтажом.
 4. Экспликацию помещений см. в архитектурном комплекте чертежей.



					С-531-25 - АИИС КУЭ			
					Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 мкрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Ставля	Лист	Листов
РАЗРАБ.	Кулинов	10.25				Р	12	
ПРОВЕРИЛ	Авдеев	10.25			План расположения щитового оборудования с ПУ 33 на 21 этаже			



ФРАГМЕНТ ПЛАНА ТЕХЭТАЖА СЕКЦИИ 1

КАБЕЛИ Ethernet: "Тип 1" =2шт

ПОДЪЁМ НА КРОВЛЮ

КАБЕЛИ 230В 50Гц: "Тип 2" =1шт

ПОДЪЁМ НА КРОВЛЮ

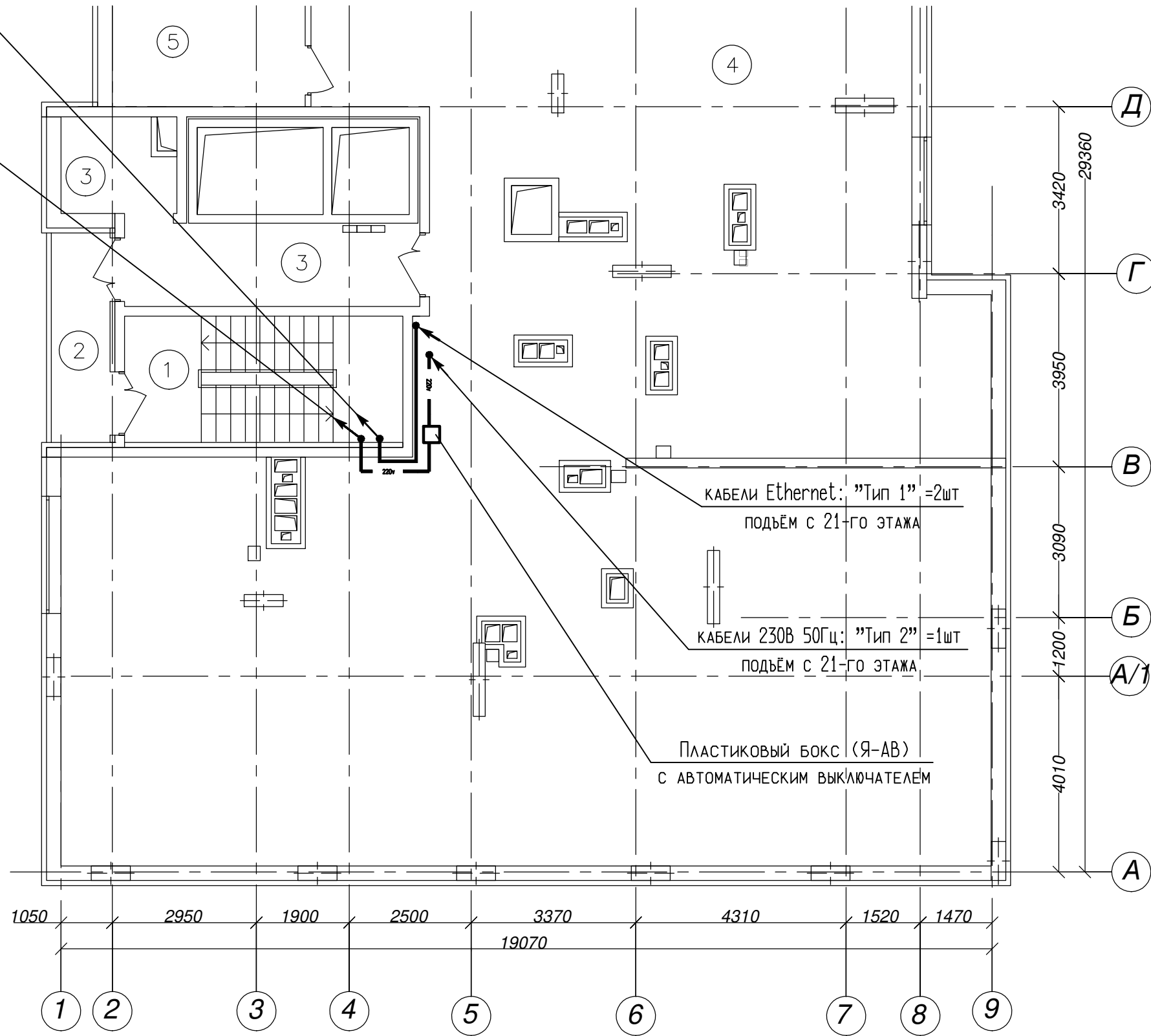
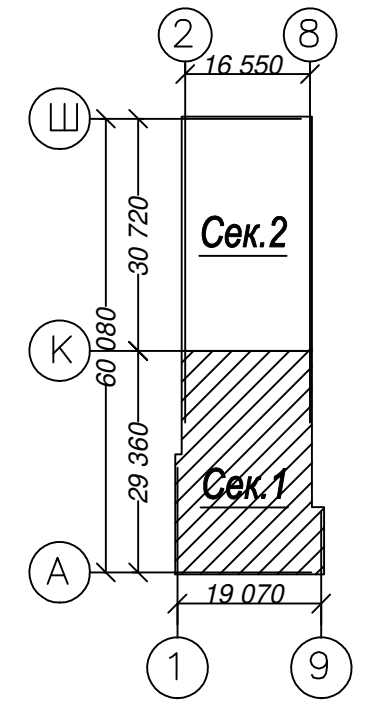
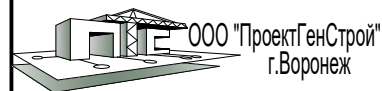


Схема плана



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Расположение оборудования АИИС КУЭ и кабельной разводки дано ориентировочно и требует уточнения по месту перед монтажом.
2. Прокладку кабелей по техэтажу выполнить в ПВХ-трубах $\varnothing 25\text{мм}$ по стенам и потолку.
3. Расшифровку типов кабелей, указанных на плане, см. на структурной схеме АИИС КУЭ.
4. Экспликацию помещений см. в архитектурном комплекте чертежей.

						С-531-25 – АИИС КУЭ			
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
РАЗРАБ.	Кулинов			<i>Кул</i>	10.25		Р	13	
ПРОВЕРИЛ	Авдеев			<i>Авд</i>	10.25				
						План расположения элементов системы АИИС КУЭ на техэтаже секции 1			
									

Согласовано

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ФРАГМЕНТ ПЛАНА КРОВЛИ СЕКЦИИ 1

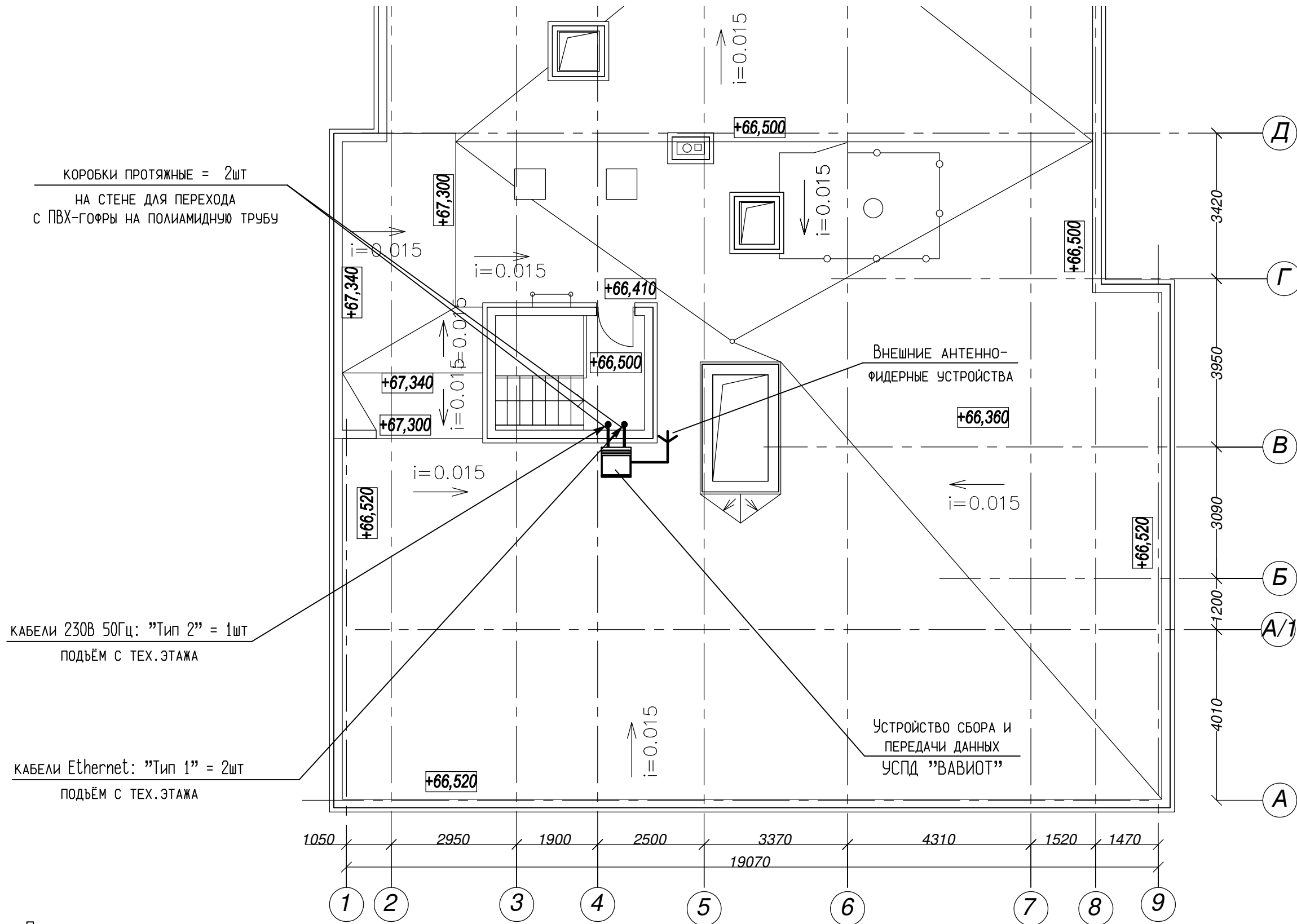
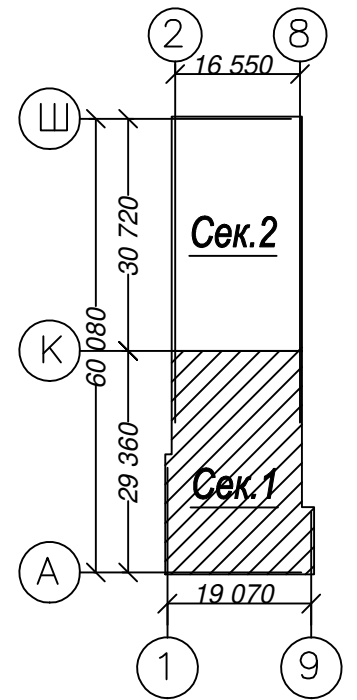


