

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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

Рабочая документация

Пояснительная записка

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/018-ПЗ

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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

Рабочая документация

Пояснительная записка

Основной комплект рабочих чертежей


ТЭС-М/2023/001/32/018-ПЗ

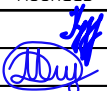
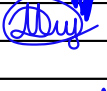



Руководитель проекта



Одеремак В.С.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

										3
Обозначение					Наименование					Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/018-ПЗ-С					Содержание					на 1 л.
ТЭС-М/2023/001/32/018-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
Согласовано					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
Взамен инв. №					Мероприятия по охране окружающей среды					л. 6
					Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности					л. 6
					Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности					л. 6
Подпись и дата					Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства					л. 6
Инв. № подлиника	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЭС-М/2023/001/32/018-ПЗ-С			
	Разраб									
	Проверил						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
							Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленичи с установкой пункта секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.			
Информ. № подлиника	Н. контр.									
	ГИП									
							Содержание			
							Стадия	Лист	Листов	
							Р	1	1	
							<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 			

										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/2023/001/32/018-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/2023/001/32/018-ПЗ	Пояснительная записка	
ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ	Технологическая и конструктивно-строительная часть	
ТЭС-М/2023/001/32/018-ТМ	Телемеханика	
ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС	Проект организации строительства	

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 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 грозových часов в год	Температура воздуха, °С	
					Годовой минимум	Годовой максимум
Оп. №79	25	29	18	69	-40,0	36,0
Оп. №237	25	29	18	69	-40,0	36,0

Инф. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инф. №	ТЭС-М/2023/001/32/018-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 реклозеров 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" (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.).

Согласовано				Основной функционал релейноавтоматического управления заключается в следующем: <ul style="list-style-type: none">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" (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. №					ТЭС-М/2023/001/32/018-ПЗ	Лист	
			Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	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	БЛ-6237	Стойка из модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок железобетона СВМ110-5	10	26537,94	265379,44	Новые технологии и материалы
2	БЛ-6237	Комплект вакуумного реклаузера TER_Rec15_AI1_L5	2	3028429,07	6056858,13	Технологии AAC
Стоимость инновационных решений в рамках проекта составляет				6322237,57	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/2023/001/32/018-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



Одеремок В.С.

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологическая и конструктивно-строительная часть

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологическая и конструктивно-строительная часть

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ

Руководитель проекта



Оберемок В.С



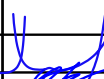


Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инф. № подлиника	Подпись и дата	Взамен инв. №

Формат А4



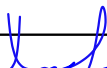


Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Формат А4

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. №78δ В/Л 10 кВ №103 Смолевичи												стр. 24		
9		Монтаж РВА на оп. №78δ В/Л 10 кВ №103 Смолевичи. Поопорная схема												стр. 25		
10		План монтажа РВА на оп. №236δ В/Л 10 кВ №103 Смолевичи												стр. 10		
11		Монтаж РВА на оп. №236δ В/Л 10 кВ №103 Смолевичи. Поопорная схема												стр. 11		
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 устройстволинейного 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		
Взамен инв. №		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.														
Подпись и дата		Главный инженер проекта  Оберемок В.С.														
Инв. № подлиника		ТЭС-М/2023/001/32/018-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						Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт.								
		Н. контр. Хохлов М.А.  08.23						Общие данные								
		ГИП Оберемок В.С. 08.23						ТрансЭнергоСнаб 								

Создано

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/2023/001/32/018.СО.1				Спецификация оборудования, изделий и материалов для установки РВА						На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/018.СО.2				Спецификация оборудования, изделий и материалов для установки РР						На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/018.ДО				Ведомость объемов демонтажных работ						На 1 листе	
ТЭС-М/2023/001/32/018.ВР.1				Ведомость объемов строительно-монтажных работ по установке РВА						На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/018.ВР.2				Ведомость объемов строительно-монтажных работ по установке РР						На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/018.ПНР.1				Ведомость объемов пусконаладочных работ по установке РВА						На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/018.ПНР.2				Ведомость объемов пусконаладочных работ по установке РР						На 1 листе	
ТЭС-М/2023/001/32/018.ОЛ.1				Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"						На 1 листе	
ТЭС-М/2023/001/32/018.ОЛ.2				Опросный лист для заказа реклоузера вакуумного						На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/018.ОЛ.3				Опросный лист для заказа разъединителя с ручным приводом						На 1 листе	
ТЭС-М/2023/001/32/018-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	
Общие данные (продолжение)										ТрансЭнергоСнаб	
											

Создано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

Стадия: Р, Лист: 3, Листов:

Формат А4

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей





Обозначение	Наименование	Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/018-ПЗ	Пояснительная записка	
ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ	Технологическая и конструктивно-строительная часть	
ТЭС-М/2023/001/32/018-ТМ	Телемеханика	
ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС	Проект организации строительства	

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

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

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 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 одноствоечной ж/д опоре № 78б ВЛ 10 кВ №103 ПС Смолевичи. Установка комплекта РВА и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 8–9 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 34–36 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/018.0/1.1 ;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухствоечной ж/д опоре № 78а ВЛ 10 кВ №103 ПС Смолевичи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 8–9 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 34–36 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/018.0/1.1 ;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухствоечной ж/д опоре № 78в ВЛ 10 кВ №103 ПС Смолевичи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 8–9 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 34–36 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/018.0/1.1 ;
- монтаж реклоузера с двухсторонним питанием (РВА) на проектируемой одноствоечной ж/д опоре № 236б ВЛ 10 кВ №103 ПС Смолевичи. Установка комплекта РВА и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 10–11 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 34–36 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/018.0/1.1 ;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухствоечной ж/д опоре № 236а ВЛ 10 кВ №103 ПС Смолевичи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 10–11 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 34–36 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/018.0/1.1 ;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухствоечной ж/д опоре № 236в ВЛ 10 кВ №103 ПС Смолевичи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 10–11 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 34–36 ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/018.0/1.1 ;
- демонтаж линейного разъединителя 10 кВ РЛН КР-730 на существующей двухствоечной ж/д опоре № 237 ВЛ 10 кВ №103 ПС Смолевичи. Сбор шлейфов с использованием ответвительных зажимов;
- Осуществить вывод действующих защит в РП №2;

Охрана труда и техника безопасности при электромонтажных работах

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

Согласовано				

Инд. № подлинника	Подпись и дата	Взам. инд. №	

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	5	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Общие данные (продолжение)	 ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

Эксплуатация объекта 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.

