

*“Создание автоматизированной информационно – измерительной системы
коммерческого учета электроэнергии ”
для нужд ООО «ОЭСК»*

АИИС КУЭ ООО «ОЭСК»

Установка приборов учета на ВЛ – 6(10) кВ и РП – 6 кВ

ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.ТРП

Руководитель проекта

А.В. Савченко

2020

Ведомость документов основного комплекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.РД.ВД	Ведомость ТРП	
ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.РД.ТП	Общие данные	
ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.РД.С 1	Схема структурная	
ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.РД.СБ	Схема однолинейная	
ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.РД.С 5	Схема подключения	
ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.РД.СА	Чертеж установки технических средств	

<p><i>Ведомость ссылочных и прилагаемых документов</i></p>	
--	--

Обозначение	Наименование	Примечание
ИЭТ.83.2020. ОЭСК.ПКУ.РД.В 4	Спецификация оборудования и материалов	

Приведенные в настоящем проекте технические решения разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, регламентирующими организацию учета и принципы построения автоматизированных систем.

Данная рабочая документация является частью технорабочего проекта ИЭТ.83.2020.03СК.ТРП

						ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКЧ.РД.ВД
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Разраб.	Логашева		2020	Установка приборов учета на ВЛ-6(10) кВ и РП-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Козлов		2020		Р		1
					ООО "Инэнерготех"		
Утв.	Савченко		2020				

Общие данные

Наименование проектируемой системы и наименования документов, на основании которых ведется проектирование системы

Полное наименование проектируемой автоматизированной системы: «Создание автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ)», охватывающей весь электросетевой комплекс ООО «ОЭСК» (сокращенное наименование системы АИИС КУЭ ООО «ОЭСК»). Данный проект рассматривает создание автоматизированной системы на пункты коммерческого учета (ПКУ).

Технорабочий проект выполнен на основании:

- Федеральный закон РФ от 27.12.2018 №522-ФЗ;
- Договор № 83/2020 от 24.08.2020 на создание автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии, охватывающей весь электросетевой комплекс ООО «ОЭСК».

Цели, назначение и функции АИИС КУЭ

Проектируемая АИИС КУЭ предназначена для учета электроэнергии передаваемой по линиям 6–10 кВ. Основными задачами АИИС КУЭ являются: повышение эффективности использования энергоресурсов, обеспечение энергосбережения и рационального использования электроэнергии.

Подтверждение соответствия проектных решений действующим нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности

Проектные решения, принятые в технорабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, норм электробезопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Решения по комплексу технических средств, его размещению на объекте

В состав технического обеспечения АИИС КУЭ входят:

- Интеллектуальные приборы учета РИМ 384.01/2 (РИМ 384.02/2), производства компании ЗАО «Радио и Микроэлектроника»;
- Приборы учета Фобос 3Т, производства ООО «Телематические решения».

Перечень точек измерения АИИС КУЭ ПКЧ приведен в Приложении №1 настоящего раздела проекта.

Измерение физических величин производится автоматически в соответствии с методикой выполнения измерений. Данная функция реализуется в счетчике электрической энергии.

Характеристики прибора учета РИМ

Прибор учета соответствует требованиям ГОСТ Р 52320–2005, ГОСТ Р 52323–2005, ГОСТ Р 52425–2005 в части метрологических характеристик при измерении активной и реактивной энергии;

Сертифицирован в России.

Внесены в Государственный реестр средств измерений России.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата						
						ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКЧ.РД.ТП		

Технические особенности

- Размещение непосредственно на ЛЭП 6/10 КВ (защита от хищения);
- ИПУЭ выполняют архивирование показаний в журналах;
- Работа как автономно, так и в составе АИИС КУЭ;
- Защита данных и параметров выполнена с помощью 2-х уровневой пароля;
- Высокая устойчивость к механическим, климатическим, а также электромагнитным воздействиям;
- Осуществляет контроль качества электрической энергии по установленному отклонению напряжения и частоты по ГОСТ 13109-97, ГОСТ Р 51317.4.30-2008;
- При фиксации прибором учета события «Превышение установленного порога мощности нагрузки» (УПМК), ИПУЭ кроме отправки SMS сообщения, отправляет сообщение по служебному радиоканалу RF1, которое может использоваться для реализации функции отключения нагрузки потребителя;
- Приборы учета имеют тарификатор, работающий по сигналам времени спутников GPS/GLONASS, и реализуют многотарифный учет активной электрической энергии по временным тарифным зонам;
- Для конфигурирования, параметрирования и локального обмена данными в приборе учета используются:
 - интерфейс RF1, который совместно с МТ работает на расстоянии до 100 м от счетчика;
 - GSM/GPRS модем.
- Межповерочный интервал 10 лет.

Счетчик обеспечивает

- Учет активной электроэнергии по восьми тарифам, 4-м квадрантам, суммарно по фазам ;
- Учет реактивной энергии, 4-м квадрантам, суммарно по фазам ;
- Измерение:
 - линейное напряжение, среднеквадратическое (действующее) значение, пофазно;
 - частота питающей сети;
 - мощность активная (по 4 квадрантам), суммарно по фазам;
 - мощность реактивная (по 4 квадрантам), суммарно по фазам;
 - мощность полная (по модулю), суммарно по фазам;
 - напряжение прямой последовательности;
 - ток, среднеквадратическое (действующее) значение, пофазно;
 - удельная энергия потерь в цепях тока, суммарно по фазам;
 - коэффициент реактивной мощности цепи ($\tan \varphi$), суммарно по фазам;
 - коэффициент мощности ($\cos \varphi$), суммарно по фазам;
 - температура внутри корпуса ДИЭ.
- Ведение месячного, суточного журнала. Состав журнала:
 - активная электроэнергия по 8-ми тарифам;
 - активная энергия (импорт) суммарно по тарифам;
 - активная энергия (экспорт) без тарификации;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.ТП	Лист
										2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- реактивная энергия (импорт);
- реактивная энергия (экспорт).

• Ведение профилей нагрузки и напряжения с программируемым интервалом из ряда 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 минут. В профиль включены:

- количество потребленной активной энергии на выбранном интервале (приращение показаний по активной энергии), (импорт);
- количество потребленной активной энергии на выбранном интервале (приращение показаний по активной энергии), (экспорт);
- количество потребленной реактивной энергии на выбранном интервале, импорт (приращение показаний);
- количество потребленной реактивной энергии на выбранном интервале, экспорт (приращение показаний);
- профиль напряжения сети.

- Ведение журнала включений/выключений;
- Ведение журнала коррекций;
- Ведение журнала параметров качества электроэнергии;
- Ведение журнала выхода за установленный порог мощности;
- Ведение журнала событий по $\lg \varphi$;
- Передачу результатов измерений по радиоканалу, GSM, GPRS.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.ТП	Лист	
										3
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата	

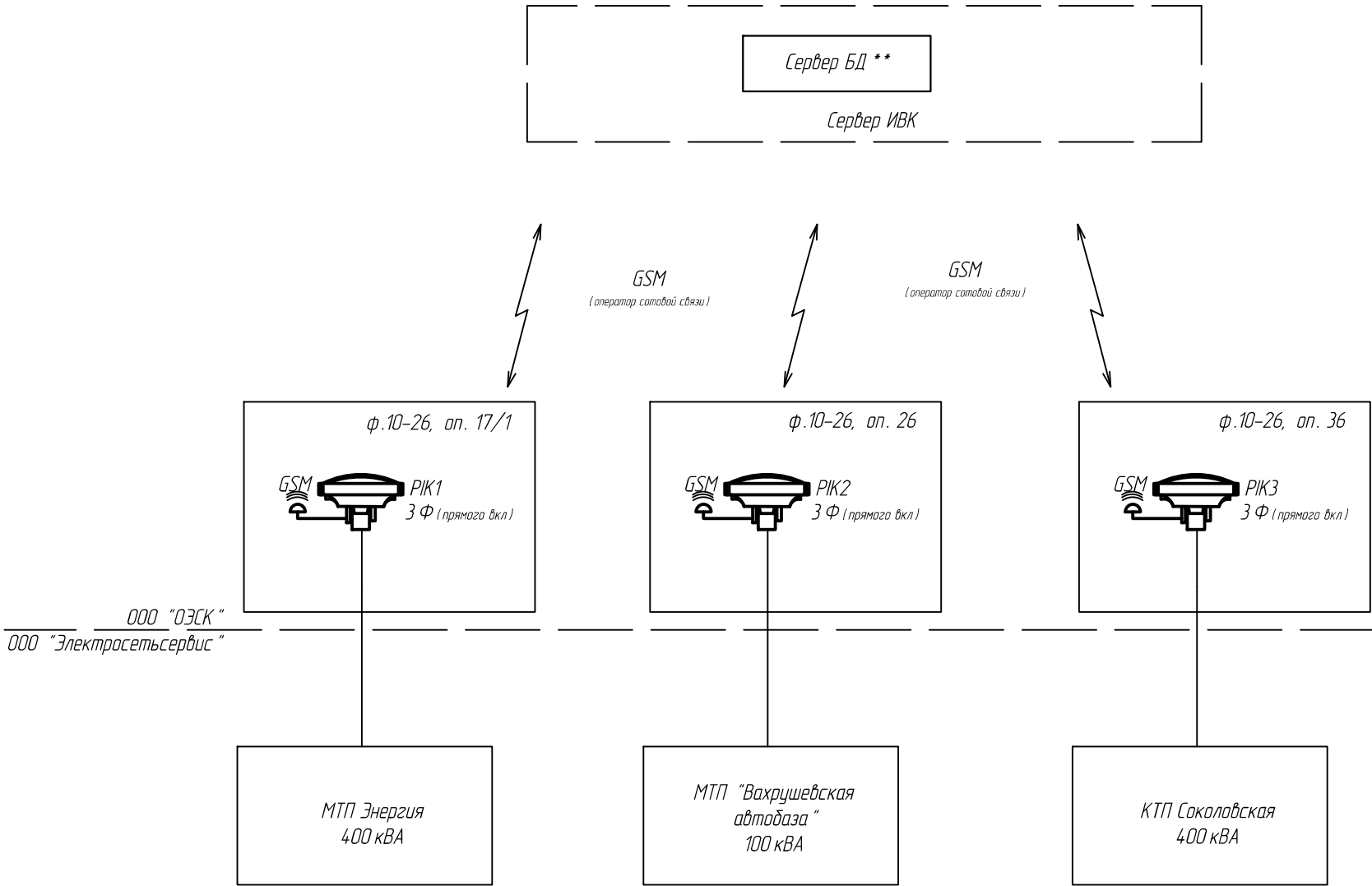
Приложение №1

Поз.	Наименование присоединения	Тип ПУ	класс точности	Место установки
1	ф.10-26 оп.17/1 МТП Энергия 400 кВА	РиМ 384.02/2	0,5S	оп.17/1
2	ф.10-26 оп.26 МТП "Вахрушевская автобаза" 100 кВА	РиМ 384.02/2	0,5S	оп.26
3	ф. 10-26 оп. 36 КТП Соколовская 400 кВА	РиМ 384.02/2	0,5S	оп.36
4	ф. 6-13-П оп.18 ТП Пивзавод	РиМ 384.01/2	0,5S	оп.18
5	ф. 6-16 оп.19 ТП Пивзавод	РиМ 384.01/2	0,5S	оп.19
6	ф. 6-13 оп.6/1 ООО "КЗГО"	РиМ 384.01/2	0,5S	оп.6/1
7	ф. 6-26 оп.7/1 ООО "КЗГО"	РиМ 384.01/2	0,5S	оп.7/1
8	РП-17 яч. 6	Фодос 3 Т	0,5S	яч.6
9	РП-17 яч. 8	Фодос 3 Т	0,5S	яч.8
10	ф. 6-20-К оп.70 КТП 25 кВА Уличное освещение	РиМ 384.01/2	0,5S	оп.70
11	ф. 6-2-К оп.4 КНС №7	РиМ 384.01/2	0,5S	оп.4
12	ф. 6-20-К оп.78 РП-6	РиМ 384.01/2	0,5S	оп.78
13	ф. 6-20-К оп.79 РП-6	РиМ 384.01/2	0,5S	оп.79

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ИЗТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.ТП	Лист
										4
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

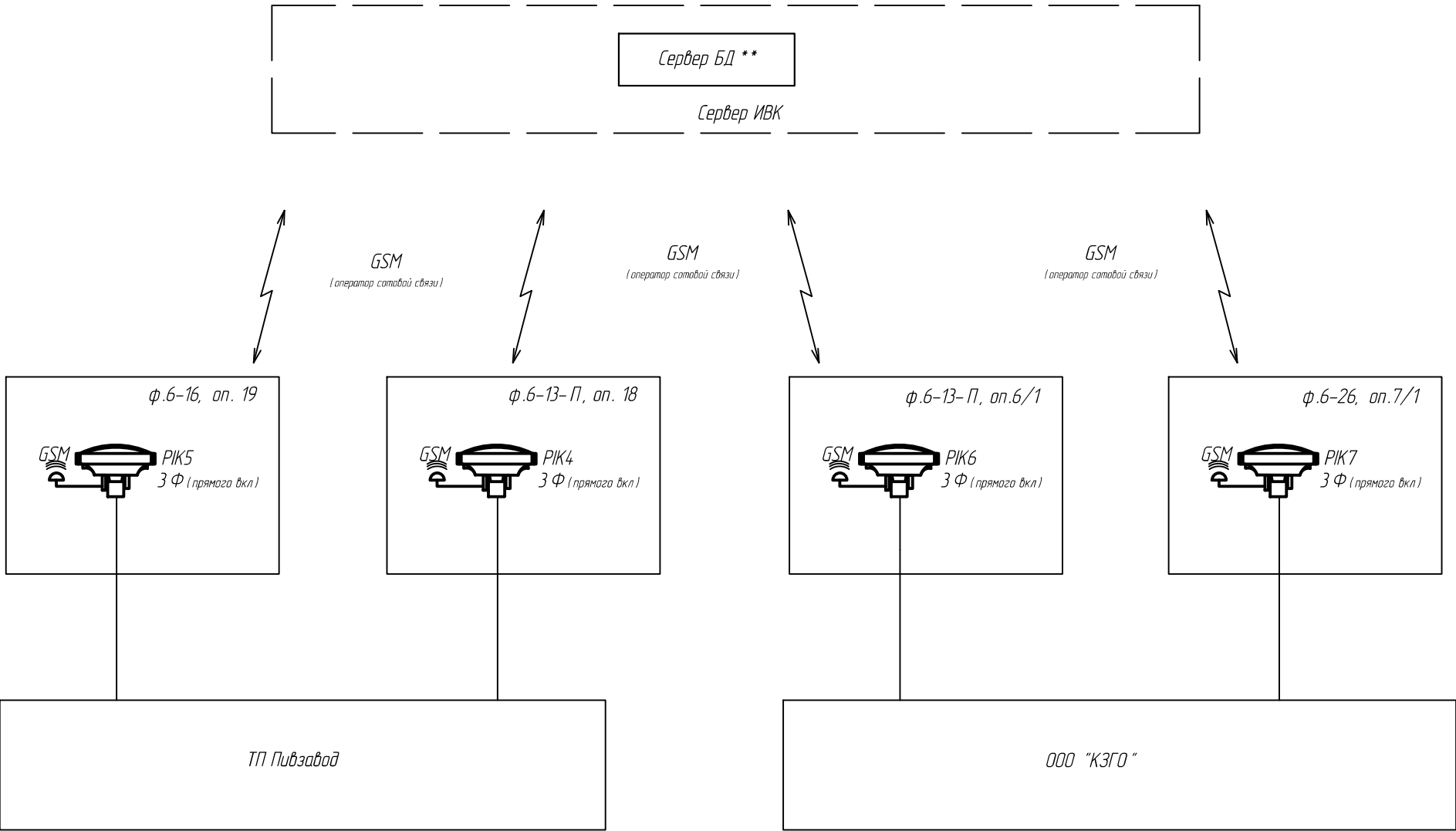
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	PIK1, PIK2, PIK3	Интеллектуальный прибор учета РИМ 384.02/2	3	



1. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование АИИС КУЭ.
2. ** – сервер уровня ИВК в данном проекте не предусматривается.