Схема плана



КОРБОККИ ПРОТЯЖНЫЕ = 2шт
НА СТЕНЕ ДЛЯ ПЕРЕХОДА
С ПВХ-ГОФРЫ НА ПОЛИАМИДНУЮ ТРУБУ

КАБЕЛИ 230В 50Гц: "Тип 2" = 1шт
ПОДЪЁМ С ТЕХ.ЭТАЖА


КАБЕЛИ Ethernet: "Тип 1" = 2шт
ПОДЪЁМ С ТЕХ.ЭТАЖА

УСТРОЙСТВО СБОРА И
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
УСПД "ВАВИОТ"

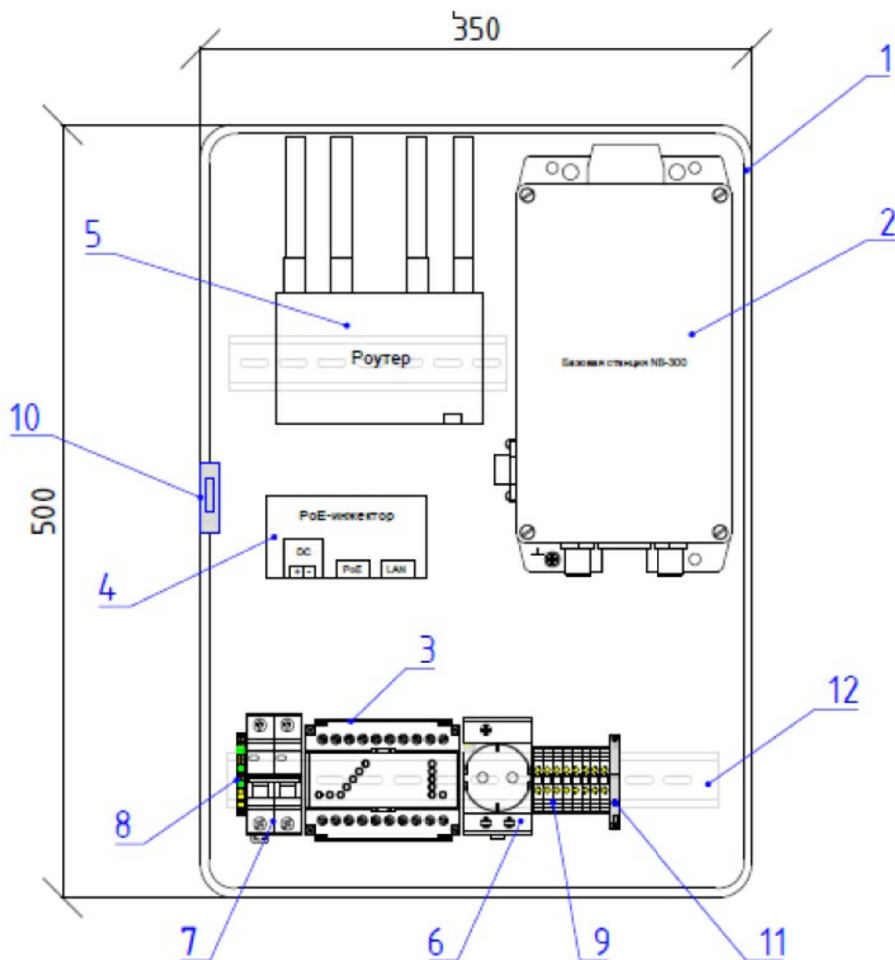
ВНЕШНИЕ АНТЕННО-
ФИДЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Расположение оборудования АИИС КУЭ и кабельной разводки дано ориентировочно и требует уточнения по месту перед монтажом.
2. Шкаф УСПД установить с помощью кронштейна и мачты (уточняется по месту монтажной организацией). Мачту присоединить с помощью прутка-катанки $\varnothing 8$ мм к существующей молниеприёмной сетке на кровле.
3. Прокладку кабелей к УСПД на кровлю выполнить в полиамидных трубах. На стене для перехода с ПВХ-гофротрубы (подъёма с техэтажа) на полиамидную трубу использовать коробку протяжную.
4. Расшифровку типов кабелей, указанных на плане, см. на структурной схеме АИИС КУЭ.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	С-531-25 - АИИС КУЭ			
РАЗРАБ.	Кулинов	10	25	<i>Кулинов</i>	10.25	Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
ПРОВЕРИЛ	Авдеев	10	25	<i>Авдеев</i>	10.25	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
						Р	14		
План расположения элементов системы АИИС КУЭ на кровле секции 1									

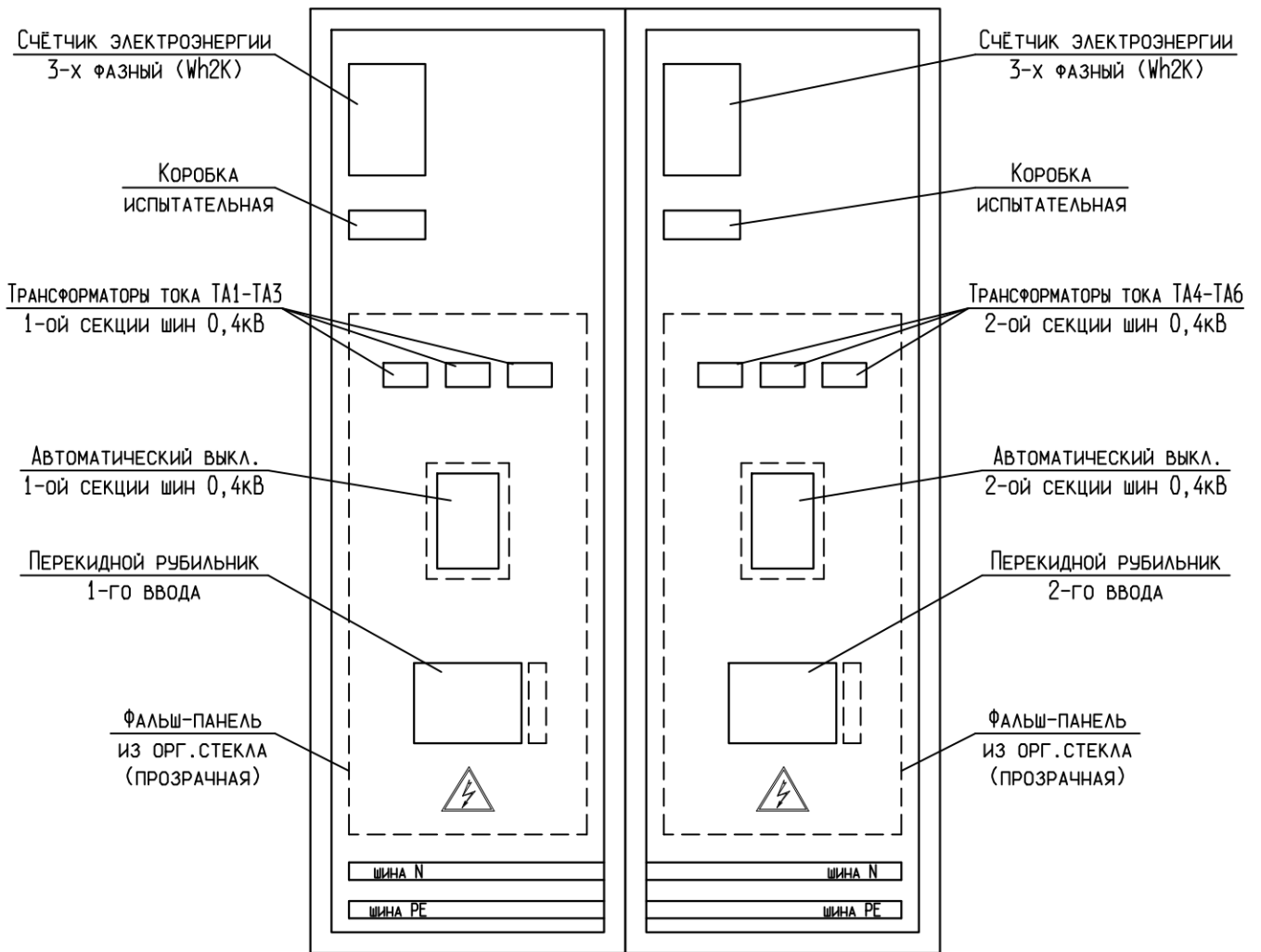
Компоновка шкафа УСПД "ВАВИОТ"