Проектируемый объект сооружается для передачи электроэнергии на напряжении 10 кВ. Указанный технологический процесс является 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 СП 51.13330.2011 величин.

Формат А4

Брянскэнерго, Клицковский РЭС:
– ВЛ 10 кВ № 104, 109, 119 ПС 110/10 кВ Золотейная,
– ВЛ 10 кВ № 103, 107 ПС 35/10 кВ Смолевичи

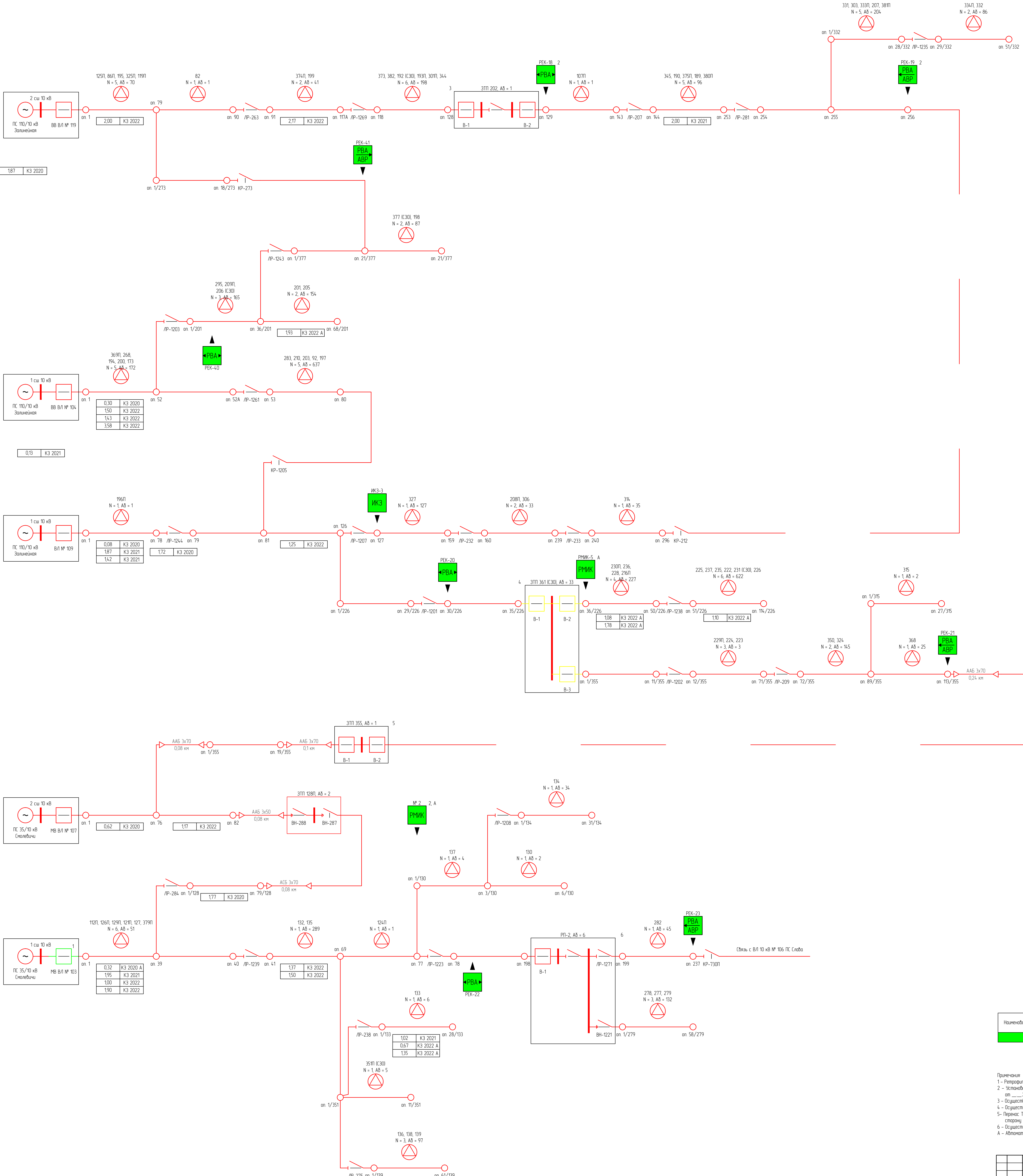
Наименование параметра	ВЛ 10 кВ № 119 ПС 110/10 кВ Золотейная		Зеркала SAFI/SAOI (RHE)		Защиты от опасных воздействий (OE)		OE% (ARE)	
	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	SAFI	SAOI
До модернизации	150	150						
	3,05	3,05						
	0,77	0,72						
	156	147						

Наименование параметра	ВЛ 10 кВ № 104 ПС 110/10 кВ Золотейная		Зеркала SAFI/SAOI (RHE)		Защиты от опасных воздействий (OE)		OE% (ARE)	
	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	SAFI	SAOI
До модернизации	200	200						
	2,99	2,99						
	1,12	1,22						
	167	183						

Наименование параметра	ВЛ 10 кВ № 109 ПС 110/10 кВ Золотейная		Зеркала SAFI/SAOI (RHE)		Защиты от опасных воздействий (OE)		OE% (ARE)	
	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	SAFI	SAOI
До модернизации	2,66	2,66						
	4,35	4,35						
	1,27	1,53						
	2,08	2,50						

Наименование параметра	ВЛ 10 кВ № 107 ПС 35/10 кВ Смолевичи		Зеркала SAFI/SAOI (RHE)		Защиты от опасных воздействий (OE)		OE% (ARE)	
	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	SAFI	SAOI
До модернизации	2,00	2,00						
	1,20	1,20						
	2,00	2,00						
	1,20	1,20						

Наименование параметра	ВЛ 10 кВ № 103 ПС 35/10 кВ Смолевичи		Зеркала SAFI/SAOI (RHE)		Защиты от опасных воздействий (OE)		OE% (ARE)	
	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты	SAFI	SAOI
До модернизации	3,33	3,33						
	5,07	5,07						
	1,90	2,59						
	2,90	3,95						



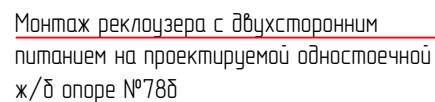
Наименование параметра	Количество аппаратов на схеме					
	PBA	PP	PMK	IK3	Ретрофит	РЗА
	8	16	1	1	1	1

Примечания:
1 - Ретрофит линии: замена ПР на ВВ, замена РЗА на микропроцессорный блок управления АВР;
2 - Замена оборудования обоснована письмом филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго" от 2023 № 1;
3 - Осуществить вывод действующей защиты в ЗТП № 202;
4 - Осуществить вывод действующей защиты в ЗТП № 361;
5 - Проверка ТПР с В-2 ЗТП № 355 В-2 в ЗТП № 355 исключил на РВА № 4 с однофазным АВР в сторону ВЛ № 109 ПС Золотейная. Осуществить вывод действующей защиты в ЗТП № 355;
6 - Осуществить вывод действующей защиты в РП-2;
А - Автоматический режим работы оборудования.