						ИЭТ.83.2020. ОЭСК.ПКУ.РД.С 1			
						АИИС КУЭ ООО "ОЭСК "			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка приборов учета на ВЛ –6(10) кВ и РП –6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Логашева			2020		Р	1	4
Провер.		Козлов			2020				
						Схема структурная	ООО "Инэнерготех "		
Утв.		Савченко			2020				

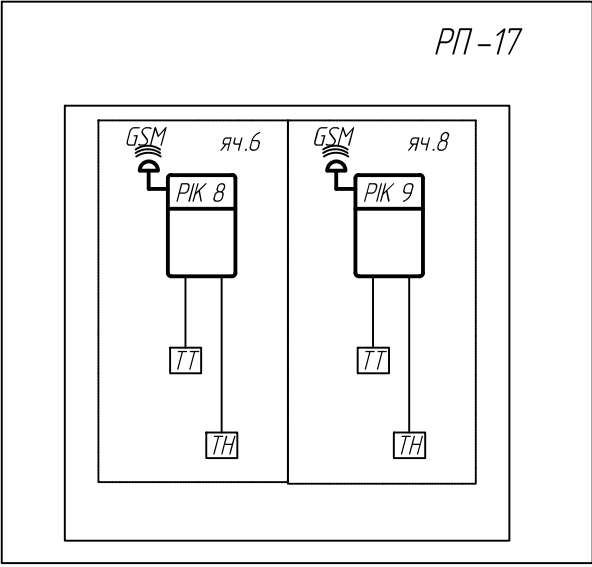
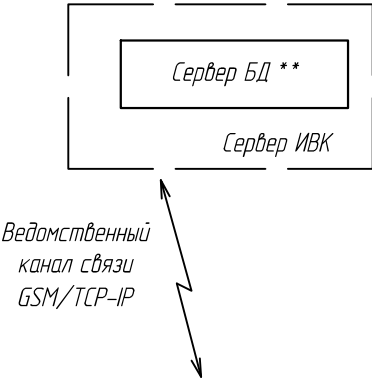
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	PIK4, PIK5, PIK6, PIK7	Интеллектуальный прибор учета РИМ 384.01/2	4	



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

1. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование АИИС КУЭ.
2. ** – сервер уровня ИВК в данном проекте не предусматривается.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	РКВ, РК9	Счетчик электроэнергии Фабас 3 Т с GSM- модемом	2	



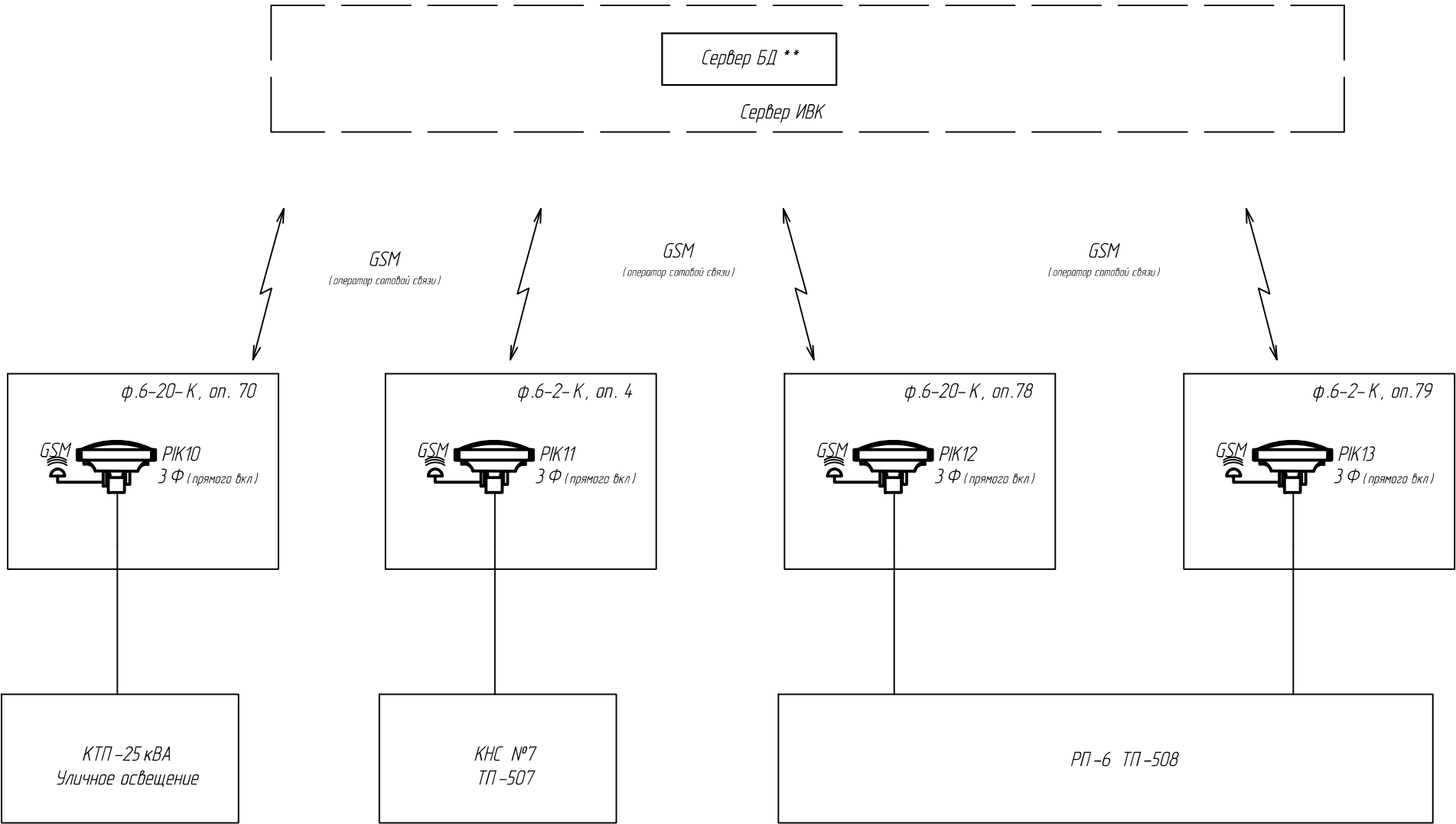
- Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование АИИС КУЭ.
- ** - сервер уровня ИБК в данном проекте не предусматривается.

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

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

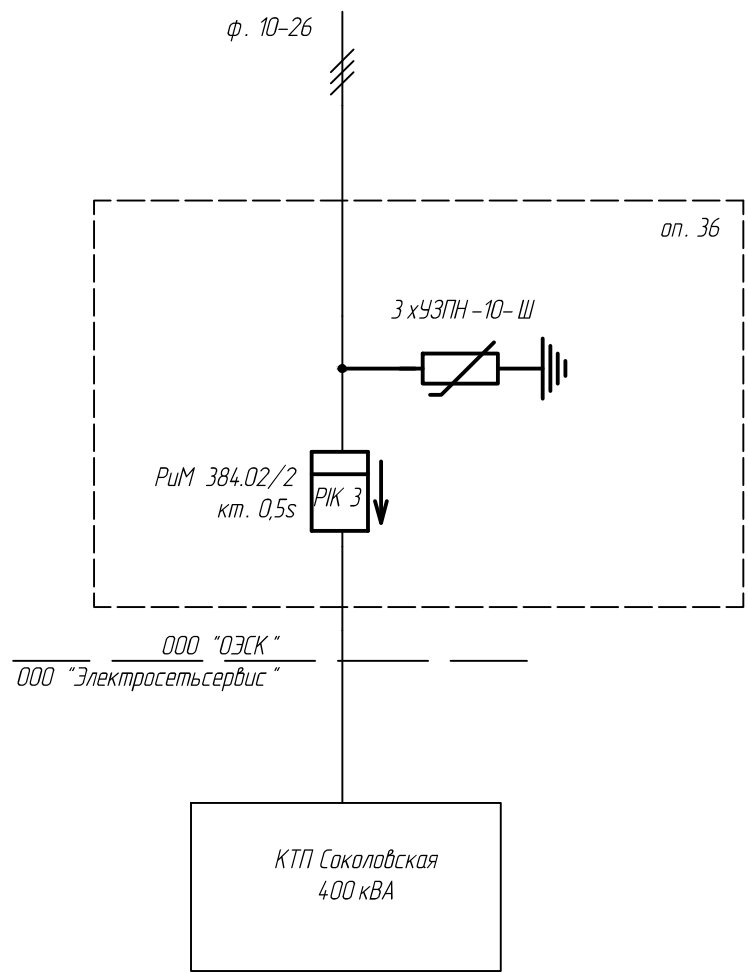
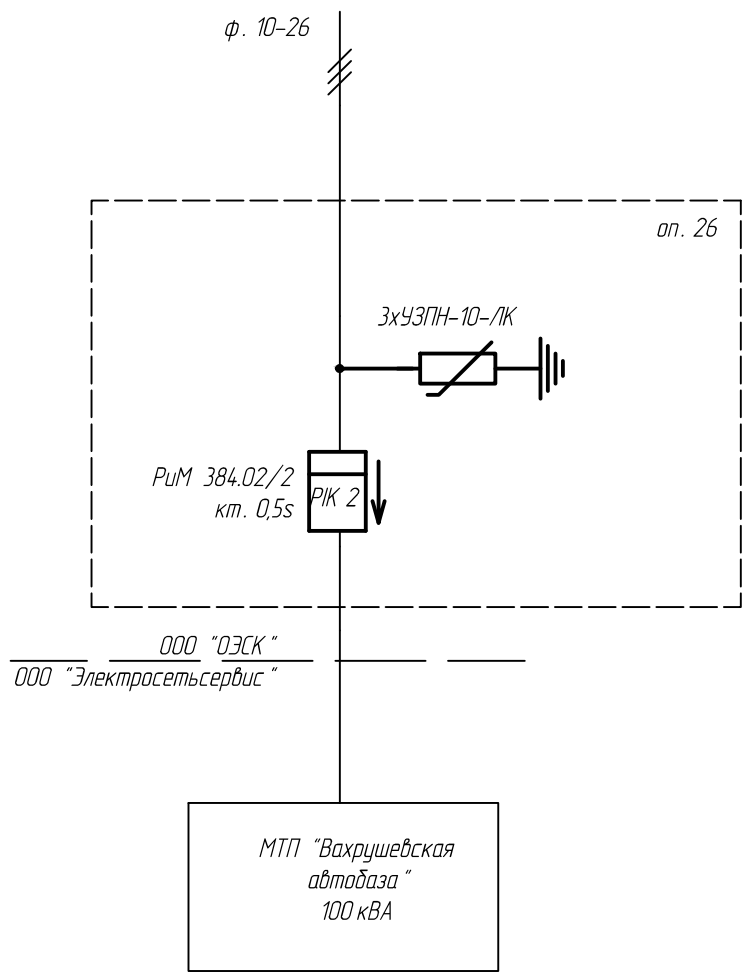
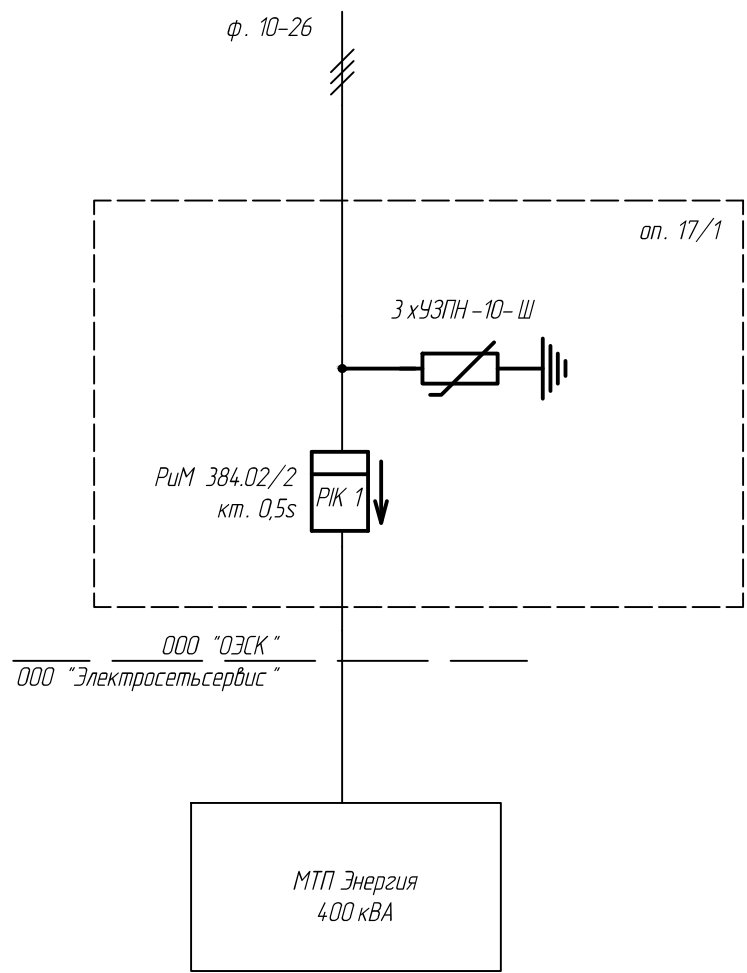
ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.С1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	PIK10, PIK11, PIK12, PIK13	Интеллектуальный прибор учета РИМ 384.01/2	4	



1. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование АИИС КУЭ.
2. ** – сервер уровня ИВК в данном проекте не предусматривается.