- 1 - Корпус пластиковый типа ЩМПп;
- 2 - БАЗОВАЯ СТАНЦИЯ СЕТИ РАДИОДОСТУПА;
- 3 - ИСТОЧНИК ВТОРИЧНОГО И РЕЗЕРВНОГО ИОНИСТОРНОГО ПИТАНИЯ;
- 4 - PoE-инжектор пассивный Midspan-1/P1;
- 5 - GSM-МОДЕМ (РОУТЕР iRZ);
- 6 - РОЗЕТКА МОДУЛЬНАЯ С ЗАЗЕМЛЕНИЕМ;
- 7 - АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 2-х ПОЛЮСНЫЙ;
- 8 - ШИНА N;
- 9 - КЛЕММЫ ПРОХОДНЫЕ;
- 10 - МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ON-(ON) С РОЛИКОМ;
- 11 - СТОПОР КЛЕММНЫЙ;
- 12 - DIN-РЕЙКА ОЦИНКОВАННАЯ.

Взам.инв. №							С-531-25 - АИИС КУЭ						
Подпись и дата							Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296						
Инв.№ подл.		Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства - корпус 1 (поз. 18.1)			Стадия	Лист	Листов
		РАЗРАБ.	КУЛИНЦОВ	10	25	<i>Кул</i>	10.25				Р	15.1	
		ПРОВЕРИЛ	АВДЕЕВ	10	25	<i>Авд</i>	10.25						
								СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЁТА В ВРУ, АВР, ЩЭ. Компоновка УСПД, ЩСД-П			ООО "ПроектГенСтрой" г.Воронеж		

Компоновка вводной панели ВРУ здания



1. Вводная панель ВРУ-1 здания ВНУТРИ ИМЕЕТ В СВОЁМ СОСТАВЕ ПРОЗРАЧНУЮ ФАЛЬШ-ПАНЕЛЬ ИЗ ОРГ.СТЕКЛА, ЗАКРЫВАЮЩУЮ ТОКОВЕДУЩИЕ ЧАСТИ НА УЧАСТКЕ ОТ НАКОНЕЧНИКОВ ВВОДНЫХ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ И ЗАКАНЧИВАЯ ПЕРВЫМ БОЛТОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ ПОСЛЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА.
2. В ГАЙКАХ/ШПИЛЬКАХ, КРЕПЯЩИХ ФАЛЬШ-ПАНЕЛЬ, ПРЕДУСМОТРЕНЫ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ОПЛОМБИРОВКИ ПАНЕЛИ В УСТАНОВЛЕННОМ СОСТОЯНИИ.
3. ФАЛЬШ-ПАНЕЛЬ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА К ТОКОВЕДУЩИМ ЧАСТЯМ, НАХОДЯЩИМСЯ ДО ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА, С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДО ТОЧКИ УСТАНОВКИ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЁТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ВНУТРИ ПАНЕЛИ ВРУ-1.
4. ФАКТИЧЕСКИЙ ВИД ВВОДНОЙ ПАНЕЛИ ВРУ-1 МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРИВЕДЁННОГО ВИДА, НО ПРИНЦИПИАЛЬНО ИМЕЕТ ТЕ ЖЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (АППАРАТЫ ВНУТРИ).
5. Вводная панель ВРУ-1 заказана в электротехническом комплекте чертежей.

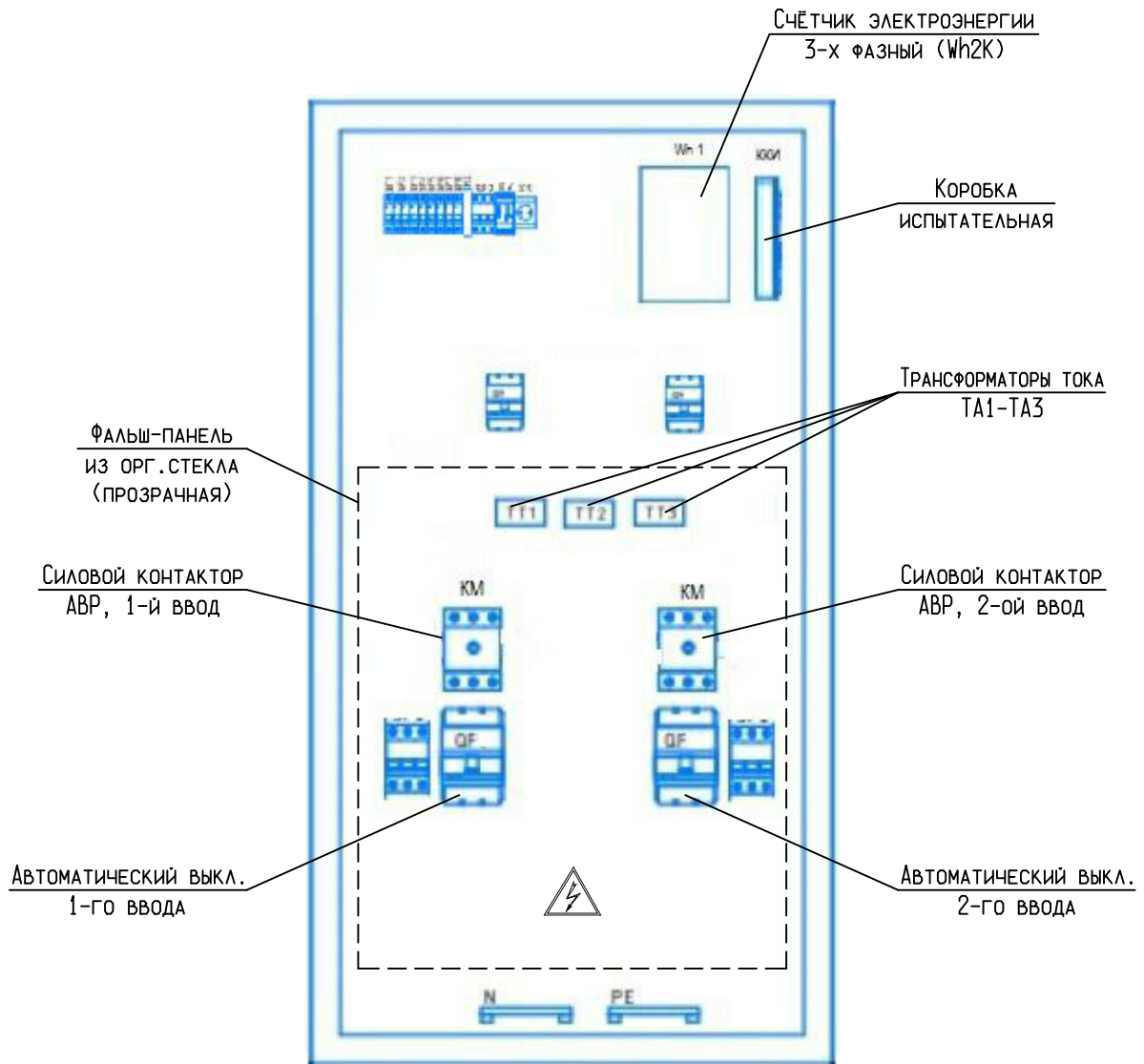
Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист
15.2

Компоновка панели АВР жилого дома



1. Панель АВР (ВРУ-3 по проекту ИОС1.1) внутри имеет в своём составе прозрачную фальш-панель из орг.стекла, закрывающую токоведущие части на участке от наконечников вводных силовых кабелей и заканчивая первым болтовым соединением после трансформаторов тока.
2. В гайках/шпильках, крепящих фальш-панель, предусмотрены отверстия для опломбировки панели в установленном состоянии.
3. Фальш-панель устанавливается для ограничения доступа к токоведущим частям, находящимся до трансформаторов тока, с целью предотвращения несанкционированного подключения до точки установки коммерческого учёта электроэнергии внутри панели АВР.
4. Фактический вид панели АВР может отличаться от приведённого вида, но принципиально имеет те же составные части (аппараты внутри).
5. Панель АВР (ВРУ-3) заказана в электротехническом комплекте чертежей.

