

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

Рабочая документация

Пояснительная записка

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

Рабочая документация

Пояснительная записка

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ

Руководитель проекта



Оберемок В.С.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

												3					
Обозначение				Наименование								Примечание					
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ-С				Содержание								на 1 л.					
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ				Рабочие чертежи основного комплекта								на 6 л.					
				Ведомость рабочих чертежей основного комплекта								л. 1					
				Ведомость ссылочных и прилагаемых документов								л. 1					
				Ведомость основных комплектов рабочих чертежей								л. 2					
				Перечень и реквизиты документов, на основании которого принято решение о разработке рабочей документации								л. 3					
				Исходные данные и условия для подготовки рабочей документации на объект								л. 3					
				Сведения о климатической и географической характеристиках района								л. 3					
				Описание вариантов маршрута прохождения линейного объекта по территории района строительства (далее – трасса), обоснование выбранного варианта трассы								л. 4					
				Сведения о линейном объекте								л. 4					
				Технико-экономическая характеристика линейного объекта								л. 4					
				Сведения о земельных участках, изымаемых во временное и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект								л. 4					
				Сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества убытков и (или) в качестве платы правообладателям земельных участков – в случае установления сервитута, публично сервитута в отношении таких земельных участков								л. 4					
				Инновационные технологии								л. 4					
				Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий								л. 5					
				Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений								л. 5					
				Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)								л. 5					
				Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию								л. 6					
				Мероприятия по охране окружающей среды								л. 6					
				Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности								л. 6					
				Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности								л. 6					
				Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства								л. 6					
				ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ-С													
				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"													
				Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата													
				Разраб Кузьмин К.А. 08.23													
				Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23						Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пункта секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.							
										Стадия				Лист		Листов	
										Р				1		1	
				Н. контр. Хохлов М.А. 08.23						Содержание							
				ГИП Оберемок В.С. 08.23													
										ТрансЭнергоСнаб							

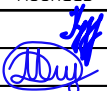
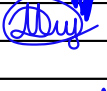



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлиника

Формат А4

										4				
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта														
Лист		Наименование								Примечание				
1		Общие данные												
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов														
Обозначение				Наименование						Примечание				
Ссылочные документы														
№ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.				Техническое задание на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации										
ТЭС-М/2023/001/32/ОТР-1				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ. Основные технические решения (ОТР). Клиновский РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"										
ПУЭ 7 изд.				Правила устройства электроустановок										
ГОСТ Р 21.101-2020				Основные требования к проектной и рабочей документации										
ФЗ от 10.01.2002 г № 7				Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды»										
ГОСТ Р 50571.3-2009				Требования по обеспечению безопасности и защита от поражения электрическим током										
СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14)				Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО "Россети". Общие технические требования										
ФЗ от 22.07.2008 № 123				Технический регламент о требованиях пожарной безопасности										
СП 9.13130.2009				Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации										
СП 51.13330.2011				Защита от шума										
Приложение 1 к решению Совета директоров ПАО «Россети» (протокол заседания от 02.04.2021 №450)				Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»										
Патент от 28.03.2014 № 140055				Опора ВЛ 0,4–10 кВ модифицированная										
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ														
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"														
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата				
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23				
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23				
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23				
ГИП				Оберемок В.С.						08.23				
Общие данные										ТрансЭнергоСнаб				
Формат А4														

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ	Пояснительная записка	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ	Технологическая и конструктивно-строительная часть	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ	Телемеханика	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС	Проект организации строительства	

Инв. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инв. №

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1 Перечень и реквизиты документов, на основании которого принято решение о разработке рабочей документации

Рабочая документация "Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт." по титулу "Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" выполнена на основании технического задания "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации" №ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г..

2 Исходные данные и условия для подготовки рабочей документации на объект

Заказчиком проектно-изыскательских работ "Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт." является ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго".

Документация разработана на основании следующих исходных данных:

- 1) поопорные однолинейные схемы ЛЭП 6–10 кВ;
- 2) замеры нагрузки;
- 3) токи КЗ на шинах ПС 35 кВ и выше;
- 4) количество точек поставки для потребителей для каждой ТП и ЛЭП 6–10 кВ;
- 5) карты уставок РЗА;
- 6) данные по емкостным токам замыкания на землю;
- 7) информация по режимам работы сети 6–10 кВ, в т.ч. ремонтным, токовые нагрузки в нормальных и ремонтных режимах (летние и зимние);
- 8) многолетняя информация по аварийным отключениям за последние 5 лет с указанием мест повреждений и длительности восстановления электроснабжения;
- 9) потенциально аварийные участки сети;
- 10) информация по социально-значимым, особо ответственным и перспективным потребителям;
- 11) однолинейные схемы РУ 6–10 кВ ПС 35 кВ и выше, РП (узловых ТП) 6–10 кВ;
- 12) сведения об установленном оборудовании ПС, РП, ТП;
- 13) акты разграничения балансовой принадлежности;
- 14) данные по перспективному развитию сети, в том числе данные программ развития (КПР);
- 15) карты климатического районирования;
- 16) формализованные алгоритмы отыскания повреждений;
- 17) географические данные по автоматизируемым фидерам и реконструируемым ПС/РП в формате KML (KMZ), в том числе на публичных источниках;
- 18) данные по емкостным токам замыкания на землю;
- 19) схема сети технологической связи;
- 20) информация об установлении охранных зон.

3 Сведения о климатической и географической характеристиках района

Объекты строительства находятся на балансе филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" и расположены на территории Клиновского РЭС Брянской области.

Сведения о климатических условиях районов строительства определены на основе карт климатического районирования и представлены в таблице 2.

Грунты в районе строительства представлены суглинком/супесью. Эквивалентное удельное сопротивление грунта 300 Ом. Нормативная глубина промерзания грунта – 150 см.

Таблица 2 – Сведения о климатических условиях

Участок ВЛ	Толщина стенки гололедного отложения, мм	Максимальная скорость ветра с вероятностью превышения 0,96, м/с	Максимальная ветровая нагрузка при гололеде с вероятностью превышения 0,96, Н/м	Число грозных часов в год	Температура воздуха, °С	
					Годовой минимум	Годовой максимум
Оп. №217	25	29	18	69	–40,0	36,0

Инф. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инф. №	ТЗС-М/2023/001/32/009-ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3

4. Описание вариантов маршрута прохождения линейного объекта по территории района строительства (далее – трасса), обоснование выбранного варианта трассы

Маршрут линейного объекта остается неизменным.

5 Сведения о линейном объекте

Модернизируемая ВЛ является частью энергосистемы Брянской области и предназначена для электроснабжения потребителей Клиновского РЭС. Источником электроснабжения определена ПС Смоленичи. Напряжение источников питания – 10 кВ, у токоприемников объекта – 380/220 В, через понижающую трансформаторную подстанцию.

Схема электроснабжения обеспечивает III категорию надежности электроснабжения.

Электрическая система заземления конечных потребителей TN-C-S.

6 Сведения о земельных участках, изымаемых во временное и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевая объект

Отвод земли под временные строения для модернизации не требуется.

7 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества убытков и (или) в качестве платы правообладателям земельных участков – в случае установления сервитута, публичного сервитута в отношении таких земельных участков

Возмещений не требуется. Убытки не были принесены.

8 Инновационные технологии

Реклоузер вакуумный автоматический (РВА) предназначен для применения в воздушных распределительных сетях трёхфазного переменного тока с номинальным напряжением 6–10 кВ и частотой 50 Гц с изолированной, компенсированной или заземлённой нейтралью в качестве автоматического пункта секционирования сети с одним или несколькими источниками питания.

Основной функционал рекламодателей заключается в следующем:

- Автоматическое отключение повреждённых участков линии;
- Автоматическое повторное включение (АПВ);
- Автоматический ввод сетевого резервного питания (АВР);
- Оперативная местная и дистанционная реконфигурация сети;
- Самодиагностика;
- Измерение параметров режимов работы сети;
- Ведение журналов оперативных и аварийных событий в линии;
- Дистанционное управление.

Инновационные решения, примененные в данном проекте, входят в технологический реестр по основным направлениям инновационного развития ПАО "Россети" (утов. Распоряжением ПАО «Россети» от 24.12.2018 №568р), разработанный в целях повышения эффективности и качества реализации программы инновационного развития ПАО "Россети" и с учетом следующих принципов:

Применение РВА в распределительных сетях позволяет значительно повысить надежность электроснабжения потребителей, автоматизировать процессы поиска и локализации повреждений на линии, уменьшить затраты на обслуживание электрической сети, оптимизировать работу диспетчерского и оперативного персонала, повысить качество эксплуатации электрических сетей и в итоге создать автоматизированные распределительные сети нового поколения.

СВМ 110-5 – стойки ВЛ 0,4-10 кВ повышенной долговечности по ТУ 5863-007-00113557-94(И) из тяжелого бетона, модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок (патент № 140055 от 28.03.2014 г.).

Согласовано				Основной функционал реклаузеров заключается в следующем: <ul style="list-style-type: none">- Автоматическое отключение повреждённых участков линии;- Автоматическое повторное включение (АПВ);- Автоматический ввод сетевого резервного питания (ABP);- Оперативная местная и дистанционная реконфигурация сети;- Самодиагностика;- Измерение параметров режимов работы сети;- Ведение журналов оперативных и аварийных событий в линии;- Дистанционное управление. Инновационные решения, примененные в данном проекте, входят в технологический реестр по основным направлениям инновационного развития ПАО "Россети" (утв. Распоряжением ПАО «Россети» от 24.12.2018 №568р), разработанный в целях повышения эффективности и качества реализации программы инновационного развития ПАО "Россети" и с учетом следующих принципов: Применение РВА в распределительных сетях позволяет значительно повысить надежность электроснабжения потребителей, автоматизировать процессы поиска и локализации повреждений на линии, уменьшить затраты на обслуживание электрической сети, оптимизировать работу диспетчерского и оперативного персонала, повысить качество эксплуатации электрических сетей и в итоге создать автоматизированные распределительные сети нового поколения. СВМ 110-5 – стойки ВЛ 0,4-10 кВ повышенной долговечности по ТУ 5863-007-00113557-94(И) из тяжелого бетона, модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок (патент № 140055 от 28.03.2014 г.).			
Инф. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инф. №					
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ	Лист
							4

Модификация нанодисперсной добавкой в виде суспензии многослойных углеродных нанотрубок позволяет получить бетон с характеристиками по трещиностойкости, морозостойкости и водонепроницаемости в два раза выше проектных.

Экономический эффект обусловлен снижением затрат на строительство и реконструкцию ВЛ 0,4–10 кВ с учетом увеличения срока эксплуатации опор, снижением затрат на замену опор, повреждаемых из-за воздействия внешних факторов, благодаря повышению прочности, морозо- и трещино-стойкости.

Инновационные решения, примененные в данном проекте, входят в технологический реестр по основным направлениям инновационного развития ПАО "Россети", разработаны в целях повышения эффективности и качества реализации программы инновационного развития ПАО "Россети" и с учетом следующих принципов:

- технологии и решения реестра соответствуют направлениям инновационного развития ПАО "Россети", определенными действующей ПИР;
- перечень технологий предусматривает применение передовых российских и зарубежных разработок;
- исключены несистемные решения (отдельные элементы сети);
- определены общие требования и граничные условия, задаваемые ПАО "Россети" к применимости технологий и решений в рамках реализации ПИР (входные и выходные параметры на программном и аппаратном уровнях);
- требования к технологиям реестра учитывают исторические, климатические и другие условия функционирования электросетевого комплекса ПАО "Россети".

В таблице 9 представлен перечень и стоимость применяемых инновационных решений.

Таблица 9 – Перечень и стоимость инновационных решений

№ п/п	Код ИПР	Наименование инновационного оборудования/материала/тех. решения	Кол-во	Цена за ед., рублей без НДС	Стоимость всего, рублей без НДС	Инновационная технология в составе направления инновационного развития в соответствии с реестром по основным направлениям инновационного развития ПАО "Россети"
1	Б/Л-6237	Стойка из модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок железобетона СВМ110-5	5	26537,83	132689,14	Новые технологии и материалы
2	Б/Л-6237	Комплект вакуумного реклаузера TER_Rec15_AI1_L5	1	3028430,14	3028430,14	Технологии ААС
Стоимость инновационных решений в рамках проекта составляет				3161119,28	рублей без НДС	

9 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий

По данному объекту разработка специальных технических условий не требуется.

10 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

При разработке проектной документации были использованы специализированные программные комплексы:

- «OpenOffice 4.1.4» – создание текстовых документов;
- NanoCad – для создания графических чертежей планов , разрезов и т. д.;
- Adobe Acrobat;
- ГРАНД-Смета;
- EnergyCS 5 Режим.

11 Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)

Снос зданий и сооружений — не требуется. Переселение людей, перенос сетей инженерно-технического обеспечения — не требуется.

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ						Лист
						5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

12 Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию

Модернизация объекта предусмотрена без разделения на этапы.

Выполнение строительно-монтажных работ производить в соответствии СНиП 12-01-2004. Работы выполняются лишь при взаимной договоренности монтажной и эксплуатационной организации, только по наряду-допуску.

13 Мероприятия по охране окружающей среды

В ходе модернизации ВЛ необходимо соблюдать мероприятия в соответствии с Федеральным законом № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г.. Воздушная линия предназначена для передачи электроэнергии. Данный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в атмосферу. Выполнение дополнительных воздухоохраных мероприятий и работ в проекте не предусматривается, а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СП 51.13330.2011 величин. Незначительное загрязнение атмосферного воздуха будет наблюдаться в период производства строительно-монтажных работ. Источниками загрязнения окружающей среды являются транспортные средства, в результате работы которых в атмосферу выбрасываются вредные вещества. При эксплуатации транспортных средств не следует допускать загрязнения почвенно-растительного слоя горюче-смазочными материалами и другими отходами, обеспечивать их утилизацию. Автотранспорт должен соответствовать всем необходимым нормам, в том числе и на содержание серы, свинца и двуокиси углерода в выхлопных газах. Воздействие на атмосферный воздух в процессе реконструкции будет носить кратковременный характер.

14 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Электроустановки должны монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с Правилами устройства электроустановок, СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) "Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО "Россети. Общие технические требования" и другими нормативными документами.

Все работники допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении спецификации работы обязаны проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Не допускается хранение, в том числе временное, горючих материалов, отходов, упаковок и контейнеров. Хранение горючих материалов, отходов упаковок, контейнеров разрешается только в специально отведенных для этого местах.

Номенклатура, количество и места размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются в соответствии с главой 24 ФЗ № 123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008, СП 9.13130.2009 "Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации" и другими нормативными документами.

15 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Модернизация ВЛ осуществляется с соблюдением требований Положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» (приложение 1 к решению Совета директоров ПАО «Россети» – протокол заседания от 02.04.2021 №450).

16 Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства

Модернизация ВЛ осуществляется без изменения ранее установленных границ охранных зон.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Одеремак В.С.

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ

Лист

6

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологическая и конструктивно-строительная часть

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ

ТрансЭнергоСнаб

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологическая и конструктивно-строительная часть

Основной комплект рабочих чертежей


ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ

Руководитель проекта



Оберемок В.С

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

											12				
Обозначение						Наименование						Примечание			
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ-С						Содержание						на 1 л.			
ТЭС-М/2023/001/32/009-ВПК						Ведомость полного комплекта рабочей документации						на 3 л.			
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ-ВС						Ведомость согласований						на 1 л.			
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ						Рабочие чертежи основного комплекта						на 70 л.			
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ.СО						Спецификация оборудования, изделий и материалов						на 7 л.			
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ.ДО						Ведомость демонтажных работ						на 1 л.			
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ.ВР						Ведомость строительно-монтажных работ						на 4 л.			
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ.ПНР						Ведомость пусконаладочных работ						на 3 л.			
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ.ОЛ						Опросный лист						на 4 л.			
Согласовано															
Взам. инв. №															
Подпись и дата															
Инв. № подлиника		Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата			
		Разраб		Кузьмин К.А.						08.23					
		Проверил		Мирошниченко Д.С.						08.23					
		Н. контр.		Хохлов М.А.						08.23					
		ГИП		Оберемок В.С.						08.23					
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ-С															
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"															
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смалебичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров - 1 шт.										Стадия		Лист		Листов	
Содержание										Р		1		1	
ТрансЭнергоСнаб															

Формат А4



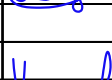



				13		
Обозначение				Наименование		Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/008				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.107 ПС Киван с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/009				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/010				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Гордеевка с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/011				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киван с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/012				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.110 ПС Красная Гора с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/013				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.110 ПС Гордеевка с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт., комплектом ИКЗ – 1 шт.		


Согласовано			

Инв. № подлинника	Взамен инв. №	
	Подпись и дата	

Обозначение			Наименование		Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/014			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-6кВ ф.617 ПС Западная с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/015			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-6кВ ф.603 ПС Ущернье с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/016			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.119 ПС Залинейная с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/017			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.109 ПС Залинейная с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт., комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/018			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/019			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-6кВ ф.601 ЗТП №170 КТЭЦ с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 3 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт., комплектом ИКЗ – 1 шт.		

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ВПК			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	1	1
Проверил		Мирошнченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Ведомость полного комплекта рабочей документации			
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта																17	
Лист		Наименование												Примечание			
1		Общие данные												стр. 17			
7		Схема автоматизации сети В/Л 10 кВ												стр. 23			
8		План монтажа РВА на оп. №217δ\РВ/Л 10 кВ №106 Смолевичи												стр. 24			
9		Монтаж РВА на оп. №217δ\РВ/Л 10 кВ №106 Смолевичи. Поопорная схема												стр. 25			
12		Установка реклоузера на одностаечной опоре В/Л 10 кВ с неизолированным проводом												стр. 28			
18		Заземляющее устройство РВА на одностаечной опоре В/Л 10 кВ с неизолированным проводом												стр. 34			
19		Установка линейного разъединителя на двухстаечной опоре В/Л 10 кВ с неизолированным проводом												стр. 35			
25		Заземляющее устройствов линейного разъединителя на двухстаечной опоре В/Л 10 кВ с неизолированным проводом												стр. 41			
26		Траверса ТМ304												стр. 42			
27		Тягоуловитель К405												стр. 43			
28		Тягоуловитель К409												стр. 44			
29		Кронштейн К401												стр. 45			
30		Кронштейн для установки информационного знака												стр. 46			
31		Кронштейн для установки номерного знака												стр. 47			
34		Оформление информационного знака в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"												стр. 50			
35		Оформление предупреждающих знаков для шкафов управления в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"												стр. 51			
36		Пример оформления номерных знаков для опоры В/Л 10 кВ в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"												стр. 52			
Согласовано																	
Взамен инв. №																	
Подпись и дата																	
Инв. № подличника																	
Данная рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.																	
Главный инженер проекта  Ошечпов О.В.																	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ																	
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"																	
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		Стадия		Лист		Листов	
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23		Р		1		47	
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23							
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23							
ГИП				Оберемок В.С.						08.23							
Общие данные																	
ТрансЭнергоСнаб 																	
Формат А4																	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов													19	
Обозначение					Наименование							Примечание		
Ссылочные документы														
№ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.					Техническое задание на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации									
ТЭС-М/2023/001/32/ОТР-1					Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ. Основные технические решения (ОТР). Клиновский РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"									
ПУЭ 7 изд.					Правила устройства электроустановок.									
ГОСТ Р 21.1101-2013					Основные требования к проектной и рабочей документации									
Патент № 140055 от 28.03.2014					Опора ВЛ 0,4–10 кВ модифицированная									
Прилагаемые документы														
ТЭС-М/2023/001/32/009.СО.1					Спецификация оборудования, изделий и материалов для установки РВА							На 2 листах		
ТЭС-М/2023/001/32/009.СО.2					Спецификация оборудования, изделий и материалов для установки РР							На 2 листах		
ТЭС-М/2023/001/32/009.ДО					Ведомость объемов демонтажных работ							На 1 листе		
ТЭС-М/2023/001/32/009.ВР.1					Ведомость объемов строительно-монтажных работ по установке РВА							На 2 листах		
ТЭС-М/2023/001/32/009.ВР.2					Ведомость объемов строительно-монтажных работ по установке РР							На 2 листах		
ТЭС-М/2023/001/32/009.ПНР.1					Ведомость объемов пусконаладочных работ по установке РВА							На 2 листах		
ТЭС-М/2023/001/32/009.ПНР.2					Ведомость объемов пусконаладочных работ по установке РР							На 1 листе		
ТЭС-М/2023/001/32/009.ОЛ.1					Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"							На 1 листе		
ТЭС-М/2023/001/32/009.ОЛ.2					Опросный лист для заказа реклоузера вакуумного							На 2 листах		
ТЭС-М/2023/001/32/009.ОЛ.3					Опросный лист для заказа разъединителя с ручным приводом							На 1 листе		
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ														
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"														
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата														
Разраб Кузьмин К.А. 08.23														
Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23														
И. контр. Хохлов М.А. 08.23														
ГИП Оберемок В.С. 08.23														
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.														
Стадия Лист Листов														
Р 3														
Общие данные (продолжение)														
ТрансЭнергоСнаб														
														

Создано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

Формат А4

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей


Обозначение	Наименование	Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ	Пояснительная записка	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ	Технологическая и конструктивно-строительная часть	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ	Телемеханика	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС	Проект организации строительства	

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подлинника	
-------------------	--

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Сmaleвичи с установкой пунктов секционирования с использованием рекондуэров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	4	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Общие данные (продолжение)	 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

Общие указания

Рабочая документация "Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт." выполнена на основании технического задания "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации №ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г..

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Применяемое электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия согласно требованиям нормативных документов.

Монтаж электроустановки выполнить согласно требованиям ПУЭ и технической документацией заводов изготовителей.

Допускается замена предусмотренных проектом оборудования и электротехнических материалов на аналогичные им по характеристикам и имеющие сертификаты соответствия только при согласовании с проектной организацией.

Электротехнические решения

Рабочей документацией предусматривается:

- монтаж реклоузера с двухсторонним питанием (РВА) на проектируемой однофазной ж/д опоре № 217б ВЛ 10 кВ №106 ПС Смолевичи. Установка комплекта РВА и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 8–9 ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 34–36 ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/009.0/1.1;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухфазной ж/д опоре № 217а ВЛ 10 кВ №106 ПС Смолевичи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 8–9 ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 34–36 ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/009.0/1.1;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухфазной ж/д опоре № 217б ВЛ 10 кВ №106 ПС Смолевичи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 8–9 ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 34–36 ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/009.0/1.1;
- демонтаж линейного разъединителя 10 кВ РЛН ЛР-1253 на существующей двухфазной ж/д опоре № 217 ВЛ 10 кВ №106 ПС Смолевичи. Сбор шлейфов с использованием ответвительных зажимов;
- Осуществить вывод действующих защит в РП №1.

Охрана труда и техника безопасности при электромонтажных работах

При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании подстанции, необходимо руководствоваться указаниями и требованиями следующих документов:

- Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
- Правила технической эксплуатации электроустановок;
- Правила устройства электроустановок;
- ГОСТ 12.2.007.0–75 "Изделия электротехнические. Общие требования безопасности";
- ГОСТ 12.1.030–81 "Электробезопасность. Защитное заземление, зануление";
- СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства";
- СТО 34.01–27.1–001–2014 (ВППБ 27–14) Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО "Россети. Общие технические требования;
- Инструкциями по монтажу, эксплуатации, указанными в комплекте основных рабочих чертежей ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинка

ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Оберемок В.С.			08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (продолжение)

ТрансЭнергоСнаб



1219300
445800



Монтаж линейного разъединителя
Р/ЛК-10 на проектируемой двухстоечной
ж/б опоре № 217а

Монтаж реклоузера с двухсторонним
питанием (РВА) на проектируемой
одностоечной ж/б опоре № 217б

Монтаж линейного разъединителя
Р/ЛК-10 на проектируемой двухстоечной
ж/б опоре № 217в

Демонтаж разъединителя Р/ЛН
ЛР-1536 на существующей
двухстоечной ж/б опоре №217



Условные обозначения



Проектируемая одностоечная опора



Проектируемая двухстоечная опора



Заземляющее устройство

№216

Опора №217а
(проект.)