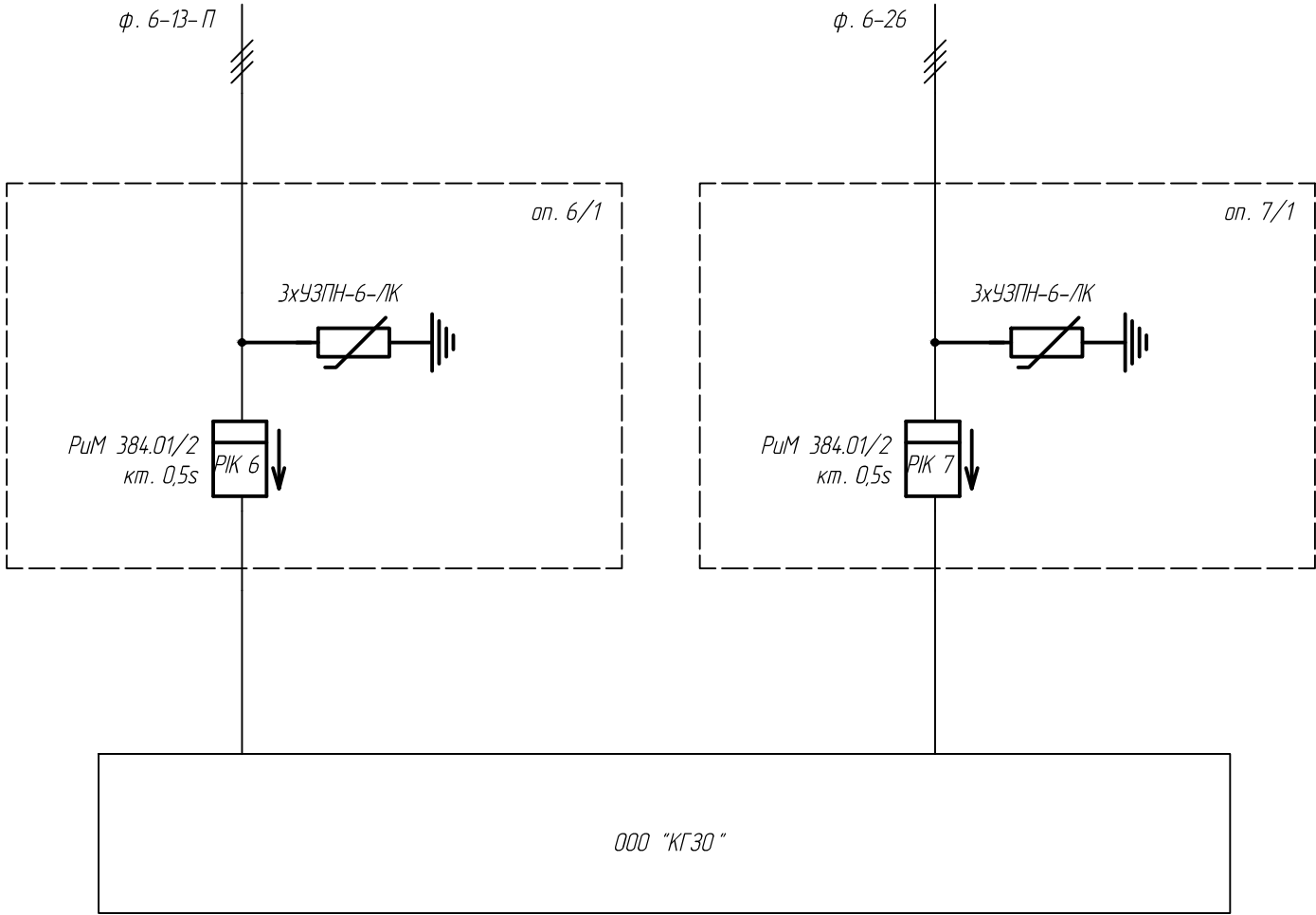
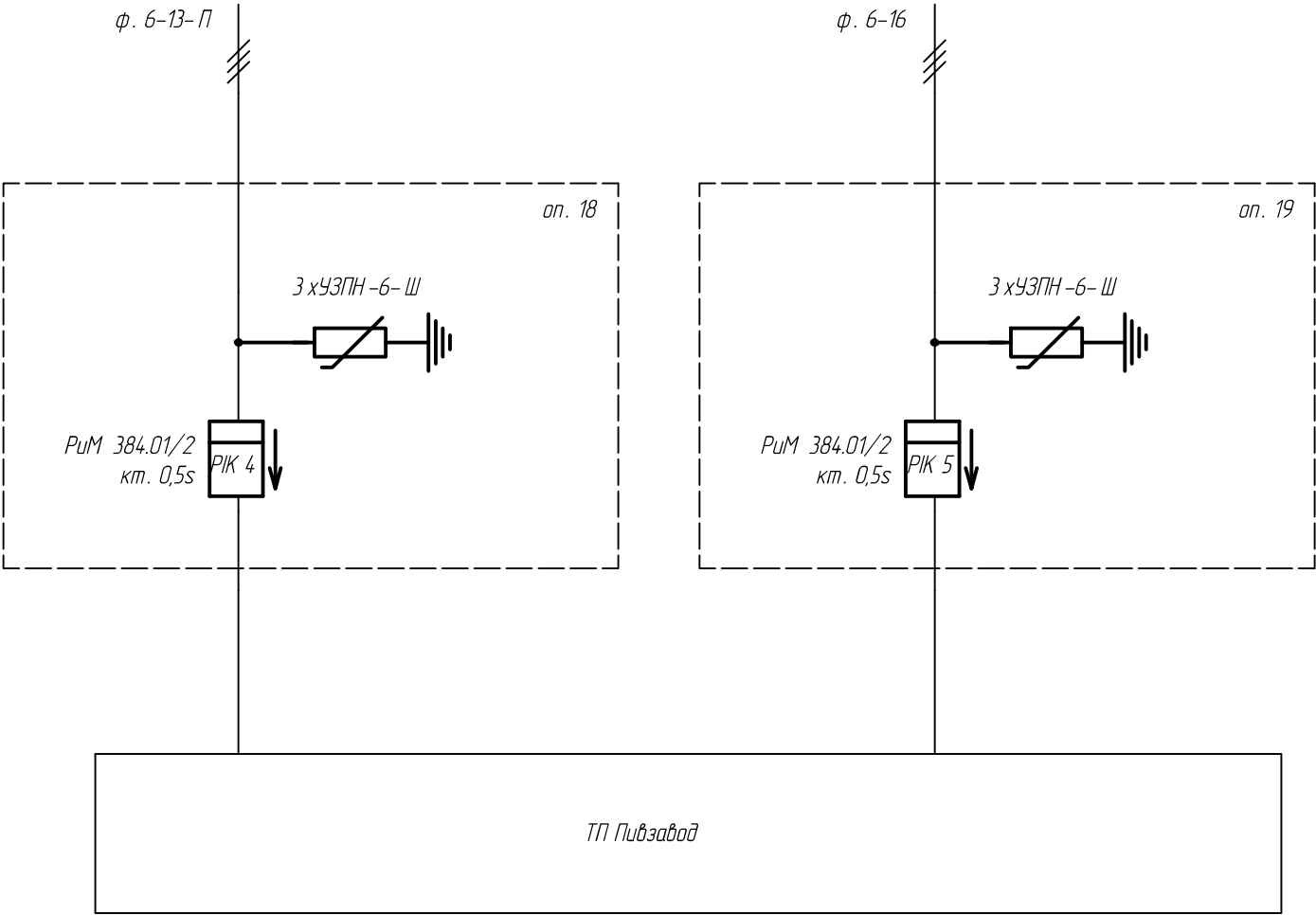
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	



1. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование АИИС КУЭ.

						ИЭТ.83.2020. ОЭСК.ПКУ.РД.СБ				
						АИИС КУЭ ООО "ОЭСК"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка приборов учета на ВЛ-6(10) кВ и РП-6 кВ	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Логашева			2020		Р	1	4	
Провер.		Козлов			2020					
						Схема однолинейная	ООО "Инэнерготех"			
Утв.		Савченко			2020					

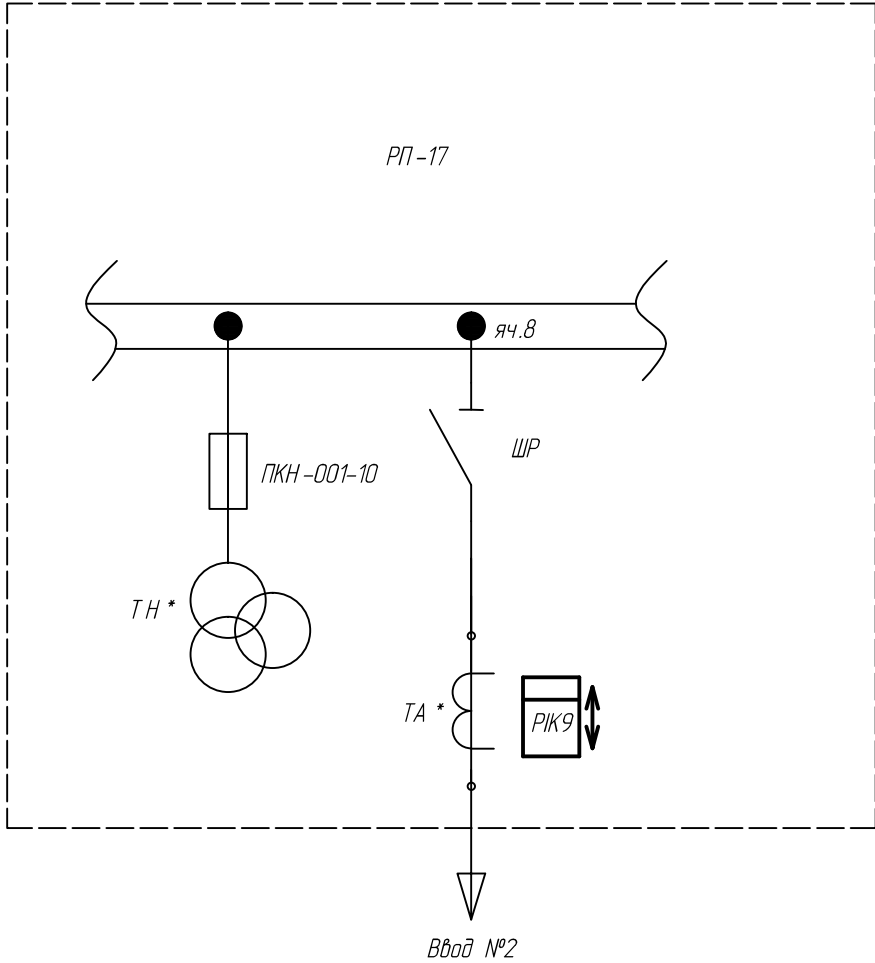
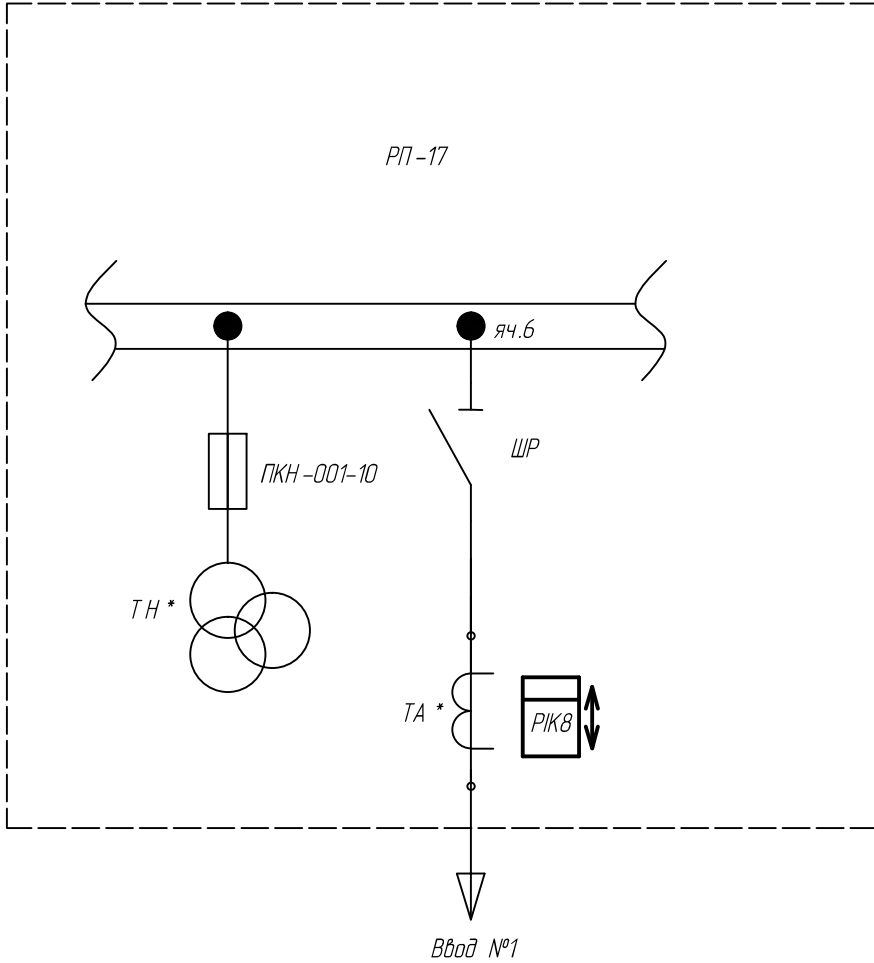
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.СБ

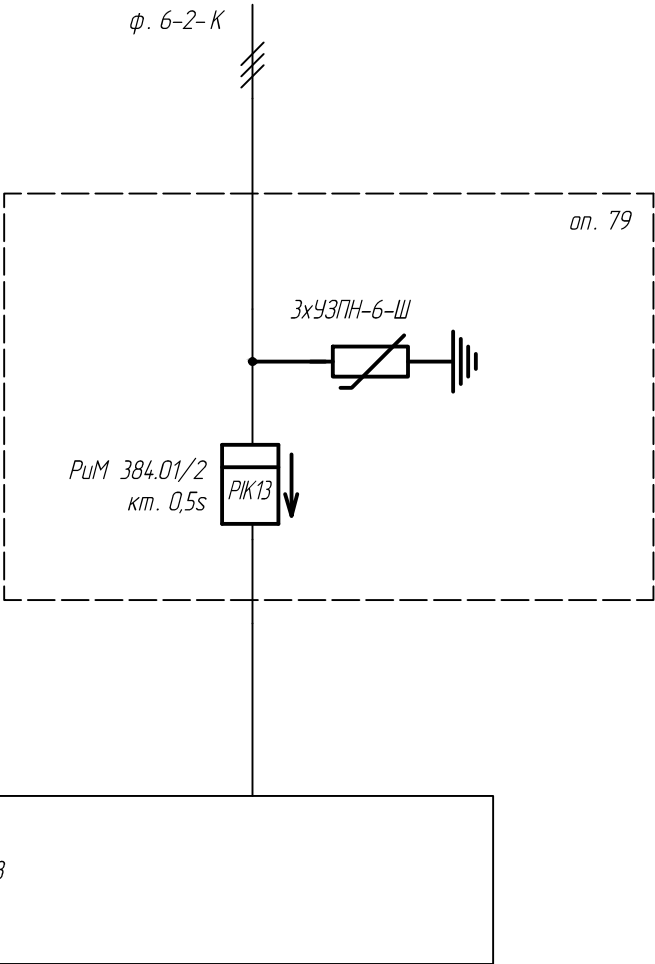
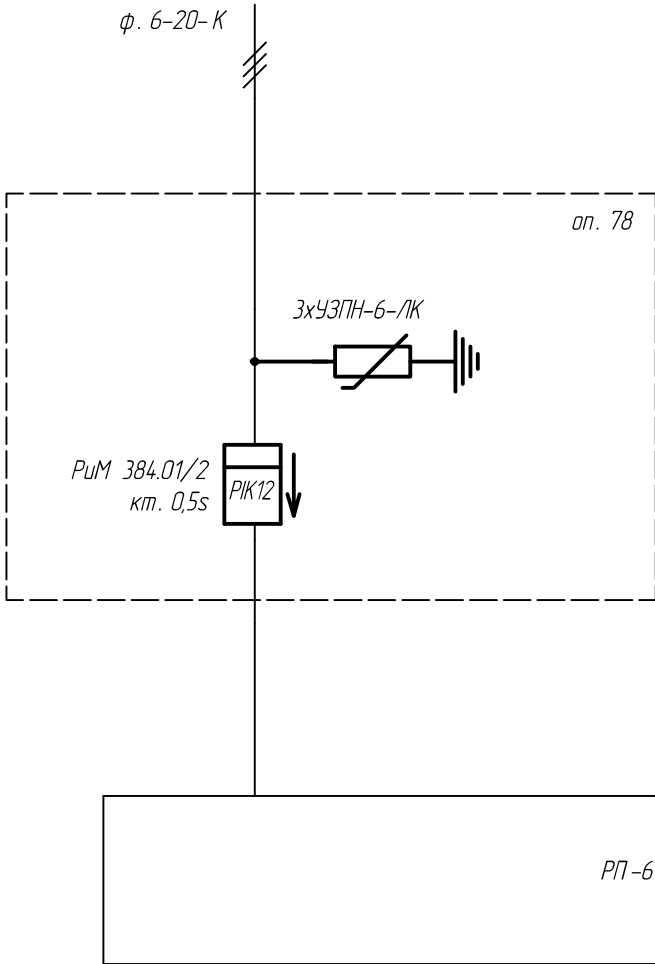
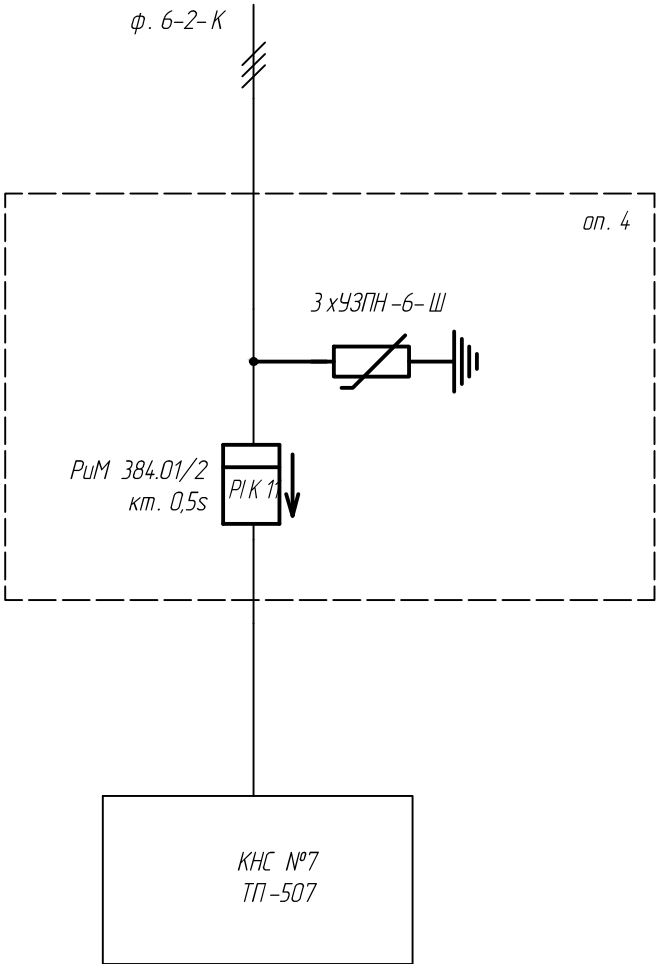
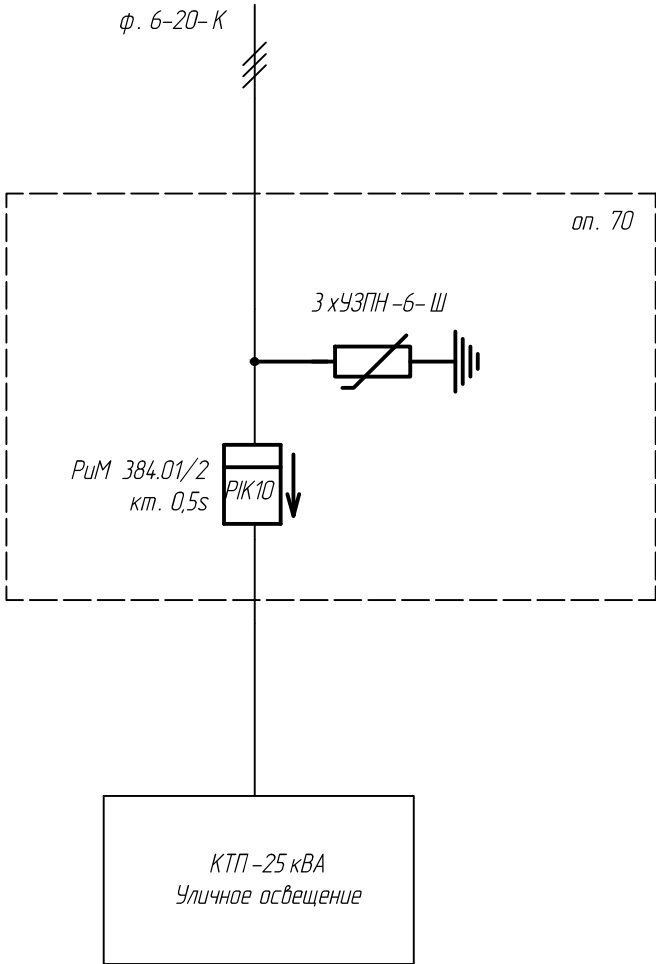
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.СБ