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

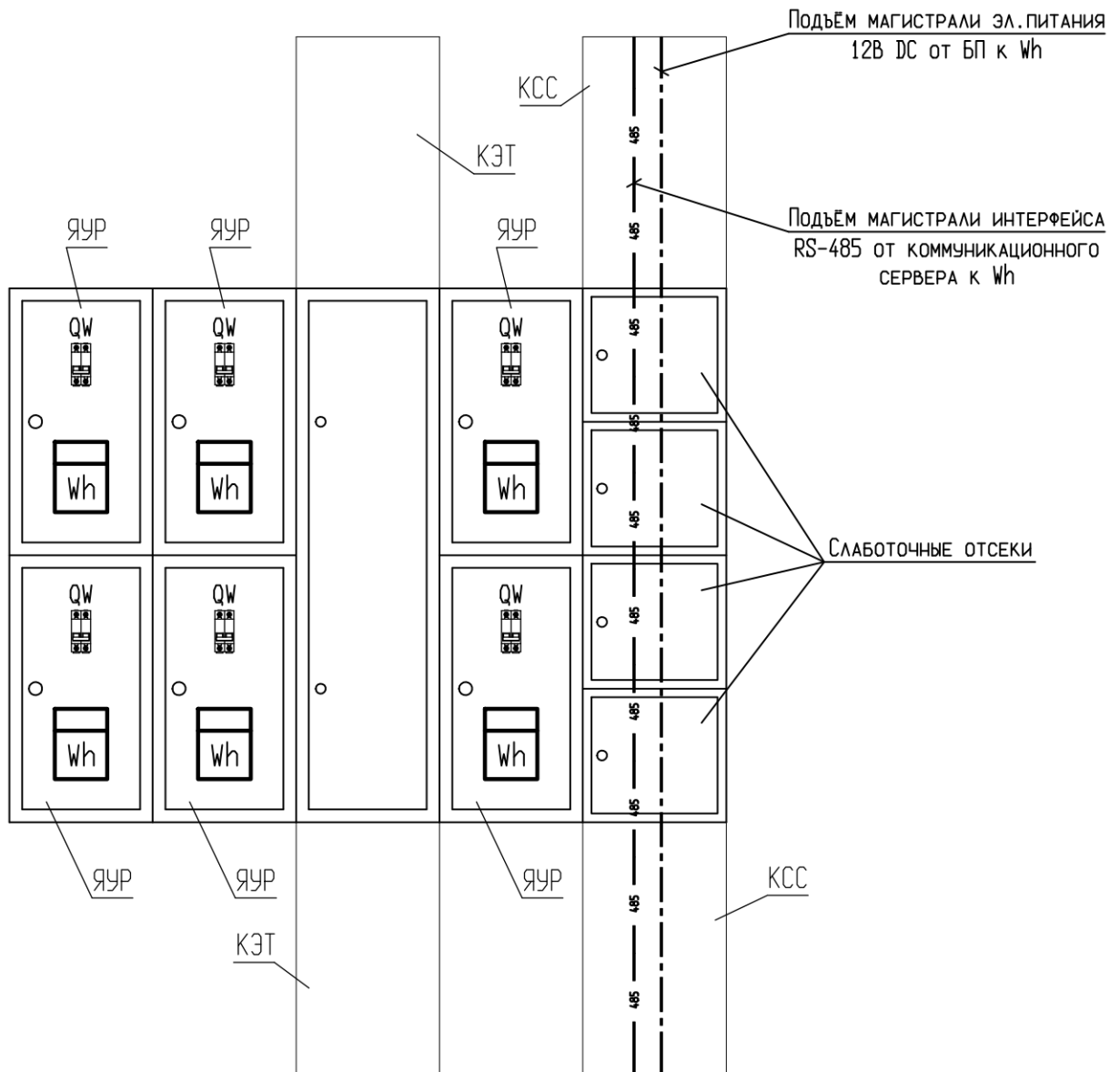
С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист

15.3

Формат А4

Компоновка УЭРМ (щит этажный на 6 квартир)



1. ФАКТИЧЕСКИЙ ВИД ЭТАЖНЫХ ЩИТОВ ТИПА УЭРМ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ОБЪЕКТЕ, МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРИВЕДЁННОГО ВИДА, НО ПРИНЦИПИАЛЬНО ИМЕЕТ ТЕ ЖЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (АППАРАТЫ ВНУТРИ).
2. ВСЕ ЭТАЖНЫЕ ЩИТЫ ЗАКАЗАНЫ В ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ КОМПЛЕКТЕ ЧЕРТЕЖЕЙ.
3. РАСШИФРОВКА СОКРАЩЕНИЙ:
 - ”КЭТ” – КОРОБ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ (В НЁМ ПРОКЛАДЫВАЮТСЯ МАГИСТРАЛИ $U=380/230В$ АС);
 - ”КСС” – КОРОБ СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ (В НЁМ КАБЕЛИ СВЯЗИ/ИНТЕРФЕЙСА И ЦЕПИ ПИТАНИЯ $U=12В$ ДС);
 - ”ЯУР” – ЯЩИК(И) УЧЁТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ (ВНУТРИ УСТАНОВЛЕННЫ ПРИБОРЫ УЧЁТА И АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ).

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

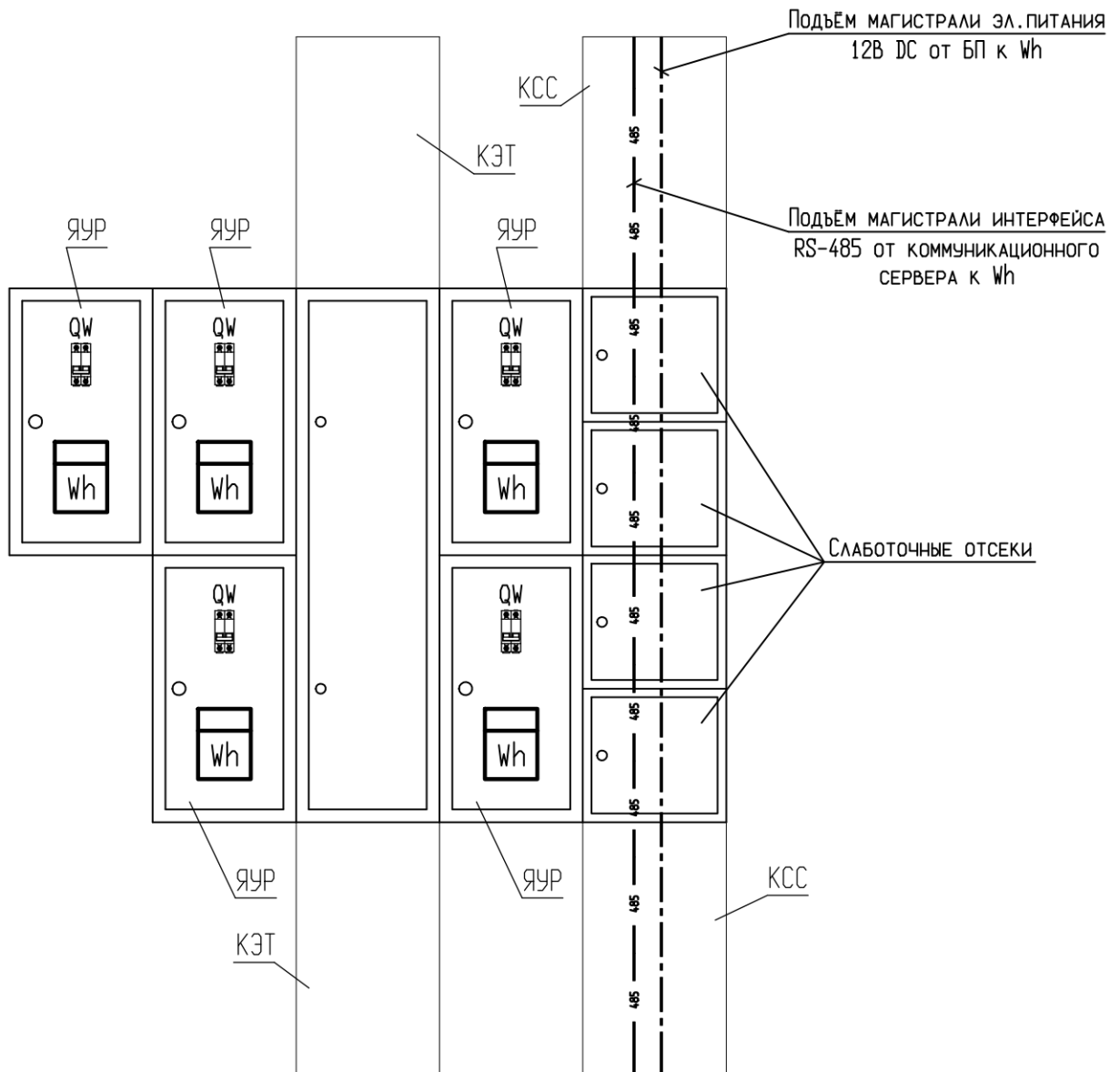
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист
15.4

Формат А4

Компоновка УЭРМ (щит этажный на 5 квартир)



1. ФАКТИЧЕСКИЙ ВИД ЭТАЖНЫХ ЩИТОВ ТИПА УЭРМ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ОБЪЕКТЕ, МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРИВЕДЁННОГО ВИДА, НО ПРИНЦИПИАЛЬНО ИМЕЕТ ТЕ ЖЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (АППАРАТЫ ВНУТРИ).
2. ВСЕ ЭТАЖНЫЕ ЩИТЫ ЗАКАЗАНЫ В ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ КОМПЛЕКТЕ ЧЕРТЕЖЕЙ.
3. РАСШИФРОВКА СОКРАЩЕНИЙ:
 - ”КЭТ” – КОРОБ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ (В НЁМ ПРОКЛАДЫВАЮТСЯ МАГИСТРАЛИ $U=380/230В$ АС);
 - ”КСС” – КОРОБ СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ (В НЁМ КАБЕЛИ СВЯЗИ/ИНТЕРФЕЙСА И ЦЕПИ ПИТАНИЯ $U=12В$ DC);
 - ”ЯУР” – ЯЩИК(И) УЧЁТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ (ВНУТРИ УСТАНОВЛЕННЫ ПРИБОРЫ УЧЁТА И АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ).

