

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«УЛЬЯНОВСКЭНЕРГО»

**П Р И К А З**

09. 01. 2023

г. Ульяновск

№ 1/1

Об утверждении проектной  
документации

В целях формирования стоимостных показателей (сметной стоимости) проекта инвестиционной программы (изменений, вносимых в утвержденную инвестиционную программу) на 2024-2029 годы, в отношении инвестиционного проекта «Создание интеллектуальной системы учета электрической энергии (L\_3.05\_ISUEE)» в части мероприятий по приобретению, установке (замене), присоединению приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии

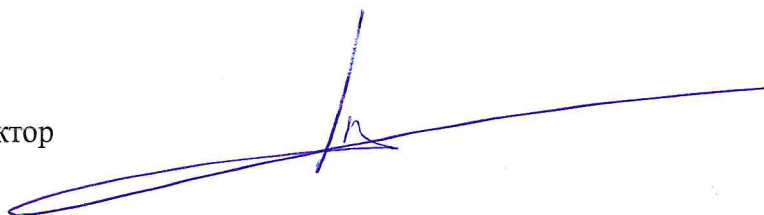
ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить проектную документацию «Система учета электроэнергии (с организацией удаленного сбора данных) потребителей. Типовой проект АСКУЭ многоквартирного дома» (Приложение № 1).

2. Финансово-экономическому управлению при определении стоимостных показателей в отношении инвестиционного проекта «Создание интеллектуальной системы учета электрической энергии (L\_3.05\_ISUEE)» в части мероприятий по приобретению, установке (замене), присоединению приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии руководствоваться показателями технологических решений утвержденной проектной документации.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Генеральный директор



О. З. Исмаилов

**Система учета электроэнергии (с организацией удаленного сбора  
данных) потребителей.**

**Типовой проект АСКУЭ многоквартирного дома.**

## 1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В ИИС АО «Энергомера» входят следующие технические средства:

– счетчики электрической энергии типа СЕ207, СЕ307, устройства передачи данных УСПД СЕ 805М

Проект ИИС АО «Энергомера» предусматривает создание информационно-измерительного комплекса точек учета (ИИК ТУ) и информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИБКЭ) в сетях 0,4 кВ. Применены следующие типы исполнения ИИК ТУ:

В многоквартирных жилых домах имеющих один ввод в ВРУ устанавливается шкаф АСКУЭ включающий в себя:

- Счетчик электрической энергии СЕ307 R34.543.0AA.SUVLF
- Колодка испытательная переходная КИ УЗ
- Устройство сбора и передачи данных УСПД
- Шкаф КШ5М 652IP54 (650x500x200 (ВxШxГ))
- Автоматический выключатель
- Ограничитель импульсных напряжений

Абонентские однофазные приборы учета устанавливаются в существующие этажные щиты МКД.

## 2 РАСЧЕТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ ТОКА

### 2.1 Основные условия расчета

Сечение и длина проводов (кабелей) измерительных цепей, выбираются из условия: потери напряжения должны составлять не более 0,25% номинального напряжения.

Используется счетчик электроэнергии СЕ307 со следующими параметрами цепей напряжения и тока:

Подп. и дата

Инв.№докл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Лист

1

Полная мощность счетчика, потребляемая параллельной цепью напряжения, не

более 5 ВА для счетчика СЕ307 с номинальным напряжением (3\*230/400) В;

Полная мощность счетчика, потребляемая последовательной цепью, не более 8 ВА при максимальном токе 10А.

## 2.2 Расчет измерительной цепи тока

2.2.1 Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью счетчика СЕ 307 при номинальном токе, определяется выражением:

$$S_{нсч} = (S_{max} \cdot I) / (I_{max} \cdot 3),$$

где I – номинальный ток счетчика (5 А).

$I_{max}$  – максимальный ток счетчика (10 А).

$S_{max}$  – полная мощность счетчика, потребляемая последовательной цепью не более (8 ВА), при максимальном токе 10А.

Допустимое сопротивление измерительной цепи тока от трансформатора тока до счетчика определяется выражением:

$$R_{np} = (S_{mp} - S_{нсч}) / (2 \cdot I^2),$$

где I – номинальный ток счетчика (5 А)

$S_{mp}$  – номинальная мощность трансформатора тока (5 ВА).

$S_{нсч}$  – полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью счетчика (8 ВА).

2.2.2 Минимальное сопротивление измерительной цепи тока от трансформатора тока до счетчика определяется выражением:

$$R_{np} = (S_{min\ mp} - S_{сч}) / (2 \cdot I^2),$$

где I – номинальный ток счетчика (5 А)

$S_{min\ mp}$  – нижний предел вторичных нагрузок трансформатора тока (ГОСТ 77462001, п. 6.4 «Метрологические характеристики»).

$S_{сч}$  – мощность потребляемая последовательной цепью счетчика

Для трансформаторов с номинальными вторичными нагрузками 1; 2; 2,5; 3; 5 и 10 ВА нижний предел вторичных нагрузок – 0,8; 1,25; 1,5; 1,75; 3,75 и 3,75 ВА соответственно.