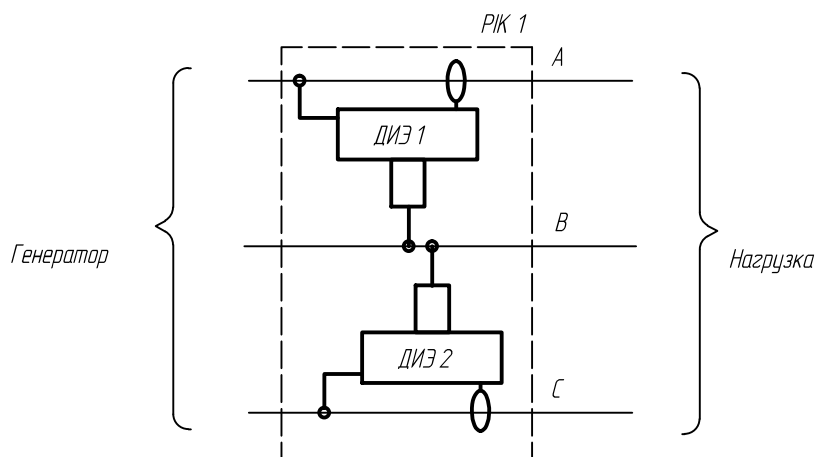
Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.СБ

Схема подключения РЧМ 384



1. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование.

ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.РД.С5

АИИС КУЭ ООО "ОЭСК"

Установка приборов учета на
ВЛ-6(10) кВ и РП-6 кВ

Стадія	Лист	Листов
P	1	2

Схема подключения

ООО "Инэнерготех"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Логашева			2020
Провер.		Козлов			2020
Утв.		Савченко			2020

Присоединение ф. N

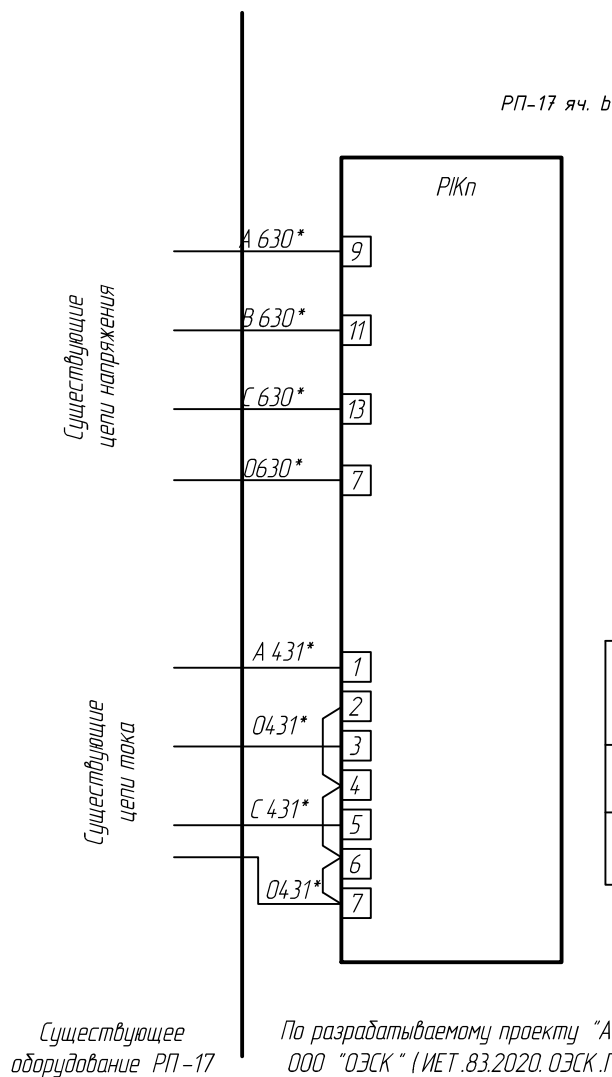


Таблица применения

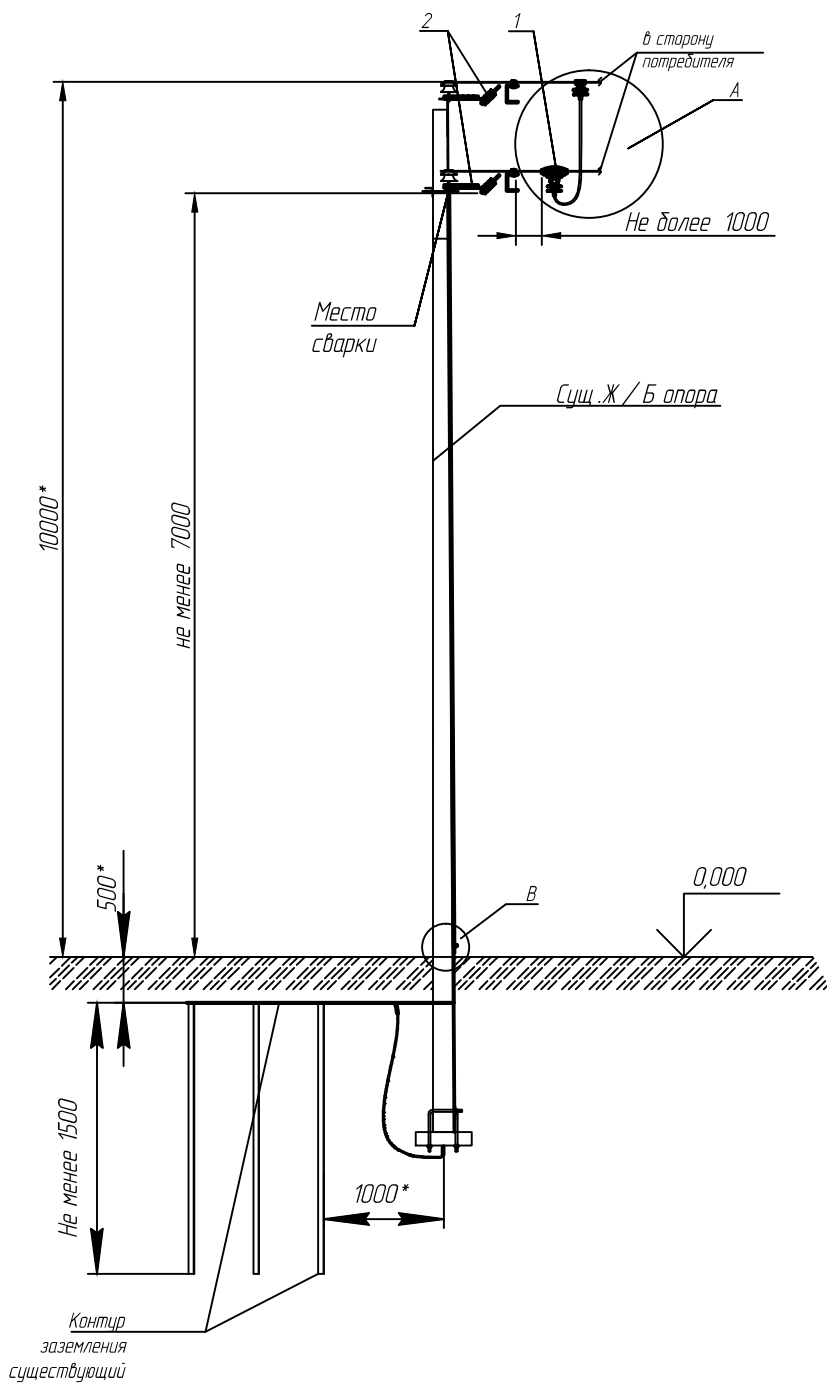
Наименование присоединения, ф.N	яч. б	РКп
РП-17 ввод 1 яч. 6	6	7
РП-17 ввод 2 яч. 8	8	8

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

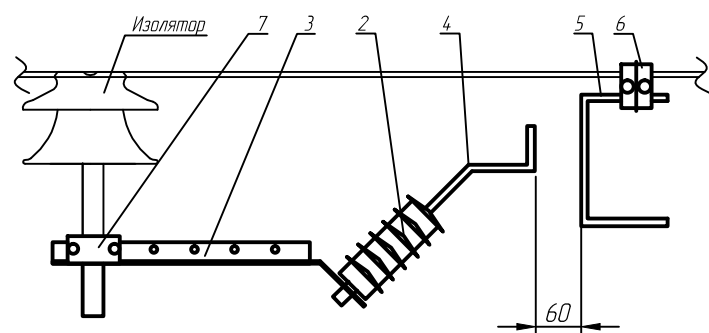
1. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование АИИС КУЭ.
2. * – маркировку вторичных целей тока и напряжения уточнить при монтаже.
3. ** – существующее оборудование.
4. Вновь устанавливаемые счетчики электрической энергии установить и подключить взамен существующих.
Схему подключения счетчика Фобос см.руководство по эксплуатации. При подключении использовать существующие провода.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЕТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.РД.С5	Лист
							2

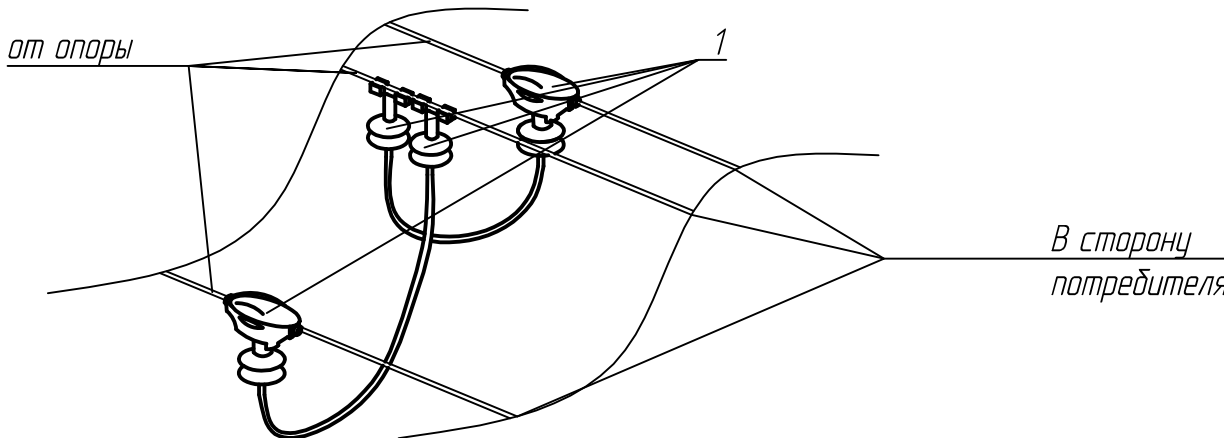
Упрощенный вид сборки Ж / б опоры №7/1 ф.10-26 ВЛ-10 кВ



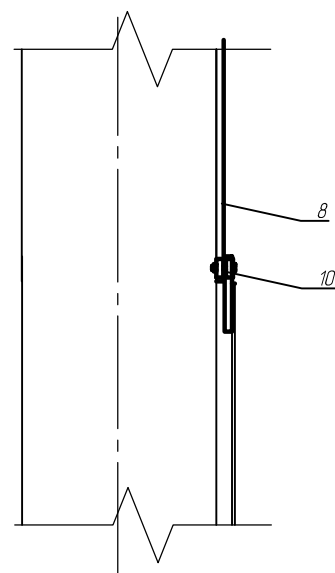
Крепление УЗПН-10-Ш на изолятор штыревой



Узел А
АксонOMETрическая схема установки счетчика РИМ 384



Узел В



- 1. * - Размер для справок.
- 2. Заземление УЗПН произвести отдельным спуском, путем присоединения к существующему контуру заземления.
- 3. Заземление выполнить используя круг 6.
- 4. На заземляющие спуски и места их соединения нанести антикоррозийную защиту.
- 5. Утолщенной линией показано внабь устанавливаемое оборудование.
- 6. УЗПН устанавливают на каждую фазу, на высоту не менее 7 м.