Опора №217б
(проект.)

Опора №217в
(проект.)

№217

ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Одеремак В.С.				08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

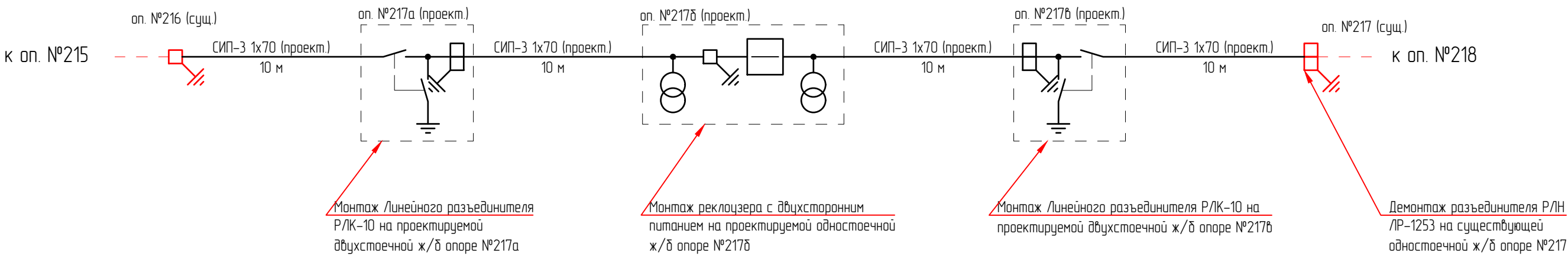
План монтажа РВА на оп. №217б
ВЛ 10 кВ №106 Смолевичи

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ТрансЭнергоСнаб



В/Л 106 Смолевичи



Условные обозначения	
	Одностоечная опора
	Двухстоечная опора
	Трехстоечная опора
	Заземляющее устройство
	Двухстоечная опора (проект.)
	Трансформатор собственных нужд (проект.)
	Заземляющее устройство (проект.)
	Коммутационный модуль реклоузера
	Разъединитель ручной с ЗН (проект.)

ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.					
Монтаж РВА на оп. №217б В/Л 10 кВ №106 Смолевичи. Поопорная схема				08.23	08.23
Хохлов М.А.				08.23	08.23
Одеремак В.С.				08.23	08.23
Стадия				Лист	Листов
Р				9	
ТрансЭнергоСнаб					



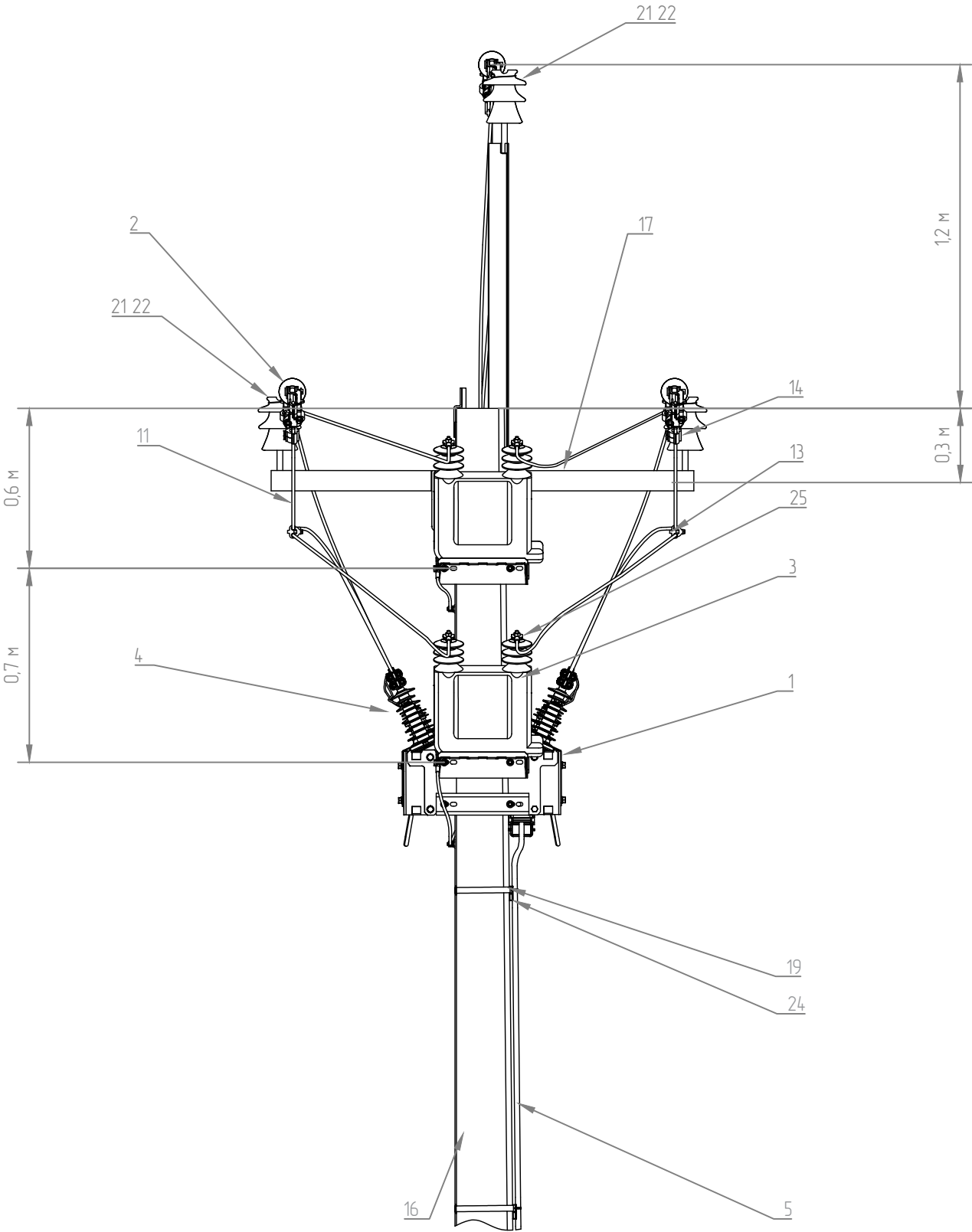
Ось трассы В/Л

Technical drawing of a three-phase overhead line insulator assembly. The drawing shows a central vertical insulator string with three horizontal arms extending from it. Each arm supports a three-phase insulator string. The assembly is shown with various components labeled with numbers 1 through 25. Dimensions are given at the bottom: 0,7 m and 0,6 m.

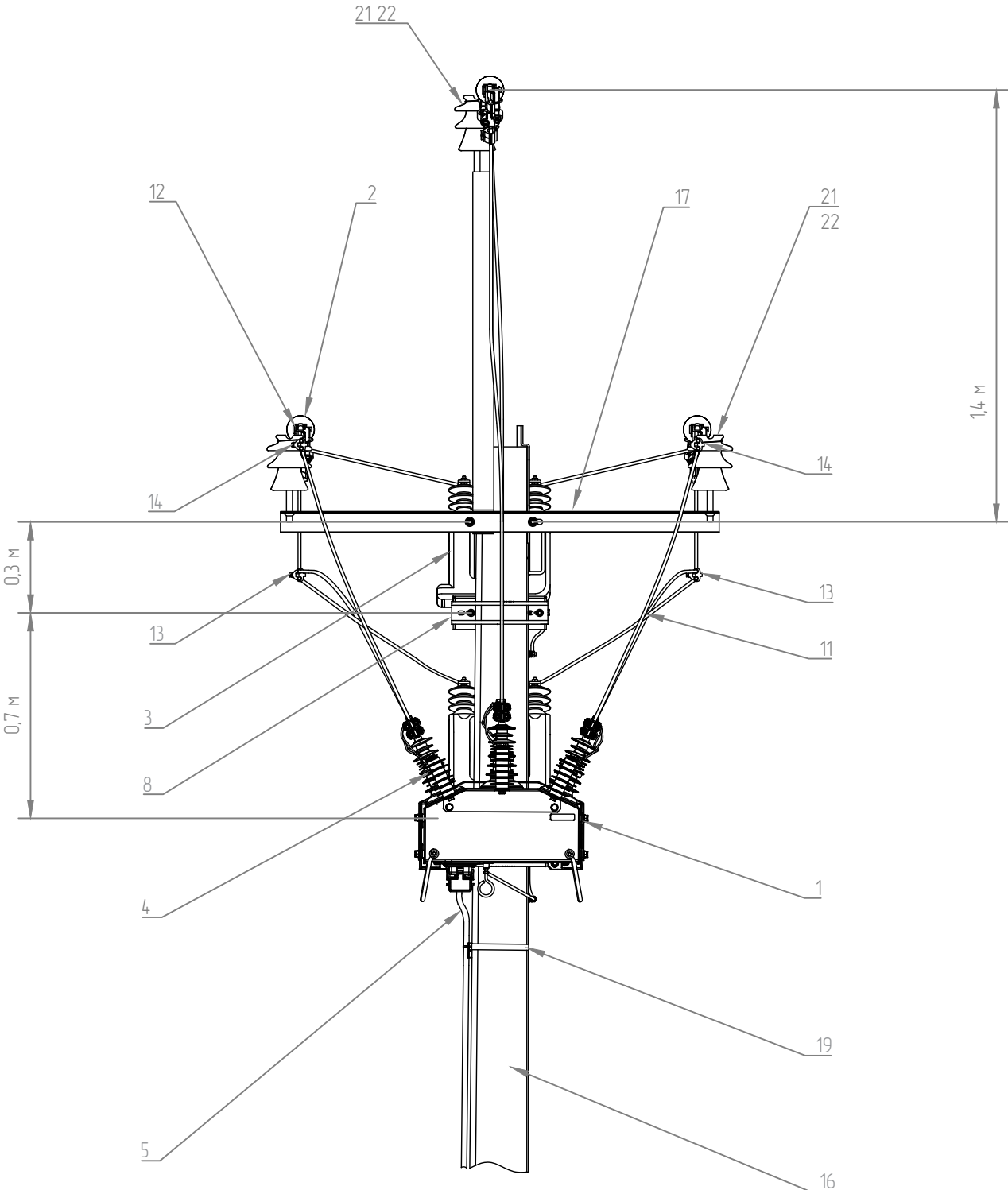
Формат А3



Вид Б (М 1:20)



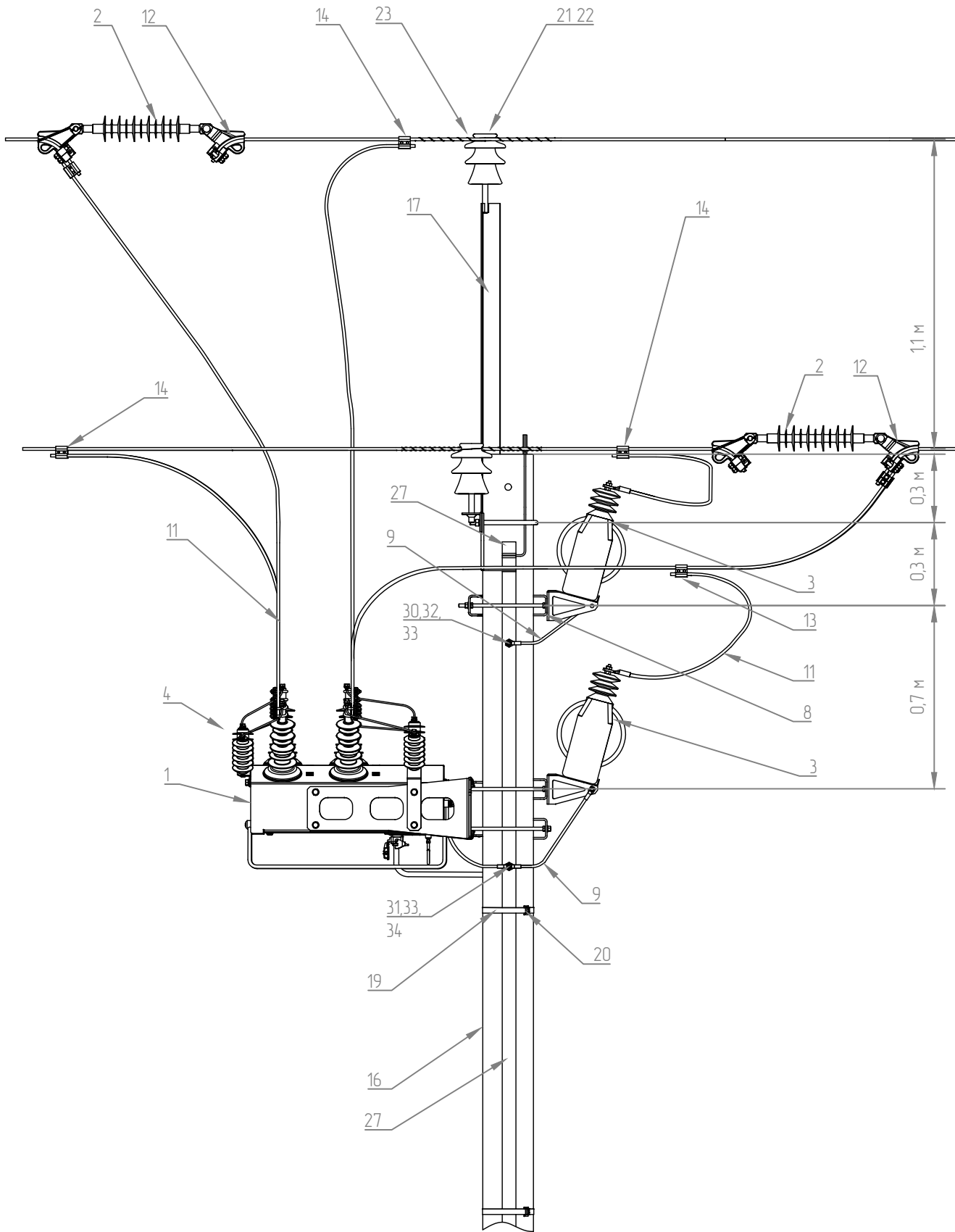
Вид В (М 1:20)



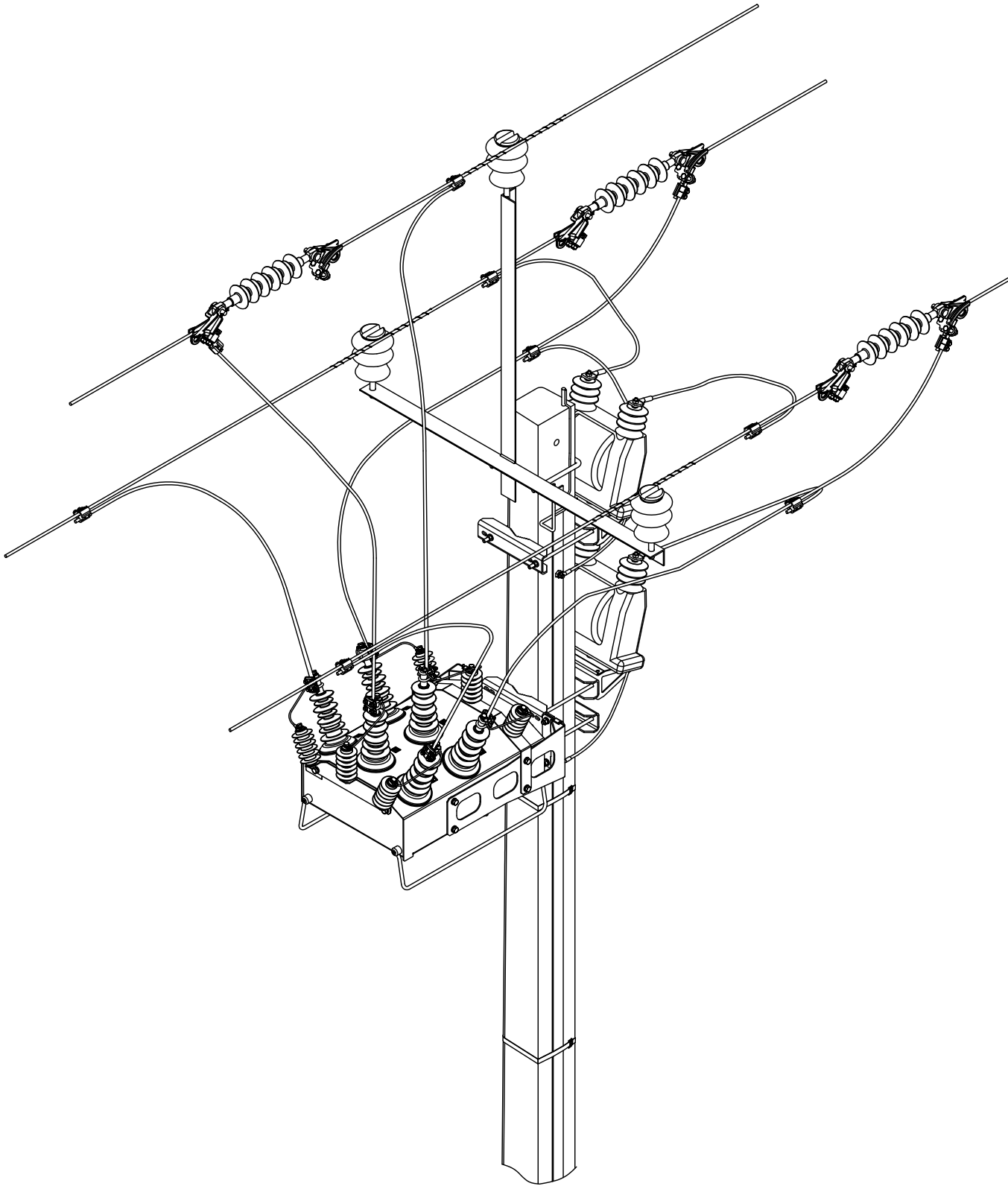
Согласовано					
Инв. № подлинника	Подпись и дата		Взамен инв. №		

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	13	
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Виды Б, В	ТрансЭнергоСнаб 		
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				

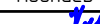




Вид Г (М 1:20)



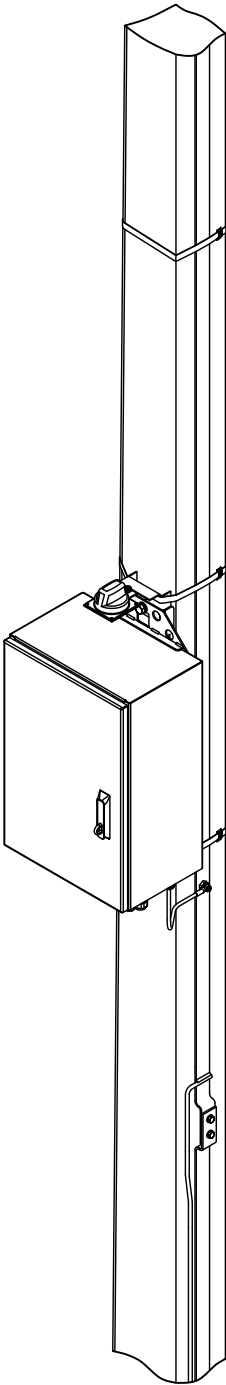
Виды В, Г аксонометрическая проекция (М 1:20)



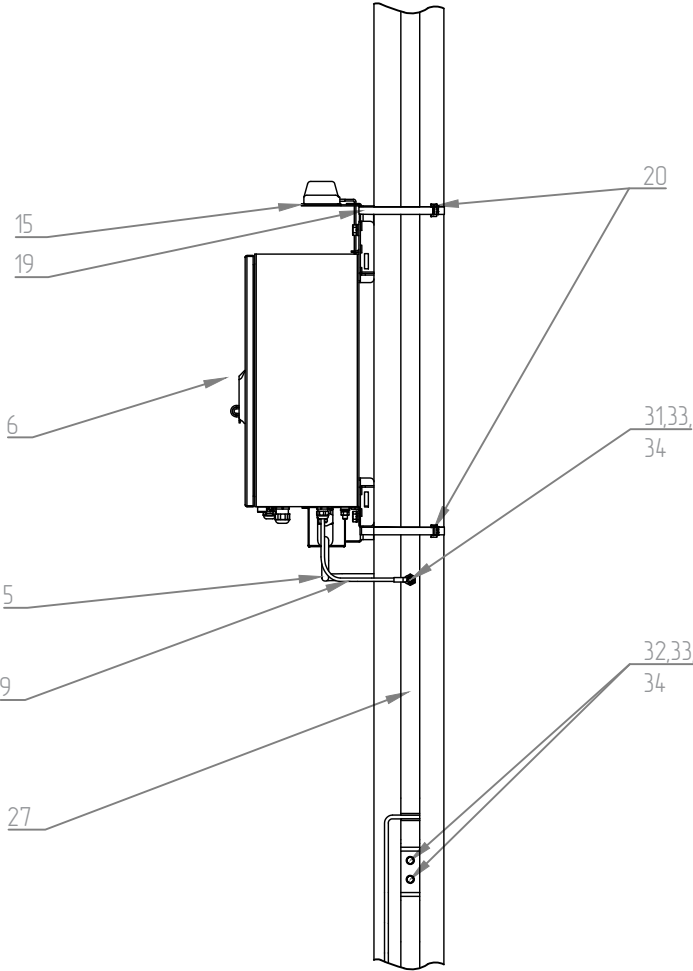
Согласовано					
Взамен инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подлинника					

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	14	
						Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Вид Г, аксанометрическая проекция	 ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.		Хохлов М.А.		08.23					
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

Вид Д аксонометрическая проекция
(М 1:20)



Вид Д (М 1:20)

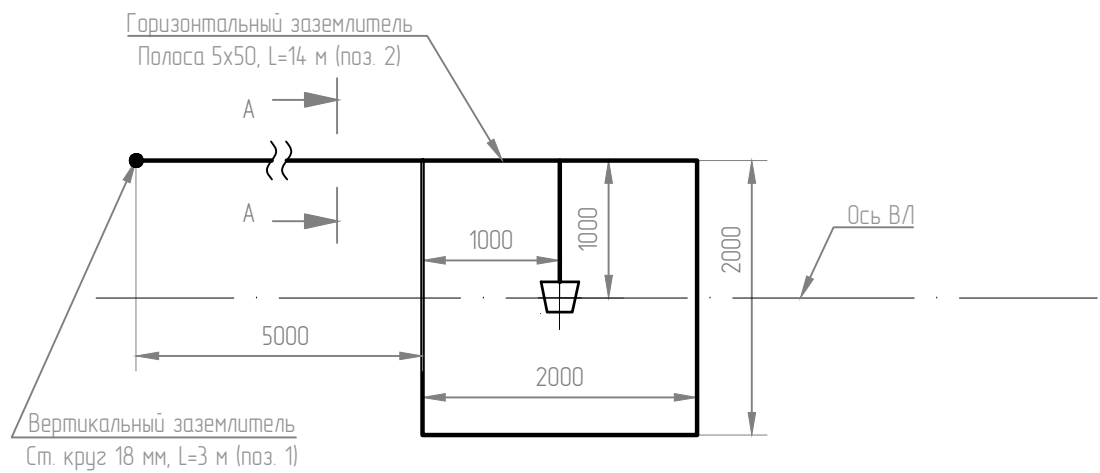
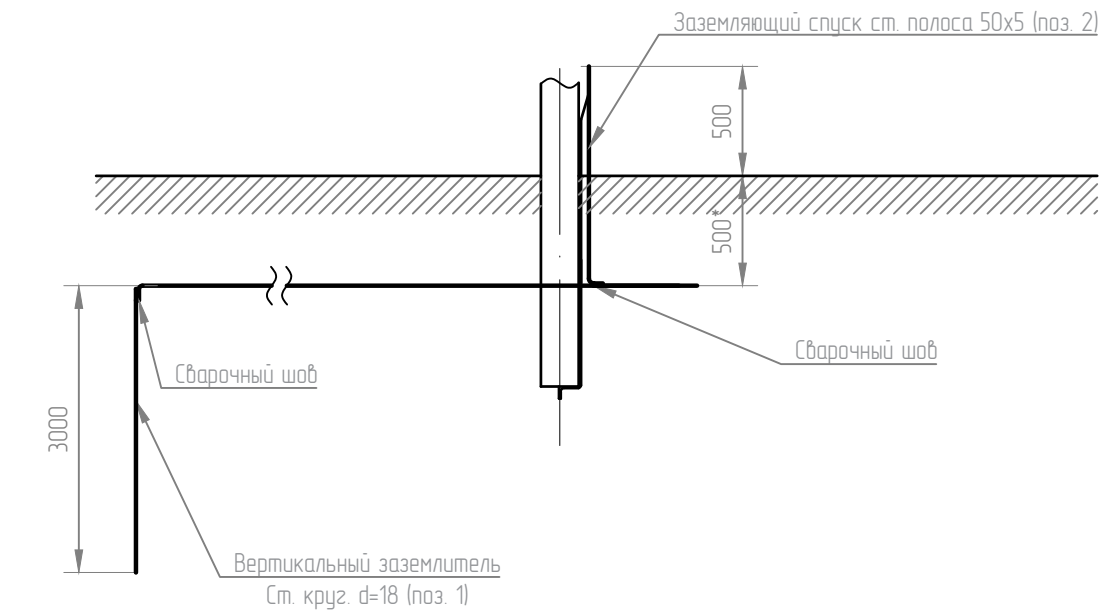


Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

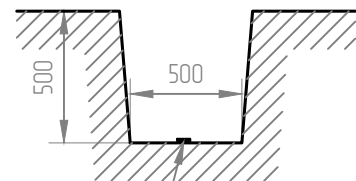
						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	15	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Вид Д, аксанометрическая проекция			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				

										32	
Поз.		Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед. к2	Примечание	
					<u>Монтажный комплект реклоузера</u>						
1		TER_Rec15_AI1_L5			Модуль коммутационный			1			
2		ЛК 70/10 – СС			Изолятор полимерный			3			
3		ОЛ-НТЗ-125/10-IV ЧХ/Л1			Трансформатор собственных нужд			2			
4		ОПНн-10/550/12-10-IV ЧХ/Л1			Ограничитель перенапряжения			6			
5					Соединительное устройство			1			
6					Шкаф управления			1			
7					Комплект монтажный реклоузера			1			
8					Монтажный комплект ТСН			1			
9					Проводник заземления			4			
10					Жгут питания			2		не показан	
11		СИП-3 1х70-20			Провод самонесущий изолированный***			30		м	
12		НБ-44/5,6-16			Зажим натяжной болтовой			6			
13		RP-150			Зажим ответвительный герметичный			2			
14		RPN-150			Зажим ответвительный герметичный			8			
15		BEST AKM-234 (0) SMA			Антенна						
					<u>Железобетонные элементы</u>						
16		Патент №140055 от 28.03.2014			Стойка вибрированная СВМ 110-5			1	1125		
					<u>Стальные конструкции</u>						
17		3.407.1-143.8.1			Траверса оцинкованная ТМ1			1	17,2		
18		3.407.1-143.8			Хомут оцинкованный Х1			1	1,2		
18					<u>Линейная арматура</u>						
19		F207			Лента монтажная			6		м	
20		С20			Скрепа			6			
21		ШФ20-Г****			Изолятор штыревой			3			
22		КП-22			Колпачок			3			
					ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ						
					Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"						
					Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата						
					Использование реклоузеров – 1 шт.						
					Стадия Лист Листов						
					Р 16						
					Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация						
					ТрансЭнергоСнаб						
					Формат А4						

										33																																																			
Поз.	Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед. кг	Примечание																																																				
23	ПВС 70/95-20			Зажим спиральный			3																																																						
24	А1А-70-3Т			Фиксатор дистанционный			5																																																						
25	А1А-70-3Т			Зажим аппаратный			4																																																						
25				Материалы																																																									
26	ГОСТ 2590-2006			Сталь круглая горячекатная оцинкованная, 10 мм			0,6	0,636	м																																																				
27	ГОСТ 103-2006			Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50x5			9	1,96	м																																																				
28	Э46-АНО-21-3-УД			Сварочные электроды*****			0,2		кг																																																				
29				Информационный знак			3		не показан																																																				
30				Рамка информационного знака			2		не показан																																																				
				Стандартные изделия																																																									
31	ГОСТ 7798-70			Болт, М10x20			3	0,0227																																																					
32	ГОСТ 7798-70			Болт, М10x25			2	0,0278																																																					
33	ГОСТ 18123-82			Шайба, 10			10	0,004																																																					
34	ГОСТ 5915-70			Гайка, М10			5	0,0114																																																					
<div>Согласовано</div> <div>Примечания: * Размер для справки; ** Приведена номенклатура для применения в сетях 10 кВ; *** Нарезка шлейфов на участке производится по месту монтажа. Радиусы изгиба провода должны быть не менее 10 D, в соответствии с ГОСТ 31946-2012; **** Возможно применение штыревого изолятора типа ШФ20-У0; ***** Сварные швы выполнить методом ручной дуговой сварки, в соответствии с ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 11534-75.</div>																																																													
Взамен инв. №		Подпись и дата		<div>ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ</div> <div>Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"</div> <table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td rowspan="2">Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров - 1 шт.</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб</td><td></td><td>Кузьмин К.А.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td>Р</td><td>17</td><td></td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Мирошниченко Д.С.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td rowspan="3">Установка реклаузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (продолжение)</td><td colspan="3" rowspan="3"><div>ТрансЭнергоСнаб</div></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Хохлов М.А.</td><td></td><td></td><td>08.23</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Оберемок В.С.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td colspan="4"></td></tr></table>							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров - 1 шт.	Стадия	Лист	Листов	Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Р	17		Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Установка реклаузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (продолжение)	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>									Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	ГИП		Оберемок В.С.			08.23				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров - 1 шт.	Стадия	Лист	Листов																																																				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	17																																																					
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Установка реклаузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (продолжение)	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>																																																						
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23																																																								
ГИП		Оберемок В.С.			08.23																																																								



Разрез А-А
траншея для установки контура заземления



Горизонтальный заземлитель
ст. полоса 50x5 (поз. 2)

☒ Вертикальный заземлитель

Арматура круглая

Профиль электрода: 18

Длина электрода, мм: 3000

Сопротивление, Ом: 37,84

Коэф. использования:

☒ Горизонтальный заземлитель

Полоса горячекатаная

Профиль электрода: 50x5

Длина электрода, мм: 14000

Сопротивление, Ом: 12,63

Коэф. использования:

Устройство ЗУ

☒ Заземлители соединены в ряд

☐ Заземлители соединены в контур

Расстояние между электродами, мм: 6000

Количество вертикальных электродов: 1

Глубина залегания, мм: 500

Вид грунта: Суглинок

R уд. грунта, Ом: 50

R ЗУ, Ом: 9,47

- Примечания:
- * – на пахотных землях заглубление контура принять 1 м;
 - Удельное сопротивление грунта принимаем 50 Ом*м;
 - Заземление выполнить согласно 3.4.07-150 ЭС15;
 - Все соединения выполнить при помощи сварки. После сварки покрыть места с повреждением защитного покрытия краской антикоррозионной;
 - Сопротивление заземлителя не должно превышать 10 Ом (согласно п. 2.5.129, п. 2.5.173 ПУЭ 7 изд.).
 - Присоединение заземляющего проводника к заземлителю выполнить сваркой внахлест. Длина нахлеста должна быть не менее двойной ширины полосы заземления (>100мм)

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круг. оцинкованная, 18	3	2,0	м
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатаная оцинкованная, 50x5	15	1,96	м
		Итого:		35,40	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошнichenko Д.С.				08.23
				Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реконзуров – 1 шт.	
				Стадия	Лист
				Р	18
				Заземляющее устройство РВА на одностаечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом	
				ТрансЭнергоСнаб	
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Одеремак В.С.				08.23

Согласовано				Взамен инб. №	
				Подпись и дата	
				Инб. № подлинника	

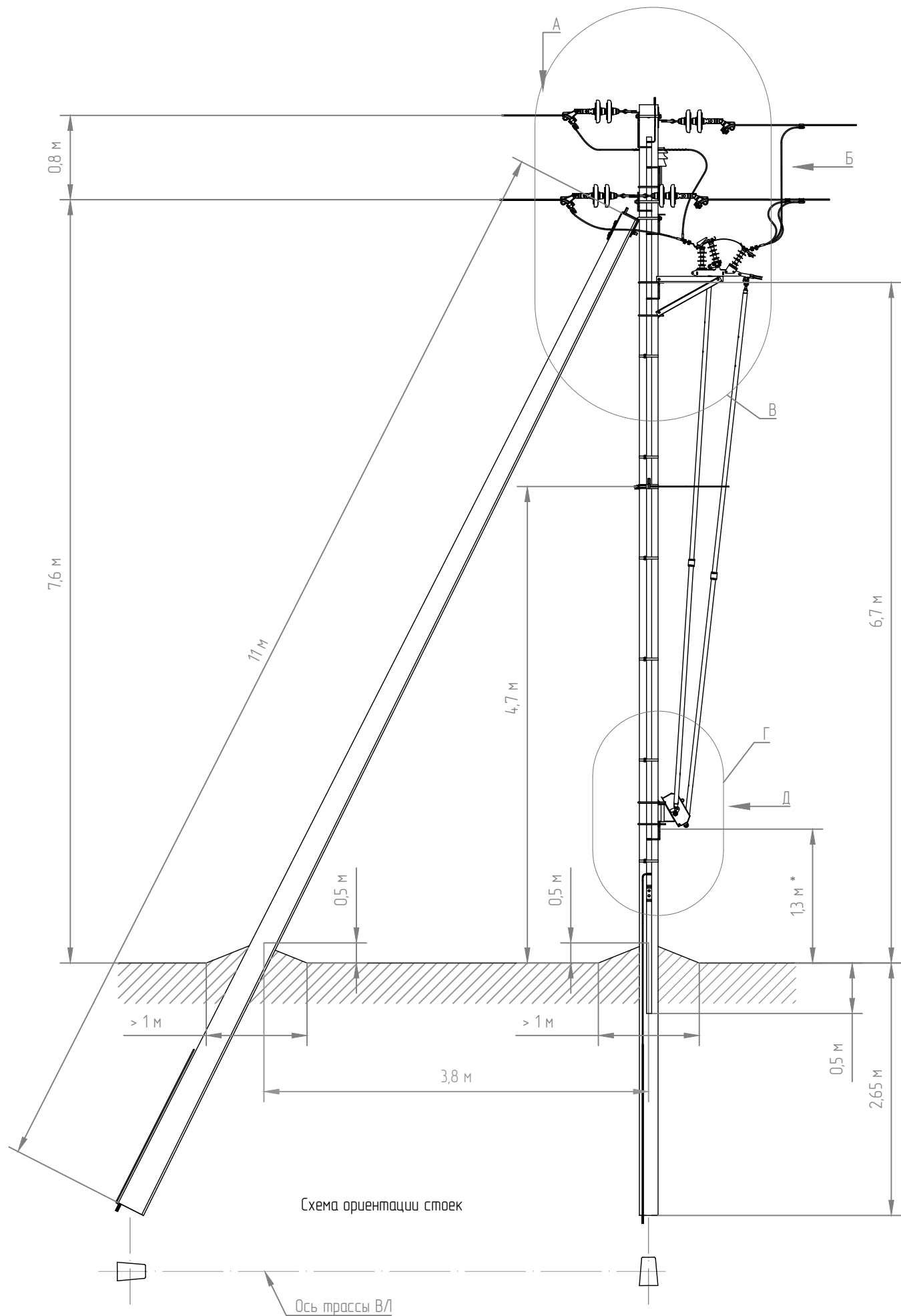
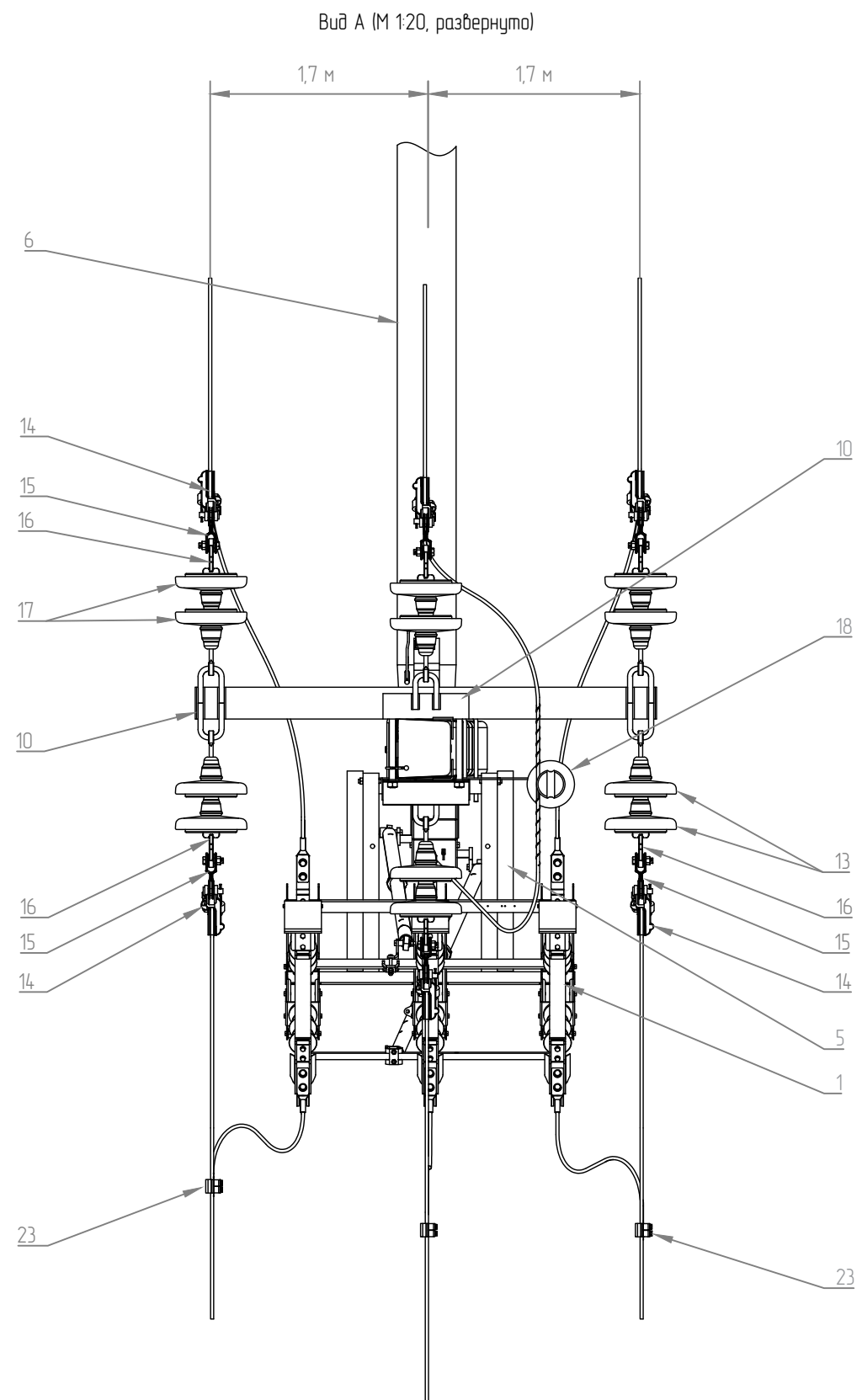
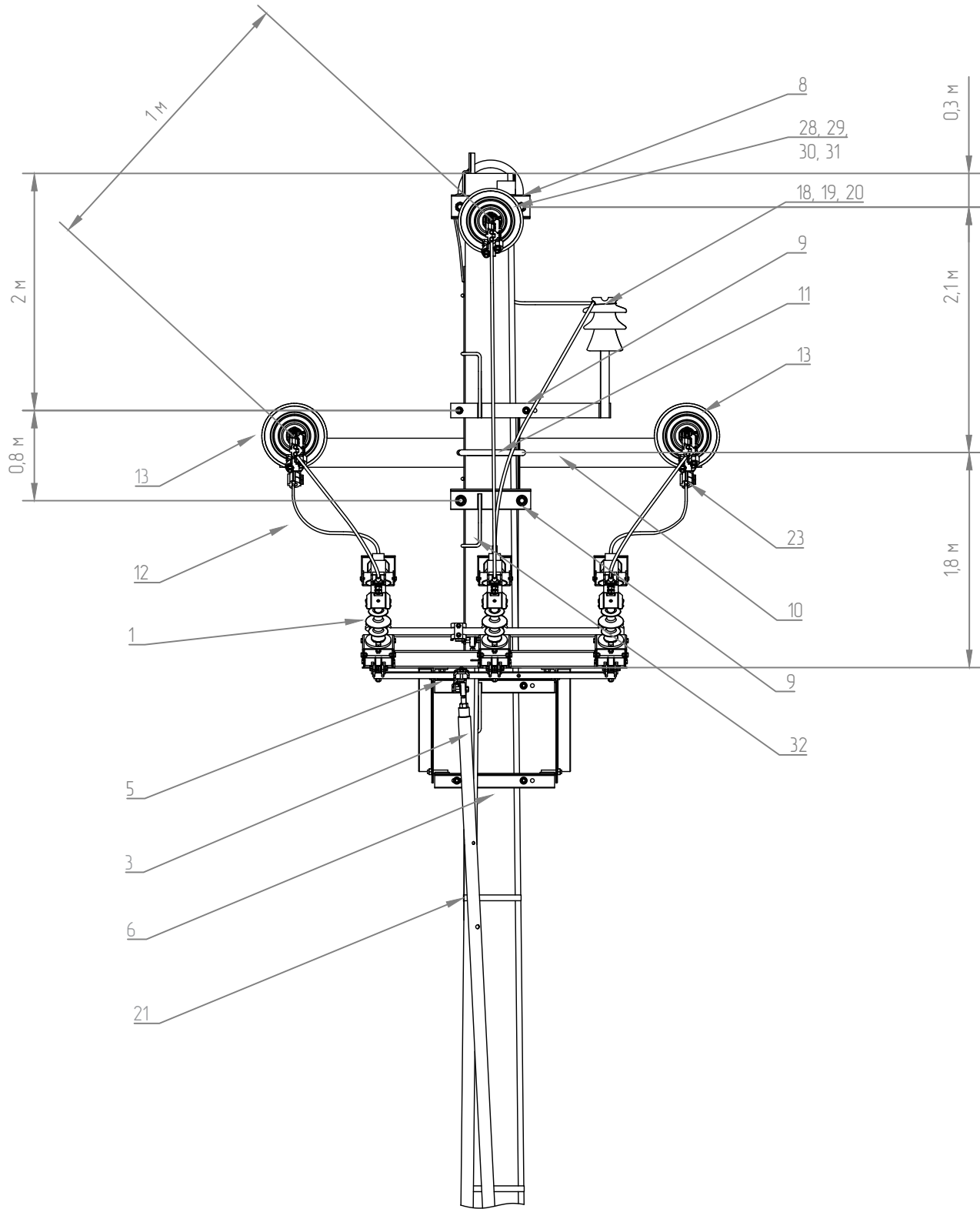


Схема ориентации стоек

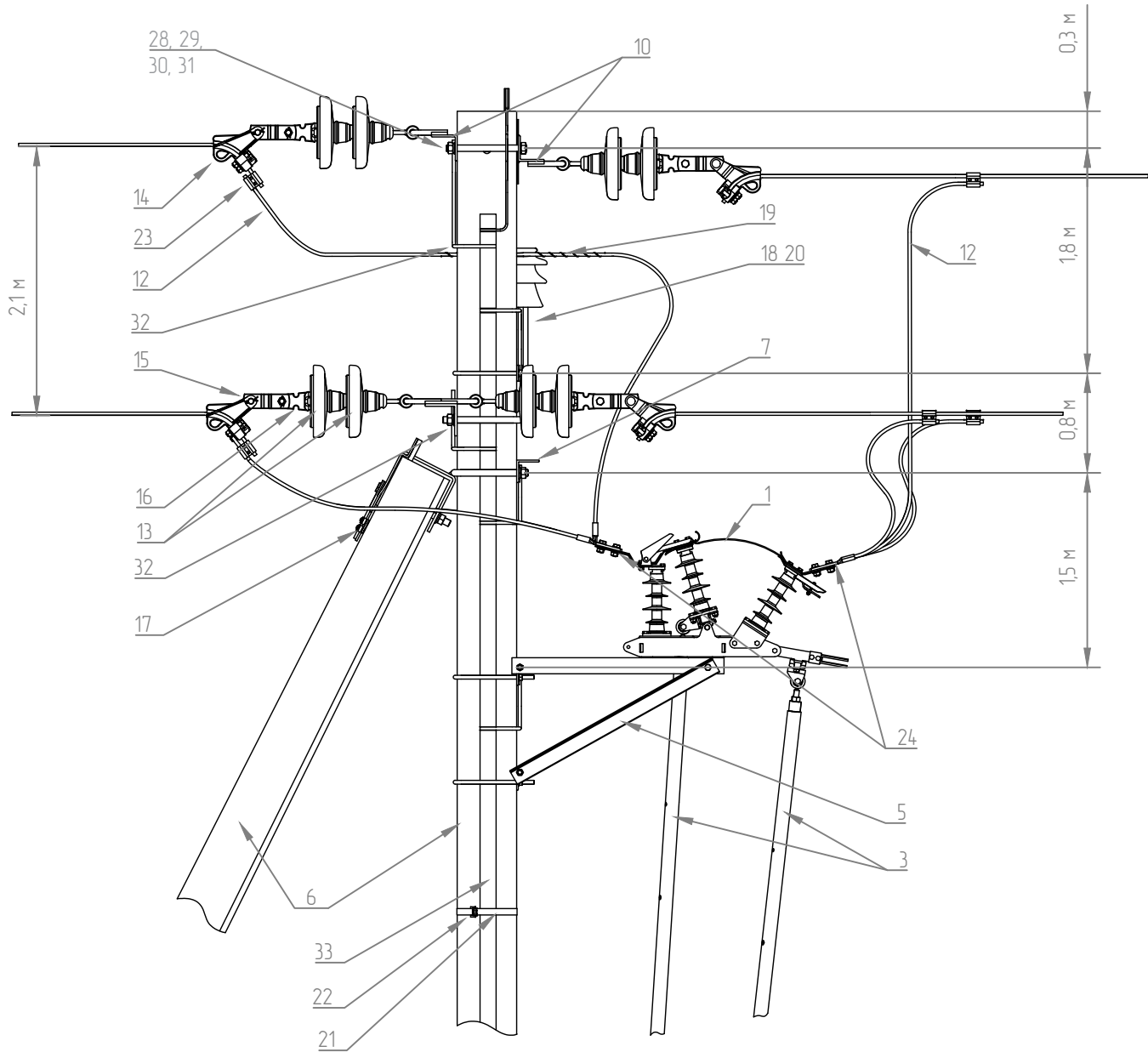


						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реконструкторов – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23		Р	19	
						Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом	 ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23				
ГИП	Одеремак В.С.				08.23				

Вид Б (М 1:20)



Вид В (М 1:20)