Подп. и дата

Инв.№докл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

Лист

2

*2.2.3 В случае, если вторичная нагрузка менее минимально допустимого значения, необходимо произвести дозагрузку цепи дозагрузочными резисторами типа МР3021-Т.*

### *3 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ*

#### *3.1 Монтаж оборудования ИВКЭ*

*Шкаф АСКУЭ необходимо подключить в соответствии с приведенным в проекте кабельным журналом.*

#### *3.2 Монтаж оборудования ИИК ТУ*

*Монтаж ИИК ТУ производится в ВРУ домов, существующих этажных щитах МКД.*

*При монтаже в ВРУ кабели вторичных цепей трансформаторов тока и цепей напряжения прокладываются по существующим кабельным каналам. Цепи напряжения со стороны шин 0,4 кВ подключаются непосредственно к шине 0,4 кВ соответствующего фидера. Крепление кабеля к шине осуществляется при помощи болтового соединения. Вводные счетчики устанавливаются в сущ. шкафах учета. При плотном расположении шин 0,4 кВ предусмотреть установку трансформаторов тока на разном уровне с наращиванием ошиновки.*

#### *3.3 Последовательность и порядок работ по монтажу и наладке на энергообъектах*

*Работы по монтажу и наладке оборудования целесообразно проводить параллельно на нескольких узлах учета (объектах), при наличии рабочей документации по каждому объекту.*

*Работы по монтажу оборудования и наладке каналов связи проводить в следующей последовательности:*

*1. Монтаж шкафа АСКУЭ и шкафа связи (при 2х и более вводах) и вводных счетчиков электроэнергии в ВРУ домов.*

*Монтаж счетчиков электроэнергии абонентов.*

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№дubl.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
				Лист
				3

При монтаже кабельных проводок в местах присоединения жил проводов

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата	<p>дизэлектрическом коврикe, применяя инструмент с изолирующими рукоятками, а также используя дизэлектрические перчатки. До начала работ выполняются технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Защитные средства должны удовлетворять требованиям «Правил использования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках». Электрические цепи силовых и других линий, а также электроустановки должны быть смонтированы по правилам ПУЭ на напряжение до 1000В и соответствовать ГОСТ 12.1.019-79.</p> <p>Заземление оборудования выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.</p> <p>Защита от прямого прикосновения обеспечивается изоляцией токоведущих частей в соответствии с заводскими стандартами на оборудование и кабельные трассы и уровнями напряжения в сетях.</p> <p>Защита от косвенного прикосновения обеспечивается надежным заземлением во всех доступных прикосновению проводящих частей электрооборудования.</p> <p>При монтаже кабельных проводок в местах присоединения жил проводов</p>
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Лист
4

и кабелей необходимо оставлять запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта, провода и кабели не должны испытывать механических усилий.

Виды испытаний при проведении пуско-наладочных работ

Фазировка приборов учета с сетью 0,4 кВ.

Замер сопротивления цепи петля «фаза-нуль».

Контур, состоящий из фазы трансформатора и цепи фазного и нулевого проводников принято называть петлей «фаза-нуль».

Измерение сопротивления петли «фаза-нуль» и токов однофазных замыканий проводится с целью проверки надежности срабатывания аппаратов защиты от сверхтоков при замыкании фазного проводника на открытые проводящие части.

Проверка производится одним из следующих способов:

- непосредственно измерением тока однофазного замыкания или нулевой провод;
- измерением полного сопротивления петли фаза-нуль с последующим вычислением тока однофазного замыкания.

Кратность тока однофазного замыкания на землю по отношению к номинальному току плавкой вставки или расцепителя автоматического выключателя должна быть не менее значения, указанного в ПУЭ.

Осмотр заземляющих проводников.

Проверка цепи между заземленной электроустановкой и элементами заземленной электроустановки (непрерывности защитных проводников).

Все защитные проводники (включая заземляющие и проводники системы уравнивания потенциалов) не должны иметь обрывов и неудовлетворительных контактов в местах их присоединения к открытым и сторонним проводящим частям.

При проведении приемо-сдаточных испытаний (в соответствии с ГОСТ Р 50571.16– 99) непрерывность защитных проводников проверяется измерением полного сопротивления цепи «фаза-нуль» или тока однофазного замыкания на –проводник. Непрерывность защитных проводников считается

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№дubl.	Подп. и дата	<table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ документа</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>											Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лист
						Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата											
5																					

обеспеченной, если ток однофазного замыкания приводит к срабатыванию коммутационно-защитных аппаратов в течение нормированного времени отключения питания.

При профилактических испытаниях непрерывность защитных проводников проверяется только измерением сопротивления контактных соединений.

Переходное сопротивление разборных контактных соединений заземляющих проводников не должно превышать 0,05 Ом (ПТЭЭП, прил.3, п. 26.1; п. 28.5).

Визуальная проверка защитных устройств.

Визуальная проверка проводится с целью контроля качества монтажа и соответствия сечения заземляющих проводников требованиям проекта и ПУЭ.

Проверка существующих автоматических выключателей.

Автоматические выключатели (АВ) служат для защиты распределительных сетей переменного тока и электроприемников в аварийных случаях при повреждении изоляции. Для осуществления защитных функций автоматические выключатели имеют максимальные расцепители от токов перегрузки и токов короткого замыкания. При прохождении через автоматический выключатель токов больше номинальных, он должен отключиться. Защита от перегрузки осуществляется тепловыми или электронными устройствами. Защита от токов короткого замыкания осуществляется электромагнитными или электронными расцепителями.

Согласно ГОСТ 9098-78 и ГОСТ Р 50345-99 для автоматических выключателей номиналом до 63 А времятоковые характеристики допускается не проверять.

Проверка измерительных трансформаторов тока.

Измерение сопротивления основной изоляции трансформаторов тока производится мегаомметром на 2500 В.

Измерение сопротивления изоляции.