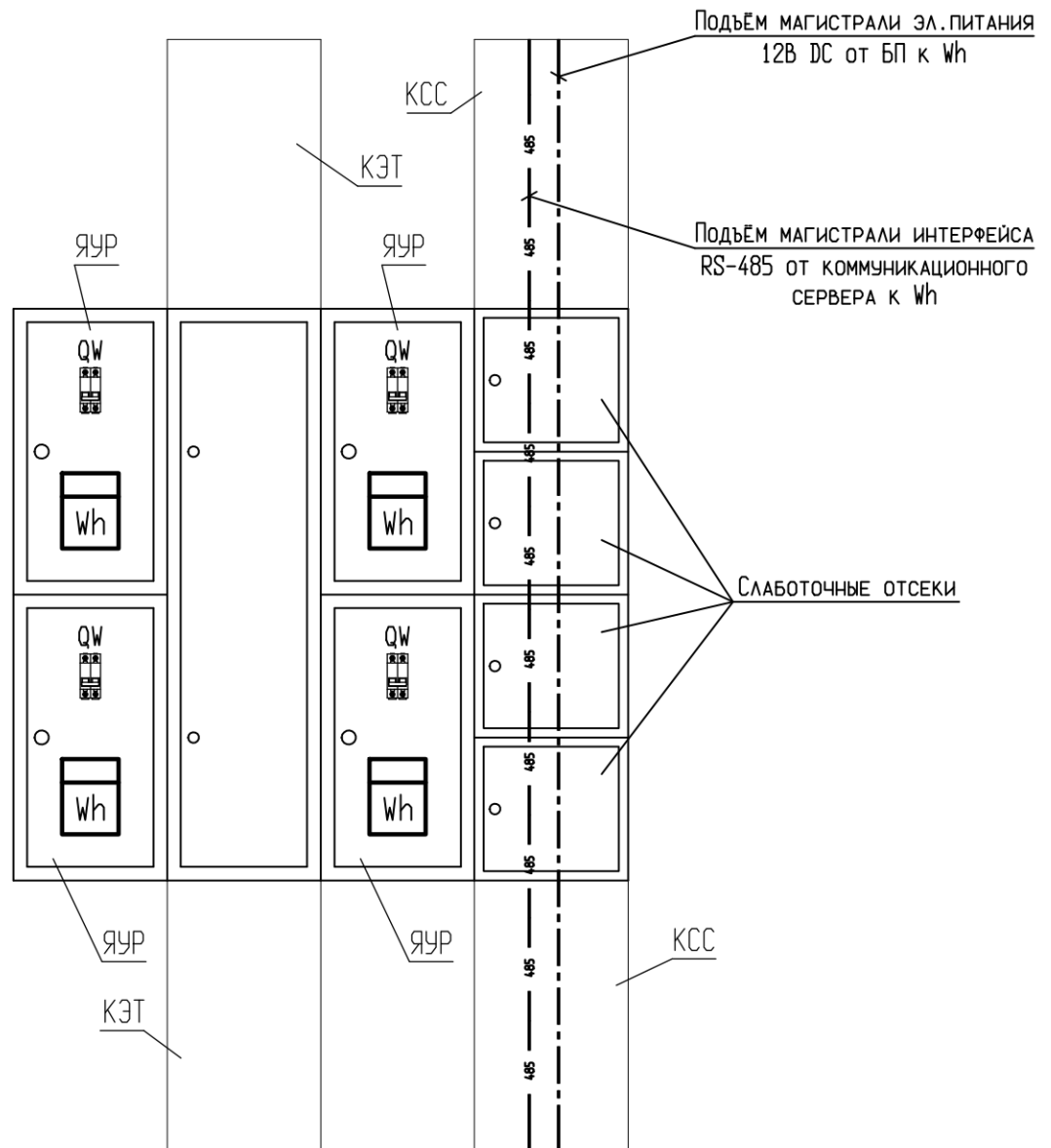
Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист
15.5

Компоновка УЭРМ (щит этажный на 4 квартиры)



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

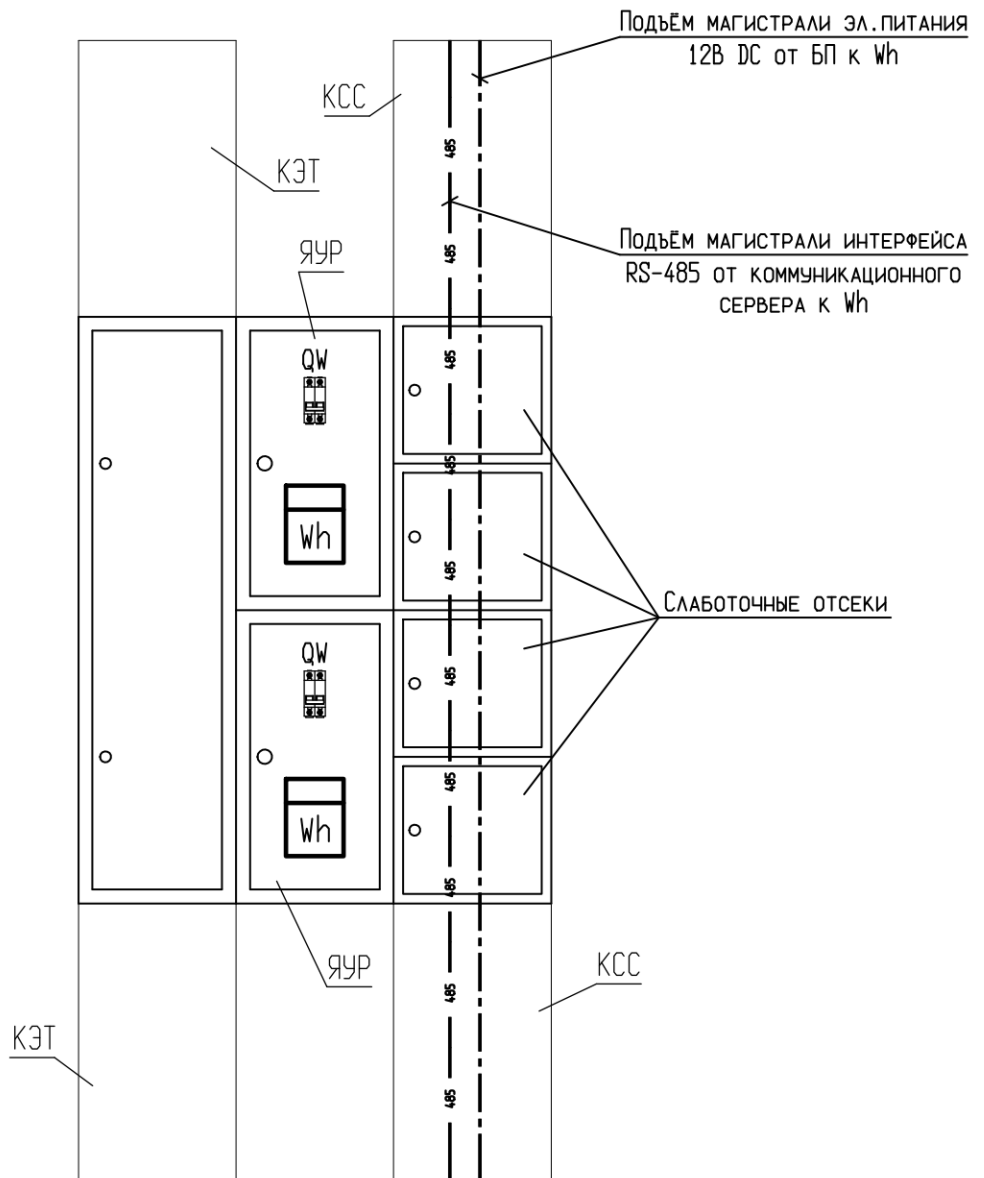
1. ФАКТИЧЕСКИЙ ВИД ЭТАЖНЫХ ЩИТОВ ТИПА УЭРМ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ОБЪЕКТЕ, МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРИВЕДЁННОГО ВИДА, НО ПРИНЦИПИАЛЬНО ИМЕЕТ ТЕ ЖЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (АППАРАТЫ ВНУТРИ).
2. ВСЕ ЭТАЖНЫЕ ЩИТЫ ЗАКАЗАНЫ В ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ КОМПЛЕКТЕ ЧЕРТЕЖЕЙ.
3. РАСШИФРОВКА СОКРАЩЕНИЙ:
 - ”КЭТ” – КОРОБ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ (В НЁМ ПРОКЛАДЫВАЮТСЯ МАГИСТРАЛИ $U=380/230В$ АС);
 - ”КСС” – КОРОБ СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ (В НЁМ КАБЕЛИ СВЯЗИ/ИНТЕРФЕЙСА И ЦЕПИ ПИТАНИЯ $U=12В$ DC);
 - ”ЯУР” – ЯЩИК(И) УЧЁТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ (ВНУТРИ УСТАНОВЛЕННЫ ПРИБОРЫ УЧЁТА И АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист
15.6