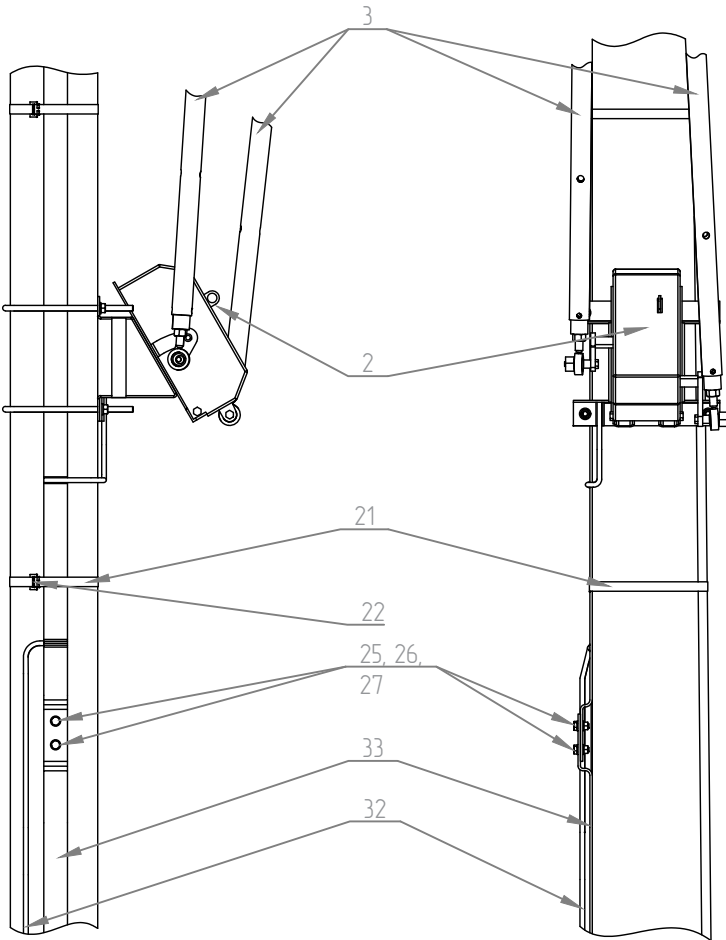
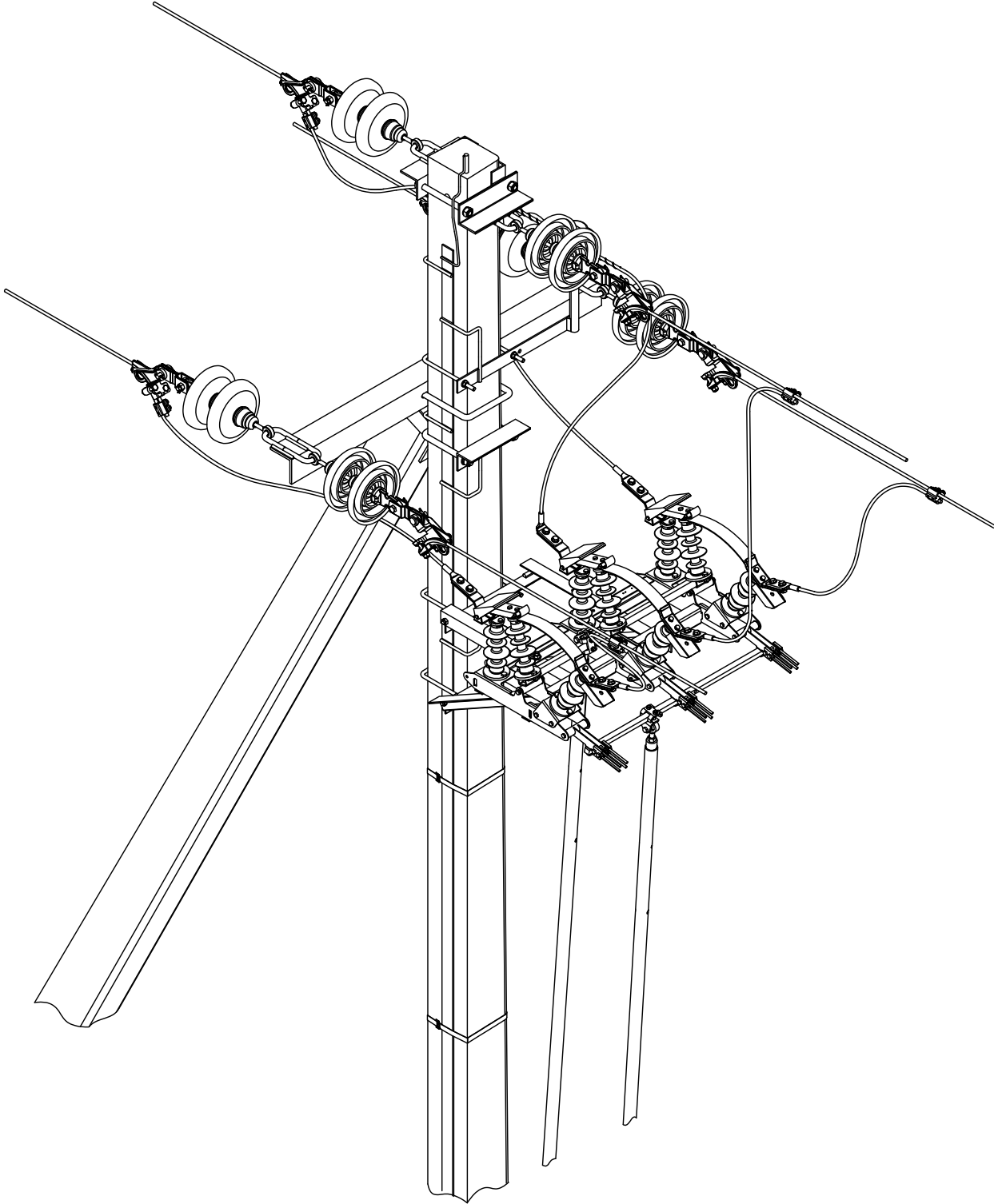


Согласовано					
Инв. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инв. №			

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ					
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.			Р	20	
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Виды Б, В			ТрансЭнергоСнаб		
ГИП		Одеремак В.С.			08.23						

Виды Б, В аксонометрическая проекция
(М 1:20)

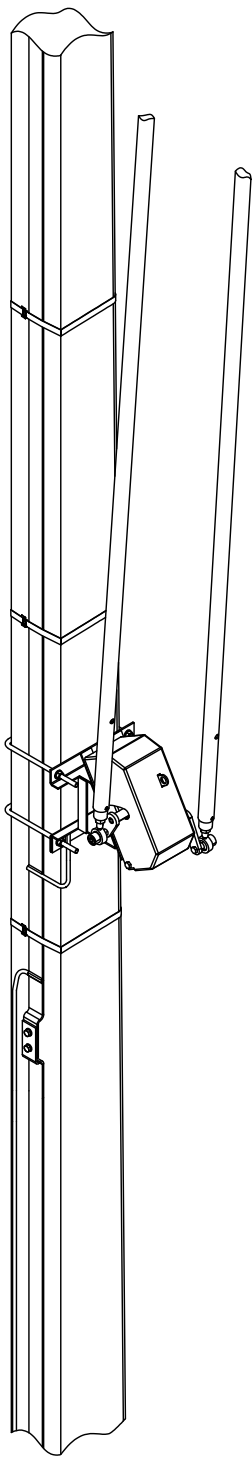
Вид Г (М 1:20)



Согласовано					
Взамен инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подлинника					

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	21	
						Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Виды Б, В аксонометрическая проекция. Вид Г	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				


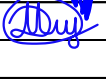
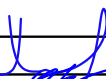


Вид Г аксонометрическая проекция
(М 1:20)



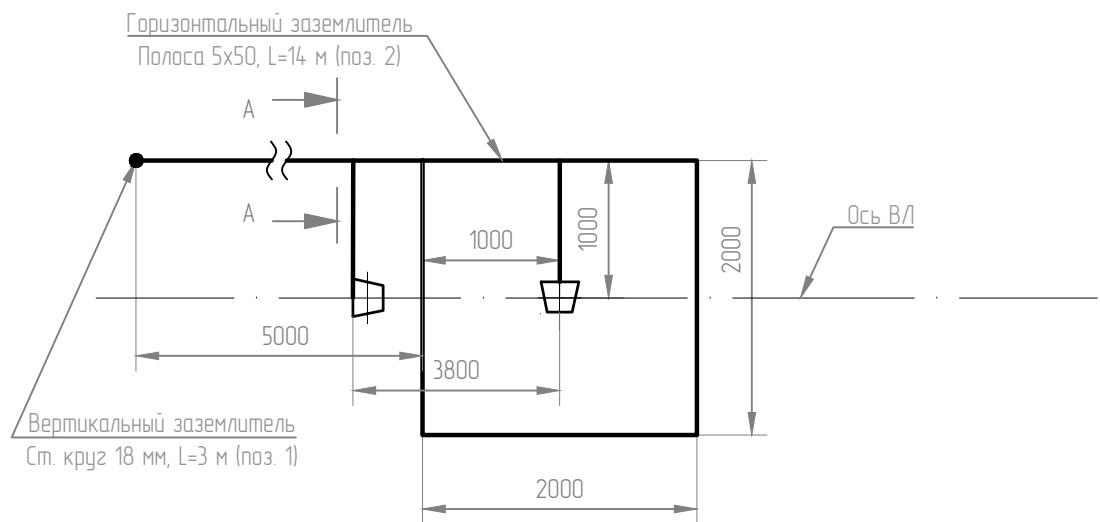
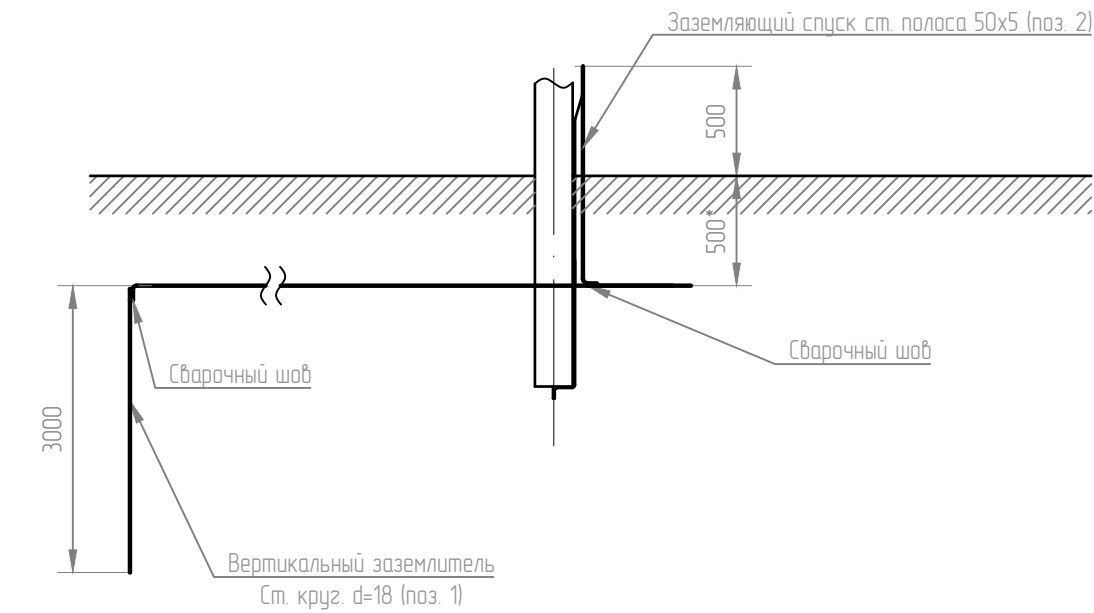
Согласовано			

Инв. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инв. №	

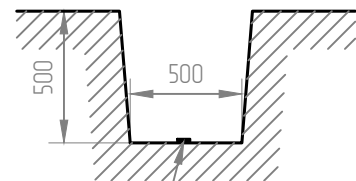
						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	22	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Вид Г аксонометрическая проекция	ТрансЭнергоСнаб 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

										39
		Поз.	Обозначение		Наименование			Кол.	Масса ед. к2	Примечание
					Комплект поставки разъединителя					
		1	Р/К.1б-10.IV/400		Разъединитель			1		
		2			Привод разъединителя ручной			1		
		3			Тяга			2		
		4	K405		Тягоуловитель			1		
		5			Кронштейн монтажный			1		
					Железобетонные элементы					
		6	Патент №140055 от 28.03.2014		Стойка вибрированная СВМ 110-5			2	1125	
					Стальные конструкции					
		7	27.0002		Узел крепления подкоса оцинкованный У52			1	7,10	
		8	27.0002		Траверса оцинкованная ТМ67			2	5,32	
		9			Траверса оцинкованная ТМ304			1	3,08	
		10	3.407.1 – 143.8		Траверса оцинкованная ТМ6**			1	23,00	
		11	27.0002		Хомут оцинкованный Х51			2	1,90	
					Кабельно-проводниковая продукция					
		12	СИП-3 1х70-20		Провод самонесущий изолированный***			18		м
					Линейная арматура					
		13	ПС-70Е		Изолятор стеклянный			12		
		14	НБ-44/5,6-16		Зажим натяжной болтовой			6		
		15	ПРТ-7/12-2		Эвено промежуточное			6		
		16	У-7-16		Ушко однолапчатое			6		
		17	ПС-2-1 А		Зажим пласечный			1		
		18	ШФ20-Г****		Изолятор штыревой			1		
		19	ВС 70/95.1		Зажим спиральный			1		
		20	КП-22		Колпачек			1		
		21	F207		Лента монтажная			6		
Согласовано								ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ		
Взамен инв. №								Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"		
Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реконструктор – 1 шт.		
		Разраб		Кузьмин К.А.			08.23			
Инв. № подлиника		Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация		
		Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	ТрансЭнергоСнаб		
		ГИП		Оберемок В.С.			08.23			
										

										40																																																			
Поз.		Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед. кг	Примечание																																																			
22		С20			Скрепка			6																																																					
23		RPN-150			Зажим ответвительный герметичный			6																																																					
24		A2A-70			Зажим аппаратный			6																																																					
					Стандартные изделия																																																								
25		ГОСТ 7798-70			Болт, М10х25			2	0,0278																																																				
26		ГОСТ 18123-82			Шайба, 10			7	0,0040																																																				
27		ГОСТ 5915-70			Гайка, М10			4	0,0114																																																				
28		ГОСТ 22042-76			Шпилька М20х260			2	0,7840																																																				
29		ГОСТ 18123-82			Шайба, 20			4	0,0230																																																				
30		ГОСТ 5915-70			Гайка, М20			4	0,0630																																																				
31		ГОСТ 6402-70			Шайба гроверная, 20			4	0,0130																																																				
					Материалы																																																								
32		ГОСТ 2590-2006			Сталь круглая горячекатная оцинкованная, 10 мм			3	0,636	м																																																			
33		ГОСТ 103-2006			Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50х5			9	1,960	м																																																			
34		Э46-АНО-21-3-УД			Сварочные электроды*****			0,4		кг																																																			
35					Информационный знак			2		не показан																																																			
36					Рамка информационного знака			2		не показан																																																			
37					Замок винтовой			1		не показан																																																			
<div>Примечания: * Высота установки определяется требованиями конкретного ДЗО; ** Траверсы ТМ6 изготавливаются без штырей Ш-20-2-С. Неиспользуемые петли не приваривать; *** Нарезка шлейфов на участке производится по месту монтажа. Радиусы изгиба провода должны быть не менее 10 D, в соответствии с ГОСТ 31946-2012; **** Возможно применение штыревого изолятора типа ШФ20-У0; ***** Сварные швы выполнить методом ручной дуговой сварки, в соответствии с ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 11534-75.</div>																																																													
Инв. № подлинника		Взамен инв. №		Подпись и дата		<div>ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ</div> <div>Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"</div> <table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="2">Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб</td><td></td><td>Кузьмин К.А.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td colspan="2">Р</td><td>24</td><td></td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Мирошниченко Д.С.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td colspan="4">Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реконструкторов - 1 шт.</td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Хохлов М.А.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td colspan="4">Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (продолжение)</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Оберемок В.С.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td colspan="4">ТрансЭнергоСнаб</td></tr></table>						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия		Лист	Листов	Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Р		24		Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реконструкторов - 1 шт.				Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (продолжение)				ГИП		Оберемок В.С.			08.23	ТрансЭнергоСнаб			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия		Лист	Листов																																																				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Р		24																																																					
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реконструкторов - 1 шт.																																																							
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (продолжение)																																																							
ГИП		Оберемок В.С.			08.23	ТрансЭнергоСнаб																																																							



Разрез А-А
траншея для установки контура заземления



☒ Вертикальный заземлитель

Арматура круглая

Профиль электрода: 18

Длина электрода, мм: 3000

Сопротивление, Ом: 37,84

Козф. использования:

☒ Горизонтальный заземлитель

Полоса горячекатная

Профиль электрода: 50x5

Длина электрода, мм: 15000

Сопротивление, Ом: 11,95

Козф. использования:

Устройство ЗУ

☒ Заземлители соединены в ряд

☐ Заземлители соединены в контур

Расстояние между электродами, мм: 6000

Количество вертикальных электродов: 1

Глубина залегания, мм: 500

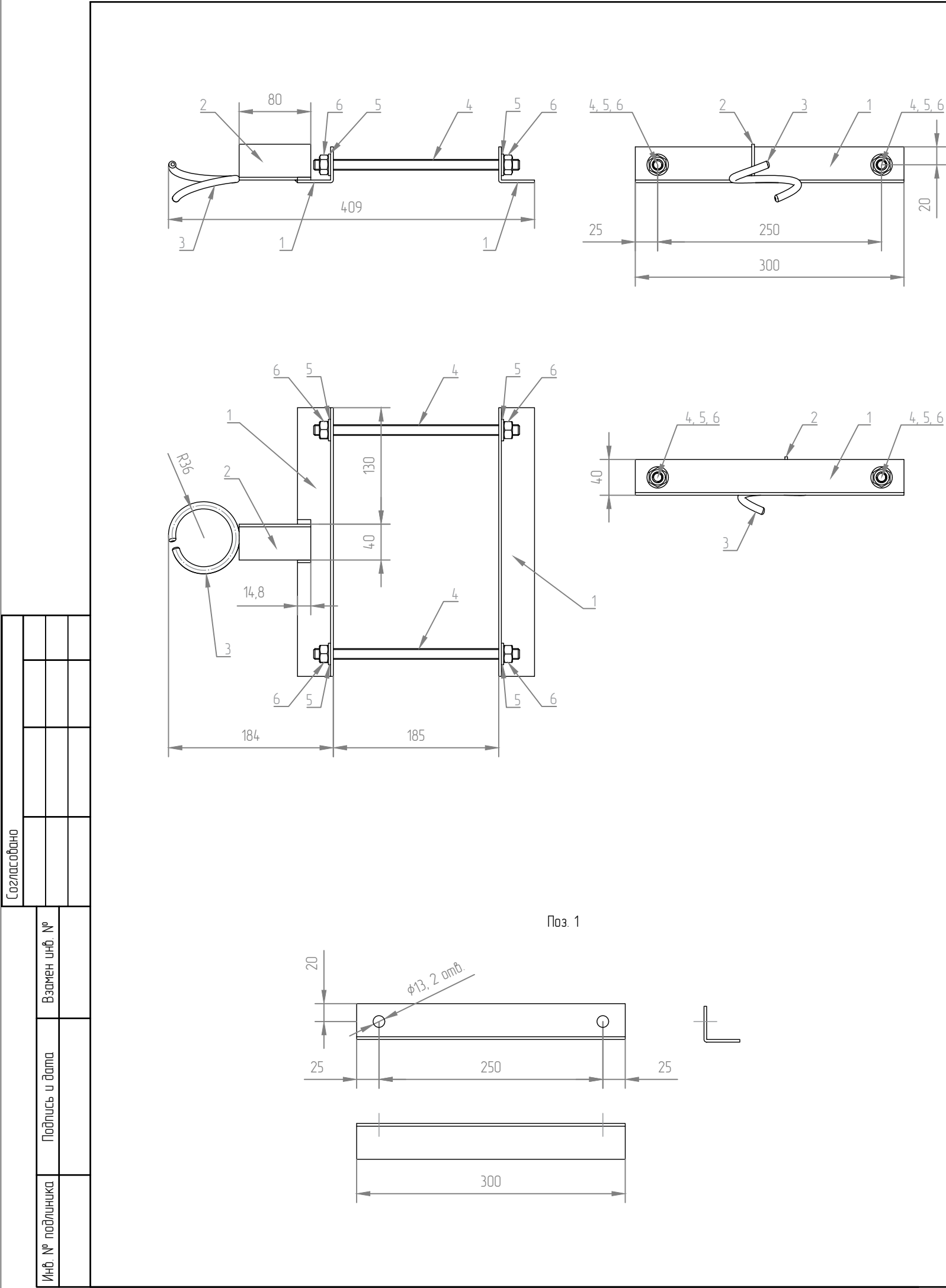
Вид грунта: Суглинок

R уд. грунта, Ом: 50

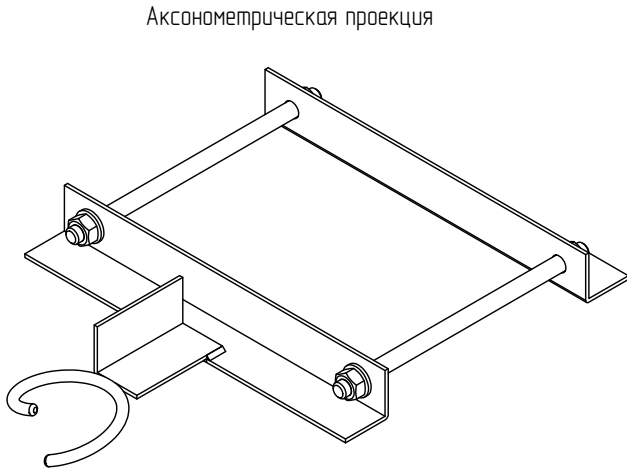
R ЗУ, Ом: 9,08

- Примечания:
- 1. * – на пахотных землях заглубление контура принять 1 м;
 - 2. Удельное сопротивление грунта принимаем 50 Ом*м;
 - 3. Заземление выполнить согласно 3.407-150 ЭС15;
 - 4. Все соединения выполнить при помощи сварки. После сварки покрыть места с повреждением защитного покрытия краской антикоррозионной;
 - 5. Сопротивление заземлителя не должно превышать 10 Ом (согласно п. 2.5.129, п. 2.5.173 ПУЭ 7 изд.).
 - 6. Присоединение заземляющего проводника к заземлителю выполнить сваркой внахлест. Длина нахлеста должна быть не менее двойной ширины полосы заземления (>100мм)







Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круг. оцинкованная, 18	3	2,0	м
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50x5	15	1,96	м
		Итого:		35,40	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошнichenко Д.С.				08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием рекондузеров – 1 шт.					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	25	
Заземляющее устройстволинейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом				ТрансЭнергоСнаб	
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Оберемак В.С.				08.23

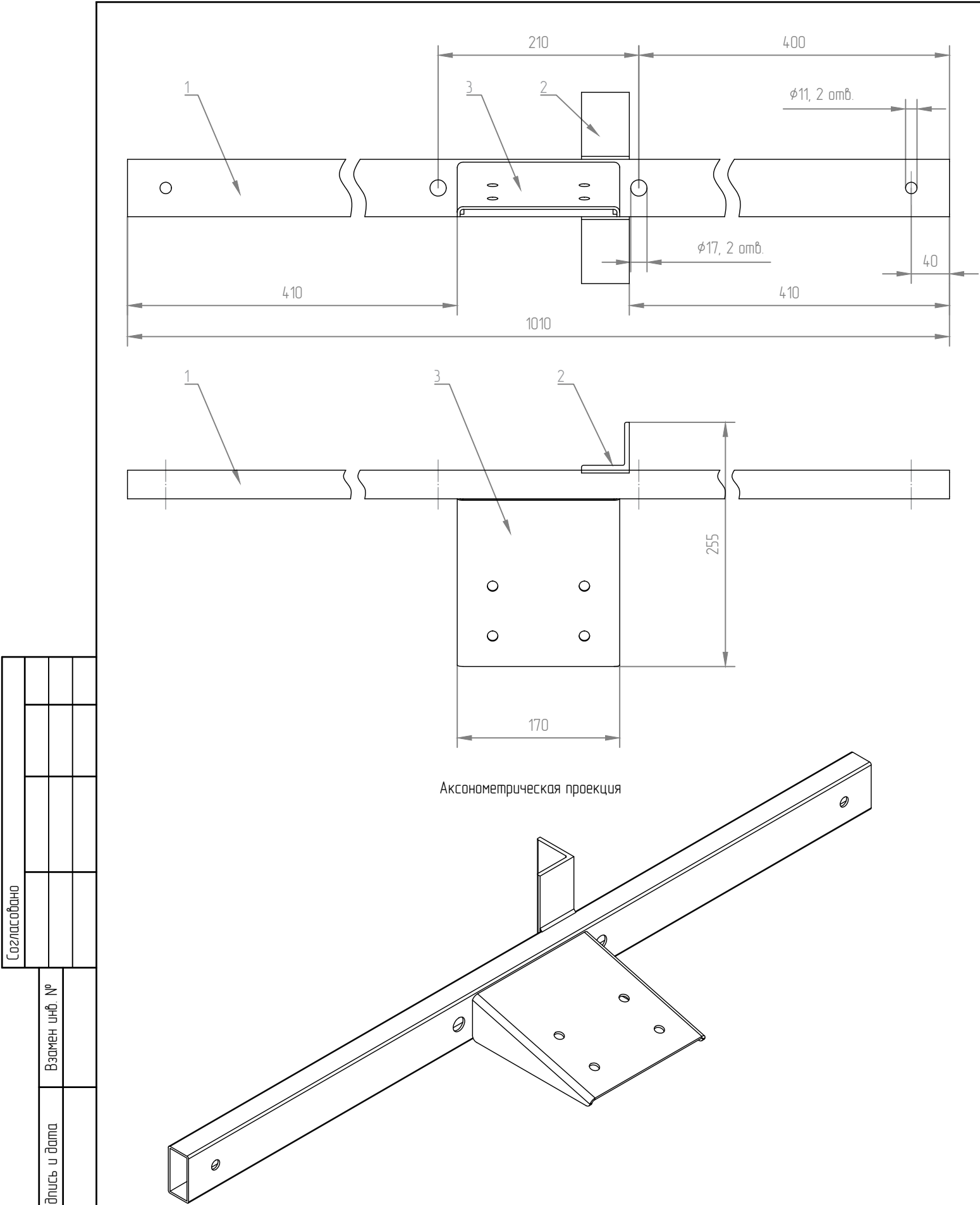


Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Материалы					
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной, 40х40х3, L=300	2	0,56	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной, 40х40х3, L=80	1	0,15	
3	ГОСТ 2590-2006	Круг 8, L=225	1	0,09	
Стандартные изделия					
4	ГОСТ 22042-76	Шпилька М12х230	2	0,191	
5	ГОСТ 18123-82	Шайба, 12	4	0,007	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка, М12	4	0,017	
Итого:				1,84	



Примечания:
1. Конструкция собирается при помощи сварки. Сварку производить электродом Э46-АНО-21-3-УД ГОСТ 9466-75. Катеты швов $k_f=8$ мм.
2. Защиту металлоконструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями п. 2.5.3.7. положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» и СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" для металлических конструкций III группы, с нанесением на поверхность металла слоя цинка (горячее цинкование), с общей толщиной покрытия 120 мкм (таблица Ц1, СП 28.13330.2012).