Измерения проводятся с целью проверки соответствия сопротивления изоляции установленным нормам. Перечень необходимых технических мероприятий определяет лицо, выдающее наряд или распоряжение в соответствии с разделом 3 и главой 5.4. МПБЭЭ. Измерения сопротивления

Инв.№подл.	Подп. и дата	Инв.№дubl.	Взам.инв.№	Подп. и дата	<div> <div>Лист</div> <div>6</div> </div>
	Изм	Лист	№ документа	Подпись	



изоляции мегаомметром должно осуществляться на отключенных токоведущих частях, с которых снят заряд путем предварительного их заземления. Заземление с токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра.

Периодичность испытаний и минимальная допустимая величина сопротивления изоляции должны соответствовать указанным в нормах испытаний электрооборудования и аппаратов Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).

В соответствии с ГОСТ Р50571.16-99 нормируемые величины сопротивления изоляции электроустановок зданий.

При измерении сопротивления изоляции необходимо учитывать следующее:

- измерение сопротивления изоляции кабелей (за исключением кабелей бронированных) сечением до 16 мм<sup>2</sup> производится мегаомметром на 1000 В, а выше 16 мм<sup>2</sup> и бронированных – мегаомметром на 2500 В; измерение сопротивления изоляции проводов всех сечений производится мегаомметром на 1000 В. Если электропроводки, находящиеся в эксплуатации, имеют сопротивление изоляции менее 1 МОм, то заключение об их пригодности делается после испытания их переменным током промышленной частоты напряжением 1 кВ в соответствии с приведенными в данном издании рекомендациями.

Значение сопротивления изоляции электрических машин и аппаратов в большой степени зависит от температуры. Замеры следует производить при температуре изоляции не ниже +5°С кроме случаев, оговоренных специальными инструкциями. При более низких температурах результаты измерения из-за нестабильного состояния влаги не отражают истинной характеристики изоляции. При существенных различиях между результатами измерений на месте монтажа и данными завода-изготовителя,

обусловленных разностью температур, при которых проводились измерения, следует откорректировать эти результаты по указаниям изготовителя. При измерении сопротивления изоляции силовых трансформаторов используются мегаомметры с выходным напряжением 2500 В.

Инв.№подл.	Подп. и дата
Взам.инв.№	Инв.№докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Инв.№подл.	Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лист
						7

Измерения проводятся между каждой обмоткой и корпусом и между обмотками трансформатора.

### 3.4 Защитное заземление устройств

Проектом предусматриваются мероприятия по защите от прямого и косвенного прикосновения к токоведущим частям.

Защита от прямого прикосновения обеспечивается изоляцией токоведущих частей в соответствии с заводскими стандартами на оборудование и кабельные трассы и соответствующим уровнем напряжения.

Защита от косвенного прикосновения обеспечивается надежным заземлением всех доступных прикосновению проводящих частей электрооборудования.

Сопротивление заземляющего устройства подстанции не должно превышать 4 Ом.

Сопротивление изоляции электрических цепей (электрически не связанных) относительно друг друга и относительно зажима защитного заземления при температуре окружающего воздуха плюс 20±5 °С и относительной влажности не более 80% должно составлять не менее 20 МОм.

По общим требованиям безопасности все оборудование соответствует ГОСТ 12.2.003-91«ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

### 3.5 Защита от внешних воздействий

Кабель питания между шинами 0,4кВ и концентраторами проложить в существующих кабельных каналах. Подъем и спуск кабелей к оборудованию выполнить в коробе на прямых участках. При опасности нахождения в кабельных каналах грызунов предусмотреть защиту кабеля путём прокладки на опасных участках кабеля в защитных оболочках (металлорукав или бронева оплётка).

Инв.№подл.	Подп. и дата
Взам.инв.№	Инв.№докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Инв.№подл.	Лист
Изм	8
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

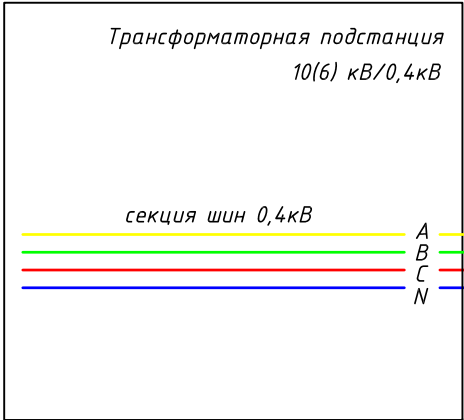
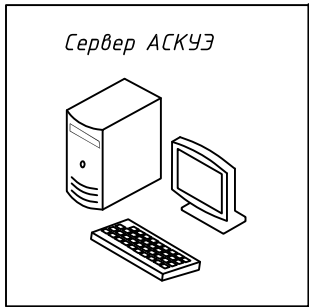
## Рекомендации по монтажу

Все работы по монтажу и подключению счетчиков электрической энергии и измерительных трансформаторов тока, модемов, каналобразующей аппаратуры следует производить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» гл. 1.5, а так же руководствами по эксплуатации и по монтажу оборудования.