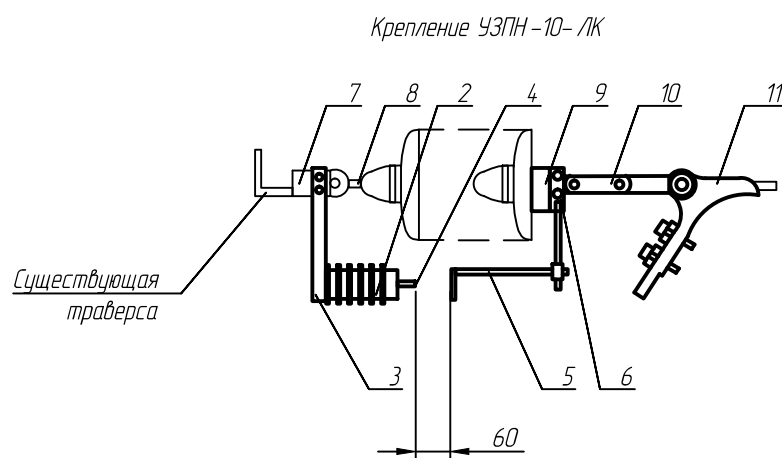
						ИЭТ.83.2020.ОЭСК.ПКУ.РД.СА		
						АИИС КУЭ ООО "ОЭСК"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка приборов учета на ВЛ-6(10) кВ и РП-6 кВ	Стадия	Лист
Разраб.	Логашева				2020		Р	1
Провер.	Козлов				2020	Чертеж установки технических средств	ООО "Инэнерготех"	
Утв.	Савченко				2020			

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1	РК1	Счетчик РИМ 384.02/2	1	
		Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-10- Ш в составе :		поз.2...7
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Зажим прокалывающий	3	
7		Хомут	3	
8		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	10	м
9		Эмаль "Полимерон "	0,5	кг
10		Зажим плашечный ПС -2-1А	1	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА	Лист
							2

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



к МТП

"Вахрушевская автобаза"

1

ВЛ 10 кВ

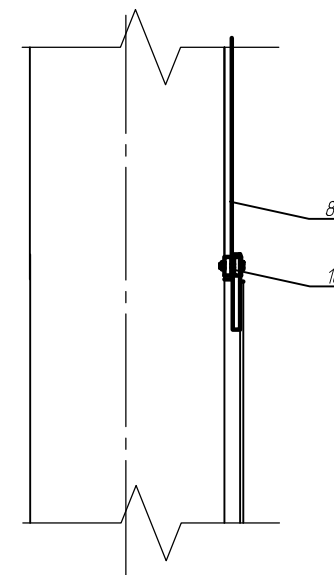
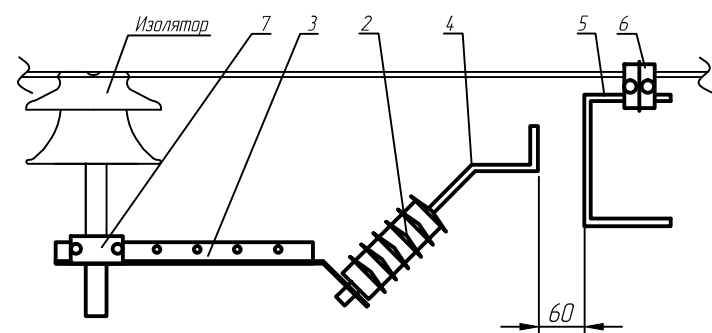
- | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|----------------------------|------|
| | | | | | | ИЭТ.83.2020.03СК.ПКЧ.РД.СА | Лист |
| | | | | | | | 3 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1	РК2	Счетчик РИМ 384.02/2	1	
		Устройства защиты от перенапряжений УЗПН-10- ЛК в составе:		поз.2...6
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн №1	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Кронштейн №2	3	
7		Ушко У2-7-16	3	
8		Серьга СРС-7-16	3	
9		Ушко У1-7-16	3	
10		Звено промежуточное регулируемое ПРР-71	3	
11		Натяжной зажим	3	
12		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	20	м
13		Эмаль "Полимерон"	0,5	кг
14		Электрод	5	
15		Зажим пласечный ПС-2-1А	1	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА	Лист
							4

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



1. * – Размер для справок.
2. Заземление УЗПН произвести отдельным спуском, путем присоединения к существующему контуру заземления.
3. Заземление выполнить используя круг 6.
4. На заземляющие спуски и места их соединения нанести антикоррозионную защиту.
5. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование.
6. УЗПН устанавливают на каждую фазу, на высоту не менее 7 м.

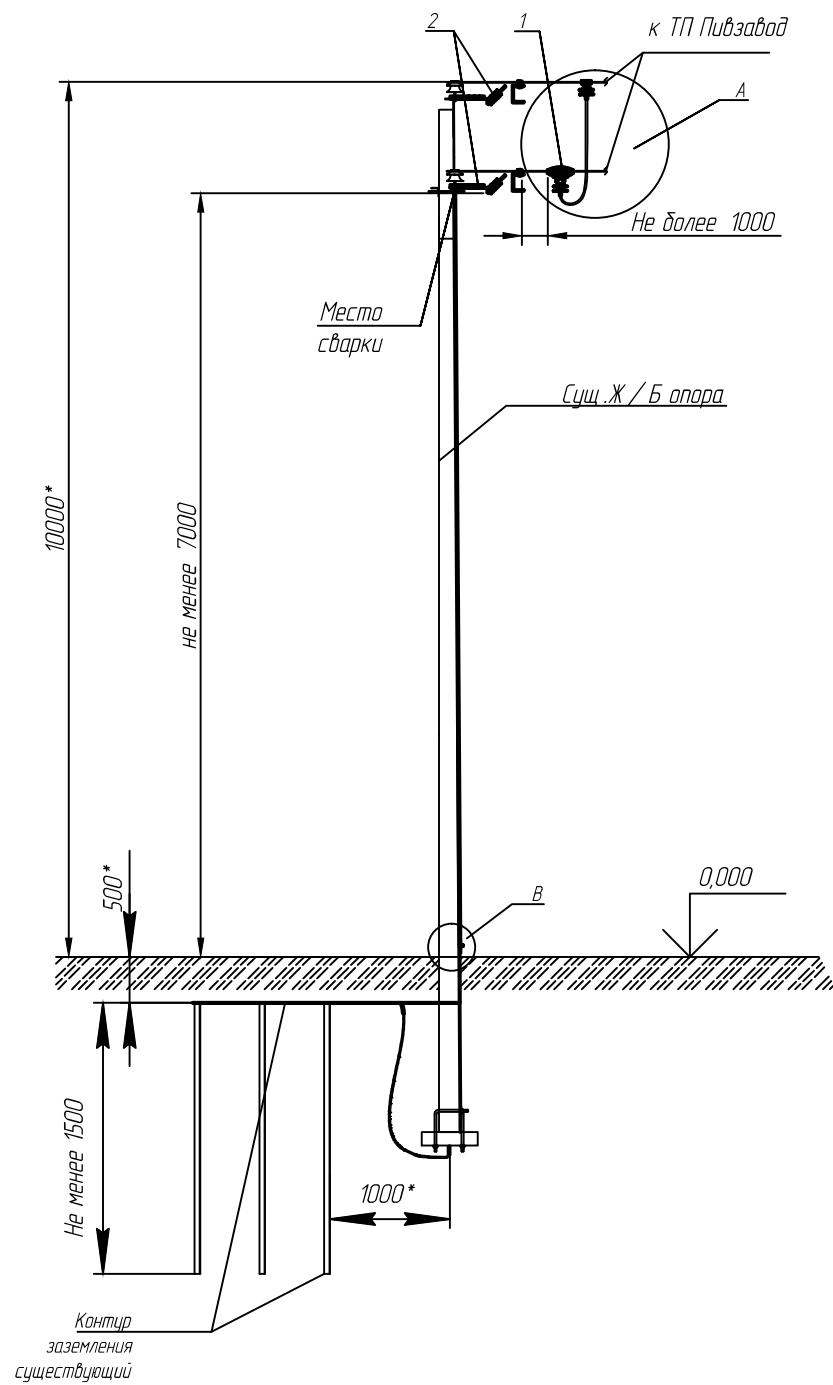
						ИЗТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1	РКЗ	Счетчик РИМ 384.02/2	1	
		Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-10- Ш в составе :		поз.2...7
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Зажим прокалывающий	3	
7		Хомут	3	
8		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	10	м
9		Эмаль "Полимерон "	0,5	кг
10		Зажим плашечный ПС -2-1А	1	

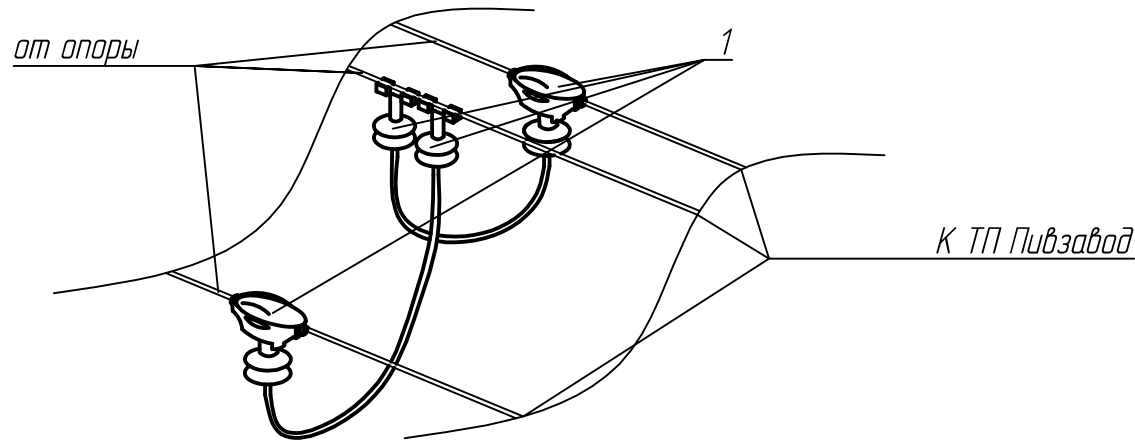
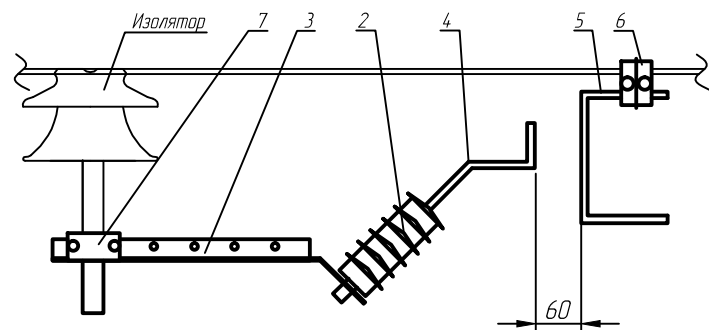
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА	Лист
							6

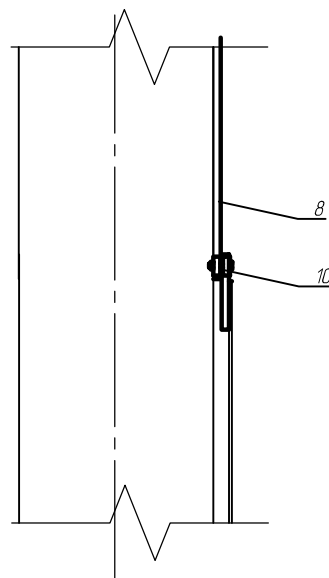
Упрощенный вид сбоку опоры №18 ф.6-13-П ВЛ-6 кВ



Крепление УЗПН-6-Ш на изолятор штыревой



Узел В



- * - Размер для справок.
- Заземление УЗПН произвести отдельным спуском, путем присоединения к существующему контуру заземления.
- Заземление выполнить используя круг 6.
- На заземляющие спуски и места их соединения нанести антикоррозионную защиту.
- Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование.
- УЗПН устанавливают на каждую фазу, на высоту не менее 7 м.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.СА

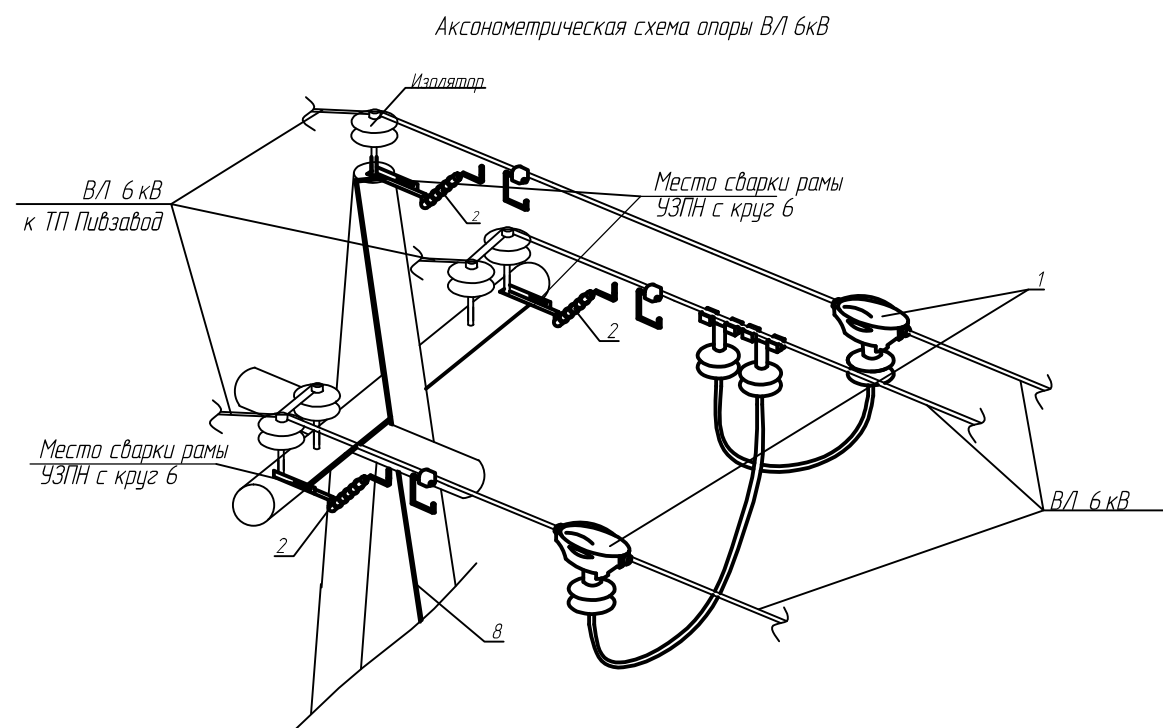
Лист

7

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1	РПК4	Счетчик РИМ 384.01/2	1	
		Устройства защиты от перенапряжений УЗИП-6-Ш в составе:		поз.2...7
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Зажим прокалывающий	3	
7		Хомут	3	
8		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	10	м
9		Эмаль "Полимерон"	0,5	кг
10		Зажим плашечный ПС-2-1А	1	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ИЗТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА		Лист
											8
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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



Technical drawing of a triangular structure, likely a roof truss or a similar framework. The structure is composed of three main members meeting at a central point (top vertex) and forming a triangle. The members are labeled with numbers 11 and 12. The top vertex is marked with a cross symbol. The right side of the triangle is labeled with the length $L=1500$. The bottom-left corner is labeled with the text "Место сварки полосы с электродами" (Welding point of the strip with electrodes). The bottom-right corner is labeled with the number 12. The left side of the triangle is labeled with the number 11. The bottom horizontal member is labeled with the number 12.

Technical drawing of a cable support assembly. The drawing shows a cable (1) supported by a bracket (2) mounted on a vertical post. The bracket is secured with a nut (3) and a washer (4). A cable clamp (5) is used to secure the cable to the bracket. The distance between the bracket and the cable clamp is indicated as 60. The drawing is labeled with numbers 3, 4, 5, 6, and 7, and the word 'Изолятор' (Insulator) is written above the cable.