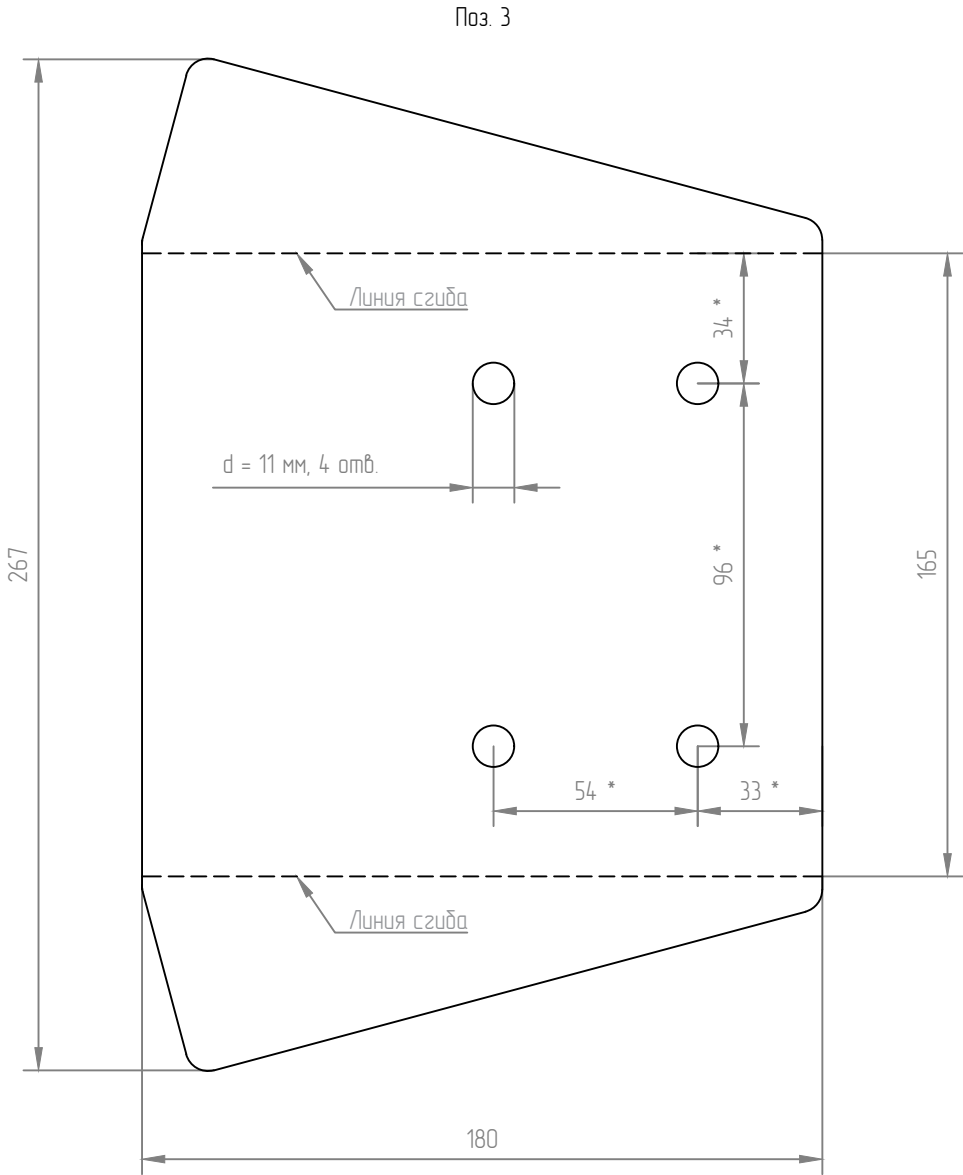
						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием рекупзеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	28	
Проверил		Мирошнichenko Д.С.			08.23				
						Тягоуловитель К409	 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



Аксонметрическая проекция

- Примечания:
1. Конструкция собирается при помощи сварки. Сварку производить электродом Э46-АНО-21-3-УД ГОСТ 9466-75. Катеты швов $k_f=8$ мм.
 2. Защиту металлоконструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями п. 2.5.3.7. положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» и СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" для металлических конструкций III группы, с нанесением на поверхность металла слоя цинка (горячее цинкование), с общей толщиной покрытия 120 мкм (таблица Ц1, СП 28.13330.2012).
- * Размеры для справок

Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Материалы					
1	ГОСТ 8645-68	Труба стальная, 60х30х3, L=1010	1	3,87	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной, 50х50х5, L=200	1	0,75	
3	ГОСТ 19903-74	Лист стальной, 180х270, s=3	1	1,14	
Итого:				5,76	



						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленщины с установкой пунктов секционирования с использованием рекупзеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	29	
Проверил		Мирошник Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Кронштейн К401	 		
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

М 1:2

400

50

200

50

ГОСТ 5264-80
С2

ГОСТ 5264-80
С2

1

2

1

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Материалы			
1	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатанная оцинкованная, 50x5, L=400	2	0.785	
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатанная оцинкованная, 50x5, L=200	1	0.392	

Примечания

1. Кронштейн выполнить из полосы 5x50 мм;

2. Изготовление кронштейна выполнять по месту;

3. Детали при сборке соединять при помощи сварки;

4. Сварку выполнять по ГОСТ 5264-80;

5. После сварки кронштейн окрасить эфмалью ПФ-115 в серый цвет в два слоя по грунту ГФ-021;

6. Информационный знак крепить к кронштейну при помощи самореза с прессшайбой по металлу;

7. Кронштейн к опоре крепить при помощи скрепы С20.

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	30	
Проверил		Мирошнichenко Д.С.			08.23				
						Кронштейн для установки информационного знака	ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				

Формат А3

										47
Спецификация										
Поз.	Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед. кг	Примечание	
				Материалы						
1	ГОСТ 103-2006			Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50x5, L=300			2	0,588		
2	ГОСТ 103-2006			Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50x5, L=100			1	0,196		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

М 1:2

300

50

1

ГОСТ 5264-80 С2

2

ГОСТ 5264-80 С2

50

100

50

Примечания

1. Кронштейн выполнить из полосы 5x50 мм;

2. Изготовление кронштейна выполнять по месту;

3. Детали при сборке соединять при помощи сварки;

4. Сварку выполнять по ГОСТ 5264-80;

5. После сварки кронштейн окрасить эфмалью ПФ-115 в серый цвет в два слоя по грунту ГФ-021;

6. Информационный знак крепить к кронштейну при помощи самореза с прессшайбой по металлу;

7. Кронштейн к опоре крепить при помощи скрепы С20.

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ					
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 1 шт.			Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23				Р	31	
Проверил		Мирошнichenко Д.С.			08.23						
						Кронштейн для установки номерного знака			ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23						
ГИП		Одеремак В.С.			08.23						


Формат А3

CO MO YO K10

C100 M54 YO K19

PF Din Text Cond Pro

PF Din Text Cond Pro Medium



РОССЕТИ
ЦЕНТР
Брянскэнерго

Филиал ПАО «Россети Центр» - «Брянскэнерго»

ШУ
РЕК №_

Клинцовский РЭС
243140 Брянская область,
г.Клинцы, пер. Зайцева, д.7

8-800-220-0-220
(Единый контакт-центр)
www.mrsk-1.ru

300

200

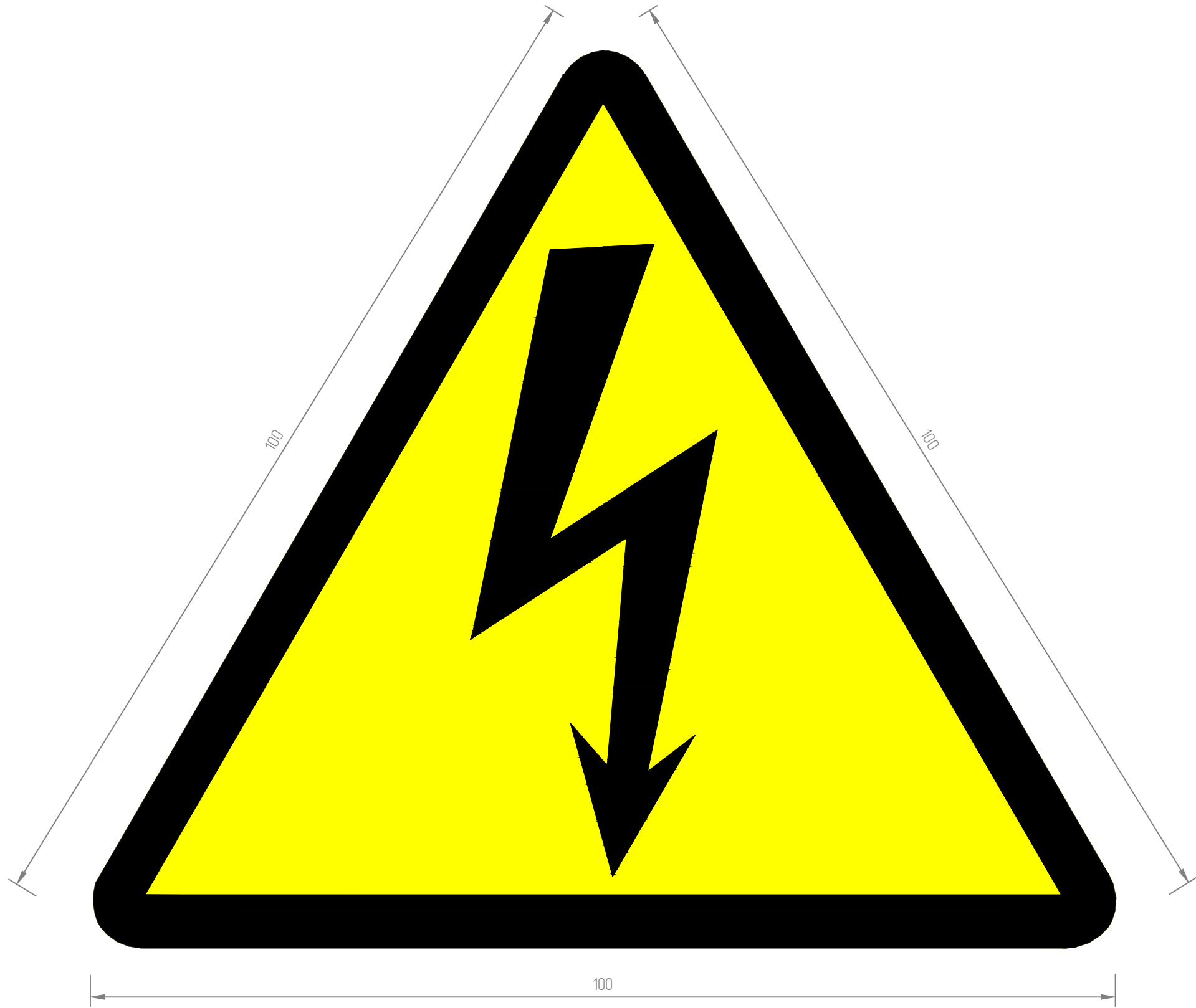
Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

Примечания:

- Плакаты выполняются из металла (серебристый или белый);
- Формат— 400 x 300 мм;
- Логотип и текст наносятся в цвете Pantone 301C;
- Используются шрифты PF Din Text Cond Pro Medium и PF Din Text Cond Pro Regular.
- Диспетчерские наименования указать в соответствии с опросным листом

ТЭС-М/2023/001/32/009.01.1 – Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленщины с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	34	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Оформление информационного знака в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"	 		
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



Примечания:

- 1. На внешней стороне двери шкафов управления аппаратами устанавливается предупреждающий знак «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»;
- 2. Фон и кант желтый, кайма и стрела черные;
- 3. Сторона треугольника 100 мм.

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическая и конструктивно-строительная часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	35	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Оформление предупреждающих знаков для шкафов управления в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

13-50

Формат А3

Согласовано															55
	Поз.	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа			Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
		<u>Монтажный комплект реклоузера</u>													
		Модуль коммутационный			TER_Rec15_A11_L5					шт.	1				
		Изолятор полимерный			ЛК 70/10 – СС					шт.	3				
		Трансформатор собственных нужд			ОЛ-НТЗ-125/10-IV УХЛ1					шт.	2				
		Ограничитель перенапряжения			ОПНн-10/550/12-10-IV УХЛ1					шт.	6				
		Соединительное устройство								шт.	1				
		Шкаф управления								шт.	1				
		Комплект монтажный реклоузера								шт.	1				
		Монтажный комплект ТСН								шт.	1				
		Проводник заземления								шт.	4				
		Жгут питания								шт.	2				
		Провод самонесущий изолированный			СИП-3 1х70-20					м	30				
		Зажим натяжной болтовой			НБ-44/5,6-16					шт.	6				
		Зажим отв. герметичный			RPN-150					шт.	8				
		Зажим отв. герметичный			RP-150					шт.	2				
		Антенна			BEST AKM-234 (0) SMA					шт.	1				
		<u>Железобетонные элементы</u>													
		Стойка вибрированная СВМ 110-5			Патент №14-0055 от 28.03.2014					шт.	1	1125			
		<u>Стальные конструкции</u>													
		Траверса оцинкованная ТМ1			З.407.1-143.8.1					шт.	1	17,2			
		Хомут оцинкованный Х1			З.407.1-143.8					шт.	1	1,2			
		<u>Линейная арматура</u>													
		Лента монтажная			F207					м	8		4 м для кронштейнов инф. знаков		
		Скрепка			С20					шт.	8		4 шт для кронштейнов инф. знаков		
		Изолятор штыревой			ШФ20-Г					шт.	3				
										ТЭС-М/2023/001/32/009.С0.1					
										Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновбского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленщины с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.			Стадия	Лист	Листов		
	Разраб	Кузьмин К.А.				08.23	Р				1	2			
	Проверил	Мирошнichenko Д.С.			08.23										
							Спецификация оборудования, изделий и материалов для установки РВА			ТрансЭнергоСнаб					
	Н. контр.	Хохлов М.А.			08.23										
	ГИП	Одеремак В.С.			08.23										

											56
	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
		Колпачок	КП-22			шт.	3				
		Зажим спиральный	ПВС 35/50-20			шт.	3				
		Зажим спиральный	ПВС 25/50-20			шт.	3				
		Фиксатор дистанционный	ВКС 15.30			шт.	5				
		Зажим аппаратный	A1A-70-3T			шт.	4				
		Материалы									
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 10 мм	ГОСТ 2590-2006			м	0.60	0,636			
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 18 мм	ГОСТ 2590-2006			м	3	2,010	Для ЗУ		
		Сталь полоса горячекатаная оцинкованная, 50x5	ГОСТ 103-2006			м	25,70	1,96	30 м для ЗУ, 3,4 м для кронштейнов инф. знаков		
		Цинкосодержащая композиция ЦИНО/Л	ТУ 2313-012-12288779-99			кг	0,684				
		Сварочные электроды	Э46-АНО-21-3-УД			кг	0.20				
		Информационный знак	ТЭС-М/2023/001/32/009.0/1.1			шт.	3				
		Замок винтовой				шт	1				
		Стандартные изделия									
	Согласовано		Болт, М10х20	ГОСТ 7798-70			шт.	3	0,0227		
		Болт, М10х25	ГОСТ 7798-70			шт.	2	0,0278			
		Шайба, 10	ГОСТ 18123-82			шт.	10	0,004			
		Гайка, М10	ГОСТ 5915-70			шт.	5	0,0114			
		Саморез с прессшайбой 4,2х16	ГОСТ 10510-2013			шт.	11	0,02			
	Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подлиника								
				ТЭС-М/2023/001/32/009.С0.1						Лист	
										2	



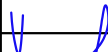


Согласовано

[illegible]

			59
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Демонтаж существующего линейного разъединителя 10 кВ Р/Н /Р-1253 с существующей одностоечной ж/б опоры (оп. №217 (суц.))	шт./м	1/0,05
2	Демонтаж существующего провода АС-70 в пролете оп. №216 -217 с обратным монтажом	м	70
3	Погрузка при перевозке бортовыми автомобилями ж/б конструкций и металлоконструкций	м	0,05
4	Разгрузка при перевозке бортовыми автомобилями ж/б конструкций и металлоконструкций	м	0,05
5	Вывоз демонтированного оборудования и материалов на склад Клиновского РЭС (Расстояние – 25 км)	м	0,05

Примечание:

Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности – 1,2

Согласовано										
Взамен инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подлиника	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЭС-М/2023/001/32/009.ДО			
	Разраб	Кузьмин К.А.				08.23	Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
	Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23				
							Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.			
	Н. контр.	Хохлаев М.А.				08.23	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Оберемаков В.С.				08.23	Р	1	2		
Ведомость объемов демонтажных работ							ТрансЭнергоСнаб 			

										60
№ п/п		Наименование работ						Ед. изм.	Кол-во	
1		Установка опоры								
1.1		Разводка конструкций и материалов опор В/Л 0,38–10 кВ по трассе: одностоечных железобетонных опор						шт.	1	
1.2		Разводка конструкций и материалов опор В/Л 0,38–10 кВ по трассе: материалов оснастки одностоечных опор						шт.	1	
1.3		Установка железобетонных опор В/Л 0,38; 6–10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных						шт.	1	
1.4		Монтаж металлоконструкций (кронштейн информационного знака)						шт./м	2/0,002	
1.5		Установка на опорах: предупреждающих знаков высокого напряжения						шт.	2	
1.6		Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 70 мм2						шт.	24	
2		Установка комплекта РВА								
2.1		Установка оборудования пунктов секционирования: на железобетонных стойках опор В/Л (монтаж РВА)						компл.	1	
2.2		Трансформатор силовой, автотрансформатор или масляный реактор, масса: до 1 т (монтаж ТСН, идет в комплекте с РВА)						шт.	2	
2.3		Установка разрядников: с помощью механизмов (монтаж ОПН, идет в комплекте с РВА)						шт.	6	
2.4		Шкаф управления и регулирования (идет в комплекте с РВА)						шкаф	1	
3		Монтаж спусков от В/Л до ТСН (4 фазы), от В/Л до коммутационного модуля (6 фаз)								
3.1		Спуск, петля или перемычка, сечение провода: до 300 мм2, количество проводов в фазе – 1						шт.	10	
4		Монтаж соединительного устройства от коммутационного модуля до ШУ (4 м), жгута питания от ТСН до ШУ (12 м)								
4.1		Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля: до 1 кг						м	16	
5		Разработка грунта под контур заземления								
5.1		Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2						м³	3.50	
5.2		Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1						м³	3.50	
6		Монтаж заземлителя								
6.1		Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2 (монтаж контура заземления)						м	15	
6.2		Забивка вертикальных заземлителей вручную на глубину до 3 м (монтаж контура заземления)						шт.	1	
6.3		Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из полосовой стали сечением 100 мм2 (монтаж заземляющего спуска)						м	9	

			61
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
6.4	Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из круглой стали диаметром 12 мм (присоединение металлоконструкций к заземляющему спуску)	м	0.6000
6.5	Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм2 открыто по строительным основаниям (входит в комплект поставки РВА)	м	2
7	Защита от коррозии		
7.1	Озрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой "Цинол"	м2	1.14

Примечание:

Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности – 1,2

Согласовано			

Инв. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

T3C-M/2023/001/32/009.BP.1

Лист

1

			63
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
6	Защита от коррозии		
6.1	Озрунтовка сварных соединений за один раз: грунтовкой "Цинол"	м2	2.28

Примечание:

Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности – 1,2

Согласовано			

Инв. № подлиника	Подпись и дата	Взамен инв. №

						ТЭС-М/2023/001/32/009.ВР.2	Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

Создано				

Примечание:
Производство работ осуществляется в действующих электроустановках (в трансформаторных и распределительных подстанциях, в электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции, реакторные, РУ и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полужтажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения – 1,3

Производство работ осуществляется в действующих электроустановках (в трансформаторных и распределительных подстанциях, в электропомещениях (щитовые, пульты, подстанции, реакторные, РУ и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полуэтажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения – 1,3

02707270

			66
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Фазировка электрической линии	шт	2
	Заземляющее устройство		
2	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	изм.	18
3	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	изм.	2
4	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	изм.	2
5	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	2
6	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	2
	Разъединитель		
7	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ	шт	2
8	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром обмоток машин и аппаратов	изм.	4
9	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	изм.	6

Примечание:

Производство работ осуществляется в действующих электроустановках (в трансформаторных и распределительных подстанциях, в электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции, реакторные, РУ и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полуэтажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения – 1,3

[illegible]

Тип знака	Номер опоры		
	217а	217б	217в
Диспетчерское наименование		РЕК-5	
Информационный знак для шкафа управления	-	1 шт	-
Информационный знак для опоры ВЛ 10 кВ	1 шт	1 шт	1 шт
Запрещающий знак для опоры ВЛ 10 кВ (для населенной местности)	-	-	-
Предупреждающий знак для шкафа управления	-	1 шт	-
Информационный знак привода управления разъединителем	1 шт	-	1 шт

Согласовано			

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подлинника	

Примечания:
1. Оформление знаков выполнить в соответствии с Приложением 1 к Положению об управлении фирменным стилем ПАО "Россети Центр".
2. Перед изготовлением знаков строительно-монтажной организации согласовать перечень диспетчерских наименований шкафов управления с филиалом ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго".
3. Общий вид и размеры знаков см. ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ л. 34–36

						ТЭС-М/2023/001/32/009.0Л.1			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смалевицы с установкой пунктов секционирования с использованием реконструкторов – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	1	1
						Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

Место установки
Брянская область, Клиновский район

Характеристика реклоузера TER_Rec15_A11_L5M

Номинальное напряжение, кВ	10	Климатическое исполнение	УХЛ 1
Номинальный ток, А	630*	Время автономной работы от АКБ	24
Номинальный ток отключения, А	12,5	Масса коммутационного модуля, кг	68
Механический ресурс, циклов	30000	Масса шкафа управления, кг	40
Коммутационный ресурс при номинальном токе, циклов	50	Степень защиты изделия оболочками (ГОСТ 14254-69)	IP 54

Номинальное напряжение сети

10 кВ	v
6 кВ	

Монтажный комплект реклоузера	Количество трансформаторов собственных нужд
Установка на опору	1
Установка на ОРУ	2
Установка на БВЗГ	v

Разъединитель (количество)	Монтажный комплект разъединителя (количество)

Интеграция в SCADA (канал связи / протокол передачи данных)	
Не требуется	ВОЛС (SFP) / IEC 60870-5-104
GPRS / IEC 60870-5-104, 618	ВОЛС (SFP) / Modbus TCP
RS232/RS485	Выводной пункт дискретного управления и сигнализации

Услуги

ПИР	
СМР	
ПНР	v

Сведения о доставке

Дополнительные требования

Информация об организации, заполняющей опросный лист

Наименование ООО "ТрансЭнергоСнаб"

Ф.И.О., должность сотрудника Оберемок В.С., руководитель проекта

Контактный телефон, факс, e-mail

"__"____20__г.