### 3.7 Пломбирование и нанесение знаков визуального контроля.

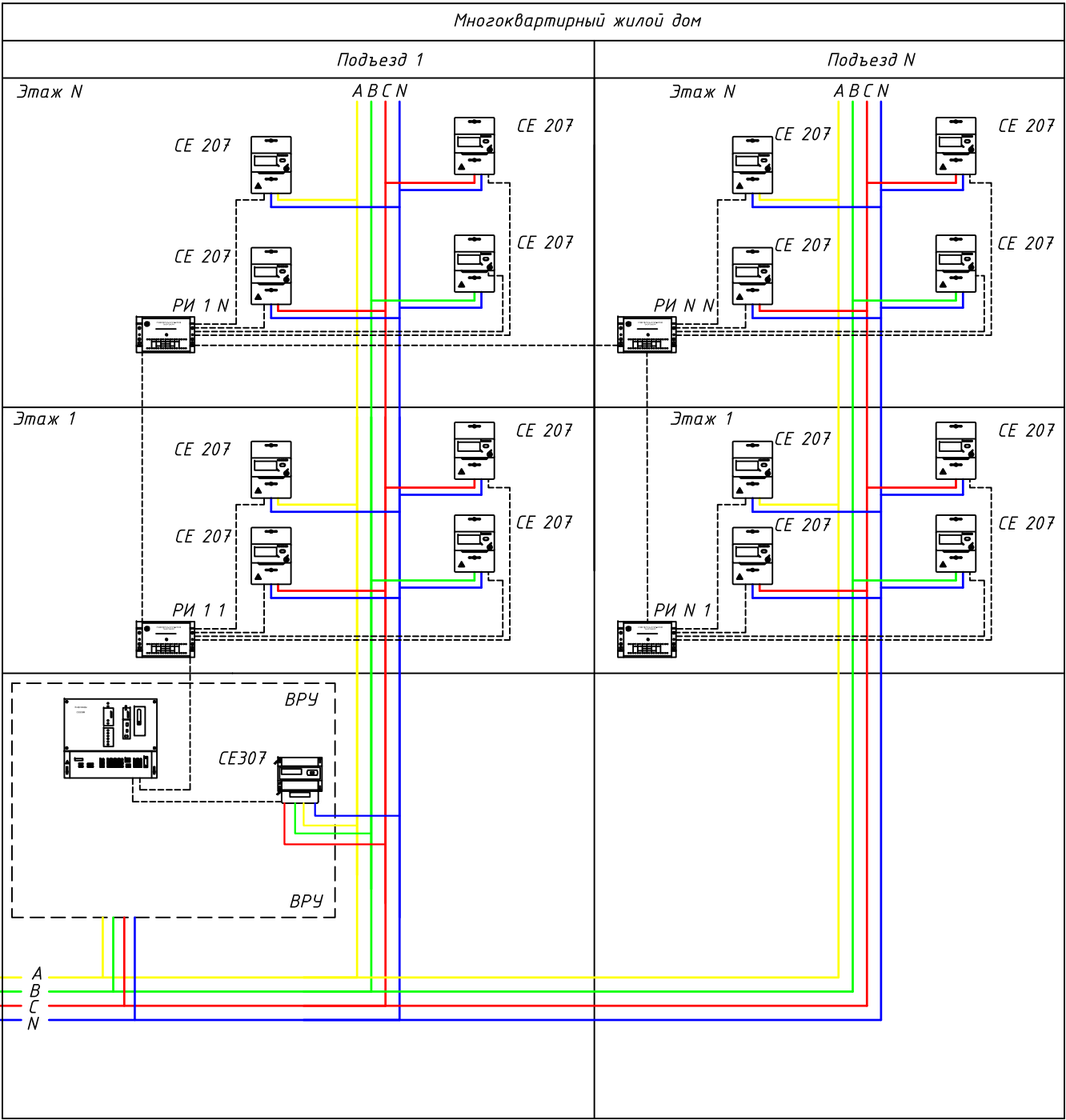
Пломбирование шкафов выполнить в соответствии с документацией на пластиковый шкаф.

[illegible]



Кабельная линия

GPRS канал



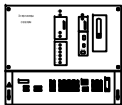
Условные обозначения:



- счетчик электрической энергии CE 207 R7



- счетчик электрической энергии CE 307 R34



- УСПД CE 805M



- Разветвитель интерфейсов



- провода 485 интерфейса

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Проверил					
Н.контр.					
Утв.					

Схема функциональной  
структуры

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

АО "Энергомера"

--

A technical line drawing of an open electrical cabinet. The left door has four rectangular cutouts and two locking bolts. The right door has two horizontal locking bars and one locking bolt. Inside, there are four vertical circuit breaker assemblies arranged around a central triangular warning symbol with a lightning bolt. Below them are three rows of busbars with associated terminal blocks. Two labels at the bottom,  $P_I$  and  $P_{II}$ , have leader lines pointing to specific components.

1. Размещение оборудования АСКУЭ и приборов учета, указанное в рабочих чертежах, не является критичным. При проведении монтажных работ возможно изменение места установки, если данное размещение является более удобным;
2. Прибор учета установить взамен существующего.
3. Окончательное количество приборов учета определяется по итогам ППО.

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
РІ	Счетчик электрической энергии CE207 R7.84 9.2.0A.QUVLF	1 шт.	
РІІ	Разветвитель интерфейсов	1 шт.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разраб.												
Проверил										РП	1	1
										АО "Энергомера"		
Н.контр.												
Утв.												

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

## Спецификация оборудования и материалов

[illegible]

\* – количество оборудования и метраж провода зависит от количества квартир на этаже.

