

ООО
"Компания Энергострой"

Заказчик: ПАО "Россети Центр и Приволжье"

Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС
Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от
ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский
РЭС

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Узел учета

14/25-2092-08-ЭСЗ

г. Нижний Новгород
2026 г.

ООО
"Компания Энергострой"

Заказчик: ПАО "Россети Центр и Приволжье"

Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС
Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от
ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский
РЭС

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Узел учета

14/25-2092-08-ЭСЗ

Главный инженер проекта



А.А. Муравьев

г. Нижний Новгород
2026 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.6	Общие данные	
2	Промежуточная опора с УУ П20-3Н	
3	Схема установки счетчиков	

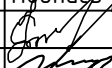
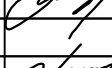
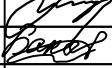
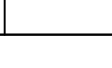
Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, (взрывобезопасных) и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта

 А.А. Муравьев

14/25-2092-08-ЭСЗ

Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до
оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС
Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Канатаев			03.26		Р	1.1-1.7	2
Проверил		Муравьев			03.26	Общие данные	000 "Компания Энергострой"		
ГИП		Муравьев			03.26				
Н.контр.		Бакалдина			03.26				

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)

[illegible]

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

14/25-2092-08-3C3

Лист
1.2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

[illegible]

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

14/25-2092-08-3C3

Лист

1.3

Общие указания.

1. Исходные данные.

1.1 Рабочая документация "Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета.

Арзамаский РЭС" разработана на основании:

- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей;
- правил устройства электроустановок (ПУЭ 7 издание).

1.2 Местонахождение объекта: Нижегородская область, Арзамасский район, с. Чернуха

1.3 В объем данного проекта входит: Установка коммерческого узла учета 10кВ .

Климатические характеристики района строительства приведены в таблице 1.

Таблица №1 – Климатические характеристики района строительства

1	Район по гололеду	II
2	Нормативная толщина стенки гололеда, мм	15
3	Район по ветровой нагрузке	II
4	Нормативное ветровое давление, кПа	500
5	Среднегодовая продолжительность гроз, час.	от 40 до 60
6	Местность	населенная

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							14/25-2092-08-ЭСЗ	1.4
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			

Интеллектуальные приборы учета электроэнергии
 РИМ 384.01/2, РИМ 384.02/2 (далее – ИПУЭ) – являются многофункциональными приборами и предназначены для измерения активной, реактивной и полной электрической энергии, а также активной, реактивной и полной мощности, фазного тока и линейного напряжения в трехфазных трехпроводных электрических сетях переменного тока промышленной частоты с изолированной нейтралью напряжением 6/ 10 кВ в зависимости от исполнения.

ДИЭ РИМ 384.01/2, РИМ 384.02/2

ДИЭ РИМ 384.01/2, РИМ 384.02/2

ИПУЭ РИМ 384.01/2, РИМ 384.02/2

ИПУЭ РИМ 384.01/2, РИМ 384.02/2

ДИЭ РИМ 384.01(03)/2, РИМ 384.02(04)/2

ДИЭ РИМ 384.01(03)/2, РИМ 384.02(04)/2

Документация

Паспорт ИПУЭ
 Паспорт ДИЭ
 Руководство по эксплуатации
 Описание типа РИМ 384.01(02)/2
 Описание типа РИМ 384.03(04)/2
 Инструкция по монтажу ИПУЭ

Нормативно-правовое обеспечение

ИПУЭ соответствуют требованиям ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005 в части метрологических характеристик при измерении активной и реактивной энергии;

Сертифицированы в России;

Внесены в Государственный реестр средств измерений России.

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 ИПУЭ 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 ГОСТ13109-97, ГОСТ Р51317.4.30-2008;

При фиксации ИПУЭ 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;

ИПУЭ имеют тарификатор, работающий по сигналам времени спутников

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							14/25-2092-08-ЭСЗ	Лист 1.5
			Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

GPS/GLONASS, и реализуют многотарифный учет активной электрической энергии по временным тарифным зонам;

Для конфигурирования, параметрирования и локального обмена данными в ИПУЭ используются:

- интерфейс RF1, который совместно с MT работает на расстоянии до 100 м от ИПУЭ;

- 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 мощность (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 ($\tan \phi$), суммарно по фазам;
- коэффициент мощности ($\cos \phi$), 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;
- 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 $\tan \phi$;