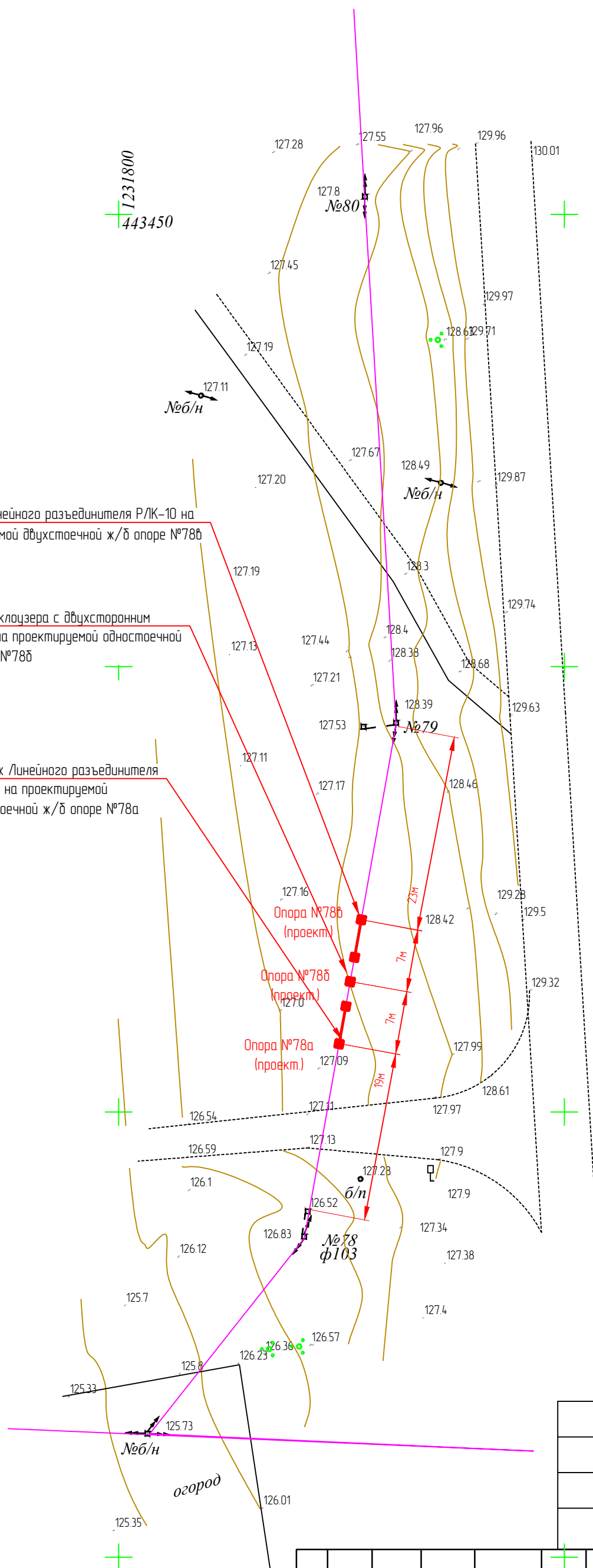
				ТЭС-М/2023/001/32/018-3В			
				Проектирование реконструкции/модернизации систем электроснабжения объектов Клицковский РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"			
Исполнитель	Автомат	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Рисовал	Кузнецов А.А.	Подпись	Кузнецов А.А.	Дата	08.23	Итого	Итого
Проверил	Морозов И.И.	Подпись	Морозов И.И.	Дата	08.23	Итого	Итого
И.контр.	Кузнецов А.А.	И.контр.	Морозов И.И.	И.контр.	08.23	Итого	Итого
И.контр.	Морозов И.И.	И.контр.	Кузнецов А.А.	И.контр.	08.23	Итого	Итого




Схема автоматизации сети ВЛ 10 кВ

Формат А3



Монтаж Линейного разъединителя
РЛК-10 на проектируемой
двухстоечной ж/д опоре №78а



Условные обозначения	
	Проектируемая одностоечная опора
	Проектируемая двухстоечная опора
	Заземляющее устройство

ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин КА			08.23
Проверил		Мирошниченко ДС			08.23
Н. контр.		Хохлов МА			08.23
ГИП		Оберемак ВС			08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолебичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

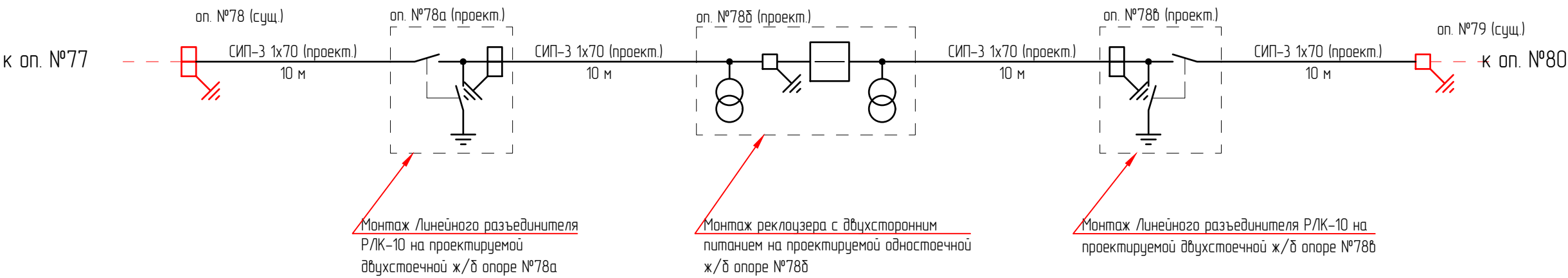
План монтажа РВА на оп. №78б
ВЛ 10 кВ №103 Смолевичи

Стадія	Лист	Листов
Р	8	

ТрансЭнергоСнаб



ВЛ 103 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.)