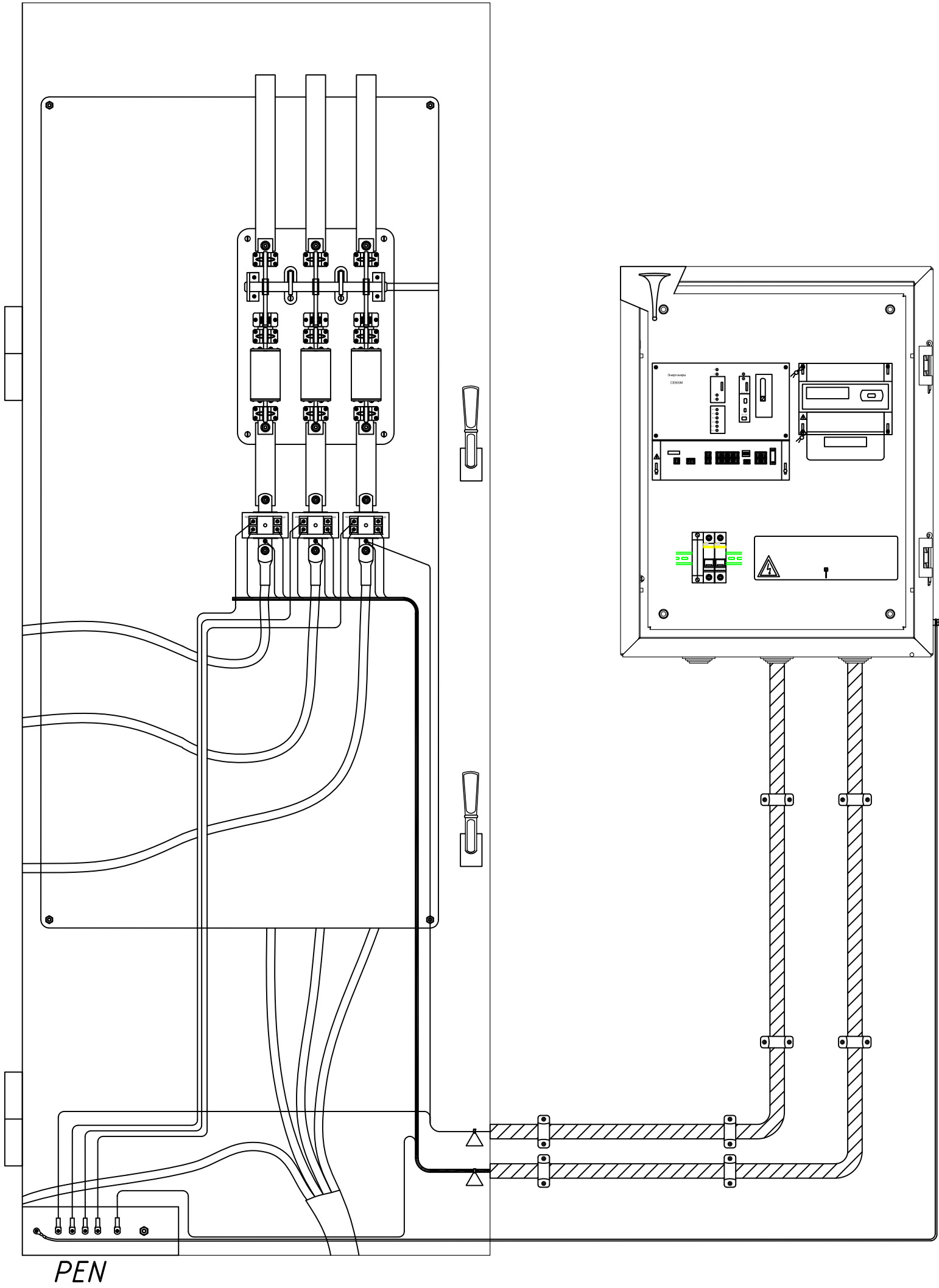
[illegible]







EABP.411711.082.C7



Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Проверил					
Н.контр.					
Утв.					

EABP.411711.082.C7

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

АО "Энергомера"

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

## Спецификация оборудования и материалов

формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Ед. Измерения	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
			<b>Установка шкафа АСКУЭ и Тех.Учет в ВРУ МКД.</b>		<b>1</b>	<b>шт.</b>	
			<u>Оборудование на один информационно-измерительный комплекс</u>				
			<u>Оборудование</u>				
		1.	Шкаф КШ5М-652-IP54 (650хх500х200 (ВхШхГ))	КШ5М	1	шт.	
		2.	СЕ 805М	УСПД	1	шт.	
		3.	CE307 R34.543.0AA.SUVLF	Счетчик Эл.Эн. 3-х фазный	1	м.	
		4.	Антенна для GSM	Антенна для GSM	1	шт.	
		5.	ВА 47-29 2 П 4 А	Выключатель автоматический	1	шт.	
		6.	ОИН-1	Ограничитель импульсных напряжений	1	шт.	
		7.	КИУ-3	Коробка измерительная переходная	1	шт.	
		8.	ВВГнг 2х2,5	Провод	5	м.	
		9.	КВВГнг 10х2,5	Провод	5	м.	
		10.	ПВ1 – 1х1,5	Провод	1,5	м.	
		11.	ПВ1 – 1х2,5	Провод	6	м.	
		12.	КСПВ 4-х жильный	Провод телефонный	1	м.	
		13.	НШВИ 0,5-8	Наконечник	1	шт.	
		14.	РГ-29	Кабельный сальник	2	шт.	
		15.	∅ 25мм	Труба гофр. ПНД с зондом черная	10	м.	
		16.	СМД 25-26мм	Скоба металл. двухлапковая	16	шт.	
		17.	6х40	Дюбель шуруп	32	шт.	
		18.	М8/10х65 ГОСТ 24379.1-80	Анк. болт	4	шт.	
		19.	4,2х19	Саморез пр. шайб. сверл DIN 7504 К	6	шт.	
		20.	4,2х35	Саморез пр. шайб. сверл DIN 7504 К	2	шт.	
		21.	М4х15	Болт ГОСТ 7798-70	3	шт.	
		22.	М4	Гайка ГОСТ 5927-70	3	шт.	
		23.	М4	Шайба пружинн. гровер ГОСТ 6402-70	3	шт.	
		24.	М4	Шайба плоск. усил. ГОСТ 6958	6	шт.	
		25.	М8х30	Болт ГОСТ 7798-70	6	шт.	
		26.	М8	Гайка ГОСТ 5915-70	6	шт.	
		27.	М8	Шайба плоск. усил. ГОСТ 6958	12	шт.	