Передачу результатов измерений по радиоканалу, GSM, GPRS

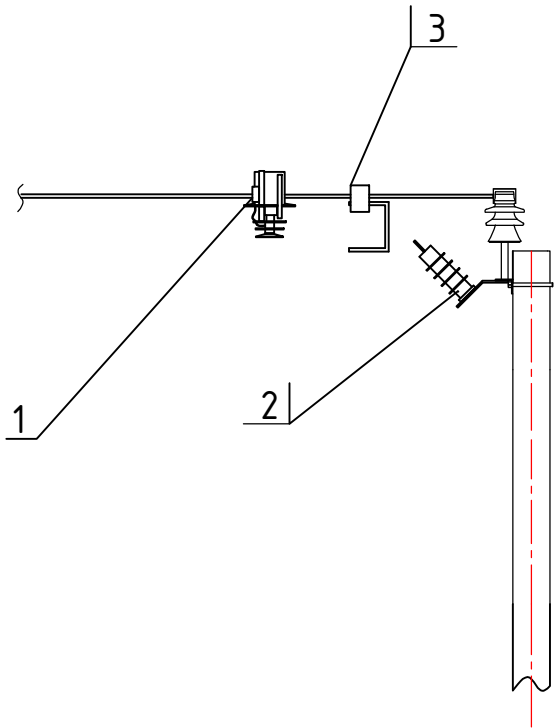
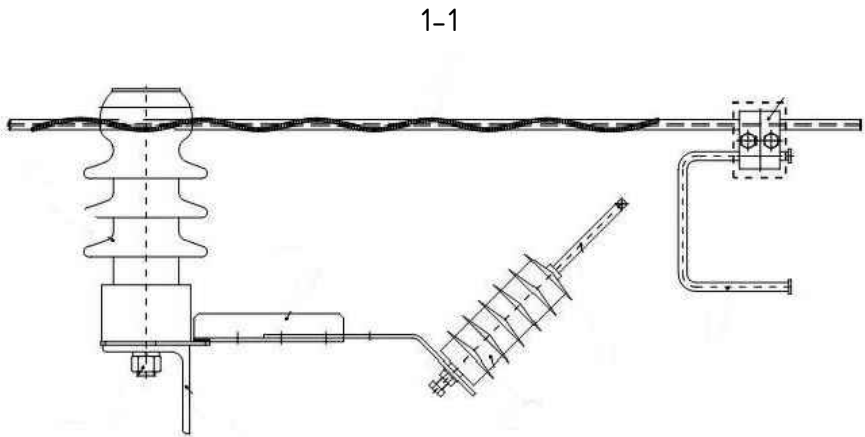
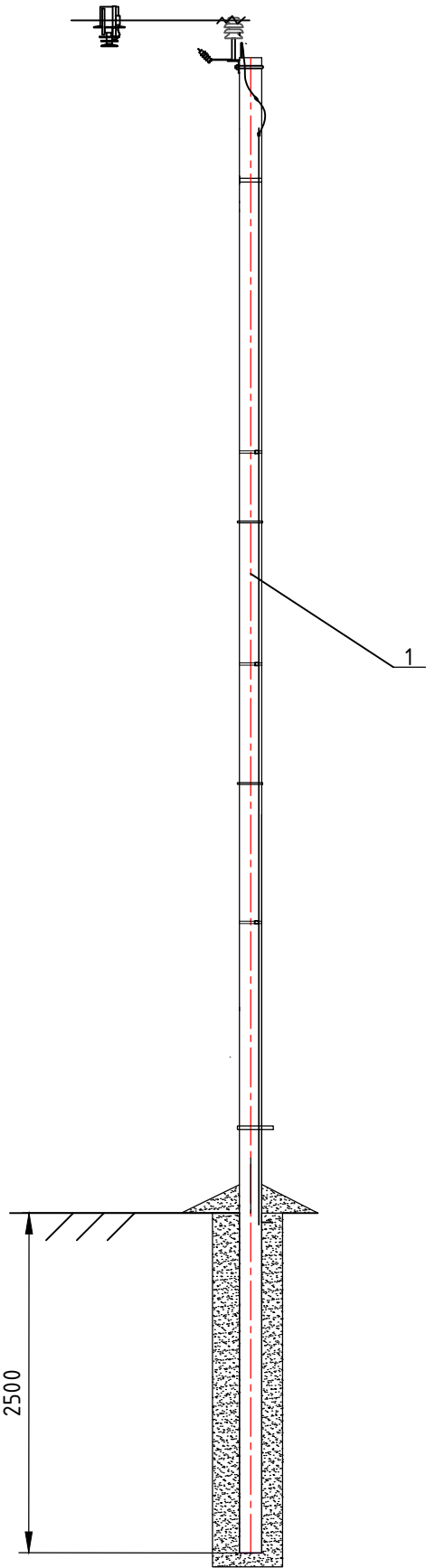
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							14/25-2092-08-ЭСЗ	Лист
										1.6
			Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