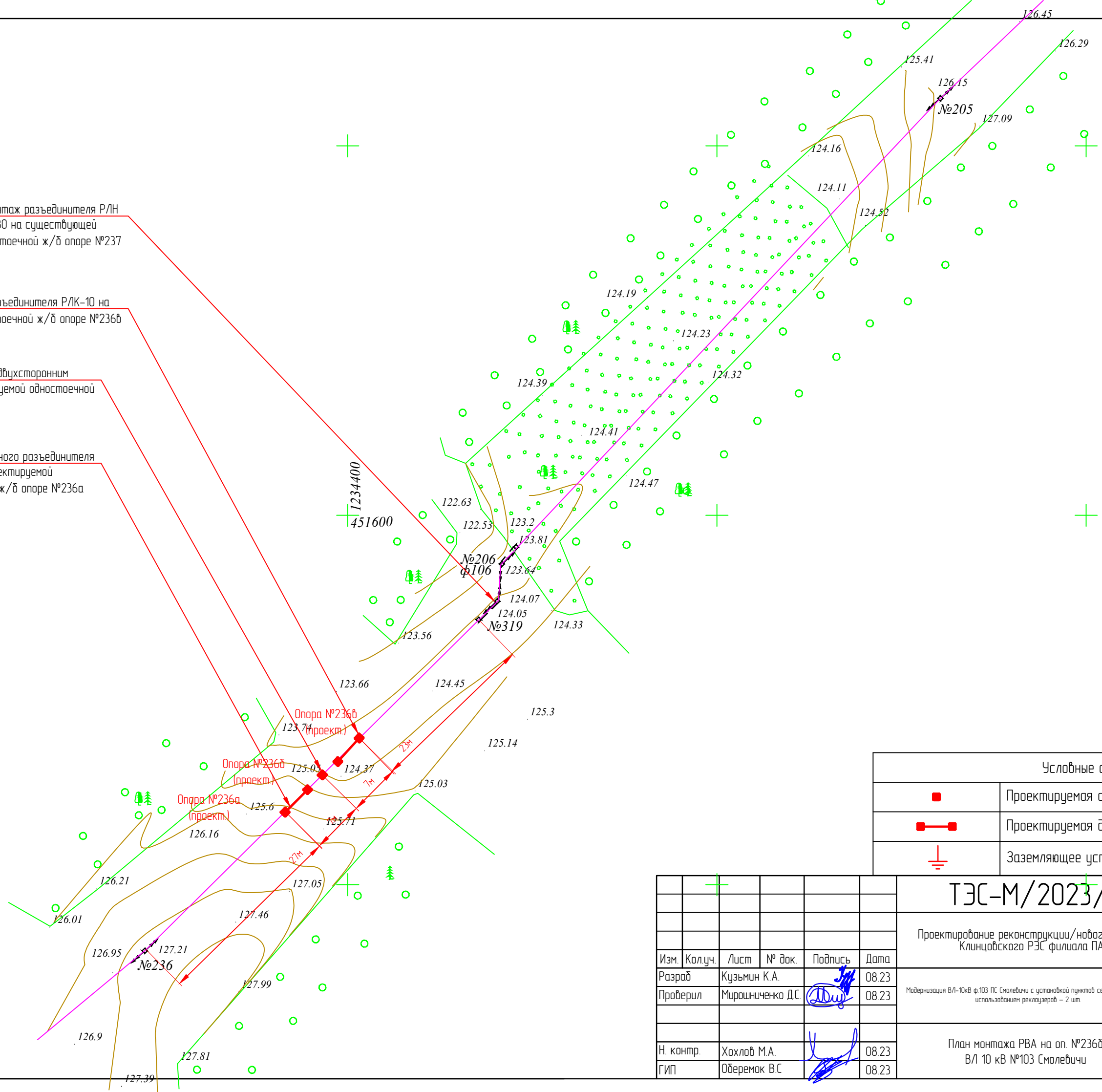
ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.					
Монтаж РВА на оп. №78б ВЛ 10 кВ №103 Смолевичи. Поопорная схема					
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Одеремак В.С.			08.23
Стадия				Лист	Листов
Р				9	
ТрансЭнергоСнаб					

Демонтаж разъединителя Р/Н
КР-730 на существующей
двухстоечной ж/б опоре №237

Монтаж /линейного разъединителя Р/ЛК-10 на
проектируемой двухстоечной ж/б опоре №236б

Монтаж реклаузера с двухсторонним
питанием на проектируемой одностоечной
ж/б опоре №236б

Монтаж /линейного разъединителя
Р/ЛК-10 на проектируемой
двухстоечной ж/б опоре №236а



Условные обозначения	
	Проектируемая одностоечная опора
	Проектируемая двухстоечная опора
	Заземляющее устройство

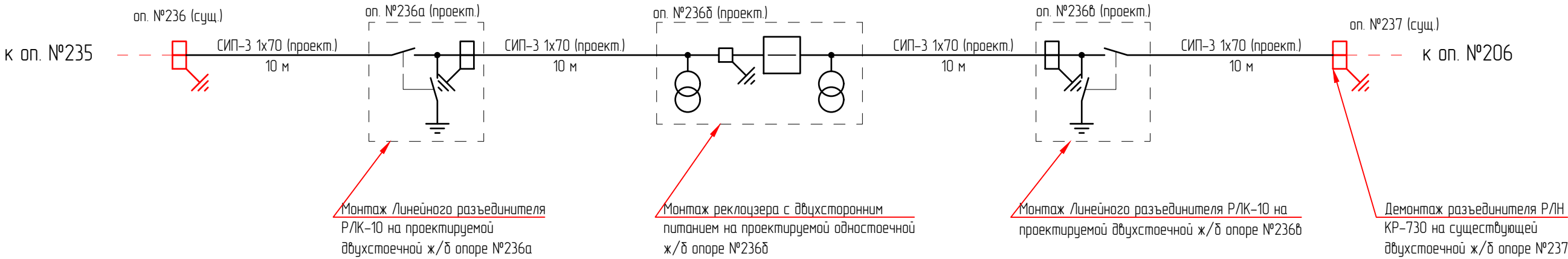
ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт.					
План монтажа РВА на оп. №236б ВЛ 10 кВ №103 Смолевичи					
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Оберемак В.С.				08.23



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

ВЛ 103 Смолевичи

ВЛ 106 Слава

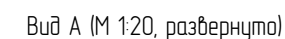


Условные обозначения	
	Одностоечная опора
	Двухстоечная опора
	Трехстоечная опора
	Заземляющее устройство
	Двухстоечная опора (проект.)
	Трансформатор собственных нужд (проект.)
	Заземляющее устройство (проект.)
	Коммутационный модуль реклоузера
	Разъединитель ручной с ЗН (проект.)

ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.					
Монтаж РВА на оп. №236б ВЛ 10 кВ №103 Смолевичи. Поопорная схема				Стадия	Лист
				Р	11
				Листов	
Н. контр.				08.23	
ГИП				08.23	



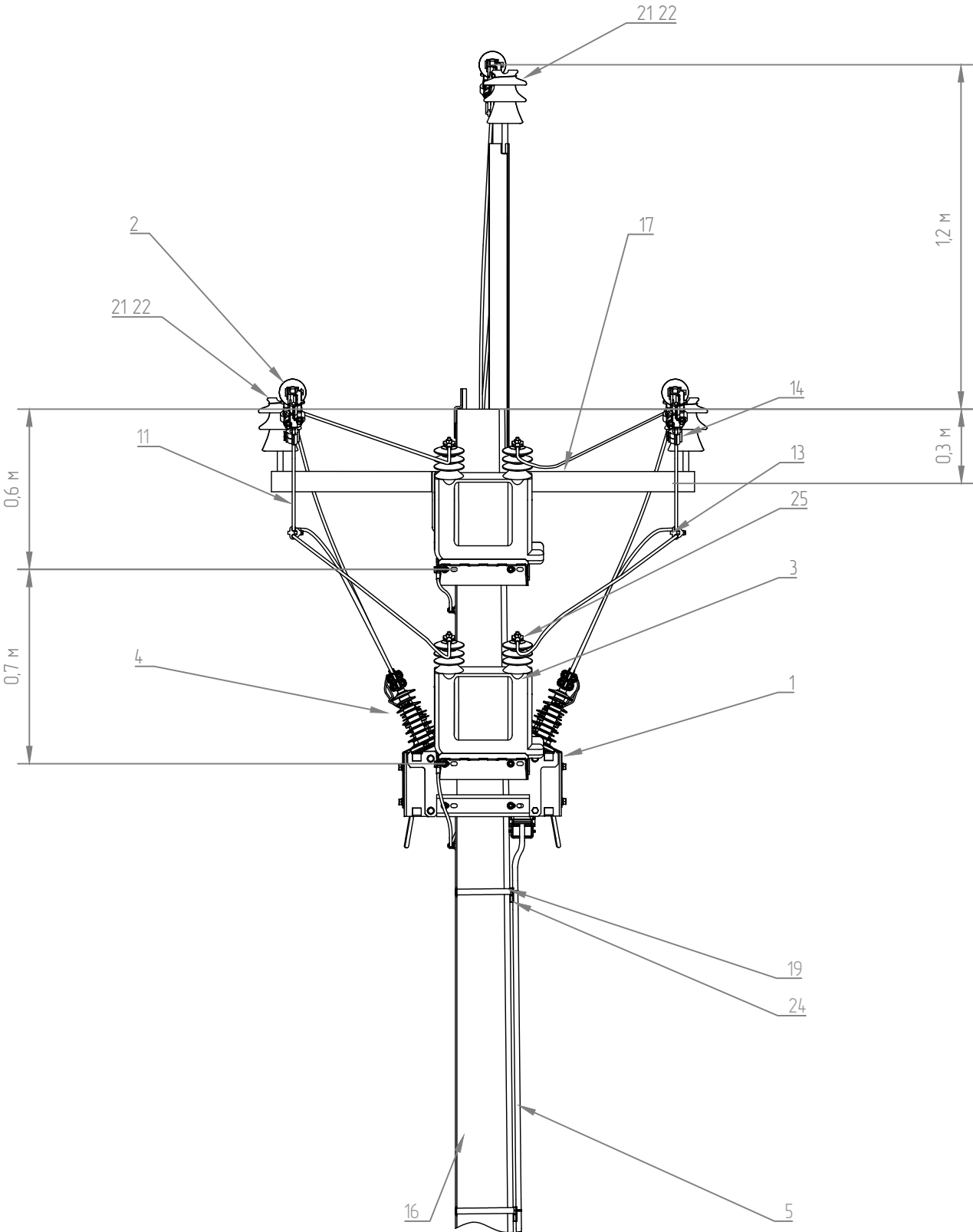
Ось трассы В/Л



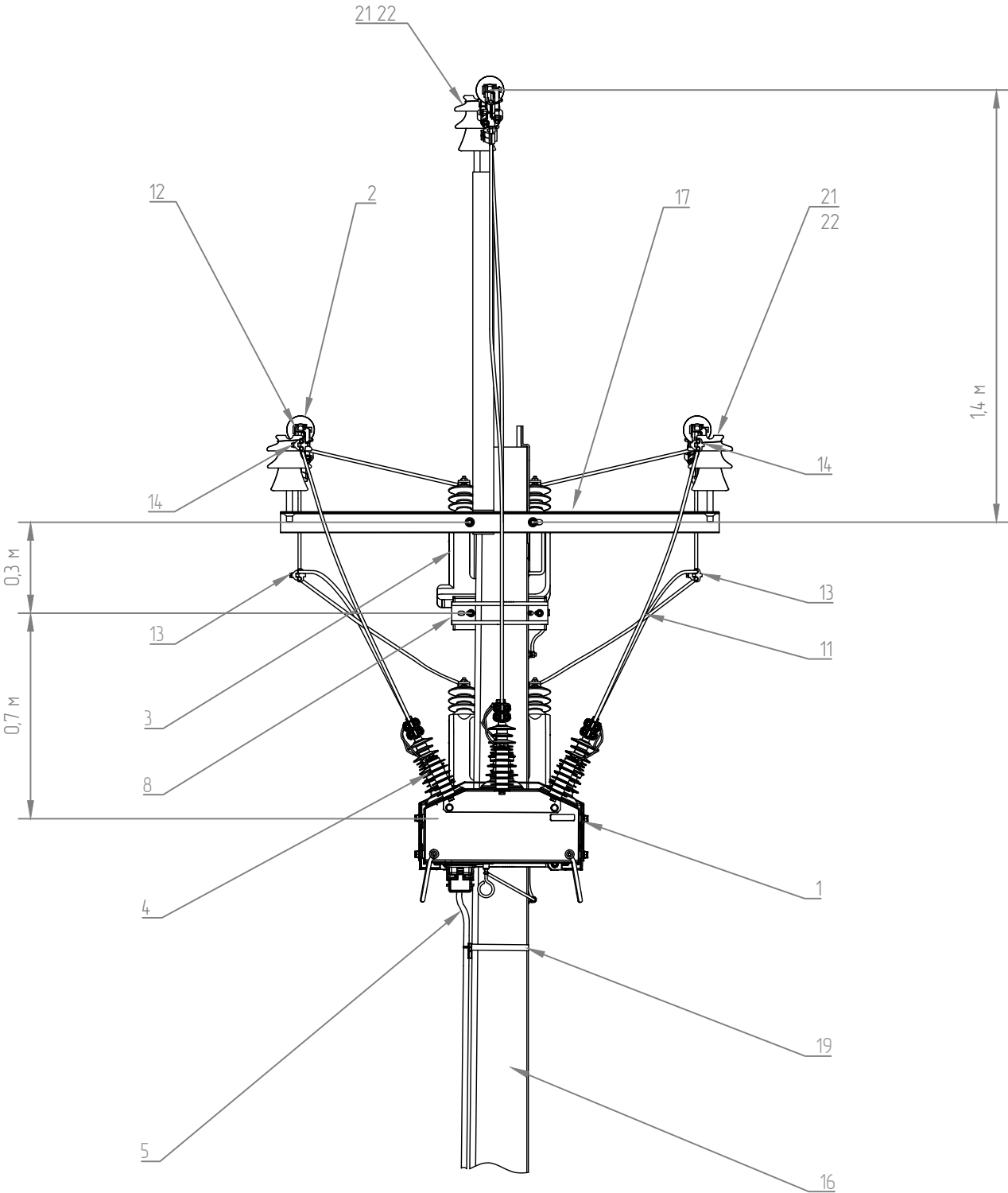
Формат А3



Вид Б (М 1:20)



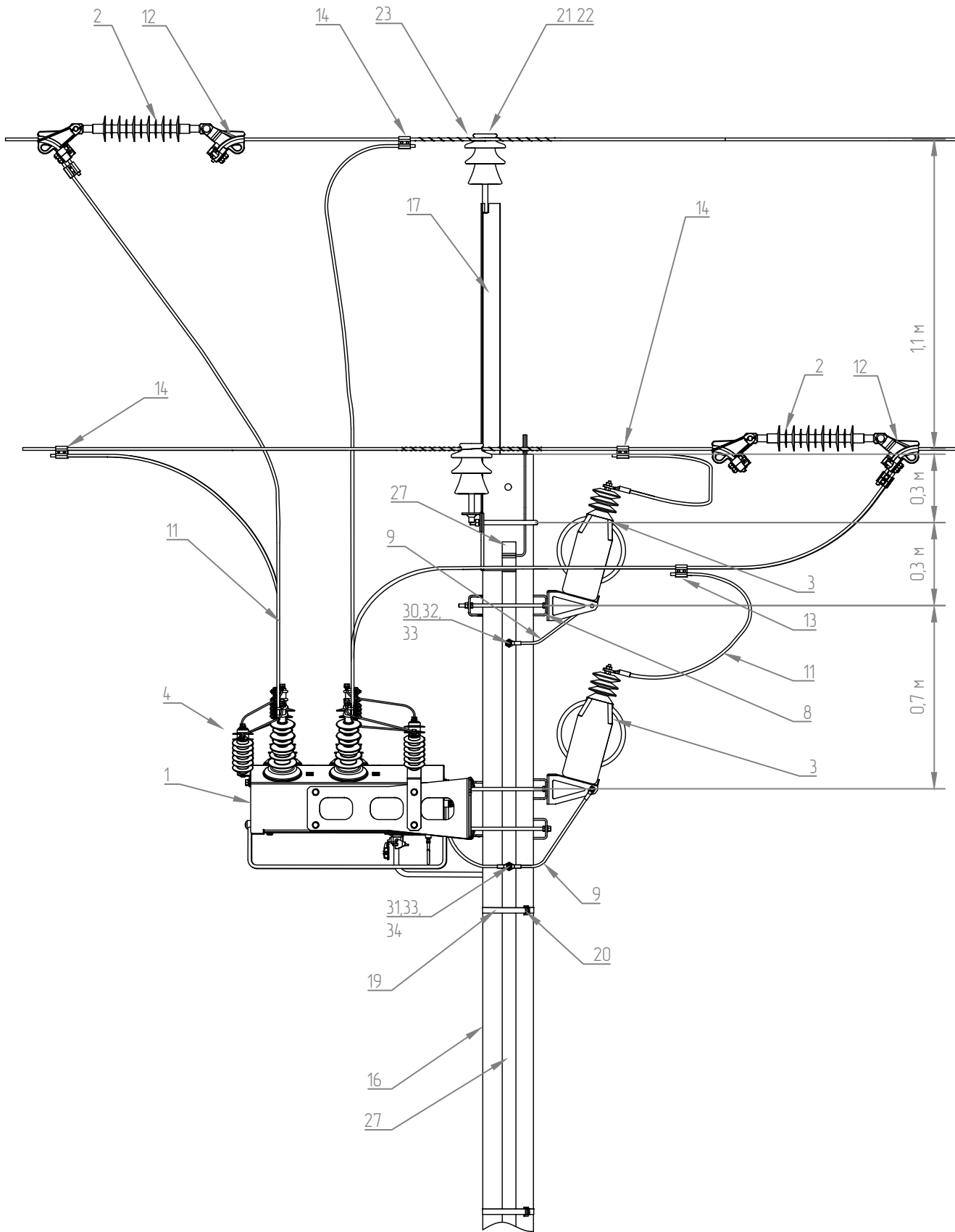
Вид В (М 1:20)