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№докл.	Подп. и дата

					ЕАВР.411711.114.ТТР.01.В4					
					Вариант 1	Лит.		Масса	Масштаб	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		ТП			-	
Разраб.	Угрюмов									
Пров.	Крамаренко									
						Лист	1		Листов	2
					Спецификация оборудования	АО «Энергомера»				
Н. контр.	Титов									
Утв.	Кретов									

		28.	M8	Шайба пружинн. гровер ГОСТ 6402-70	6	шт.	
		29.	M8x30	Болт ГОСТ 7798-70	4	шт.	
		30.	M8	Гайка ГОСТ 5915-70	4	шт.	
		31.	M8	Шайба плоск. усил. ГОСТ 6958	8	шт.	
		32.	M8	Шайба пружинн. гровер ГОСТ 6402-70	4	шт.	
			<b>Трансформаторы тока:</b>				
		33.	ТОП-0,66 УЗ ***/5 0,5S	Трансф. тока	3	шт.	*

Инв.№докл.	Взам.инв.№	Инв.№докл.	Подп. и дата
Инв.№подл.	Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись
Разраб.	Угрюмов		
Пров.	Крамаренко		
Н. контр.	Титов		
Утв.	Кретов		
		ЕАВР.411711.114.ТТР.01.В4	
		Вариант 1	Лит.
			Масса
			Масштаб
		ТП	-
		Лист 2	Листов 2
		Спецификация оборудования	АО «Энергомера»

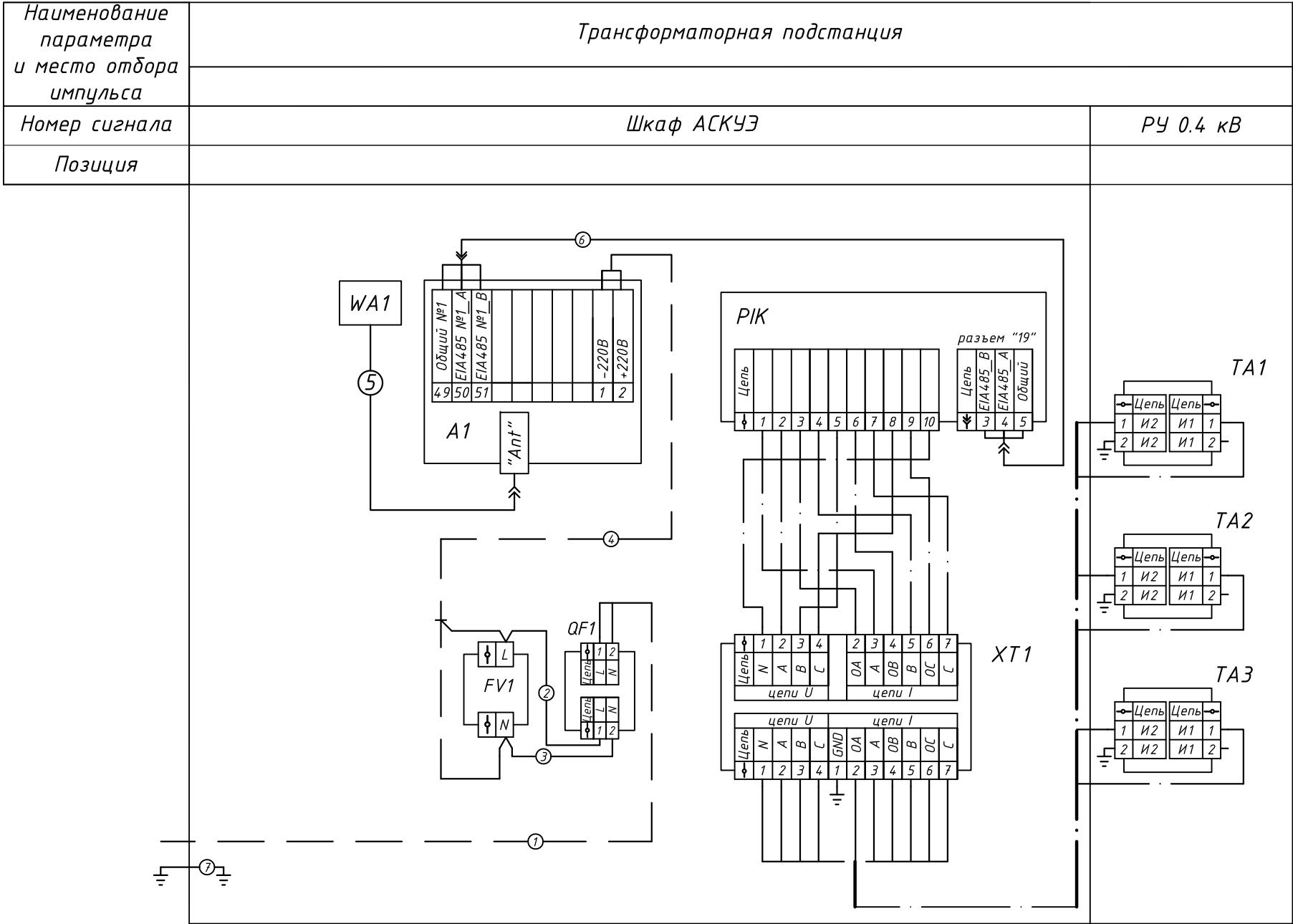
Подп. и дата						ЕАВР.411711.114.ТТР.01.В4							
Инв.№подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Вариант 1			Лит.		Масса	Масштаб	
	Разраб.	Узрюмов							ТП			-	
	Пров.	Крамаренко											
						Лист 2		Листов 2					
	Н. контр.	Титов				Спецификация оборудования			АО «Энергомера»				
	Утв.	Кретов											