Подпись ответственного за заполнение опросной

*реклоузер может быть применен на ток до 800А по согласованию с изготовителем

ТЭС-М/2023/001/32/009.0Л.2

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Оберемок В.С.			08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 1 шт.

Опросный лист для заказа реклоузера вакуумного

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТрансЭнергоСнаб



Дополнительные требования

1	В комплект поставки реклоузера включить линейную арматуру, натяжные зажимы, изоляторы 10 кВ
2	В комплект поставки включить провод СИП-3 для подключения РВА
3	В комплект поставки РВА включить ТСН в количестве 2х шт., ОПН 10 кВ в количестве 6 шт.

Общее количество поставляемых РВА – 1 шт. (оп. 217б)

Сознавањана				

--	--

--	--


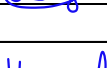



--	--

Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТЭС-М/2023/001/32/009.0/1.2

Лист

2

										70	
№		Параметр					Значение				
1		Маркировка					Р/К.1б-10.IV/400				
2		Номинальное напряжение, кВ					10				
3		Номинальный ток, А					630				
4		Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости), кВ					25				
5		Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока, с					5				
6		Допустимая механическая нагрузка на выводы с учетом влияния ветра и образования льда, Н, не более					200				
7		Номинальная частота, Гц					50				
8		Тип привода					ручной				
9		Тип установки					горизонтально				
Общее количество поставляемых Р/К – 2 шт. (оп. 217а, оп. 217б) В комплект поставки Р/К включить привод, комплект тяз, тязоуловитель, комплект для монтажа разъединителя и привода, провод СИП-3 для подключения разъединителя											
Взамен инв. №		Подпись и дата		ТЭС-М/2023/001/32/009.0Л.3							
				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"							
Инв. № подлиника	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смалебичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.		Стадия	Лист	Листов
	Разраб	Кузьмин К.А.				08.23			Р	1	1
	Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23					
	Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23					
ГИП	Оберемок В.С.				08.23	Опросный лист для заказа разъединителя с ручным приводом		ТрансЭнергоСнаб 			

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Телемеханика

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ

ТрансЭнергоСнаб

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Телемеханика

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ

Руководитель проекта



Одеремок В.С



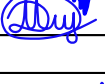



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взамен инв. №	

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подлинника

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта										74			
Лист		Наименование								Примечание			
1		Общие данные											
7		Монтаж оборудования в шкафу управления RC_7 реклоузера											
8		Спецификация оборудования шкафа управления RC_7 реклоузера											
9		Схема подключения оборудования в шкафу управления RC_7											
10		Структурная схема передачи данных реклоузера											
11		Перечень сигналов телемеханики реклоузера											
Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов													
Обозначение				Наименование						Примечание			
Ссылаемые документы													
№ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.				Техническое задание "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации"									
ТЭС-М/2023/001/32/ОТР-1				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ. Основные технические решения (ОТР). Клиновский РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"									
ПУЭ 7 изд.				Правила устройства электроустановок									
ГОСТ Р 21.101-2020				Основные требования к проектной и рабочей документации									
ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006				Устройства и системы телемеханики									
Данная рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.													
Главный инженер проекта												Оберемок В.С	
ТЗС-М/2023/001/32/009-ТМ													
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"													
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата			
Разраб		Кузьмин К.А.								08.23			
Проверил		Мирошниченко Д.С.								08.23			
Н. контр.		Хохлов М.А.								08.23			
ГИП		Оберемок В.С								08.23			
Общие данные										ТрансЭнергоСнаб			
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.										Стадия			
										Лист			
										Листов			
Р										1			
										17			
													

Ответственность за своевременность, полноту и правильность несет руководитель монтажного участка.

Для обеспечения безопасности работ необходимо использовать достаточную степень механизации работ, при помощи машин, механизмов и специального инструмента (в которых заложены принципы безопасности работы).

Электромонтажные работы необходимо производить в спецодежде, с использованием специальных приспособлений и защитных средств. Все электромонтажные работы должны выполняться в точном соответствии с требованиями действующих правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ), Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и Правил технической эксплуатации (ПТЭ).

Пожарная безопасность обеспечивается свойством нераспространения горения изоляции контрольных кабелей, а также автоматическим отключением аварийного участка при прохождении токов короткого замыкания защитой.

Проектируемые объекты сооружаются для диспетчеризации и дистанционного управления. Указанные технологические процессы являются безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СНиП 23-03-2003 величин.

Эксплуатация системы телемеханики осуществляется персоналом заказчика в соответствии с требованиями нормативных документов и внутренними регламентами.

Сетевая организация несет ответственность за техническое состояние, технику безопасности и эксплуатацию находящихся в ее ведении электроустановок, за рациональное расходование электроэнергии и соблюдение оперативной дисциплины в соответствии с действующими правилами, а также за своевременное выполнение предписаний представителей органов Ростехнадзора.

Уровень сигнала сотовой связи, полученный по результатам замеров представлен на л. 6 ТЗС-М/2023/001/32/009-ТМ.

В комплекте поставки включена антенна BEST AKM-234 (0) SMA для 3G/4G-модемов, роутеров и стационарных сотовых телефонов. Антенна оснащена разъемом SMA-male (кабельная вилка). Антенна рассчитана на работу с кабелем и оборудованием 50 Ом. Для обеспечения совместимости с типовыми 3G/4G-модемами в комплект поставки антенны включен пазтейл (переходник) с разъемами SMA-female и CRC9. Умеренная длина высококачественного коаксиального кабеля RG-58 обеспечивает удобство эксплуатации антенны при низких потерях мощности исходного сигнала.

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

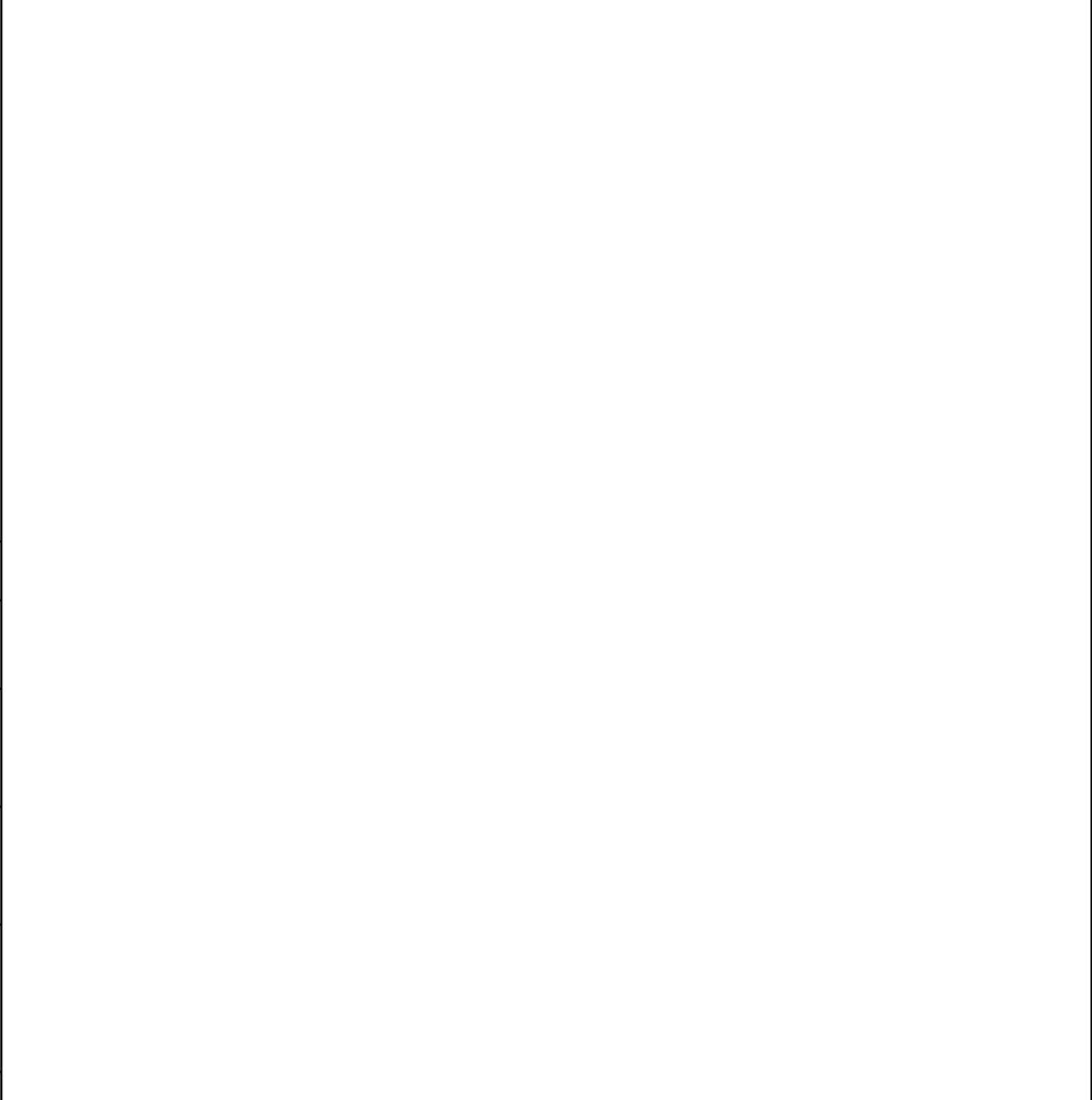
Инв. № подлиника








</

Согласовано

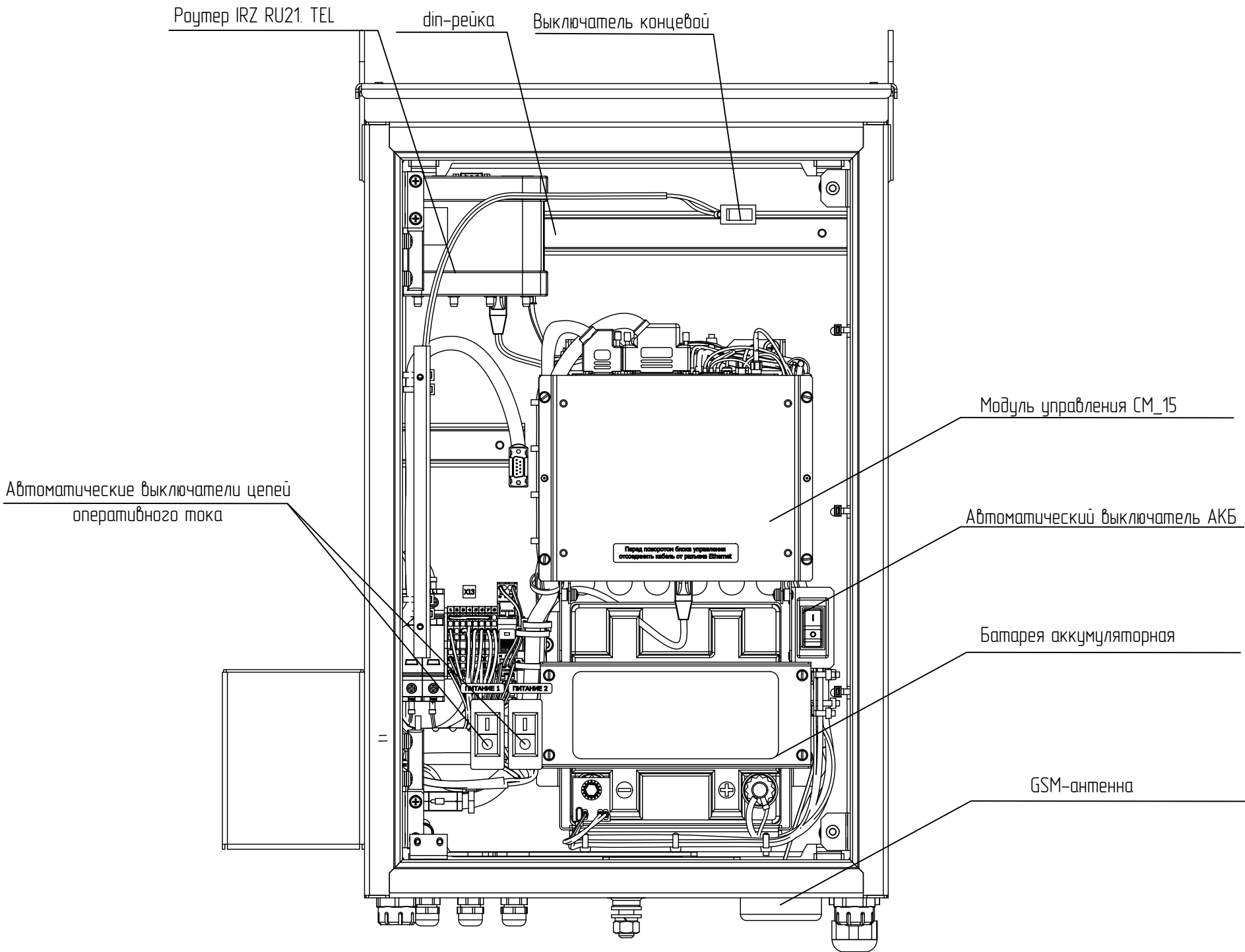
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подлиника

Уровни сигналов сотовой связи					
Наименование аппарата	Место установки	Координаты		Уровень сигнала сотовой связи, дБ	
		Широта	Долгота	МТС	Мегафон
РВА с АВР	оп.217	52.518017	31.981700	-106	-105



						ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смалебичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	6	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Общие данные (окончание)	 		
									
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

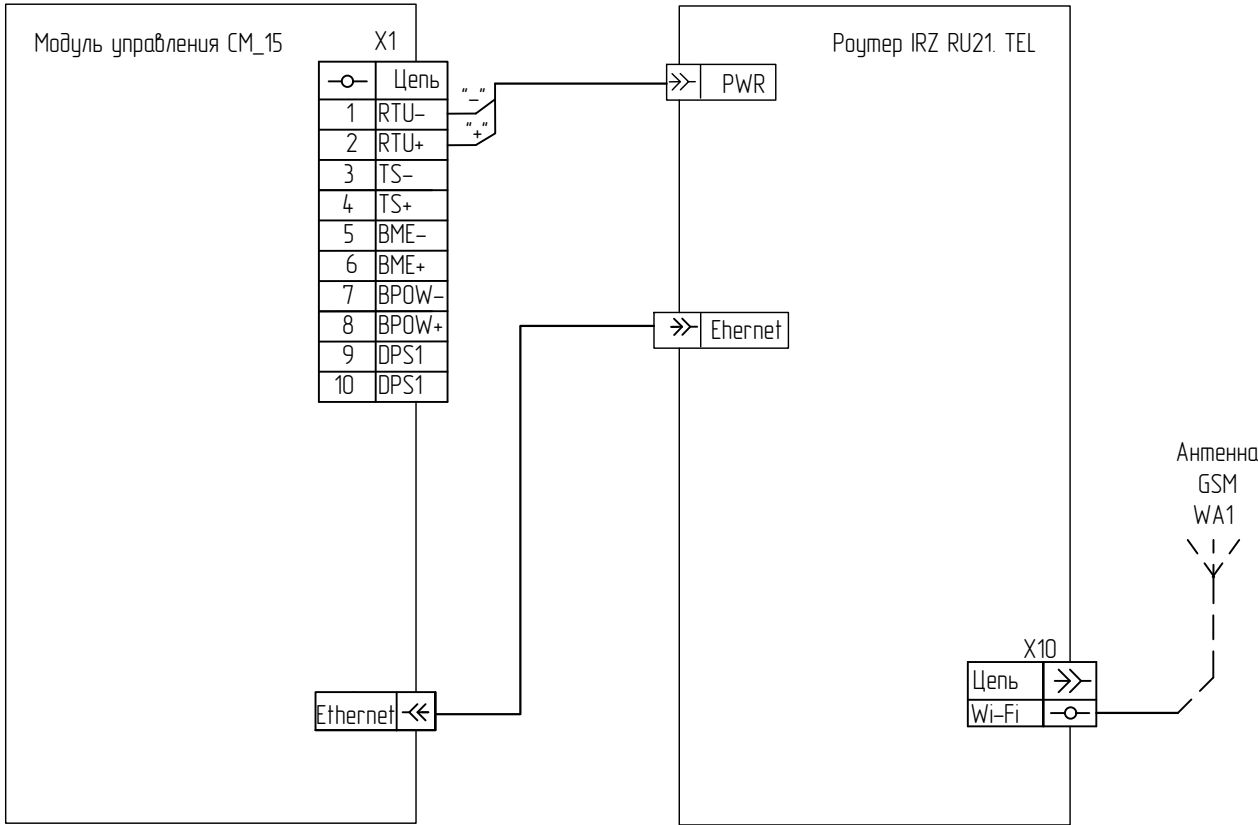
Установка оборудования в шкафу управления реклоузером



Согласовано			
Взамен инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подлинника			

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	7	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Монтаж оборудования в шкафу управления RC_7 реклоузера	ТрансЭнергоСнаб 		
ГИП		Одермак В.С.			08.23				

										81	
Поз.		Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
		Шкаф управления RC_7 в составе:									
1		Батарея аккумуляторная						шт.	1		
2		Панель управления реклоузером			FS-CM_EA_MMI_2			шт.	1		
3		Выключатель автоматический для цепей оперативного питания			2х полюсный, номинальный ток 3А, номинальное напряжение: 50 VDC, 240 VAC			шт.	2		
4		Выключатель автоматический для цепей аккумуляторной батареи						шт.	1		
5		Выключатель концевой ХКА304W1AAJ11 для индикации положения двери в шкафу						шт.	1		
6		Жгут для соединения платы сопряжения с устройством соединительным в						шт.	1		
7		Проводник для заземления внешней двери и корпуса шкафа управления RC_7						шт.	1		
8		Выносная Wi-Fi антенна						шт.	1		
9		Жгут для подключения питания шкафа управления						шт.	1		
10		Модуль управления			CM_15_4(220_4)			шт.	1		
11		Антенна 4G/3G/GSM/Wi-Fi с магнитным, винтовым типом крепления			BEST AKM-234 (0) SMA			шт.	1		
12		Роутер IRZ RU21.TEL			ООО "Радиофид системы"			шт.	1		
Взамен инв. №											
Подпись и дата											
Инв. № подлиника		ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ									
		Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"									
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия		Лист	Листов
		Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Р		8	17
		Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
		Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 1 шт.									
		Спецификация оборудования шкафа управления RC_7 реклоузера						<div>ТрансЭнергоСнаб</div>			
		Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
		ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



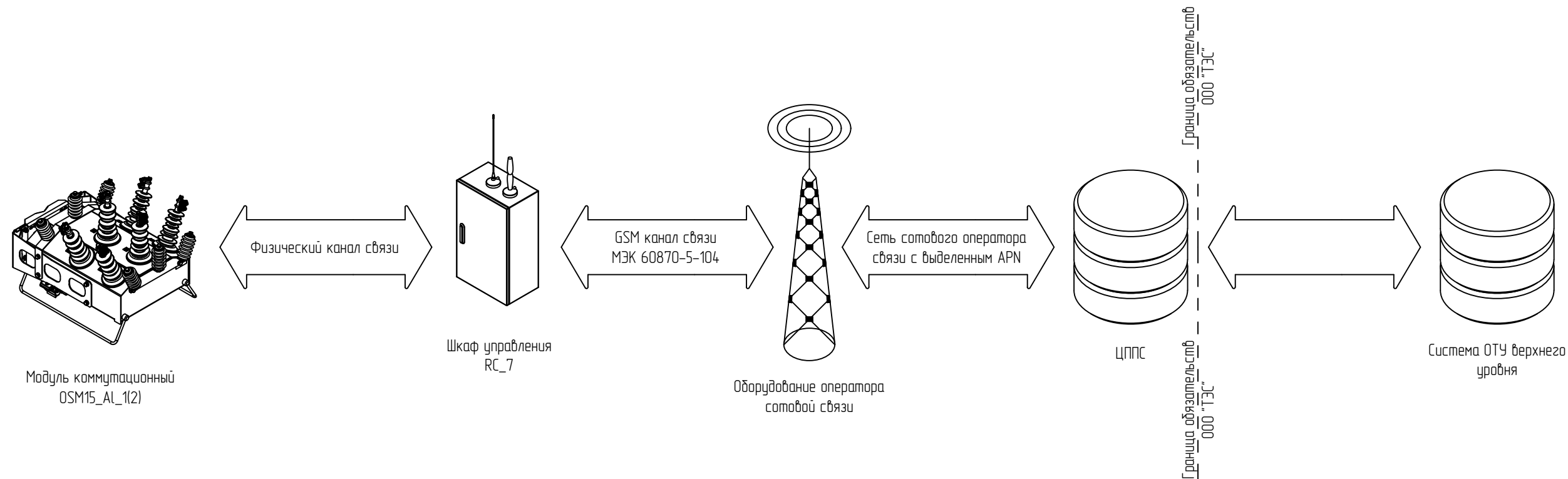
Согласовано					

Взамен инв. №	
---------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подлинника	
-------------------	--

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смалебичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	9	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Схема подключения оборудования в шкафу управления RC_7	ТрансЭнергоСнаб 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ		
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	10
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23			17
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Структурная схема передачи данных реклоузера	ТрансЭнергоСнаб	
ГИП		Одеремак В.С.			08.23			

Нодичне с'язу с блоком управлення РВА

Положение ВВ: отключено (0) / включено (1)

Дистанционное управление введено: отключено (0) / включено (1)

Запрет АПВ: нарушение (0) / норма (1)

Писк РЗА: нарушение (0) / норма (1)

Положение дъвери ШУ: наришение (0)/ норма (1)

Отказ ШУ: нарушение (0) / норма (1)

Неисправность: нарушение (0)/ норма (1)

Предупреждение: нарушение (0) / норма (1)

РЗА введена: наришение (0) / норма (1)

АПВ введена: нарушение (0) / норма (1)

ABP введена: наришение (0) / норма (1)

Используется группа защит 1: нарушение (0)/ норма (1)

Используется группа зашит 2: нарушение (0)/ норма (1)

Используется группа защит 3: нарушение (0)/ норма (1)

Используется группа зашит 4: нарушение (0)/ норма (1)

033 – работа на сигнал – земля в сети 10кВ: нарушение (0)/ норма (1)

Отключен от МТЗ: нарушение (0)/ норма (1)

Отключен от ЗПП: нарушение (0)/ норма (1)

Включен АПВ: нарушение (0)/ норма (1)

Включен АВР: нарушение (0)/ норма (1)

Внешнее питание отсутствует, питание от АКБ: нарушение (0)/ норма (1)

Отказ АБ: нарушение (0)/ норма (1)

Отказ датчика АБ: нарушение (0)/ норма (1)

Перезрцзка или КЗ в цепи питания RTU: нарушение (0)/ норма (1)

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

2010 1 20

ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклозеров – 1 шт.