Технические параметры

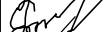
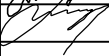
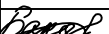
Базовый ток, А	20
Максимальный ток, А	см. выше
Номинальное напряжение, В	см. выше
Стартовый ток, актив/реактив, мА	20/40
Номинальная частота, Гц	50
Постоянная счетчика, имп./ (кВт·ч), имп./ (квар·ч)	500
Полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, ВА, не более	40,0
Активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, Вт, не более	4,0
Установленный рабочий диапазон фазного напряжения, В	от 0,9 до 1,1Uном
Расширенный рабочий диапазон фазного напряжения, В	от 0,8 до 1,20 Uном
Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	0,5S/1,0
Дальность обмена по RF, м	до 100
Время сохранения данных, лет, не менее	40
Время автономности ЧРВ при отсутствии напряжения сети, ч, не менее	48
Количество тарифов	8
Количество тарифных зон, не более	256
Средний срок службы, лет, не менее	30

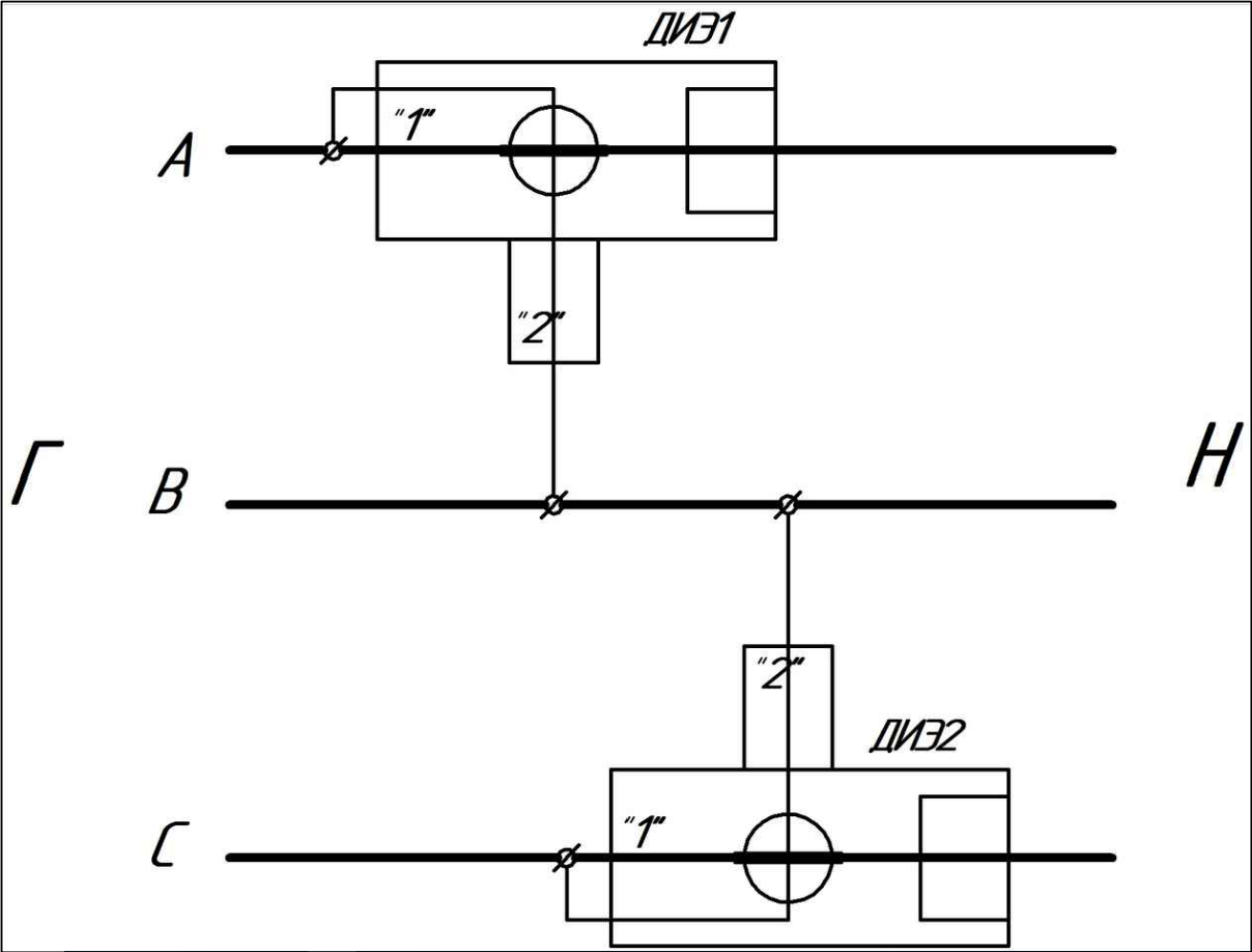
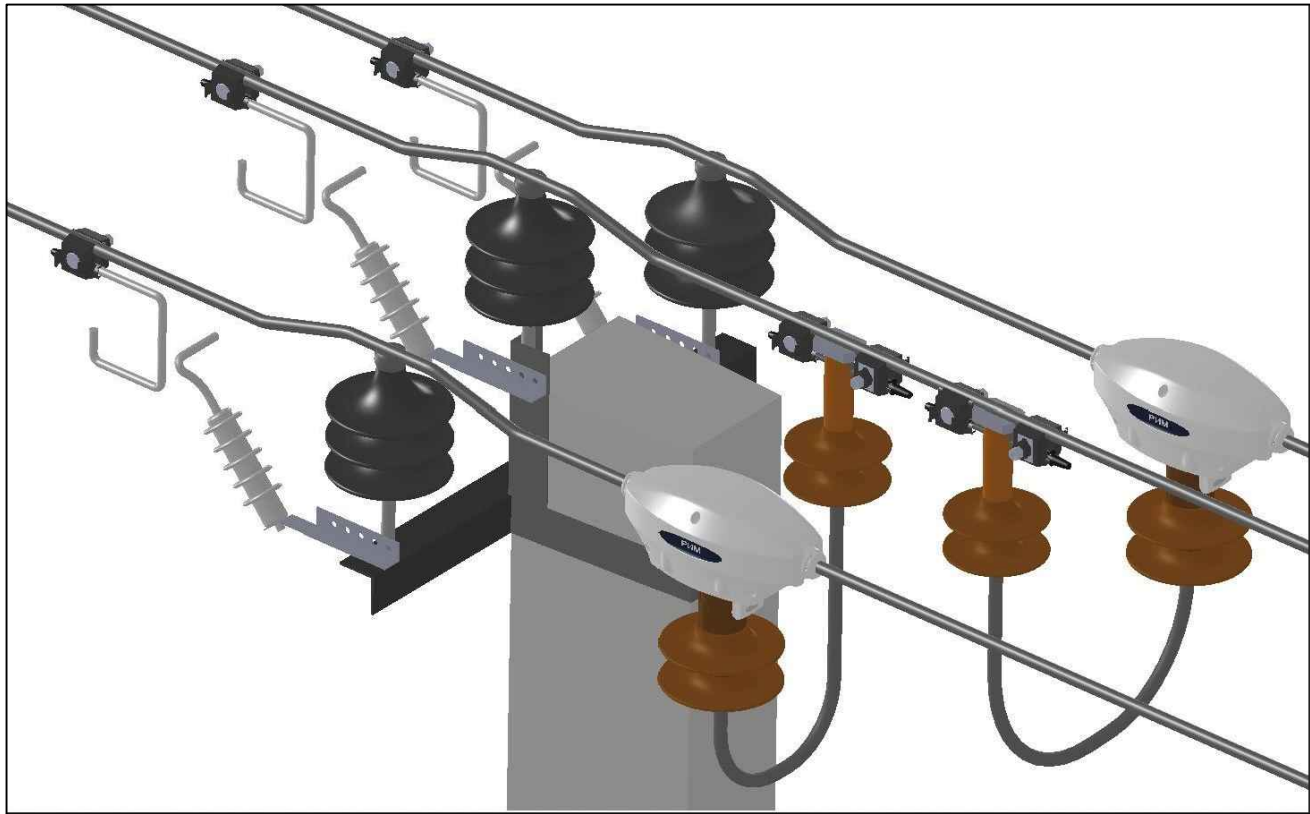
Инв. № подл.							Подп. и дата	Взам. инв. №
						14/25-2092-08-ЭСЗ		Лист
								1.7
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата			