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



- — — — — - цепи питания
- — — — — - измерительные цепи
- — — — — - информационные цепи

Примечания:

1. кабель 1 подключать после вводного рубильника фаза С РУ 0,4 кВ

Обозн.	Наименование.	Кол.
QF1	Выключатель автоматический ВА47-29 2П 4А	1
FV1	Ограничитель импульсных напряжений ОИН-1	1
WA	Антенна для GSM	1
A1	УСПД	1
PIK	Счетчик электрической энергии CE307 R34.543.0AA.SUVLF	1
XT1	Коробка измерительная переходная КИ УЗ	1
	Шкаф учета КШ5М-652-IP54 (650х500х200(ВхШхГ))	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата				
Разраб.									
Проверил									
Н.контр.									
Утв.									

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Прим.
PIK1	Счетчик электрической энергии СЕ307 R34.543.0AA.SUVLF	1	
ХТ1	Колодка испытательная переходная КИ УЗ	1	
QF1	Автоматический выключатель ВА47-29-2Р-4А	1	
FV1	Ограничитель импульсных напряжений ОИН-1	1	
A1	Устройство сбора и передачи данных УСПД СЕ 805М	1	
A2	Шкаф АСКУЭ IP54 (650х500х200 (ВхШхГ))	1	
WA1	Антенно-фидерное устройство (в комплекте с GSM-модемом)	1	
ТА1	Трансформатор тока ТОП-0,66 УЗ ***/5 0,5S с шиной	3	
ТА2			
ТА3			


Сводная таблица проводов и кабелей	
Марка	ВВГнг
Количество жил и сечение, (мм²)	2х2,5
Длина, (м)	5
Марка	КВВГнг
Количество жил и сечение, (мм²)	10х2,5
Длина, (м)	5
Марка	ПВ-1
Количество жил и сечение, (мм²)	1х1,5
Длина, (м)	1,5
Марка	ПВ-1
Количество жил и сечение, (мм²)	1х2,5
Длина, (м)	6
Марка	КСПВ
Количество жил и сечение, (мм²)	4х0,5
Длина, (м)	1
Марка	ШВВП
Количество жил и сечение, (мм²)	2х0,75
Длина, (м)	0,5
Марка	FTP5
Количество жил и сечение, (мм²)	4х2х0,205
Длина, (м)	5

[illegible]

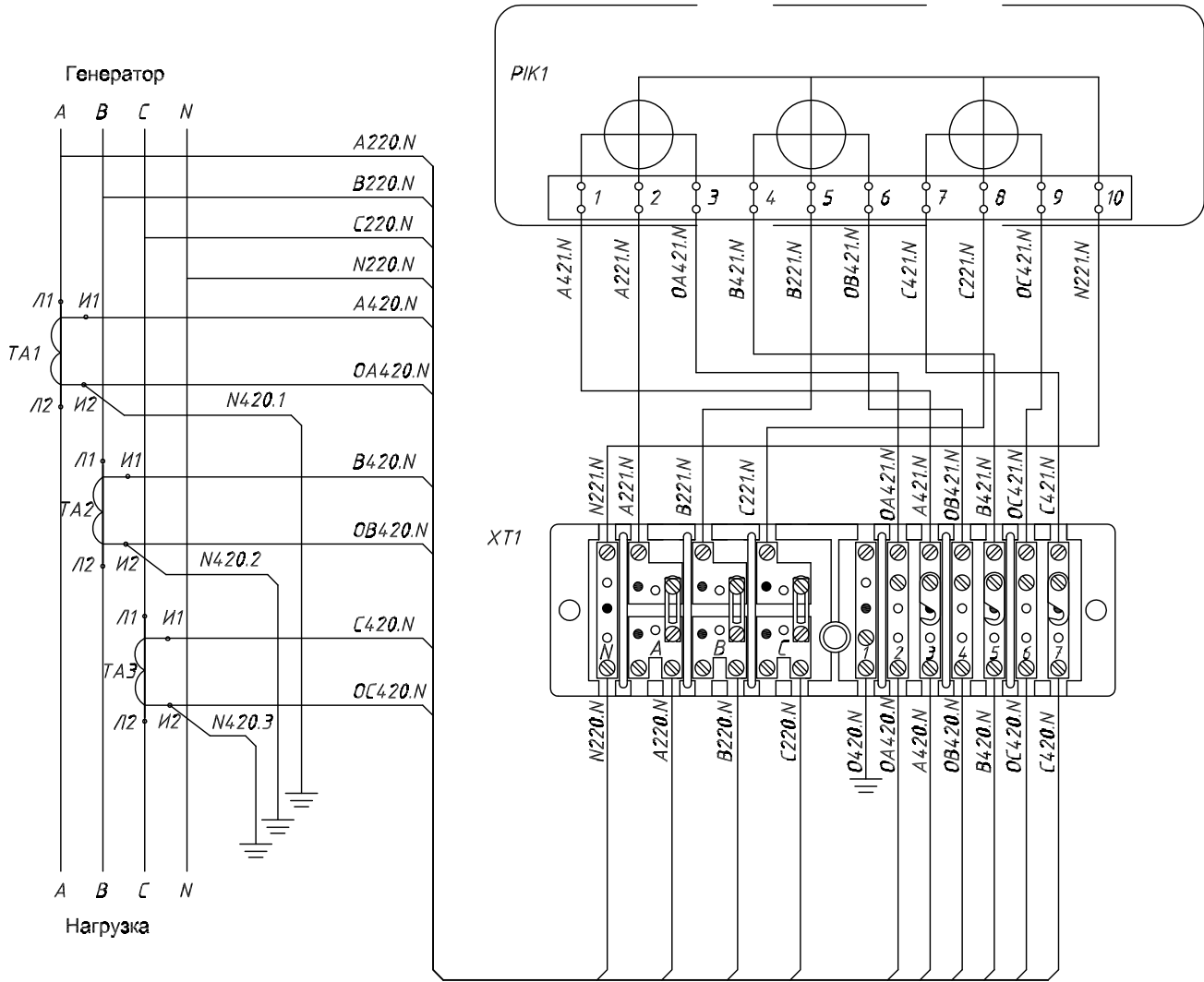
Лут.			Масса	Масштаб
			-	
Лист 1			Листов 3	