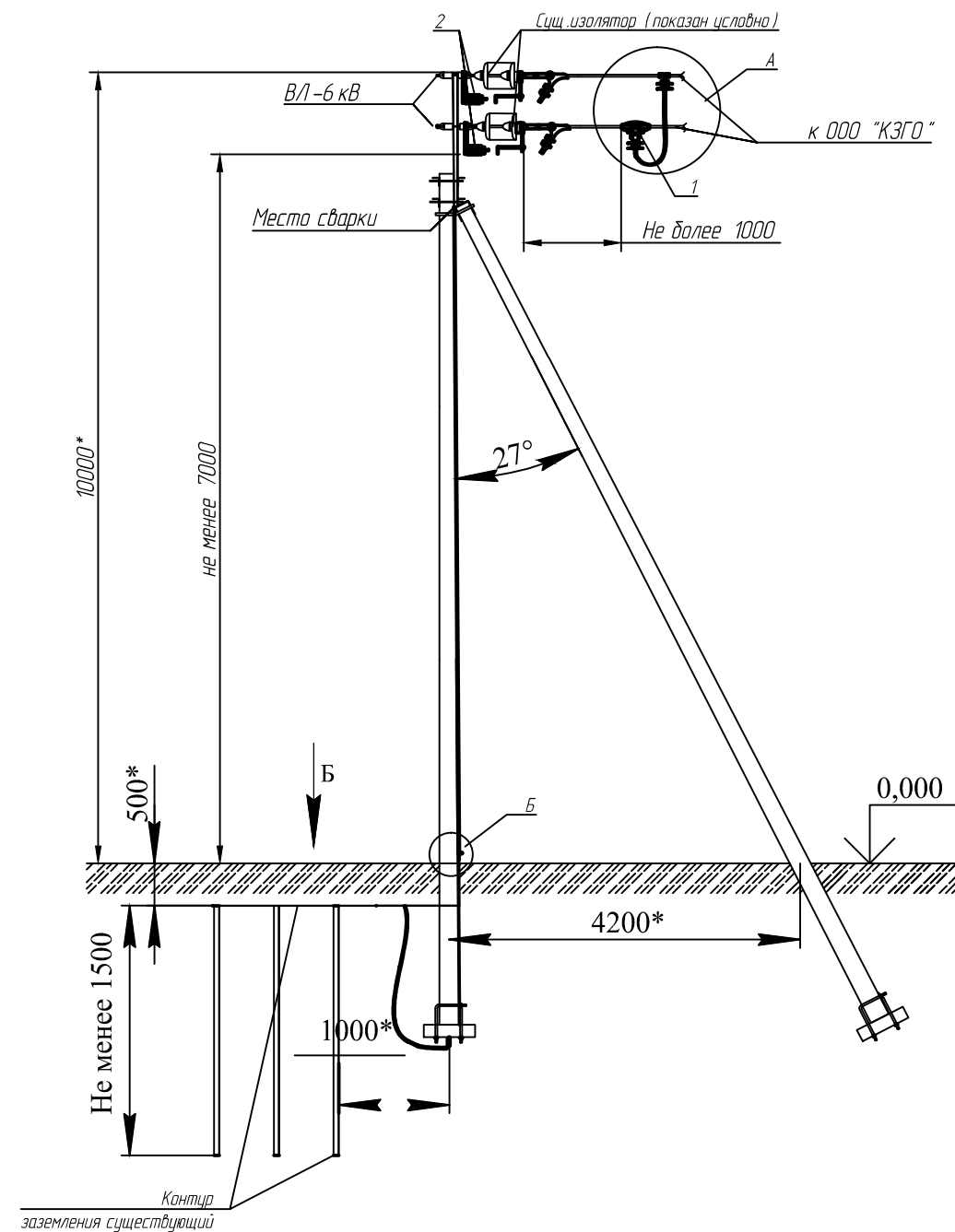
- | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

9

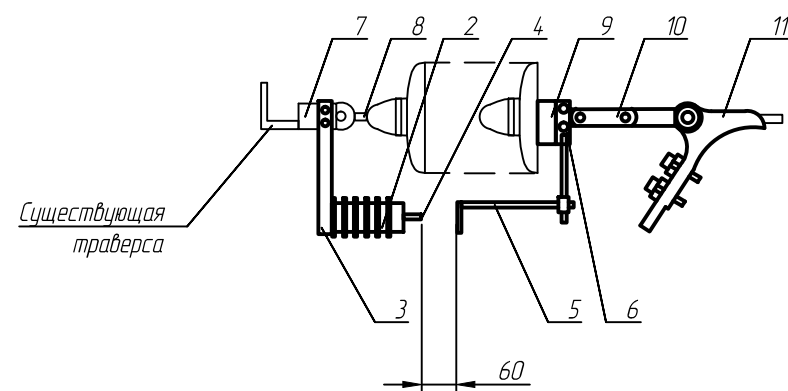
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	РК5	Счетчик РИМ 384.01/2	1	
		Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-6-Ш в составе:		поз.2...7
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Зажим прокалывающий	3	
7		Хомут	3	
8		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	10	м
9		Эмаль "Полимерон"	0,5	кг
10		Зажим плашечный ПС -2-1А	1	
11		Полоса 40х4	6	
12		Уголок 63х63х4 L=3000 мм	3	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ИЗТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА		Лист
											10
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

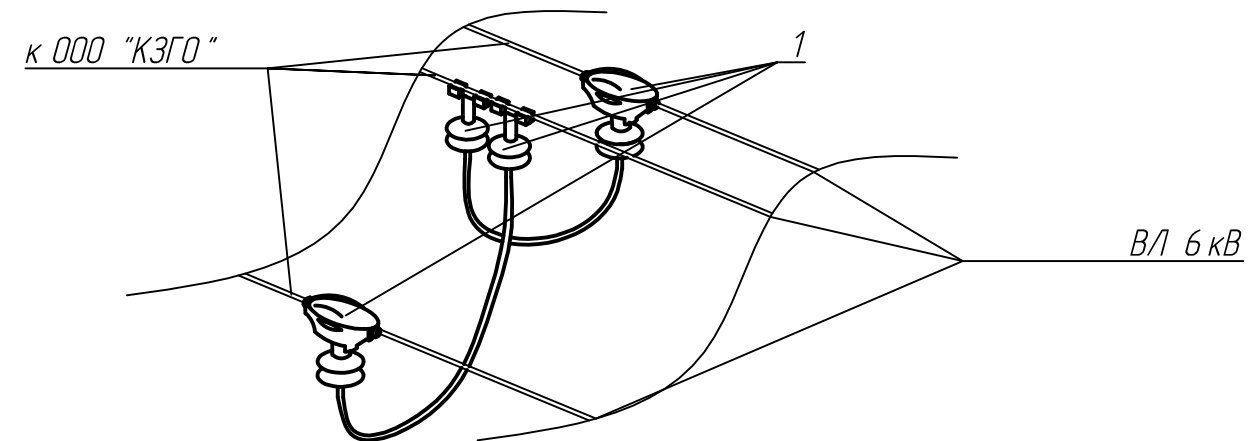
Упрощенный вид сбоку ж / д опоры №6/1 ф. 6-13 ВЛ-6 кВ



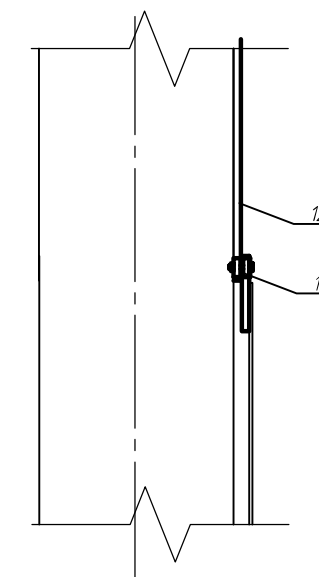
Крепление УЗПН-6- ЛК



Узел А
Аксонетрическая схема установки счетчика РИМ 384



Узел Б



1. * - Размер для справок.
2. Заземление УЗПН произвести отдельным спуском, путем присоединения к существующему контуру заземления.
3. Заземление выполнить используя круг 6.
4. На заземляющие спуски и места их соединения нанести антикоррозийную защиту.
5. Утолщенной линией показано внодь устанавливаемое оборудование.
6. УЗПН устанавливают на каждую фазу, на высоту не менее 7 м.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.СА

Лист

11

Формат А3

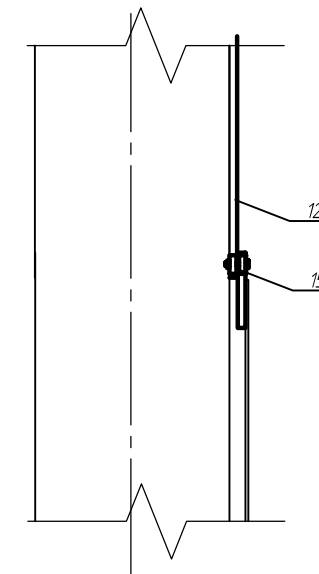
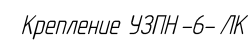
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	РК6	Счетчик РИМ 384.01/2	1	
		Устройства защиты от перенапряжений УЗПН-6-ЛК в составе:		поз.2...6
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн №1	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Кронштейн №2	3	
7		Ушко У2-7-16	3	
8		Серьга СРС-7-16	3	
9		Ушко У1-7-16	3	
10		Звено промежуточное регулируемое ПРР-71	3	
11		Натяжной зажим	3	
12		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	20	м
13		Эмаль "Полимерон"	0,5	кг
14		Электрод	5	
15		Зажим плашечный ПС-2-1А	1	

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

ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.СА

12

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



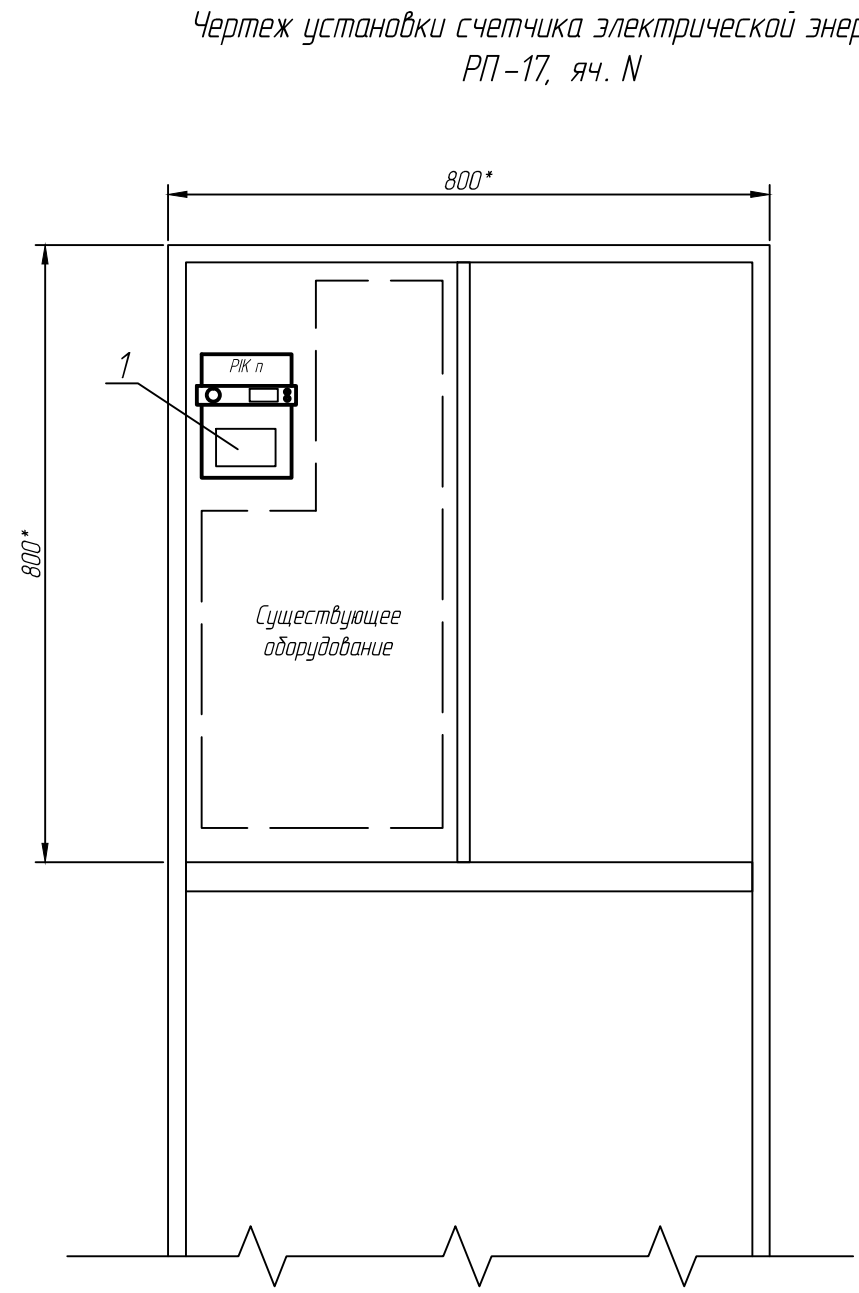
- | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

13

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1	РК7	Счетчик РИМ 384.01/2	1	
		Устройства защиты от перенапряжений УЗПН-6- ЛК в составе:		поз.2..6
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн №1	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Кронштейн №2	3	
7		Ушко У2-7-16	3	
8		Серьга СРС-7-16	3	
9		Ушко У1-7-16	3	
10		Звено промежуточное регулируемое ПРР-71	3	
11		Натяжной зажим	3	
12		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	20	м
13		Эмаль "Полимерон"	0,5	кг
14		Электрод	5	
15		Зажим пласечный ПС-2-1А	1	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА	Лист
							14