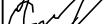
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		РиМ 384.02/2	1		компл.
2		Устройства защиты от перенапряжения УЗПН-10	1		компл.
3		Ответвительный зажим ОАЗ-2	3		шт.



1. Данный чертеж и спецификация оборудования выполнены на основании технической документации 27.0002 разработанной ОАО "РОСЭП", 3.407.1-143 выпуск 2 .
- 2.Чертеж выполнен для опоры №182/4.
2. Все траверсы должны быть заземлены путем присоединения к верхним заземляющим выпускам стоек опоры.

						14/25-2092-08-ЭСЗ			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Узел учета 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	2	
Проверил	Муравьев				03.26				
						Промежуточная опора с УЧ П20-3Н	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				



						14/25-2092-08-ЭСЗ			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Узел учета 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	3	
Проверил	Муравьев				03.26				
						Схема установки счетчиков	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				

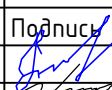
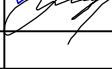
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
						14/25-2092-08-ЭСЗ.ВР				
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
	Разработал		Канатаев			03.26	Узел учета 10кВ	Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Муравьев			03.26		Р	1	
							Ведомость строительных и монтажных работ	000 "Компания Энергострой"		
	Н.контр.		Бакалдина			03.26				

Ведомость объемов строительных и монтажных работ			
№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Монтаж РцМ 384.02/2	компл.	1
2	Монтаж УЗПН-10	шт.	3
3	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	шт.	1