Перечень сигналов телемеханики реклоузера

Լսարան

17

ТрансЭнергоСнаб



										85																	
№		Наименование аппарата				Обозначение сигнала в АРМ диспетчера																					
26		RC_7				АБ разряжена: нарушение (0)/ норма (1)																					
27		RC_7				Обрыв цепи ЭМ: нарушение (0)/ норма (1)																					
28		RC_7				КЗ в цепи ЭМ: нарушение (0)/ норма (1)																					
29		RC_7				Отказ драйвера: нарушение (0)/ норма (1)																					
Перечень сигналов ТУ																											
30		RC_7				Включить/отключить вакуумный выключатель																					
31		RC_7				Ввести/вывести защиты РЗА																					
32		RC_7				Ввести/вывести АПВ																					
33		RC_7				Ввести/вывести АВР																					
34		RC_7				Включить группу уставок РЗА № 1																					
35		RC_7				Включить группу уставок РЗА № 2																					
36		RC_7				Включить группу уставок РЗА № 3																					
37		RC_7				Включить группу уставок РЗА № 4																					
38		RC_7				Ввести/вывести ЗПП																					
Перечень сигналов ТИ																											
39		RC_7				Ток фазы а																					
40		RC_7				Ток фазы b																					
41		RC_7				Ток фазы c																					
42		RC_7				Ток нулевой последовательности																					
43		RC_7				Ua+																					
44		RC_7				Ua-																					
45		RC_7				Ub+																					
46		RC_7				Ub-																					
47		RC_7				Uc+																					
48		RC_7				Uc-																					
49		RC_7				Uab+																					
50		RC_7				Uab-																					
ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ																											
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"																											
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 1 шт.										Стадия		Лист		Листов	
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23												Р		12		17	
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23		Перечень сигналов телемеханики реклоузера (продолжение)										ТрансЭнергоСнаб					
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23																	
ГИП				Оберемок В.С.						08.23																	

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект организации строительства

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект организации строительства

Основной комплект рабочих чертежей


ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС

Руководитель проекта



Оберемок В.С

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

										89			
Обозначение						Наименование						Примечание	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС-С						Содержание						на 2 л.	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС						Рабочие чертежи основного комплекта						на 12 л.	
						Ведомость рабочих чертежей основного комплекта						л. 1	
						Ведомость ссылочных и прилагаемых документов						л. 1	
						Ведомость основных комплектов рабочих чертежей						л. 2	
						Основание для проектирования						л. 3	
						Характеристика линейного объекта						л. 3	
						Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства						л. 3	
						Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)						л. 3	
						Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта						л. 3	
						Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях						л. 4	
						Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)						л. 7	
						Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ						л. 7	
						Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта						л. 7	
						Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно – технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций						л. 9	
						Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах						л. 9	
						Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства						л. 9	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС-С													
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"													
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата													
Разраб Кузьмин К.А. 08.23													
Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23													
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 1 шт.													
Стадия Лист Листов													
Р 1 2													
Содержание													
ТрансЭнергоСнаб													
													

Согласовано



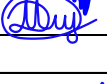




Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлиника

		90
Обозначение	Наименование	Примечание
	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	л. 9
	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	л. 10
	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	л. 10
	Обоснование принятой продолжительности строительства	л. 11
	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	л. 11
	Приложение 1. Программа проведения пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний реклоузера.	л. 12

Согласовано						Взамен инф. №	Подпись и дата	Инф. № подлинника						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС-С						Лист		
												2		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта										91					
Лист		Наименование								Примечание					
1		Общие данные								На 11 листах					
12		Технологическая схема монтажа реклоузера													
14		Технологическая схема монтажа разъединителя													
Ведомость ссылачных и прилагаемых документов															
Обозначение				Наименование						Примечание					
Ссылачные документы															
№ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.				Техническое задание "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации"											
ТЭС-М/2023/001/32/ОТР-1				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ. Основные технические решения (ОТР). Клиновский РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"											
ПУЭ 7 изд.				Правила устройства электроустановок											
ГОСТ Р 21.101-2020				Основные требования к проектной и рабочей документации											
ФЗ от 10.01.2002 г № 7				Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды»											
ГОСТ Р 50571.3-2009				Требования по обеспечению безопасности и защита от поражения электрическим током											
СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14)				Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО "Россети". Общие технические требования											
ФЗ от 22.07.2008 № 123				Технический регламент о требованиях пожарной безопасности											
СП 9.13130.2009				Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации											
Приложение 1 к решению Совета директоров ПАО «Россети» (протокол заседания от 02.04.2021 №450)				Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»											
Патент от 28.03.2014 № 140055				Опора ВЛ 0,4–10 кВ модифицированная											
Данная рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.															
Главный инженер проекта  Оберемок В.С.															
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС															
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"															
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата					
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23					
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23					
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23					
ГИП				Оберемок В.С.						08.23					
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.										Стадия		Лист		Листов	
										Р		1		17	
Общие данные															

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПЗ	Пояснительная записка	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ЭВ	Технологическая и конструктивно-строительная часть	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ТМ	Телемеханика	
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС	Проект организации строительства	

[illegible]

1 Основание для проектирования

Рабочая документация "Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт." выполнена на основании технического задания "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации" №ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.

2 Характеристика линейного объекта

Объекты строительства находятся на балансе филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" и расположены на территории Клиновского РЭС Брянской области.
Работы по установке аппаратов распределенной автоматизации проводятся по территориям сельскохозяйственного назначения, землям поселений, в охранных зонах действующих ВЛ.

3 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства

Дополнительные земельные участки, изымаемые во временное и постоянное использование, при строительстве объекта не требуются. Работы проводятся на существующих воздушных линиях электропередач на земельных участках отведенных под объекты реконструкции. Строительство дополнительных опор выполняется на существующих ВЛ в полосе отвода. Для сохранения материалов на трассе строительства от хищений, материалы на трассы ВЛ должны поставляться в таком количестве, которое может быть использовано (смонтировано) в течение рабочей смены. Грунт от выемки при его разработке для установки опоры складывается, в соответствии со схемами, приведенными в данной части проекта. В дальнейшем данный грунт используется для обратной засыпки.
Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия. Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складываемых материалов. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод.

4 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)

Работы по строительству планируется проводить с материально-технической базы генподрядной организации.
Строительство объекта будет осуществляться местной специализированной генподрядной организацией. Потребность в жилье отсутствует. Потребность в электроэнергии обеспечивается от передвижного дизельгенератора. Сварочные работы обеспечиваются при помощи передвижного сварочного агрегата.

5 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Поставка оборудования для строительства объекта осуществляется с завода-изготовителя и официальных представителей завода-изготовителя на территории Российской Федерации.
В соответствии с принятой организацией доставки с завода-изготовителя до склада генподрядной организации доставка грузов осуществляется по автомобильным дорогам общего пользования. Обеспечение объекта реконструкции материалами для производства строительно-монтажных и пусконаладочных работ осуществляется со складов подрядных организаций. Материалы и конструкции должны поступать на объект, как правило, в готовом виде. От склада подрядной организации до места проведения работ развозка конструкций, материалов и оборудования осуществляется автотранспортом. Конкретное место размещения склада и способы его охраны определяет подрядчик. Материалы, изделия, конструкции и оборудование складываются согласно п. 6.3.3 СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования". Промежуточных складов, а так же временных подъездных дорог на период строительства объекта данным проектом не предусматривается.

Согласовано

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

						ТЭС-М/2023/001/32/009			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	3	17
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Общие данные (продолжение)			
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



6 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

Основные строительные машины, механизмы и транспортные средства определены в соответствии с «Табелем машин, механизмов, транспорта и средств малой механизации для оснащения механизированных колонн по строительству ВЛ и подстанций 35, 110–750 кВ», а также в соответствии с характером выполняемых работ. Приведенные в проекте машины, механизмы и транспортные средства могут быть заменены на аналогичные с учетом соответствующих характеристик. Потребность в технике определена в соответствии с объемом работ и условием их производства.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное обслуживание строительства в соответствии с планами производства строительно-монтажных работ и поставки материально-технических ресурсов.

В связи с тем, что работы по монтажу оборудования аппаратов распределительной автоматизации и происходят в одну смену потребность в охране техники на объекте отсутствует, после каждой рабочей смены автомобильная техника возвращается на место базирования подрядной организации.

В таблице 6.1 приведены данные о потребности в основных строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах, которые определены в соответствии с продолжительностью строительства, объемами строительно-монтажных работ, весовыми характеристиками.







Таблица 6.1 – Ведомость потребности в строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах

Наименование	Марка	Количество
Многоцелевая буровая установка	KAMA3-43502	1
Автогидроподъемник телескопический	АГП-28	1
Длинномер манипулятор	Daewoo	1
Электростанция бензиновая	FUBAG BS 5500	1
Трансформатор сварочный	ESAB REBEL EMP 215ic	1
Вибротрамбовка	Atlas Copco LT5005	1
Углошлифовальная машинка	Makita GA5021C	1
Перфоратор	MAKITA DHR264Z	1
Шуруповерт	Hammer ACD12LE	1
Вахтовая машина	УАЗ-2206	1
Мегаомметр	Е6-24	1
Испытательная установка	Ретом-21	1

Типы и марки транспортных средств уточняются Генеральным подрядчиком при разработке ППР. Потребность в средствах защиты, устройствах и приспособлениях для производства работ определяется при разработке ППР. Электроснабжение строительной площадок осуществляется посредством бензинового электроагрегата FUBAG BS 5500.

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленычи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	4	17
						Общие данные (продолжение)			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

ТрансЭнергоСнаб



Потребность в инвентарных временных зданиях санитарно-бытового и административного назначения определена по МДС 12-46.2008 для численного состава работников.

Для обеспечения строительства В/Л, в подготовительный период предусматривается устройство временного поселка строителей на территории базы подрядной организации, который располагается на территории базы подрядной организации.

Во временном поселке предусматривается установка временных зданий санитарно-бытового, жилого, административного и производственного назначения, а также площадок складирования. Все временные здания – инвентарные здания контейнерного типа. Отопление временных зданий от штатных электрических нагревателей.

Дополнительно предусматривается установка временных инвентарных зданий производственного назначения.

При производстве работ на трассе В/Л предусматривается оборудование пункта обогрева, пункта питания и биотуалета. В связи с передвижным характером работ на линейном объекте, в качестве пункта обогрева, пункта питания на трассе используется вахтовая машина, а биотуалет перемещается по трассе в кузове прицепа.

Для обогрева рабочих и доставки их к месту питания использовать вахтовый автомобиль. Место размещения вахтового автомобиля для питания и обогрева рабочих не должно попадать в опасную зону строительно-монтажных работ.

Данные о зданиях и сооружениях приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Временные здания и сооружения

Здания и сооружения	Ед. измерения	Норма	Требуемое количество
Гардеробные	м ²	0,7	0,7
Душевые	м ²	0,54	0,54
Умывальник	м ²	0,2	0,2
Сушилка	м ²	0,2	0,2
Туалет	м ²	0,1	0,1
Помещение для обогрева	м ²	0,1	0,1
Помещение для приема пищи	м ²	1,0	1,0
Прорабская	м ²	4,0	4,0
Помещение для отдыха	м ²	1	1

Для обогрева рабочих установить в вахтовый автомобиль электрокалориферы заводского изготовления. Питьевую воду использовать привозную бутилированную в пластиковых емкостях, сертифицированную. Максимальная потребность в воде составит: летом – Nx3,5 литров в день, зимой – Nx1,5 литров в день, где N – нормативная численность работающих. В вахтовый автомобиль для приема пищи установить умывальник, фильтр для очистки воды, два электрочайника для кипячения питьевой воды, микроволновую печь для разогрева бутербродов и холодильник. Используемую при производстве работ воду и воду от раковины и умывальника сливать ведрами в емкость-отстойник с последующей утилизацией.

После завершения строительства все временные сооружения должны быть демонтированы, территория должна быть очищена и приведена в состояние ее пригодности для дальнейшего ее использования по назначению.

Согласовано

Взам. инж. №

Подпись и дата

Инф. № подлинника

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Оберемок В.С.			08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	17

ТрансЭнергоСнаб



ПНР разъединителя

Таблица 15.1 – Потребность в кадрах

№п/п	Элементы расчета	Ед. изм.	Потребность на период строительства
1	Объем СМР	тыс.руб.	–
2	Средняя выработка на одного работающего	руб.	–
3	Продолжительность работ	дней	–
4	Количество работающих	чел.	–
4.1	Рабочие 77,7%	чел.	–
4.2	ИТР, служащие, МОП и охрана – 22,3%	чел.	–
5	Количество работающих в наиболее загруженную смену – 70%	чел.	–
6	Количество ИТР, служащих, МОП и т.д. в наиболее загруженную смену – 80%	чел.	–
7	Общее количество работающих в наиболее загруженную смену	чел.	–

16 Обоснование принятой продолжительности строительства

Нормативную продолжительность строительства по установке аппаратов определяем в соответствии с указаниями ЦНИИОМТП ГОССТРОЯ СССР, м., 1991 «Расчетные показатели для определения продолжительности строительства» Том 1, черт. 6 по формуле:
 $T_n = A_1 \cdot C^{A_2}$, где
 $A_1 = 6,13$; $A_2 = 0,34$ – параметры регрессивной кривой, определенные методом наименьших квадратов.
 C – Объем СМР в млн. руб.
Окончательную расчетную продолжительность строительства принимаем согласно расчету, в том числе учитывая подготовительный период.

17 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Для уменьшения загрязнения атмосферы применяются: закрытое, тарное, и контейнерное хранение сыпучих и пылящихся материалов, герметические ёмкости.Проектируемый объект в нормальном режиме эксплуатации не оказывает влияния на атмосферный воздух с точки зрения его загрязнения.

Основными источниками загрязнения атмосферы в период проведения строительно-монтажных работ являются строительные машины, автотранспорт и механизмы, задействованные при строительстве.

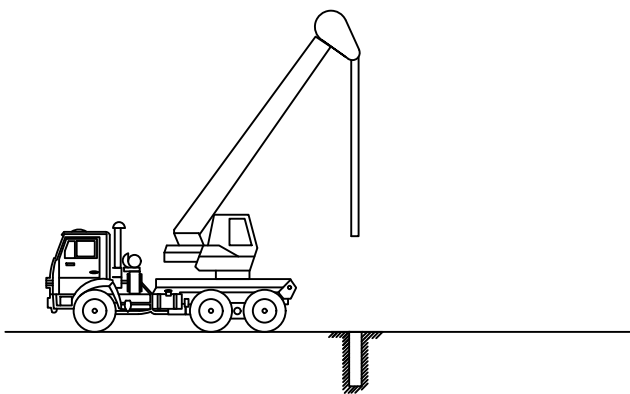
– Для снижения негативного воздействия загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу следует при перерывах в работе (более 15 минут) не оставлять строительные механизмы с включенными двигателями, на время перерывов в работе все строительные механизмы устанавливаются на предусмотренной проектом площадке для стоянки строительных механизмов, регулярная проверка состава выхлопов строительных машин и автомобилей, недопущение к работе техники с повышенным содержанием вредных веществ.

В период эксплуатации объект не является источником загрязнения водных объектов, основное влияние на поверхностные и подземные воды будет наблюдаться во время проведения строительно-монтажных работ. При строительстве объекта образуются промышленные и бытовые отходы. Строительные отходы и мусор отвозятся автотранспортом на полигоны твердых отходов по договорам с местными организациями.

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

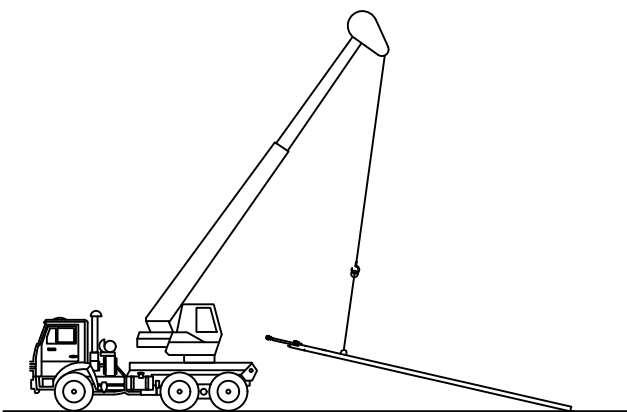
ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.					
Общие данные (окончание)					
ТрансЭнергоСнаб					

Первый этап
Бурение котлована
под установку промежуточной опоры



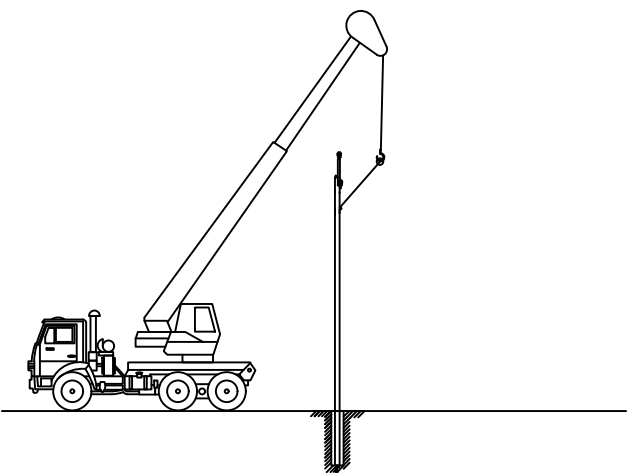
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110-5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350-450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынуженого при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;
В слабых грунтах при недостаточной несущей способности закрепления ж/б стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной 3,0 м при этом заделку пазух котлована выполнять щебнем или песчано-гравийной смесью;

Второй этап
Сборка опоры на пикете



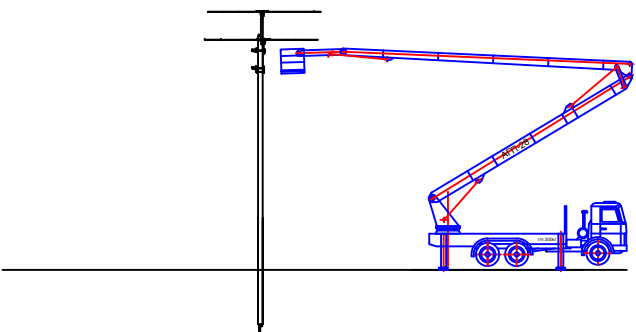
в процессе сборки опоры необходимо подготовить ее к монтажу:
– установить траверсу с изоляторами;
– смонтировать проводник заземляющий из полосовой стали 50х5

Третий этап
Установка опоры



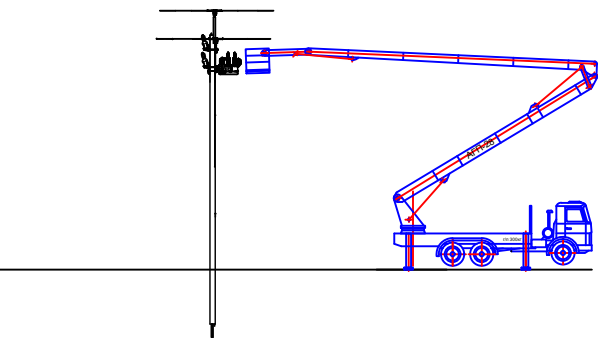
При необходимости соблюдения gabарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0-3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону квадрата нижней части) трамбовки рекомендуется принять 50 мм.
До установки ж/б стойки, дно котлована также следует уплотнить трамбовкой.
После монтажа оборудования и подвеса проводов произвести дополнительную трамбовку грунта основания стойки.
В зимних условиях обратную засыпку выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применять измельченный при бурении мерзлый грунт, при условии дополнительной подсыпки и трамбовки котлована в летнее время.

Четвертый этап
Установка монтажных металлоконструкций
для монтажа реклоузера



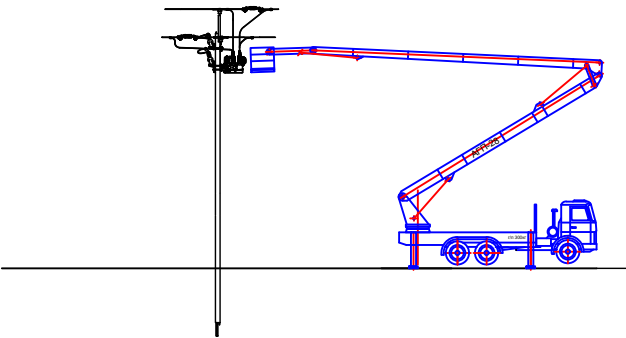
Закрепить площадку для ТСН в соответствии со схемой размещения оборудования.
Поднять и закрепить швеллер для установки коммутационного модуля и ТСН

Пятый этап
Установка коммутационного модуля и установка
трансформаторов собственных нужд



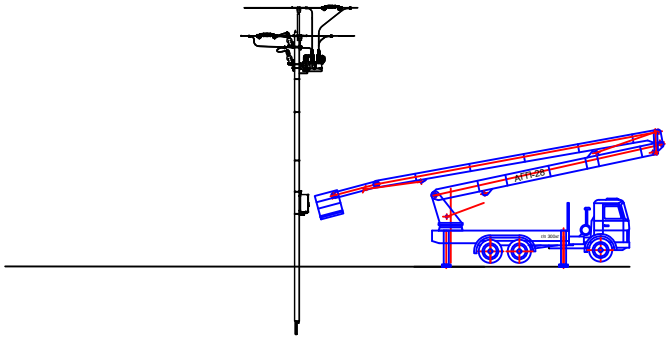
Поднять коммутационный модуль. Опустить его на швеллер. Зафиксировать коммутационный модуль болтовыми соединениями.
Перед установкой ТСН выполнить подключение вторичных выводов трансформатора к проводу оперативного питания. Второй конец провода не подключать, смотать в бухту и закрепить на высоковольтном выводе ТСН.
Поднять ТСН и опустить его на монтажную площадку. После этого зафиксировать ТСН болтовыми соединениями. Подключить второй вывод провода оперативного питания.

Шестой этап
Врезка изоляторов и подключение
коммутационного модуля в линию



Врезать полимерные изоляторы в воздушную линию. Подключить коммутационный модуль к воздушной линии при помощи зажимов.
Подключить ТСН к воздушной линии при помощи зажимов.