		Трасса			Кабель, провод			
Обозначение кабеля	Начало	Конец	По проекту			Проложено		
			Марка	Код, число и сечение жил	Длина (м)	Марка	Код, число и сечение жил	Длин а (м)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Секция шин 0,4 кВ Ввод РУ 0,4 кВ	АВ QF1 Шкаф АСКУЭ А2	ВВГнг	2х2,5	5			
	Шина заземления РУ 0,4 кВ							
2.	АВ QF1	ОИН FV1	ПВ-1	1х1,5	0,5			
3.	Шкаф АСКУЭ А2	Шкаф АСКУЭ А2	ПВ-1	1х1,5	0,5			
4.	ОИН FV1 Шкаф АСКУЭ А2	УСПД А1 Шкаф АСКУЭ А2	ШВВП	2х0,75	0,5			
5.	УСПД А1 Шкаф АСКУЭ А2	Антенно- фидерное устройство WA1	комплек т	-	-			
6.	УСПД А1 Шкаф АСКУЭ А2	Счетчик РИК1 Шкаф АСКУЭ А2	FTP4-C5E- SOLID- OUTDOOR- 40	4х2х0,2 05	1			
7.	Шина заземления РУ 0,4 кВ	Шкаф АСКУЭ А2	ПВ-1	1х4	4			
Ввод (РИК1)								
ВИЦ Ввод (РИК1)								
Инв.№дубл.	A220.1	Вводной рубильник фаза А Ввод	Коробка испытательная переходная КИ УЗ ХТ1 Шкаф АСКУЭ А2	КВВГнг	10х2,5	5		
	B220.1	Вводной рубильник фаза В Ввод						
Взам.инв.№	C220.1	Вводной рубильник фаза С Ввод						
	A420.1	трансформатор тока ТА1 И1 фаза А Ввод						
Подп. и дата	ОА420.1	трансформатор тока ТА1 И2 фаза А Ввод						
	B420.1	трансформатор тока ТА2 И1 фаза В Ввод						
Инв.№подл.								
								Лист
	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			2

1		2		3		4	5	6	7	8	9											
ОВ420.1		трансформатор тока ТА2 И2 фаза В Ввод																				
С420.1		трансформатор тока ТА3 И1 фаза С Ввод																				
ОС420.1		трансформатор тока ТА3 И2 фаза С Ввод																				
О420.1		Шина заземления РУ 0,4 кВ																				
N420.1		Шина заземления РУ 0,4 кВ		трансформатор тока ТА1 И2 фаза А Ввод		ПВ-1	1х2,5	1														
N420.2.1				трансформатор тока ТА2 И2 фаза В Ввод		ПВ-1	1х2,5	1														
N420.3.1				трансформатор тока ТА3 И2 фаза С Ввод		ПВ-1	1х2,5	1														
N221.1		Коробка испытательная переходная КИ УЗ ХТ1 Шкаф АСКУЭ А2		Счетчик РИК Шкаф АСКУЭ А2		ПВ-1	1х2,5	0,5														
А221.1						ПВ-1	1х2,5	0,5														
В221.1						ПВ-1	1х2,5	0,5														
С221.1						ПВ-1	1х2,5	0,5														
ОА421.1						ПВ-1	1х2,5	0,5														
А421.1						ПВ-1	1х2,5	0,5														
ОВ421.1						ПВ-1	1х2,5	0,5														
В421.1						ПВ-1	1х2,5	0,5														
ОС421.1						ПВ-1	1х2,5	0,5														
С421.1						ПВ-1	1х2,5	0,5														
Инв.№подл.	Подп. и дата	Инв.№дудл.	Взам.инв.№	Подп. и дата																		



Типовая схема подключения счетчика СЕ 307 трансформаторного включения



Примечания:  
1 Закорачивание вторичных токовых измерительных цепей обеспечивается путем замыкания перемычки коробки испытательной переходной;  
2 Перемычки на коробке испытательной переходной разомкнуть стационарно;  
3 В токоизмерительных цепях между XT1 и PIK1 предусмотреть запас провода 0мм (петля) для подключения электроизмерительных клещей;  
4 В маркировке вторичных измерительных цепей N – порядковый номер прибора учета;  
5 На клеммы И1 и И2 трансформаторов тока не допускается подключение более двух проводов;

						EABP.411711.082.C7									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата										
Разраб.										Стадия		Лист		Листов	
Проверил										РП		1		1	
										АО "Энергомера"					
Н.контр.															
Утв.															