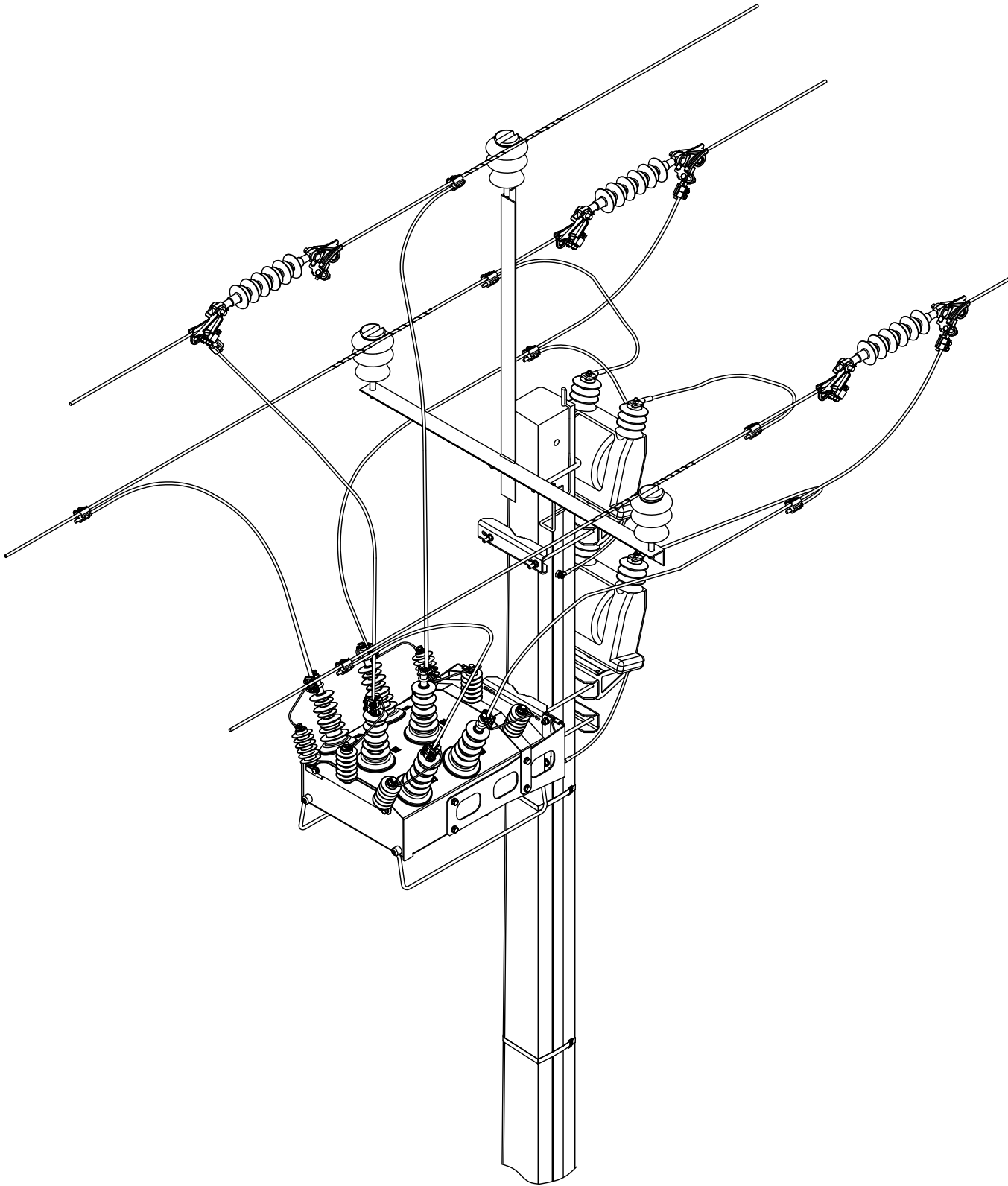
Согласовано					
Инв. № подлинника	Подпись и дата		Взамен инв. №		

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.			Р	13	
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Виды Б, В			<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
ГИП		Оберемак В.С.			08.23						

Вид Г (М 1:20)



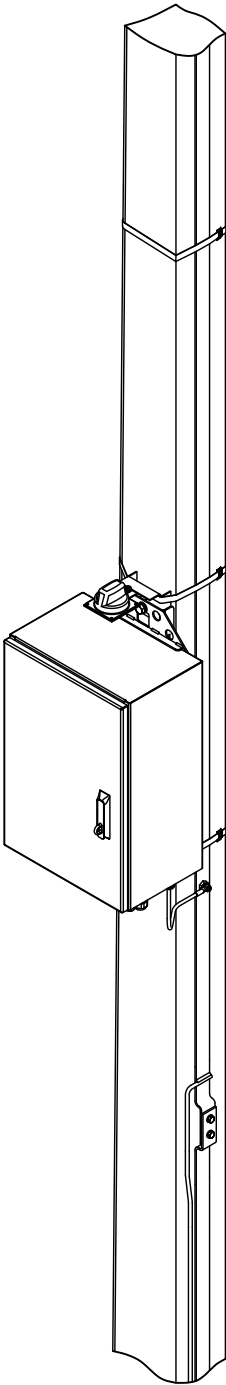
Виды В, Г аксонометрическая проекция (М 1:20)



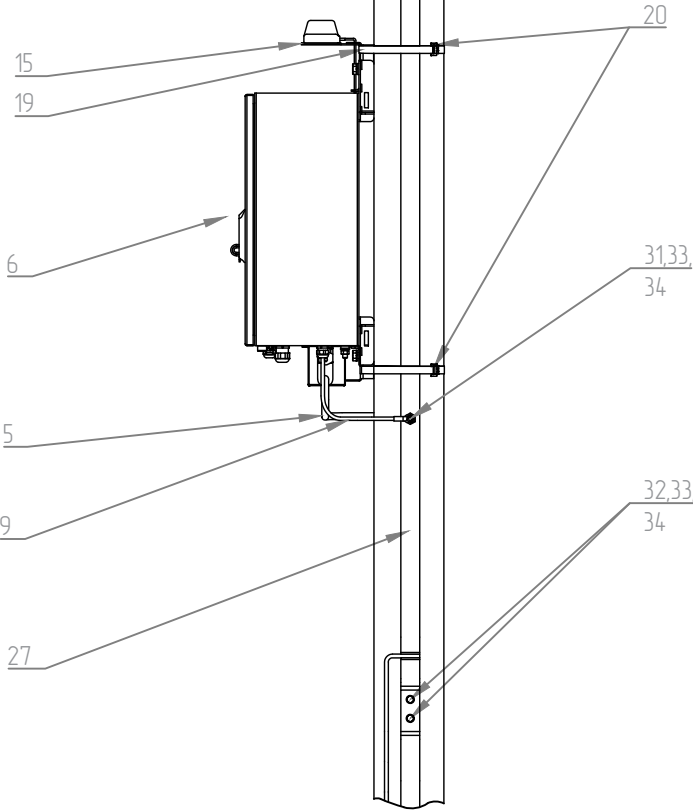
Согласовано					
Взамен инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подлинника					