Компоновка УЭРМ (щит этажный на 2 квартиры)



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

1. ФАКТИЧЕСКИЙ ВИД ЭТАЖНЫХ ЩИТОВ ТИПА УЭРМ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ОБЪЕКТЕ, МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРИВЕДЁННОГО ВИДА, НО ПРИНЦИПИАЛЬНО ИМЕЕТ ТЕ ЖЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (АППАРАТЫ ВНУТРИ).
2. ВСЕ ЭТАЖНЫЕ ЩИТЫ ЗАКАЗАНЫ В ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ КОМПЛЕКТЕ ЧЕРТЕЖЕЙ.
3. РАСШИФРОВКА СОКРАЩЕНИЙ:
 - ”КЭТ” – КОРОБ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ (В НЁМ ПРОКЛАДЫВАЮТСЯ МАГИСТРАЛИ $U=380/230В$ АС);
 - ”КСС” – КОРОБ СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ (В НЁМ КАБЕЛИ СВЯЗИ/ИНТЕРФЕЙСА И ЦЕПИ ПИТАНИЯ $U=12В$ DC);
 - ”ЯЧУР” – ЯЩИК(И) УЧЁТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ (ВНУТРИ УСТАНОВЛЕННЫ ПРИБОРЫ УЧЁТА И АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ).

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист
15.7

На дисплее 1-но фазного счётчика "ФОБОС 1 230В 5(80)А IQORLM(1)-С" отображается следующая информация:

- количества активной электрической энергии, не менее, чем по 4-м тарифам и суммы (потребление, генерация), кВт-ч;
- количества реактивной электрической энергии не менее, чем по 4-м тарифам и суммы (потребление, генерация), кВАр-ч;
- параметров сети (сила переменного тока, напряжение переменного тока, частота сети, коэффициент мощности, сила переменного тока в нулевом проводе, активная, реактивная и полная электрические мощности);
- показателей качества электрической энергии (опционально, положительное и отрицательное отклонение напряжения, отклонение частоты, перенапряжение);
- текущего времени и даты.

Индикация событий:

При наступлении соответствующих событий, на дисплее счётчика отображаются:

- индикатор размыкания реле отключения нагрузки;
- индикатор вскрытия крышки клеммной колодки или крышки счётчика;
- индикатор воздействия на счётчик магнитом;
- индикатор отклонения качества электроэнергии или критических ошибок счётчика;
- индикатор наличия обмена по радиоинтерфейсу с внешними устройствами;
- индикатор наличия дифференциального тока;
- индикатор окончания ресурса литиевой батареи;

Индикация критических ошибок счётчика сопровождается индикацией OBIS кода ошибки.

Режимы индикации. В счётчиках реализованы три способа просмотра данных:

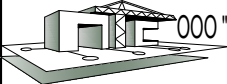
- автопросмотр (автоматическая смена режимов индикации);
- просмотр по нажатию на кнопки при наличии питания от сети;
- просмотр по нажатию на кнопки при отсутствии питания от сети.

Состав данных для каждого способа предварительно конфигурируется в счётчике. Состав, предусмотренный текущей заводской конфигурацией, см. ниже таблицу 1.

На дисплее 3-х фазных счётчиков "ФОБОС 3Т 230В 5(10)А IQORLM-A" и "ФОБОС 3 230В 5(100)А IQORLM(1)-D" отображается следующая информация:

- количества активной электрической энергии не менее, чем по 4-м тарифам, суммарно по тарифам в двух направлениях (потребление, генерация), кВт-ч;
- количества реактивной электрической энергии не менее, чем по 4-м тарифам, суммарно по тарифам в двух направлениях (потребление, генерация), кВАр-ч;
- параметров сети (пофазно и суммарно: ток, напряжение, частота сети, коэффициент мощности, активная, реактивная и полная мощности);
- показателей качества электрической энергии (положительное и отрицательное отклонение напряжения, отклонение частоты, глубина и длительность провалов напряжения, длительность перенапряжения);
- текущего времени и даты.

Индикация событий:

Взам. инв. №							С-531-25 – АИИС КУЭ			
							Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Подпись и дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
	РАЗРАБ.	Кулинцов			<i>Кул</i>	10.25		Р	16.1	
Инв. № подл.	ПРОВЕРИЛ	Авдеев			<i>Авд</i>	10.25	Описание информации, отображаемой на дисплее приборов учёта	 ООО "ПроектГенСтрой" г. Воронеж		

При наступлении соответствующих событий, на дисплее счетчика отображаются:

- индикатор размыкания реле отключения нагрузки или срабатывания реле управления внешним коммутирующим устройством;
- индикатор срабатывания датчика тока в нулевом (нейтральном) проводе в соответствии с заданными критериями;

Остальные индикаторы аналогичны описанным выше для 1-но фазного счётчика.

Режимы индикации аналогичны приведённым выше для 1-но фазного счётчика.

Состав данных для каждого способа предварительно конфигурируется в счетчике. Состав, предусмотренный текущей заводской конфигурацией, см. ниже таблицу 1.

Таблица 1.

Код OBIS	Наименование	Ед. измерения	Примечание
Группа «Информация» для счетчиков			
96.1.0	Заводской номер счетчика	-	Автопросмотр
0.2.1	Версия ПО счетчика	-	пользовательская часть
0.2.5	Версия конструкции счетчика	-	
96.1.2	Контрольная сумма ПО счетчика	-	метрологическая часть
Группа «Информация» для выносного дисплея			
96.1.5	Зав. № «привязанного» счетчика	-	Автопросмотр
96.1.0	Заводской номер выносного дисплея	-	
0.2.1	Версия ПО выносного дисплея	-	
0.2.5	Версия конструкции дисплея	-	
96.1.2	Контрольная сумма ПО счетчика	-	метрологическая часть
Группа «Текущее потребление»			
1.8.0	Активная энергия, импорт, сумма	kW·h	Автопросмотр
1.8.1	Активная энергия, тариф 1	kW·h	Автопросмотр
1.8.2	Активная энергия, тариф 2	kW·h	Автопросмотр
1.8.3	Активная энергия, тариф 3	kW·h	Автопросмотр
1.8.4	Активная энергия, тариф 4	kW·h	Автопросмотр
2.8.0	Активная энергия, экспорт, сумма	kW·h	
3.8.0	Реактивная энергия, импорт, сумма	kvar·h	(индуктивная)
4.8.0	Реактивная энергия, экспорт, сумма	kvar·h	(емкостная)
Группа «Параметры сети общие»			
11.7.0	Ток (сумма)	A	Автопросмотр
12.7.0	Напряжение (только для ФОБОС 1)	V	Автопросмотр
1.7.0	Текущая активная мощность	kW	Автопросмотр
3.7.0	Текущая реактивная мощность	kvar	
9.7.0	Текущая полная мощность	kV·A	
14.7.0	Частота сети	Hz	
13.7.0	Коэффициент мощности (cosφ)	-	
Группа «Параметры сети по фазам»			Только для ФОБОС 3
31.7.0	Ток в фазе А	A	
51.7.0	Ток в фазе В	A	
71.7.0	Ток в фазе С	A	
32.7.0	Напряжение в фазе А	V	Автопросмотр
52.7.0	Напряжение в фазе В	V	Автопросмотр
72.7.0	Напряжение в фазе С	V	Автопросмотр
21.7.0	Текущая активная мощность, фаза А	kW	
41.7.0	Текущая активная мощность, фаза В	kW	
61.7.0	Текущая активная мощность, фаза С	kW	
23.7.0	Текущая реактивная мощность, ф. А	kvar	
43.7.0	Текущая реактивная мощность, ф. В	kvar	
63.7.0	Текущая реактивная мощность, ф. С	kvar	
Группа «Время – дата»			
0.9.1	Текущее время счетчика	часы-мин-сек	Автопросмотр
0.9.2	Текущая дата счетчика	число.Мес.Год	Автопросмотр

Дисплей по воздействию на клавишу

Дисплей по воздействию на клавишу

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Эксплуатация:

1. Подготовительные работы.

Перед началом монтажных работ в случае использования передачи данных на верхний уровень по каналу GSM\GPRS необходимо установить в модем GSM\GPRS, входящий в состав УСПД, или (и) дополнительный GSM\GPRS модем, sim-карту местного оператора (предоставляет сбытовая организация) с фиксированным IP-адресом.

Примечание. Если УСПД предполагается использовать только в качестве каналообразующей аппаратуры (базовой станции), то достаточно установить sim-карту, поддерживающую тарифный план с GPRS трафиком.

2. Монтаж и пусконаладочные работы.

УСПД (функциональный шкаф) устанавливается вертикально. Для достижения наилучшей работоспособности антенно-фидерные компоненты УСПД устанавливаются преимущественно на верхних элементах конструкций зданий, опорах, вышках и других сооружениях, имеющих преобладающую высоту на местности.