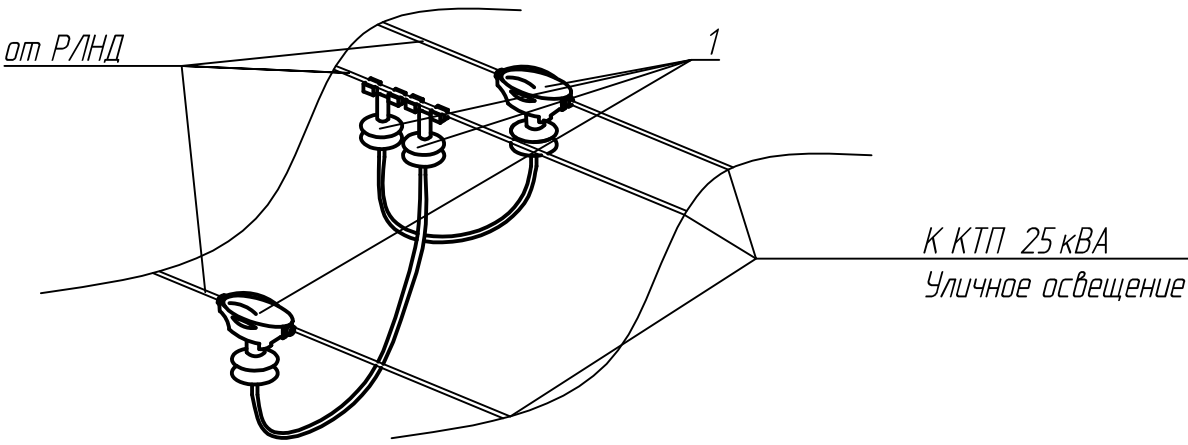
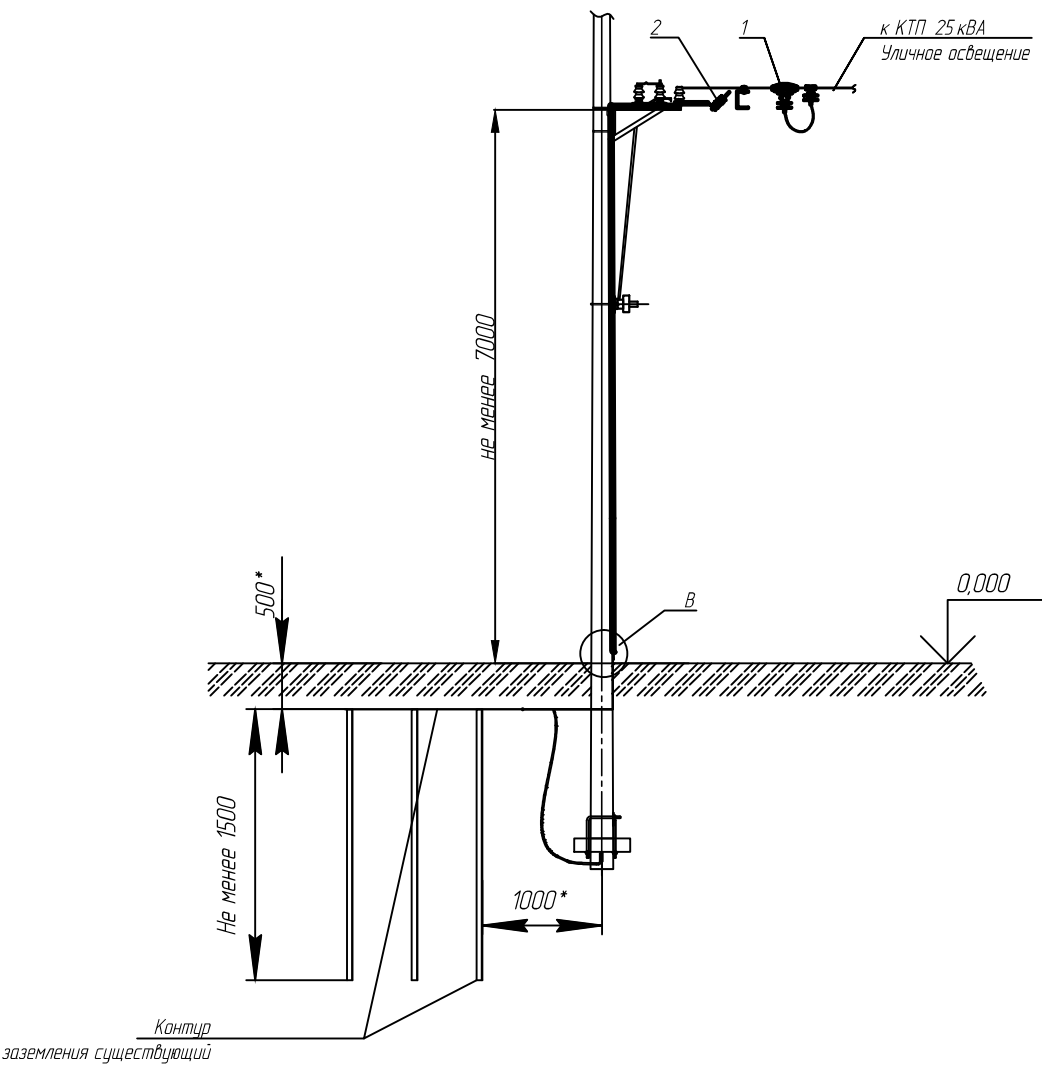
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	РП n	Счетчик электроэнергии Фобос -3 Т	1	
2		Саморез с прессшайбой со сверлом 4,2 x 16	3	

Таблица применения

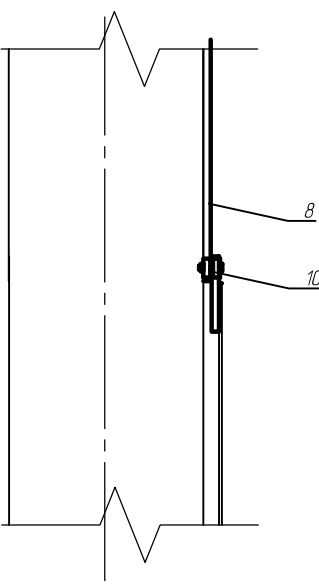
Наименование присоединения, ф.N	РП n
РП-17 яч. 6	8
РП-17 яч. 8	9

- Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование АИИС КУЭ.
- * – размер для справок.
- Вновь устанавливаемые счетчики электрической энергии установить и подключить взамен существующих. Схему подключения счетчика Фобос см.руководство по эксплуатации. При подключении использовать существующие провода.
- Точное место установки определить при монтаже.
- Счетчик электрической энергии установить при помощи саморезов поз.2.
- Перечень материалов приведен для установки одного прибора учета.

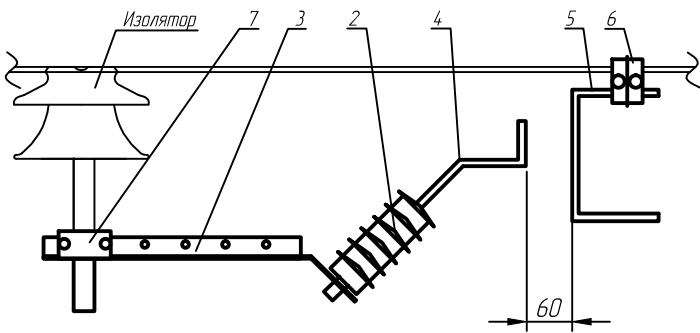
Упрощенный вид сборки опоры №70 ф.6-20-К ВЛ-6 кВ
(подкос условно не показан)



Узел В



Крепление УЗПН-6-Ш на изолятор штыревой



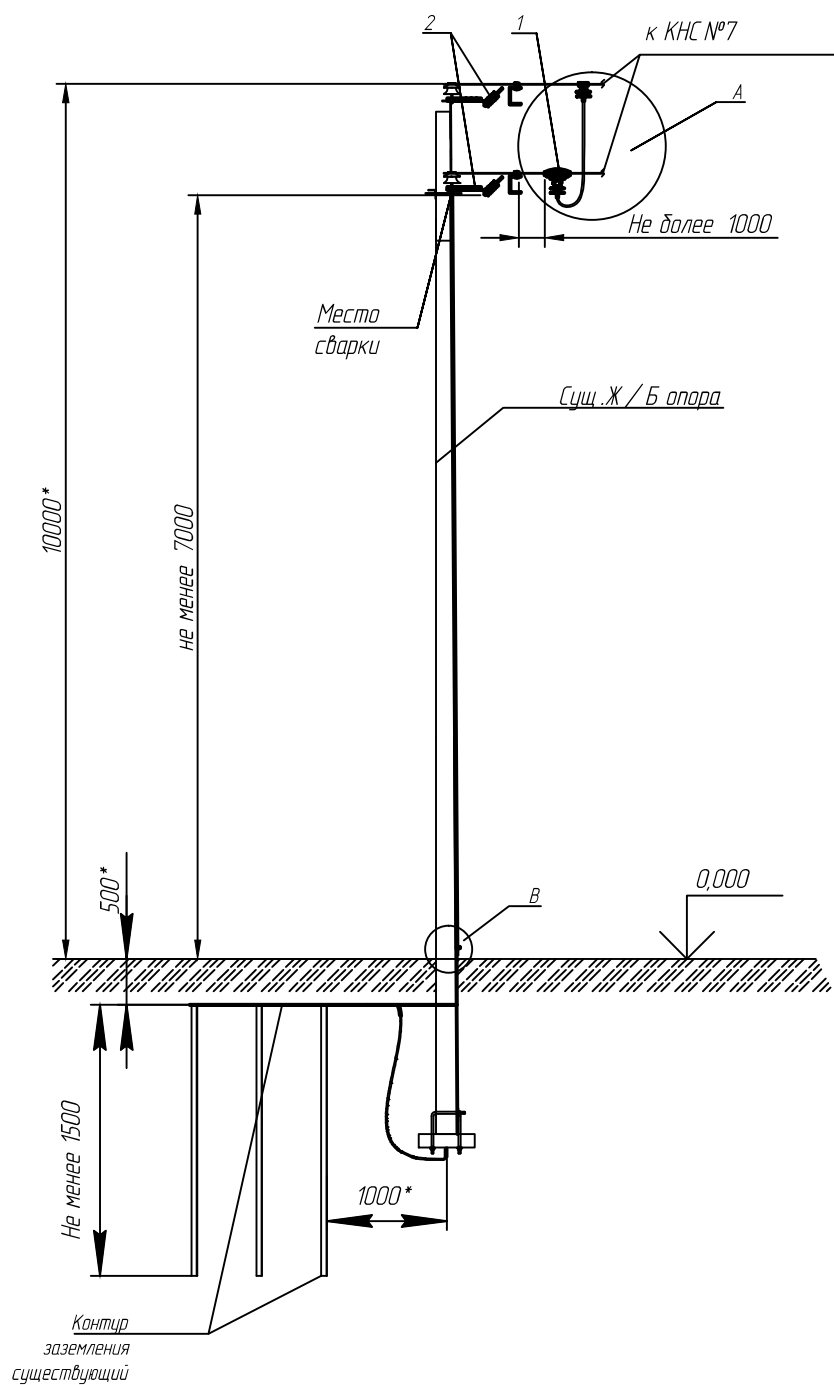
1. * – Размер для справок.
2. Заземление УЗПН произвести отдельным спуском, путем присоединения к существующему контуру заземления.
3. Заземление выполнить используя круг 6.
4. На заземляющие спуски и места их соединения нанести антикоррозионную защиту.
5. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование.
6. УЗПН устанавливают на каждую фазу, на высоту не менее 7 м.

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1	РК10	Счетчик РИМ 384.01/2	1	
		Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-6-Ш в составе:		поз.2...7
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Зажим прокалывающий	3	
7		Хомут	3	
8		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	10	м
9		Эмаль "Полимерон"	0,5	кг
10		Зажим плашечный ПС-2-1А	1	

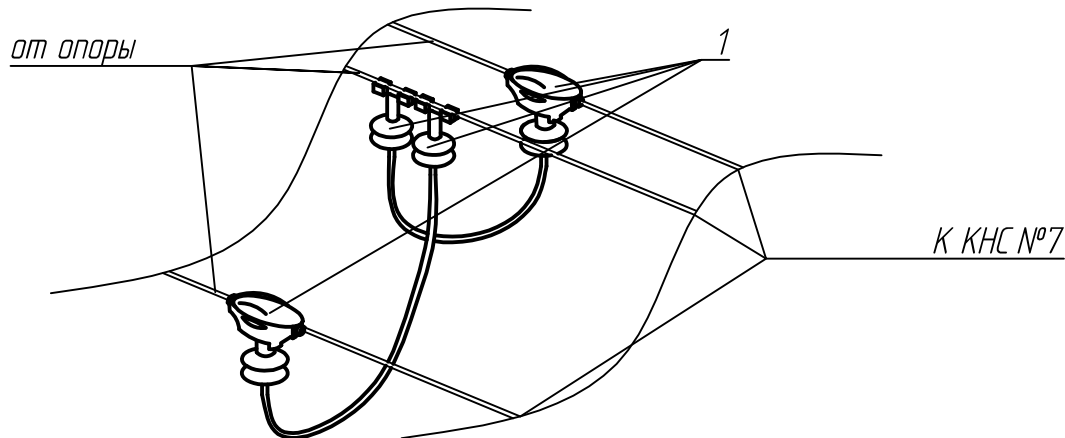
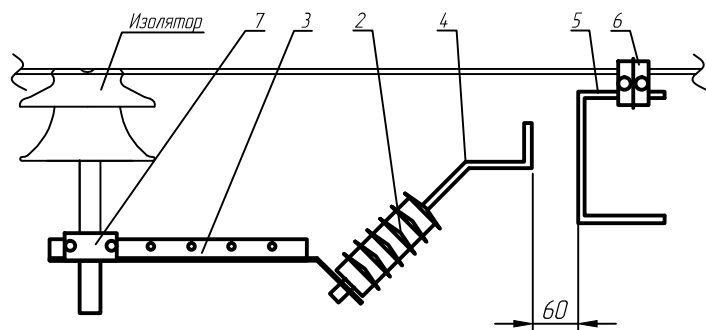
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА	Лист
							17

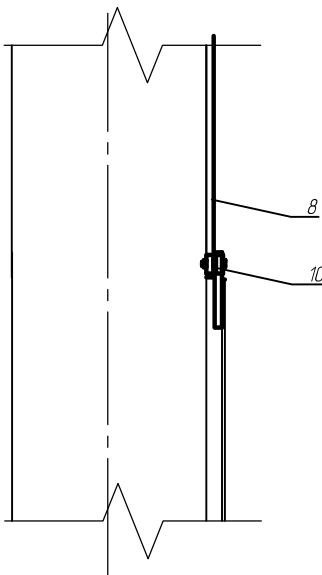
Упрощенный вид сборки опоры №4 ф.6-2-К ВЛ-6 кВ
(подкос условно не показан)



Крепление УЗПН-6-Ш на изолятор штыревой



Узел В



1. * - Размер для справок.
2. Заземление УЗПН произвести отдельным спуском, путем присоединения к существующему контуру заземления.
3. Заземление выполнить используя круг 6.
4. На заземляющие спуски и места их соединения нанести антикоррозионную защиту.
5. Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование.
6. УЗПН устанавливают на каждую фазу, на высоту не менее 7 м.

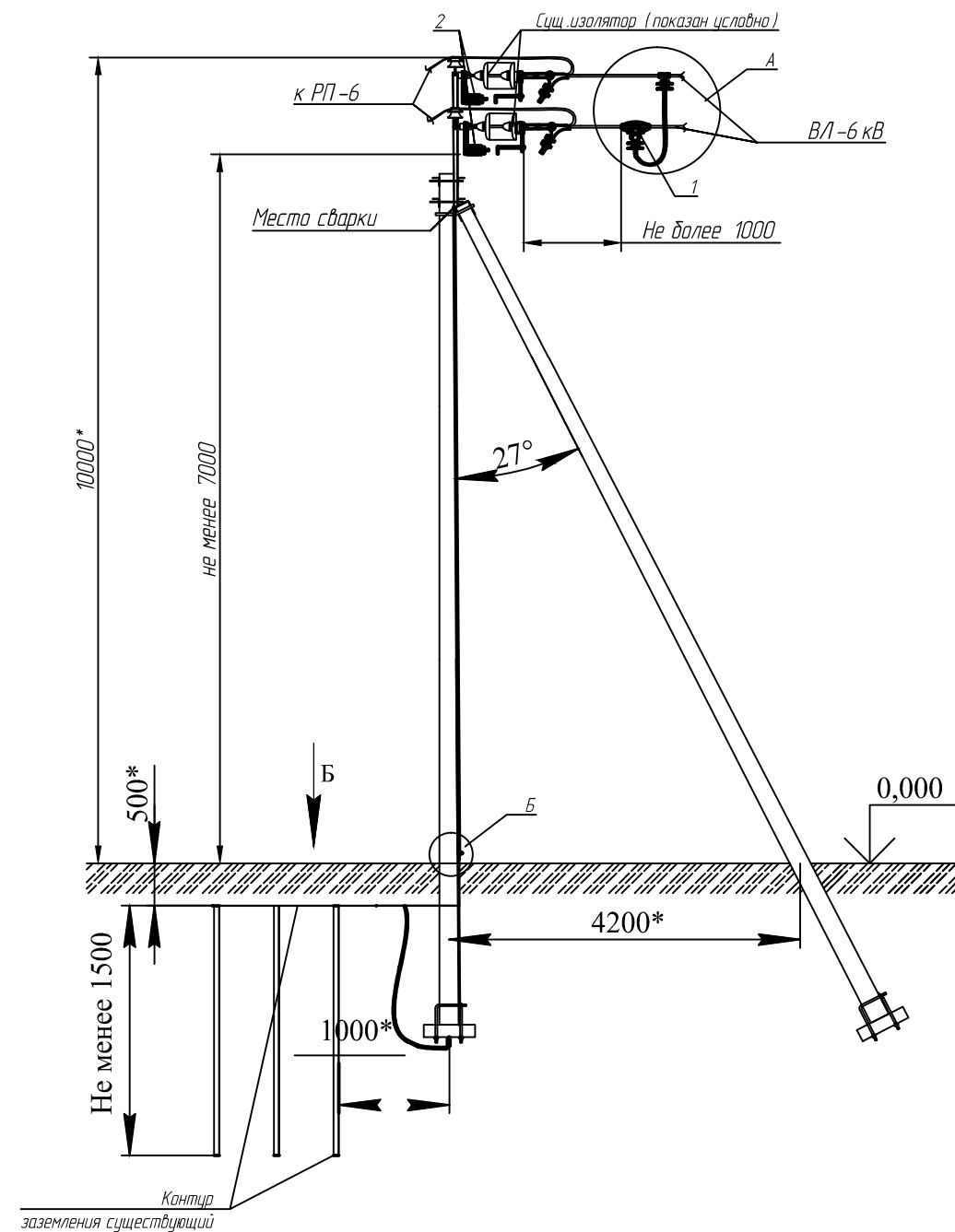
						ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.СА	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1	РК11	Счетчик РИМ 384.01/2	1	
		Устройства защиты от перенапряжений УЗИН-6-Ш в составе:		поз.2...7
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Зажим прокалывающий	3	
7		Хомут	3	
8		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	10	м
9		Эмаль "Полимерон"	0,5	кг
10		Зажим плашечный ПС-2-1А	1	