Седьмой этап
Врезка изоляторов и подключение
коммутационного модуля в линию

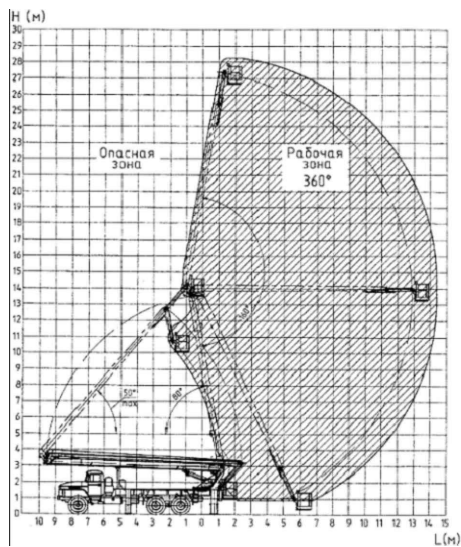


Установить шкаф управления предварительно закрепив держатель ШУ при помощи ленты.
Подключить шкаф управления при помощи соединительного устройства к коммутационному модулю.

Согласовано			
Взамен инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подлинника			

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленщины с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	12	17
Проверил		Мирошник Д.С.			08.23				
						Технологическая схема монтажа реклоузера	 ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				

Технические характеристики
автовышки АГП-28



Технические характеристики
БКМ КАМАЗ-43502

Глубина бурения в стандартной комплектации, м	4,5
Диаметр бурения, мм	360 - 800
Тип привода вращателя бурильного инструмента	Гидравлический
Крутящий момент на вращателе, Нм	10800
Частота вращения, об/мин	30
Передаточное число на вращателе	1:35
Длина стрелы по горизонтали, м	12,8
Количество выдвижных секций	3
Размеры (мм)	4,900 x 1,600 x 1700
Допустимое транспортное средство для монтажа	Не менее 5 МТ грузовик
Максимальная высота работы (м)	12.8 От основания до верха корзины 11.8 От основания до крюка лебедки
Поворотное устройство	Гидравлический привод шестерни
Грузоподъемность	4 т / 2 м
Температура рабочего состояния, град. С (при относ. влаж. возд. до 100%)	от -40 до +40
Выносные опоры	4-х точечная система опор, гидр. привод
Стандартный бур	
Короткошнековый телескопический Ф500 мм	
Вес бурильно-крановой установки	
Общий вес	4,209кг

Примечание:

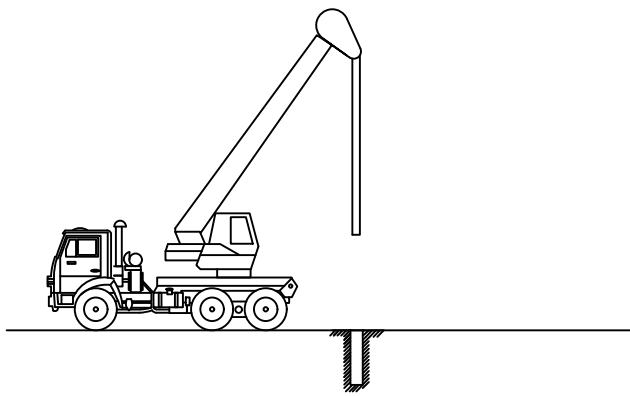
1. Все строительные машины и механизмы (в том числе грузоподъемные), транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка, средства подмащивания и малой механизации, а также инструмент должны соответствовать санитарным правилам и гигиеническим нормам. Они должны использоваться только по назначению и эксплуатироваться в соответствии с ППР и инструкцией завода-изготовителя.

2. Строительные материалы (в том числе полимерные) и конструкции должны иметь положительные санитарно-эпидемиологические заключения, оформленные в установленном порядке.

3. Организация и производство строительно-монтажных работ должны выполняться в соответствии с ПОС и ППР.

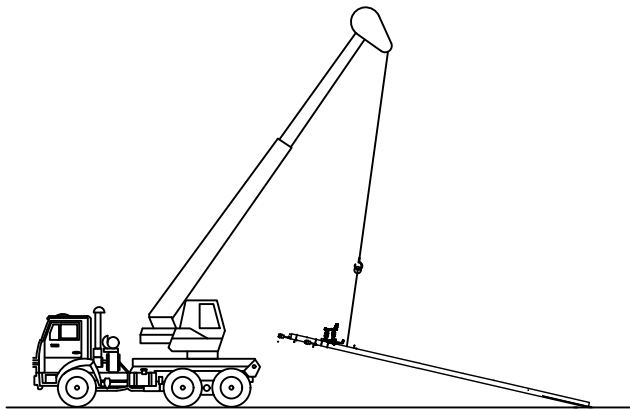
Инф. № подлиника	Подпись и дата	Взамен инф. №	Согласовано	ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС					
				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
				Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 1 шт.					
				Технологическая схема монтажа реклаузера					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Р	13	17	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	ТрансЭнергоСнаб 			
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

Первый этап
Бурение котлована
под установку опоры



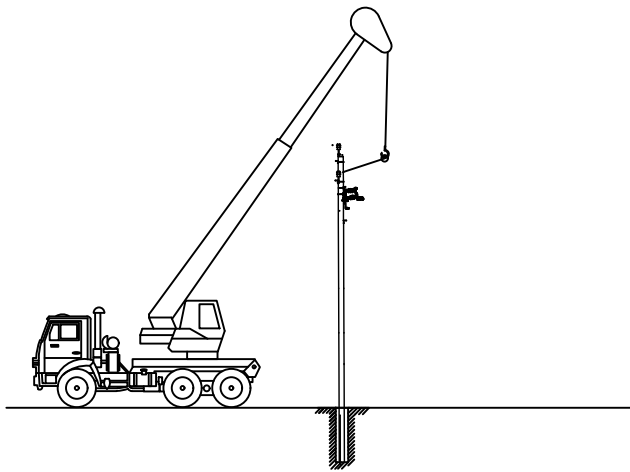
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110-5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350-450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынутого при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;
В слабых грунтах при недостаточной несущей способности закрепления ж/б стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной 3,0 м при этом заделку пазух котлована выполнять щебнем или песчано-гравийной смесью;

Второй этап
Сборка опоры на пикете



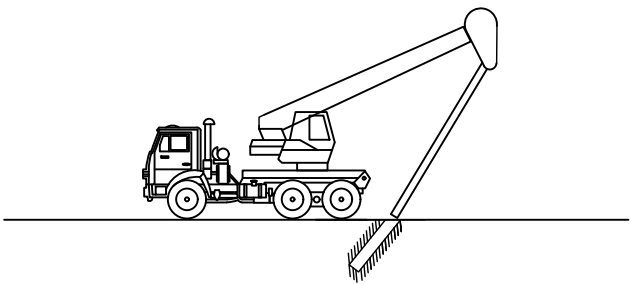
в процессе сборки опоры необходимо подготовить ее к монтажу:
– установить траверсы со штыревыми изоляторами;
– смонтировать проводник заземляющий из полосовой стали 50х5;
– смонтировать разъединитель.

Третий этап
Установка опоры с разъединителем



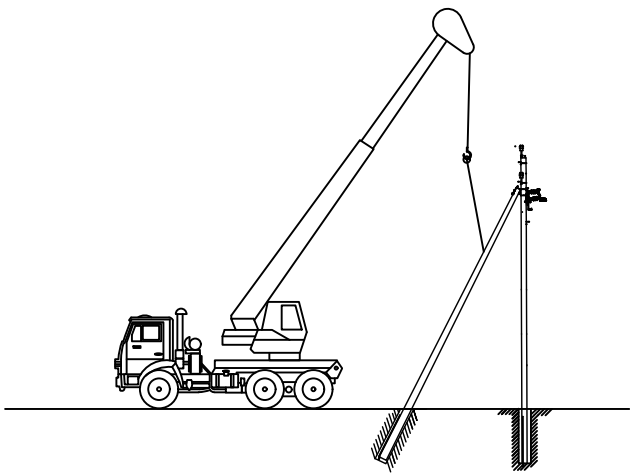
При необходимости соблюдения габарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0-3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону квадрата нижней части) трамбовки рекомендуется принять 50 мм.
До установки ж/б стойки, дно котлована также следует уплотнить трамбовкой.
После монтажа оборудования и подвеса проводов произвести дополнительную трамбовку грунта основания стойки.
В зимних условиях обратную засыпку выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применять измельченный при бурении мерзлый грунт, при условии дополнительной подсыпки и трамбовки котлована в летнее время.

Четвертый этап
Бурение котлована для установки подкоса



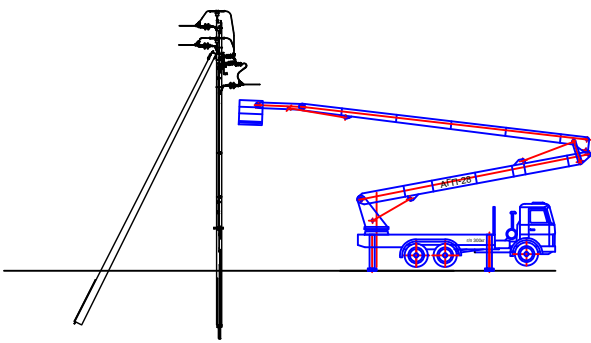
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110-5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350-450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынутого при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;
В слабых грунтах при недостаточной несущей способности закрепления ж/б стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной 3,0 м при этом заделку пазух котлована выполнять щебнем или песчано-гравийной смесью;

Пятый этап
Установка подкоса








При необходимости соблюдения габарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0-3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону квадрата нижней части) трамбовки рекомендуется принять 50 мм.
До установки ж/б стойки, дно котлована также следует уплотнить трамбовкой.
После монтажа оборудования и подвеса проводов произвести дополнительную трамбовку грунта основания стойки.
В зимних условиях обратную засыпку выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применять измельченный при бурении мерзлый грунт, при условии дополнительной подсыпки и трамбовки котлована в летнее время.

Шестой этап
Монтаж изоляторов и тяги разъединителя

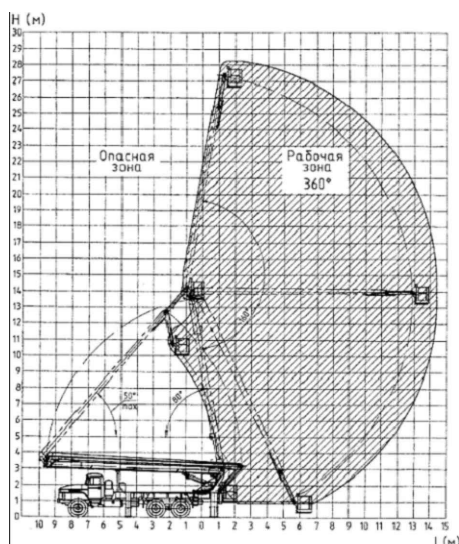


Установить натяжные изоляторы в воздушную линию.
Произвести обвязку разъединителя.
Смонтировать механическую тягу разъединителя.

Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

						ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием рекуплеров – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошнichenko Д.С.			08.23		Р	14	17
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Технологическая схема монтажа разъединителя	ТрансЭнергоСнаб 		
ГИП		Одбермак В.С.			08.23				

Технические характеристики автовышки АГП-28







Технические характеристики БКМ КАМАЗ-43502

Глубина бурения в стандартной комплектации, м	4,5
Диаметр бурения, мм	360 - 800
Тип привода вращателя бурильного инструмента	Гидравлический
Крутящий момент на вращателе, Нм	10800
Частота вращения, об/мин	30
Передаточное число на вращателе	1:35
Длина стрелы по горизонтали, м	12,8
Количество выдвижных секций	3
Размеры (мм)	4,900 x 1,600 x 1700
Допустимое транспортное средство для монтажа	Не менее 5 МТ грузовик
Максимальная высота работы (м)	12.8 От основания до верха корзины 11.8 От основания до крюка лебедки
Поворотное устройство	Гидравлический привод шестерни
Грузоподъемность	4 т / 2 м
Температура рабочего состояния, град. С (при относ. влаж. возд. до 100%)	от -40 до +40
Выносные опоры	4-х точечная система опор, гидр. привод
Стандартный бур	
Короткошнековый телескопический Ф500 мм	
Вес бурильно-крановой установки	
Общий вес	4,209кг

Примечание:

1. Все строительные машины и механизмы (в том числе грузоподъемные), транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка, средства подмащивания и малой механизации, а также инструмент должны соответствовать санитарным правилам и гигиеническим нормам. Они должны использоваться только по назначению и эксплуатироваться в соответствии с ППР и инструкцией завода-изготовителя.
2. Строительные материалы (в том числе полимерные) и конструкции должны иметь положительные санитарно-эпидемиологические заключения, оформленное в установленном порядке.
3. Организация и производство строительно-монтажных работ должны выполняться в соответствии с ПОС и ППР.

Подпись и дата						ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Разраб	Кузьмин К.А.				08.23		Стадия	Лист
Инф. № подлинника	Проверил	Мирошникенко Д.С.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф 106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклузоров – 1 шт.	Р	15	17
	Н. контр.	Хохлов М.А.			08.23	Технологическая схема монтажа разъединителя	ТрансЭнергоСнаб		
	ГИП	Оберемок В.С.			08.23				

Проведение пуско-наладочных работ, электротехнических измерений
и испытаний реклоузера.

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Основание для проведения работ – л.18
 2 Цель проведения пуско-наладочных работ – л.18
 3 Порядок проведения работ – л.18
 4 Объем и состав пусконаладочных работ – л.19
 4.1 Объем и состав пуско-наладочных работ – л.19
 4.2 Объем и состав работ по пуску и наладке реклоузера – л.19
 4.3 Ведомость объемов работ – л.20
 5 Используемые приборы и оборудование – л.21
 6 Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности при выполнении монтажных, пусконаладочных и электроизмерительных работ – л.22
 7 Состав рабочей группы, необходимый для выполнения ПНР – л.24
 8 Список используемой литературы – л.25

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб Кузьмин К.А. 08.23

Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23

Н. контр. Хохлов М.А. 08.23

ГИП Одеремок В.С. 08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с
использованием реклоузеров – 1 шт.

Стадия Лист Листов

Р

17

Приложение 1. Программа проведение
пуско-наладочных работ, электротехнических
измерений и испытаний реклоузера

ТрансЭнергоСнаб



- 

4 Объем и состав пуско-наладочных работ.

4.1 Объем и состав работ по пуску и наладке реклоузера.

Позиции, указанные в Ведомости объемов работ, включают в себя следующие пуско-наладочные работы:

4.1. Изучение технической документации:

- 1) изучение инструкций заводов-изготовителей по монтажу оборудования, приборов и механизмов.
- 2) изучение технических описаний, паспортов и инструкций по наладке и эксплуатации на узлы и устройства, входящие в состав электрооборудования.

4.1. Проверка правильности выполненных электромонтажных работ электрооборудования:

- 1) проведение визуального осмотра смонтированного оборудования на предмет механических повреждений.
- 2) проверка надёжности монтажных соединений подходящих кабелей и внутренних цепей электрооборудования. Данной проверке подлежит следующее электрооборудование:

- Коммутационный модуль – 1 шт.
- Шкаф управления – 1 шт.
- Соединительное устройство – 1 шт.
- Трансформатор собственных нужд – 2 шт.
- Кабели питания – 2 шт.

3) проверка работоспособности органов управления и элементов индикации на оборудовании.

4.4. Устранение обнаруженных дефектов;

4.5. Проверка выполненных монтажных работ на соответствие принципиальным схемам и проектной документации;

4.6. Подготовка необходимых для испытаний приборов, инструментов и приспособлений;

4.7. Выполнение пуско-наладочных работ на электрооборудовании согласно таблице 1. (Виды выполняемых работ) и ведомости объемов работ;

4.8. Оформление протоколов испытаний и измерений по выполненным работам, актов неисправности электрооборудования, непрошедших испытания, а также других документов.

4.9. Участие в сдаче-приёмке электрооборудования ЗАКАЗЧИКУ, подписание актов выполненных работ.

4.2 Объем и состав работ по пуску и наладке телемеханики реклоузера.

В объем пусконаладочных работ по телемеханике входит:

- Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения – 1 шт.
- Функциональная настройка общего программного обеспечения АС (автоматизированной системы), количество функций – 1 шт.
- Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов – 65 сигналов.
- Комплексная наладка АС: II категории сложности – 1 система.
- Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности – 1 система.
- Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (К общ.): 2 (настройка и организация GSM-каналов связи) – 1 система.

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлиника

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб Кузьмин К.А. 08.23

Проверил Мирошниченко ДС. 08.23

Н. контр. Хохлов М.А. 08.23

ГИП Одеремок В.С. 08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Приложение 1. Программа проведение
пуско-наладочных работ, электротехнических
измерений и испытаний реклоузера

ТрансЭнергоСнаб



4.3 Ведомость объемов работ

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	4.1	3	4	5
Раздел 1. ПНР РВА				
Трансформатор собственных нужд				
1	4.1	Трансформатор силовой сухой: однофазный напряжением до 11 кВ	шт	2
2	4.1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов	измерение	4
3	4.1	Испытание обмотки возбуждения электрической машины: постоянного тока	испытание	4
4	4.1	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	измерение	4
Ограничители перенапряжения				
5	4.1	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	измерение	6
Реклоузер вакуумный				
6	4.1	Выключатель: автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый напряжением до 11 кВ	шт	1
7	4.1	Схема вторичной коммутации воздушного выключателя с поперечным электромагнитным или пневматическим приводом, напряжение выключателя: до 35 кВ	шт	1
8	4.1	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	измерение	3
Технологический комплекс (шкаф управления)				
9	4.1	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 2 шт.	присоединение	1
10	4.1	Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций - 1	шт	1
11	4.1	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобц): 2	система	1
12	4.1	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	сигнал	65
13	4.1	Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности	система	1
14	4.1	Комплексная наладка АС: II категории сложности	система	1
15	4.1	Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения	шт	1
Организация и проверка GSM-каналов (2 шт)				
16	4.1	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобц): 2	система	1
Выключатель двухполюсный напряжением до 1 кВ				
17	4.1	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А (прим. двухполюсный выключатель)	шт	2
Система оперативного постоянного тока с аккумуляторной батареей				
18	4.1	Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	система	1

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Оберемок В.С.			08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 1 шт.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Приложение 1. Программа проведение
пуско-наладочных работ, электротехнических
измерений и испытаний реклоузера

ТрансЭнергоСнаб



Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлиника

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
19	4.1	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	шт	1
20	4.1	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм	шт	1
Зарядно-выпрямительное устройство				
21	4.1	Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью: до 20 кВА	шт	1
ВЛ				
22	4.1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	1
Кабели к шкафу управления				
23	4.1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	2
Заземляющее устройство				
24	4.1	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,09
25	4.1	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	1
26	4.1	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	1
27	4.1	Определение удельного сопротивления грунта	измерение	1

5 Используемые приборы и оборудование

№ п.п	Название прибора	Тип	Зав. №	Предел измерения		Класс точности	Дата последней проверки	Дата след. проверки
				Диапазон	Ед. измер.			
1.	Мультиметр цифровой	RD700						
2.	Измеритель сопротивления заземления	ИС-20						
3.	Мегаомметр	Е6-32						
4.	Измеритель сопротивления петли "фаза-нуль", "фаза-фаза"	ИФН-300						
5.	Устройство измерительное параметров релейной защиты	Ретом-21.3						
6.	Микроомметр	РЕТ-МОМ.2						
7.	Аппарат испытания диэлектриков	АИД-70М						

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб Кузьмин К.А. 08.23

Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23

Н. контр. Хохлов М.А. 08.23






ГИП Оберемок В.С. 08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 1 шт.

Приложение 1. Программа проведение пуска-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний реклоузера

Стадия Р Лист 21 Листов

ТрансЭнергоСнаб

Согласовано				<ul style="list-style-type: none"> - переводимыми с одного производственного участка на другой; - с работниками, выполняющими новую для них работу; - временными работниками; - с рабочими, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующего предприятия. 											
				<p>Для работников, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструмента, хранением и применением сырья и материалов, первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте может не проводиться. Перечень профессий и должностей работников, освобожденных от первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте, утверждается главным инженером.</p>											
				<p>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте должен проводиться непосредственным руководителем работ перед допуском работников к самостоятельной работе, в соответствии с Программой первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте и с учетом специфики условий труда работников.</p>											
				<p>Метод инструктирования должен быть индивидуальным. Групповое инструктирование допускается только для работников одинаковой профессии, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места.</p>											
Взамен инв. №				<p>При проведении первичного инструктажа каждый пункт инструкции по охране труда должен быть доходчиво объяснен работнику, после чего практически показаны ему правильные и безопасные приемы работы.</p>											
				<p>После получения первичного инструктажа на рабочем месте и проверки знания инструкции по охране труда и безопасных приемов работы работники, вновь принятые и переведенные с одной работы на другую в течение 2-14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) проходят стажировку под руководством непосредственного руководителя работ.</p>											
				<p>Рабочие допускаются к самостоятельной работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков и</p>											
Подпись и дата				ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС											
				<p>Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"</p>											
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Модернизация ВЛ-10кВ ф.10Б ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 1 шт. <div> Стадия Р </div> <div> Лист 22 </div> <div> Листов </div> </div>					
				Разраб	Кузьмин К.А.		08.23								
Инв. № подлинника				Проверил			Мирошниченко Д.С.		08.23	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Приложение 1. Программа проведение пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний реклоузера <div> ТрансЭнергоСнаб  </div> </div>					
				Н. контр.			Хохлов М.А.						08.23		
				ГИП			Оберемок В.С.						08.23		



Целевой инструктаж по охране труда

Целевой инструктаж по охране труда на рабочем месте проводится непосредственным руководителем работ при выполнении работником работ, не связанных с его прямыми обязанностями по основной профессии (специальности):

- погрузка, выгрузка грузов;
- уборка территории организации, производственного участка;
- разовые работы вне организации, производственного участка;
- ликвидация последствий аварии, пожара, стихийного бедствия;
- производство работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение на проведение огневых работ.

Целевой инструктаж с работниками, проводящими работы по наряду-допуску или разрешению на проведение огневых работ, фиксируется в документах.

Бригадиры должны обеспечивать высокую трудовую дисциплину среди членов бригады и требовать от рабочих строгого соблюдения правил внутреннего трудового распорядка и правил безопасности и охраны труда.

К работе электрифицированным инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение и инструктаж по безопасности. Электроинструмент должен быть исправным, иметь гладкие и надежно закрепленные рукоятки.

Перед включением и после каждого перемещения оборудования необходимо проверять изоляцию проводов, защитные средства, ограждения и заземления оборудования. Провода не должны иметь изломов и пересекаться с другими проводами, находящимися под напряжением. Чистят, смазывают и ремонтируют машины только после их остановки и проверки условий, исключающих случайную подачу тока.

Инструменты должны быть в полной исправности. Рукоятки инструмента должны быть выполнены из древесины вязких пород и расклинены металлическим клином.

Рабочие места и проходы необходимо хорошо освещать. Не следует загромождать их лишними материалами, особенно досками, щитами с торчащими гвоздями.

Требования безопасности при проведении работ.

Для предупреждения пожаров необходимо строго соблюдать требования противопожарной безопасности и регулярно проводить инструктаж.

Для курения должны быть отведены специальные места, оборудованные урнами, бочками с водой, ящиками с песком.

Все электротехнические установки по окончании работ необходимо выключать, а кабели и провода обесточивать.

Места производства работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения – огнетушителями, бочками с водой, ящиками с песком, ломом, топорами, лопатами, баграми, ведрами.

Каждый рабочий должен знать свои обязанности при возникновении пожара и его тушении, уметь пользоваться средствами пожаротушения, быстро оповещать пожарную команду, пользуясь средствами связи.

Количество материалов на месте производства работ не должно превышать сменной потребности.

7. Состав рабочей группы, необходимый для выполнения ПНР.

Инженер по наладке и испытаниям

2 чел.

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлиника

ТЭС-М/2023/001/32/009-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб Кузьмин К.А. 08.23

Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23

Н. контр. Хохлов М.А. 08.23

ГИП Одеремок В.С. 08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.

Стадия Лист Листов
Р 24

Приложение 1. Программа проведение
пуско-наладочных работ, электротехнических
измерений и испытаний реклоузера

ТрансЭнергоСнаб