Перед началом пусконаладочных работ необходимо проверить правильность монтажа и подключения УСПД и его компонентов. Необходимо соблюдать правильность подключения фазного и нулевого проводов.

Для обеспечения защиты подводящих проводов фазное питающее напряжение включается через автоматический выключатель (автомат), входящий в состав УСПД (расположен в функциональном шкафу). Первое включение УСПД рекомендуется начинать с включения автомата фазного питания.

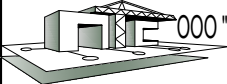
После подачи электропитания необходимо убедиться в правильности функционирования всех компонентов УСПД: вторичного источника питания – по светодиодному индикатору; вычислительного модуля – по короткому звуковому сигналу (в течение не более 1 минуты от подачи напряжения от вторичного источника питания); GSM\GPRS модема – по соответствующим светодиодным индикаторам. Убедившись в работоспособности компонентов УСПД, необходимо плотно закрыть дверцу функционального шкафа, используя технологический ключ.

Завершение пусконаладочных работ и ввод в эксплуатацию должны подтверждаться актом.

3. Описание настройки передачи данных с ПУ на УСПД, с УСПД на ИВК при наладке системы учёта в многоквартирном доме представлено в документации завода-изготовителя, поставляемой с приборами учёта и УСПД.

4. Периодическая поверка.

Периодическую поверку УСПД "ВАВИОТ" проводить в соответствии с методикой поверки, приведенной в документе АМПШ.464512.002МП "Устройства сбора и передачи данных "ВАВИОТ" Методика поверки с изменениями №1" один раз в 10 лет (согласно руководству по эксплуатации УСПД).

Взам.инв. №							С-531-25 – АИИС КУЭ			
							Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296			
Подпись и дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 18.1)	Стадия	Лист	Листов
	РАЗРАБ.	Кулинцов			<i>Кул</i>	10.25		Р	17.1	
Инв.№ подл.	ПРОВЕРИЛ	АВДЕЕВ			<i>Авд</i>	10.25	Эксплуатация АИИС КУЭ. Технические характеристики УСПД	 ООО "ПроектГенСтрой" г.Воронеж		

Основные технические характеристики УСПД:

Параметр		Значение
Пределы абсолютной погрешности хода часов в сутки, при отсутствии внешней синхронизации, с		±1,0
Пределы дополнительной температурной погрешности хода часов в сутки в рабочем диапазоне температур, с/°С		±0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении: - активной электрической энергии, Вт·ч - реактивной электрической энергии, вар·ч - активной электрической мощности, Вт - реактивной электрической мощности, вар - полной электрической мощности, В·А		±1
Нормальные условия измерений	Температура окружающей среды, °С	20 ± 5
	Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
	Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 765)
	Номинальное напряжение переменного тока основного источника питания, В	230
	Номинальное напряжение постоянного тока резервного источника питания, В	12
Рабочие условия эксплуатации	Температура окружающей среды, °С	от -50 до +70
	Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды не более 35 °С (без конденсации влаги), %, не более	98
	Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 60 до 106,7 (от 460 до 800)
	Диапазон напряжений переменного тока основного источника питания, В	от 176 до 276

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист
17.2

Параметр		Значение
	Диапазон напряжений постоянного тока вторичного и резервного источника питания, В	от 8 до 15
Время установления рабочего режима, мин, не более		3
Потребляемая мощность, Вт, не более		30
Максимальное количество подключаемых устройств нижнего уровня (справочно), ед.		10000
Рекомендуемое количество подключаемых устройств нижнего уровня, ед.		1000
Глубина хранения основных данных при количестве приборов учета 1000: - суточные данные приборов учета энергоресурсов о приращениях энергоносителя за 60 (30) минут, сут., не менее - энергопотребление ¹ за сутки, сут., не менее - энергопотребление за месяц, месяцев, не менее - состояние ² средств и объектов ³ измерений в расчете на 1 прибор учета, ед., не менее		180 (90) 36 36 5000
Срок хранения результатов измерения при отсутствии питания, лет, не менее		3,5
Источник сигналов точного времени типа ГЛОНАСС/GPS		есть
Ведение «журнала событий» с регистрацией времени и даты следующих фактов: - ввод/изменение групп измерительных каналов - ввод расчетных коэффициентов измерительных каналов - параметризация УСПД и приборов учета энергоресурсов с цифровым интерфейсом - коррекция времени в приборах учета энергоресурсов с цифровым интерфейсом - пропадание напряжения (основного, резервного) - попытка несанкционированного доступа к приборам учета энергоресурсов и УСПД - отключение питания		есть есть есть есть есть есть есть

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист
17.3

Параметр	Значение
- перезапуск (при пропадании напряжения, зацикливании и т.п.)	есть
- связи с УСПД, приведшие к каким-либо изменениям данных	есть
- вскрытия корпуса УСПД	есть
- изменение параметров конфигурации приборов учета, в том числе введение полного или частичного ограничения (возобновления) потребления электроэнергии.	есть
- событие аппаратного или программного сбоя	есть
- проверка целостности программного обеспечения	есть
- модификация метрологически не значимой части программного обеспечения	есть
Габаритные размеры УСПД без учета дополнительного набора антенн (высота; ширина; глубина), мм, не более	600; 400; 200
Масса УСПД без учета дополнительного набора антенн, кг, не более	10
Степень защиты корпуса УСПД от проникновения твердых предметов и воды (по ГОСТ 14254-2015)	IP66
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	160000
Среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	24
Коэффициент готовности, не менее	0,99
Средний срок службы, лет, не менее	30
Интервал между поверками, лет, не менее	10

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-531-25 – АИИС КУЭ

Лист
17.4


Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Приборы учёта ЭЭ и УСПД								
Wh0	СЧЁТЧИК АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ЭЛ.ЭНЕРГИИ ОДНОФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ, 5-80А, 1х230В 50Гц, кл.точн. 1,0/1,0 соответственно (актив./реактив.), РАДИОИНТЕРФЕЙС NB-Fi (на частоте 868,8 МГц), ОПТОПОРТ, ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ NB-Fi, СПОДЭС, RS-485, РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКОЙ	Ф0Б0С 1 230В 5(80)А IQORLM(1)-С ТУ 26.51.63-001-05534663-2016		000 "ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ" г. Москва	шт	272	0,7	ИЛИ АНАЛОГ
Wh1	СЧЁТЧИК АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ЭЛ.ЭНЕРГИИ ТРЕХФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ, 5-100А, 3х230/400В 50Гц, кл.точн. 1,0/2,0 соответственно (актив./реактив.), РАДИОИНТЕРФЕЙС NB-Fi (на частоте 868,8 МГц), ОПТОПОРТ, ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ NB-Fi, СПОДЭС, RS-485, РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКОЙ	Ф0Б0С 3 230В 5(100)А IQORLM(1)-D ТУ 26.51.63-002-05534663-2016		000 "ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ" г. Москва	шт	2	1,5	ИЛИ АНАЛОГ
Wh2	СЧЁТЧИК АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ЭЛ.ЭНЕРГИИ ТРЕХФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ, 5-10А, 3х230/400В 50Гц, кл.точн. 0,5S/0,5 соответственно (актив./реактив.), РАДИОИНТЕРФЕЙС NB-Fi (на частоте 868,8 МГц), ОПТОПОРТ, ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ NB-Fi, СПОДЭС, RS-485, ТРАНСФОРМАТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПО ТОКУ	Ф0Б0С 3Т 230В 5(10)А IQORLM-A ТУ 26.51.63-002-05534663-2016		000 "ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ" г. Москва	шт	3	1,5	ИЛИ АНАЛОГ
УСПД	УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ИНТЕРФЕЙСЫ: Ethernet, GSM, РАДИОИНТЕРФЕЙС NB-Fi (на частоте 868,8 МГц); ВТОРИЧНЫЙ ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, IP66, В КОМПЛЕКТЕ С ВНЕШНИМИ АНТЕННО-ФИДЕРНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ	"УСПД "ВАБИУТ" UPS RS GSM" (со встроенным модулем СКЗИ КОНТИНЕНТ)		000 "ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ" г. Москва	компл.	1	10,0	ИЛИ АНАЛОГ
1.1	SIM-КАРТА GSM ПРОВАЙДЕРА				шт	1		ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ГАРАНТИРУЮЩИЙ ПОСТАВЩИК ЭЭ
1.2	КОМПЛЕКТ УСТАНОВКИ (МАЧТА, КРОНШТЕЙНЫ, КРЕПЁЖ И Т.П.)				шт	1		УТОЧНЯЕТСЯ ПО МЕСТУ ПЕРЕД МОНТАЖОМ

Возмущ. №

Подпись и дата

Инд.№ посл.

1. Оборудование и материалы, принятые в проекте, могут быть заменены аналогичным оборудованием и материалами другого производителя, но без ухудшения их технических характеристик.
2. Трансформаторы тока и силовое коммутационное оборудование заказаны в электротехническом комплекте чертежей "21010-1-ИОС1.1".