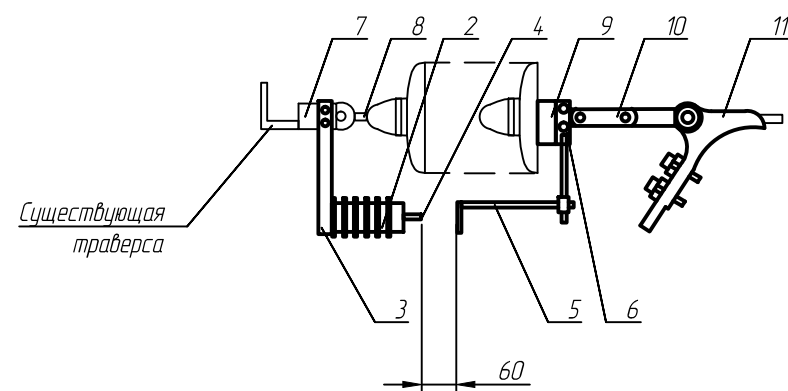
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

						ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА	Лист
							19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

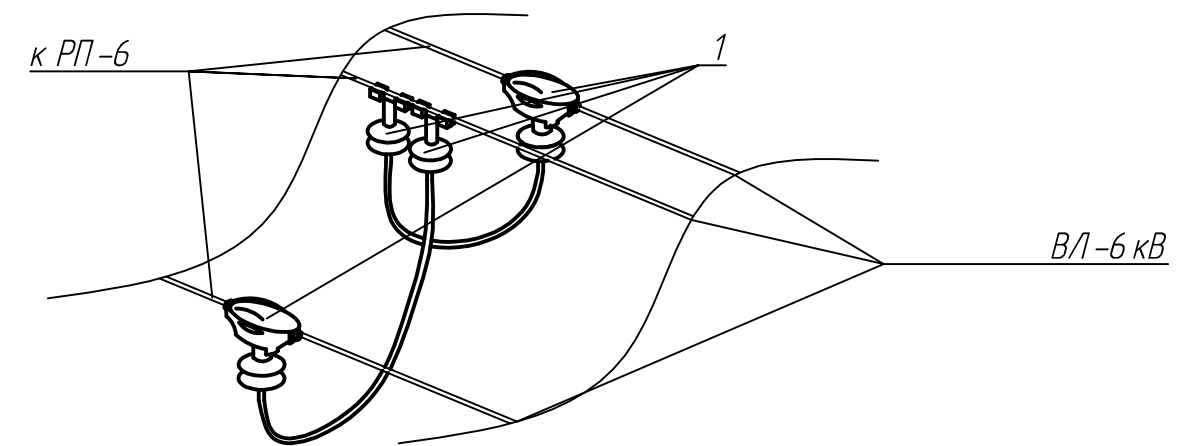
Упрощенный вид сбоку ж / д опоры №78 ф. 6-20-К ВЛ-6 кВ



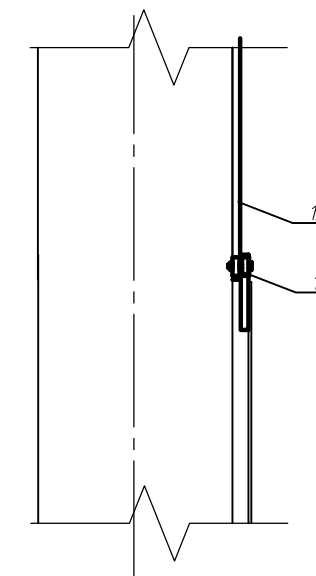
Крепление УЗПН-6- ЛК



Узел А
Аксонетрическая схема установки счетчика РИМ 384



Узел Б



1. * - Размер для справок.
2. Заземление УЗПН произвести отдельным спуском, путем присоединения к существующему контуру заземления.
3. Заземление выполнить используя круг 6.
4. На заземляющие спуски и места их соединения нанести антикоррозийную защиту.
5. Утолщенной линией показано внады устанавливаемое оборудование.
6. УЗПН устанавливают на каждую фазу, на высоту не менее 7 м.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.СА

Лист

20

Формат А3

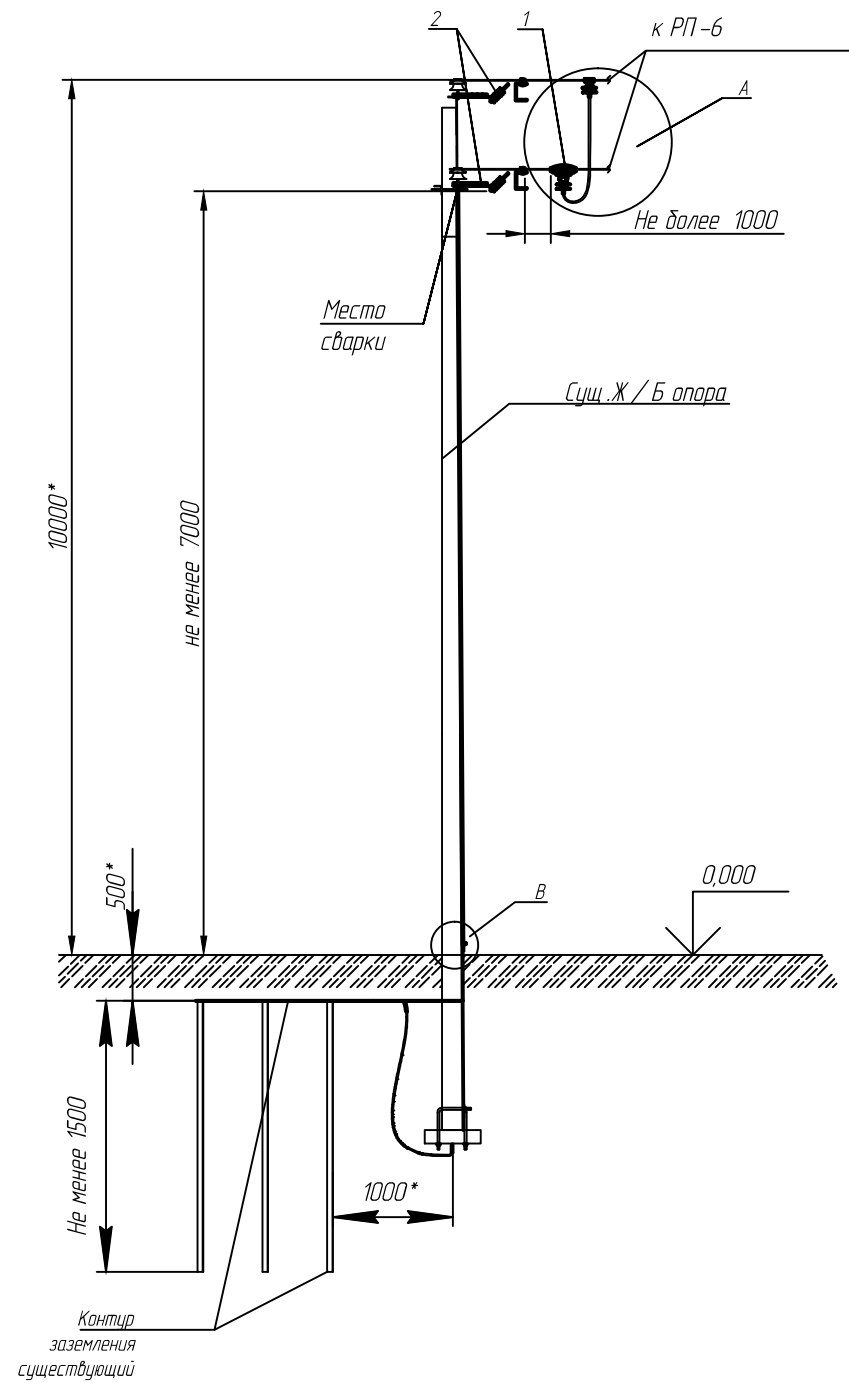
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	РК12	Счетчик РИМ 384.01/2	1	
		Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-6- ЛК в составе :		поз.2...6
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн №1	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Кронштейн №2	3	
7		Ушко У 2-7-16	3	
8		Серьга СРС -7-16	3	
9		Ушко У 1-7-16	3	
10		Звено промежуточное регулируемое ПРР -71	3	
11		Натяжной зажим	3	
12		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	20	м
13		Эмаль "Полимерон "	0,5	кг
14		Электрод	5	
15		Зажим плашечный ПС -2-1А	1	

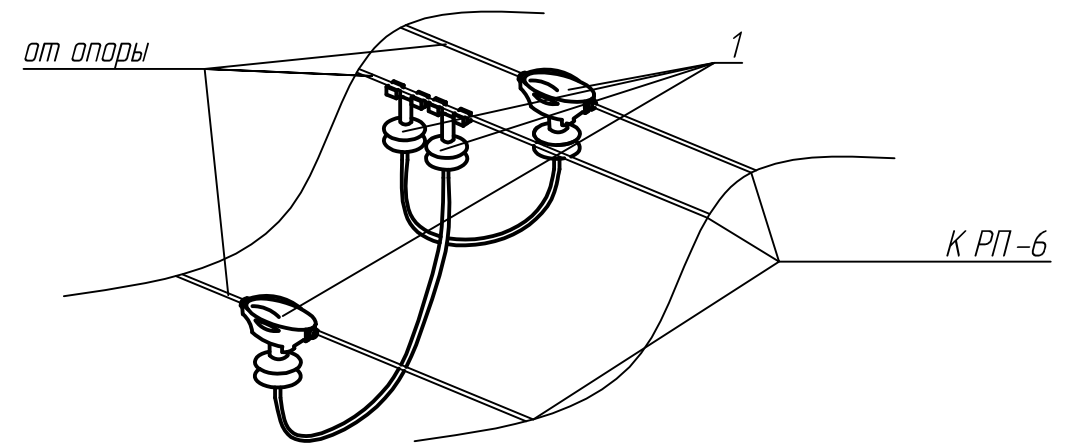
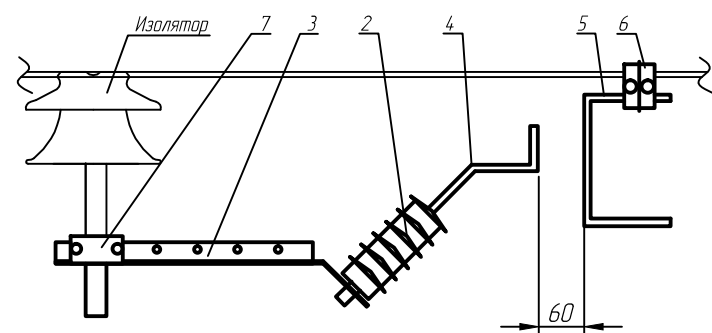
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЗТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА	Лист
							21

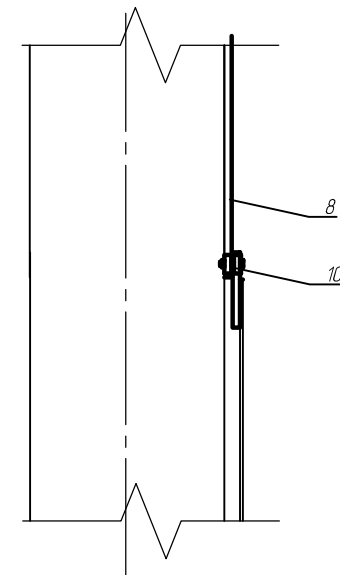
Упрощенный вид сборки опоры №79 ф.6-2-К ВЛ-6 кВ
(подкос условно не показан)



Крепление УЗПН-6-Ш на изолятор штыревой



Узел В



- * - Размер для справок.
- Заземление УЗПН произвести отдельным спуском, путем присоединения к существующему контуру заземления.
- Заземление выполнить используя круг 6.
- На заземляющие спуски и места их соединения нанести антикоррозионную защиту.
- Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование.
- УЗПН устанавливают на каждую фазу, на высоту не менее 7 м.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.СА

Лист

22

Формат А3

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

<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1	РК13	Счетчик РИМ 384.01/2	1	
		Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-6-Ш в составе:		поз.2...7
2		Ограничитель перенапряжения ОПН	3	
3		Кронштейн	3	
4		Электрод №1	3	
5		Электрод №2	3	
6		Зажим прокалывающий	3	
7		Хомут	3	
8		Круг 6 ГОСТ 2590-2006	10	м
9		Эмаль "Полимерон"	0,5	кг
10		Зажим плашечный ПС-2-1А	1	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЭТ.83.2020.0ЭСК.ПКЧ.РД.СА	Лист
							23

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9			
					Приборы										
					Интеллектуальный прибор учета РИМ 384.01/2	РИМ 384.01/2		ЗАО «Радио и Микроэлектроника»	шт	8					
					Интеллектуальный прибор учета РИМ 384.02/2	РИМ 384.02/2		ЗАО «Радио и Микроэлектроника»	шт	3					
					Счетчик трехфазный трансформаторного включения с GSM модемом	Фобос 3Т (ФЗ-510-IQORL-A GSM)		ООО "Телематические решения"	шт	2					
					Дисплей дистанционный	РИМ 040.03		ЗАО «Радио и Микроэлектроника»	шт	11					
					Электроаппаратура										
					Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-6-Ш	УЗПН-6-Ш		ЗАО "МЗБА"	шт	15					
					Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-10-Ш	УЗПН-10-Ш		ЗАО "МЗБА"	шт	6					
					Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-6-ЛК	УЗПН-6-ЛК		ЗАО "МЗБА"	шт	9					
					Устройство защиты от перенапряжений УЗПН-10-ЛК	УЗПН-10-ЛК		ЗАО "МЗБА"	шт	3					
					Монтажные материалы										
Согласовано					Саморез с прессшайбой со сверлом 4,2х16				шт	6					
					Электроды сварочные ОК 46.00 3мм			ООО "ЭСАБ"	шт	55					
					Зажим плашечный ПС-2-1А				шт	11					
					Эмаль "Полимерон"			ООО "КрасКо"	кг	5,5					
					Круг 6 ГОСТ 2590-2006	ГОСТ 2590-2006			м	110					
	Взам. инв. №														
	Подпись и дата														
	Инв. № подл.			1. Монтажные материалы допускается заменять на аналоги.											
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИЗТ.83.2020.0ЭСК.ПКУ.РД.В4					
				Разраб.	Логашева			2020	АИИС КУЭ "ОЭСК" ПАО "МРСК Сибири" – "Красноярскэнерго"						
				Проверил	Козлов			2020							
									Установка приборов учета на В/Л-6(10)кВ и РП-6кВ			Стадия	Лист	Листов	
									Спецификация оборудования, изделий и материалов			Р		1	
				Н.контр.					ООО "Инэнерготех"						
				Утв.	Савченко			2020							
Копировал													Формат А3		