С-531-25 – АИИС КУЭ СО					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов со встроенными нежилыми помещениями поз. 18.1 и 18.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:296					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
РАЗРАБ.		Кулинцов		<i>Кулинцов</i>	10.25
ПРОВЕРИЛ		Авдеев		<i>Авдеев</i>	10.25
1-й этап строительства – корпус 1 (поз. 18.1)					
Спецификация оборудования, изделий и материалов					
			Ставля	Лист	Листов
			Р	1	4
					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЩСД-П	Щит сбора данных (промежуточный), состоит из:				компл.	1		
-	Корпус пластиковый с монтажной панелью, IP65, УХЛ1, навесной, ВхШхГ=700х500х250мм, класс защиты от поражения эл.током - II, серый	ЩМПп	МКР93-Н-705025-65	"ИЭК"	шт	1	7,6	
-	Выключатель нагрузки In=25А, 2-х полюсный, категория АС-22 В	ВН-32 2Р 25А	MNV10-2-025	"ИЭК"	шт	1	0,26	
-	Выключатель автоматический Inp=10А, 1-но полюс., с хар."С", Icu=4,5кА	ВА47-29 1Р 10А х-ка С	MVA20-1-010-С	"ИЭК"	шт	5	0,2	
-	Промышленный преобразователь интерфейсов 4-х портовый RS232/485/422 в Ethernet, с поддержкой TCP/IP, Упит=9...24В DC	USR-N540		"USR IoT"	шт	1		
-	Блок питания 1-но каналный, Uвх=230В AC, Uвых=12В DC, 120Вт, Iвых(мах)=10А; установка на DIN-рейку	EDR-120-12		"MeanWell"	шт	4		
-	Розетка с заземляющим контактом, 250В, 16А, установка на DIN-рейку	АС 30-111	775001	"CHINT"	шт	1		
-	Шина N "ноль" на DIN-изоляторе (синий), 100А, 8 отв.	ШНИ-6х9-8-д-С	YNN10-69-8D-K07	"ИЭК"	шт	1		
-	Шина PE "земля" на DIN-изоляторе (жёлтый), 100А, 8 отв.	ШНИ-6х9-8-д-Ж	YNN10-69-8D-K05	"ИЭК"	шт	1		
-	Ограничитель на DIN-рейку (пластик)		YXD12	"ИЭК"	шт	8		
-	DIN-рейка перфорированная, L=600мм, оцинкованная		YDN10-0060	"ИЭК"	шт	1		РАСПИЛИТЬ ПО МЕСТУ
-	Шина соединительная типа PIN (12 штырей) 1Р 63А (22см)		YNS21-1-063-22-12	"ИЭК"	шт	1		
-	Прочие изделия и материалы для сборки щита				шт	*		
Я-АВ	Корпус пластиковый на 2 модуля, IP41, белый	КМПн-2 серии TEKFOR Mini	TFM-КР73-Н-02-41-К01-К01	"ИЭК"	шт	1		НА ТЕХЭТАЖЕ
-	Выключатель автоматический Inp=10А, 2-х полюс., с хар."С", Icu=4,5кА	ВА47-29 2Р 10А х-ка С	MVA20-2-010-С	"ИЭК"	шт	1		
2. Аппараты, устанавливаемые по месту								
2.1	Выключатель автоматический Inp=16А, 1-но полюс., с хар."С", Icu=6кА	ВА47-60М 1Р 16А х-ка С	MVA31-1-016-С	"ИЭК"	шт	2	0,2	УСТАНОВИТЬ В СУЩ-Ю ПАНЕЛЬ ВРУ-4
2.2	Разветвитель интерфейса RS-485/422, IP65, ток 2А, 1 ответвление	ПР-3 (исп.2)		000 "НТК Приборэнерго"	шт	2		
2.3	Разветвитель интерфейса RS-485/422, IP65, ток 2А, 2 ответвления	ПР-4 (исп.2)		000 "НТК Приборэнерго"	шт	25		
2.4	Разветвитель интерфейса RS-485/422, IP65, ток 2А, 4 ответвления	ПР-6 (исп.1)		000 "НТК Приборэнерго"	шт	1		
2.5	Разветвитель интерфейса RS-485/422, IP65, ток 2А, 6 ответвлений	ПР-8		000 "НТК Приборэнерго"	шт	41		
2.6	Удлинитель Ethernet, RJ-45 вход-выход, в комплекте БП AC230V/DC5V(0.5А)	SR01X	13704	SMART CABLING & TRANSMISSION CORP	шт	2		ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕСЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ ДЛИНА КАБЕЛЯ Ethernet БОЛЬШЕ 90м

* - УТОЧНИТЬ ПО МЕСТУ

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

С-531-25 - АИИС КУЭ.СО

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ								
3.1	КАБЕЛЬ СИЛОВОЙ С МЕДНЫМИ ЖИЛАМИ СЕЧ. 3x1,5мм ² , Уном=0,66кВ	ВВГнг(А)-LS ТУ 16.К71-310-2001	35 2122		м	140		
3.2	КАБЕЛЬ МОНТАЖНЫЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ МЕДНЫЙ, 2x0,75мм ²	МКЭШнг(А)-LS			м	465		МАГИСТРАЛЬ ЦЕПЕЙ ПИТАНИЯ 12В ДС
3.3	КАБЕЛЬ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРФЕЙСА RS-485, СЕЧ. 2x2x0,60; 120 Ом	СегментКИ-485-ЭВнг(А)-LS ТУ 27.32.13-006-37572599-2018		ООО "СегментЭнерго"	м	1160		
3.4	Провод гибкий с медной жилой сеч. 2,5мм ² , изоляция ПВХ пластикат, белый	ПуГВнг(А)-LS			м	2		для внутрищитового монтажа цепей 230В
3.5	Провод гибкий с медной жилой сеч. 1,5мм ² , изоляция ПВХ пластикат, белый	ПуГВнг(А)-LS			м	4		для внутрищитового монтажа цепей 230В
3.6	Провод гибкий с медной жилой сеч. 1,5мм ² , изоляция ПВХ пластикат, синий	ПуГВнг(А)-LS			м	4		для внутрищитового монтажа цепей 230В
3.7	Провод гибкий с медной жилой сеч. 1,5мм ² , изоляция ПВХ пластикат, жёл-зел	ПуГВнг(А)-LS			м	4		для внутрищитового монтажа цепей 230В
3.8	Провод гибкий с медной жилой сеч. 0,75мм ² , изоляция ПВХ пластикат, белый	ПуГВнг(А)-LS			м	2	0,0126	для внутрищитового монтажа цепей 12В
3.9	Коннектор RJ-45 кат.5е 8P8C, обжимной, AWG: 22...24, FTP	RJ-45	CS3-1C5EF	"ИТК"	шт	4		
3.10	Колпачок защитный изолирующий для коннектора RJ-45, серый		CS4-11	"ИТК"	шт	4		
3.11	КАБЕЛЬ ВИТАЯ ПАРА, ЭКРАН. F/UTP, категория 5е, 4 пары (24 AWG), ОБОЛОЧКА ТЕРМОПЛАСТИЧНАЯ БЕЗГАЛОГЕННАЯ КОМПОЗИЦИЯ, ЖИЛА МЕДНАЯ ЛУЖЁНАЯ ОДНОПРОВОЛОЧНАЯ, ЭКРАН АЛЮМОПОЛИМЕРНАЯ ЛЕНТА	ParLan F/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52 ТУ 3574-010-39793330-2009	100942	ООО "ТПД Паритет"	м	275		длину уточнить по месту
4. ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ								
4.1	Труба гофрированная "серия 9" из ПВХ, Ду=16мм, лёгкая с протяжкой, IP55, R _{min} изгиба = 3 диаметра, D=16,0мм, d=11,5мм	ТУ 2247-008-47022248-2002	91916	АО "ДКС", г.Тверь	м	20		
4.2	Труба гофрированная "серия 9" из ПВХ, Ду=25мм, лёгкая с протяжкой, IP55, R _{min} изгиба = 3 диаметра, D=25,0мм, d=19,0мм	ТУ 2247-008-47022248-2002	91925	АО "ДКС", г.Тверь	м	210		СОВМЕСТНАЯ ПРОКЛАДКА RS-485 и 12В ДС
4.3	Держатель с защёлкой для жёстких гладких и гофротруб Ду=16мм		51016	АО "ДКС", г.Тверь	шт	60		
4.4	Держатель с защёлкой для жёстких гладких и гофротруб Ду=25мм		51025	АО "ДКС", г.Тверь	шт	630		
4.5	Труба гофрированная индустриальная "серия P F0 UF" из полиамида, Ду=17мм, с протяжкой, IP66, R _{min} изгиба = 40мм, D=21,2мм, d=16,8мм	ТУ 2247-024-47022248-2009	PA611721F0	АО "ДКС", г.Тверь	м	15		Прокладка на кровле до УСПД
4.6	Держатель для трубы гофрированной индустриальной Ду=17мм, PA6.6		PAS17N	АО "ДКС", г.Тверь	шт	45	0,0058	Прокладка на кровле до УСПД
4.7	Хомуты кабельные нейлоновые 2,5x150мм, 1 упаковка = 100шт, белые		УНН31-D025-150-100	"ИЭК"	упак.	4		
4.8	Хомуты кабельные нейлоновые 3,6x200мм, 1 упаковка = 100шт, белые		УНН31-D036-200-100	"ИЭК"	упак.	5		

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

С-531-25 - АИИС КУЭ.СО

Лист

3

Формат А3