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	14	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Вид Г, аксанометрическая проекция	 ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				






Вид Д аксонометрическая проекция
(М 1:20)



Вид Д (М 1:20)

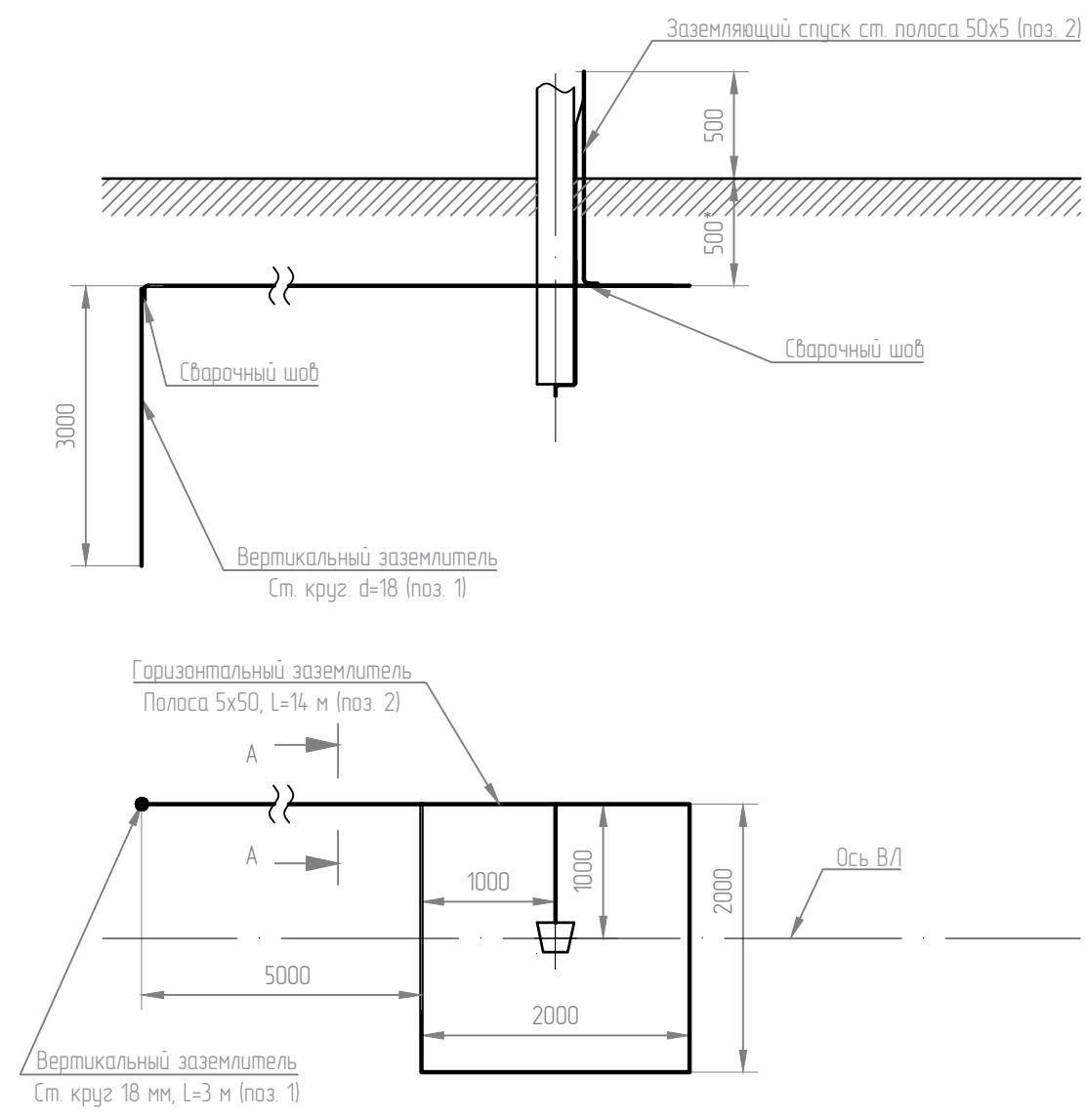


Согласовано				
Инв. № подлинника	Взамен инв. №	Подпись и дата		

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 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	ТрансЭнергоСнаб			
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				

										32
Поз.		Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед. к2	Примечание
					Монтажный комплект реклоузера					
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					
					Железобетонные элементы					
16		Патент №140055 от 28.03.2014			Стойка вибрированная СВМ 110-5			1	1125	
					Стальные конструкции					
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					Линейная арматура					
19		F207			Лента монтажная			6		м
20		С20			Скрепа			6		
21		ШФ20-Г****			Изолятор штыревой			3		
22		КП-22			Колпачок			3		
								ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ		
								Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"		

										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 горячекатаная оцинкованная, 10 мм			0,6	0,636	м																																																				
27	ГОСТ 103-2006			Сталь полоса горячекатаная 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/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров - 2 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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров - 2 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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров - 2 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																																																								



☒ Вертикальный заземлитель

Арматура круглая

Профиль электрода: 18

Длина электрода, мм: 3000

Сопротивление, Ом: 37,84

Коеф. использования:

☒ Горизонтальный заземлитель

Полоса горячекатаная

Профиль электрода: 50x5

Длина электрода, мм: 14000

Сопротивление, Ом: 12,63

Коеф. 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

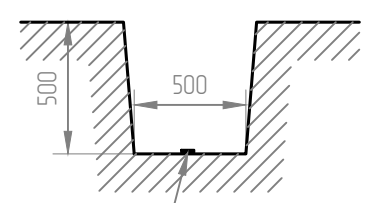
Р уд. грунта, Ом: 50

Р 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)

Разрез А-А
траншея для установки контура заземления

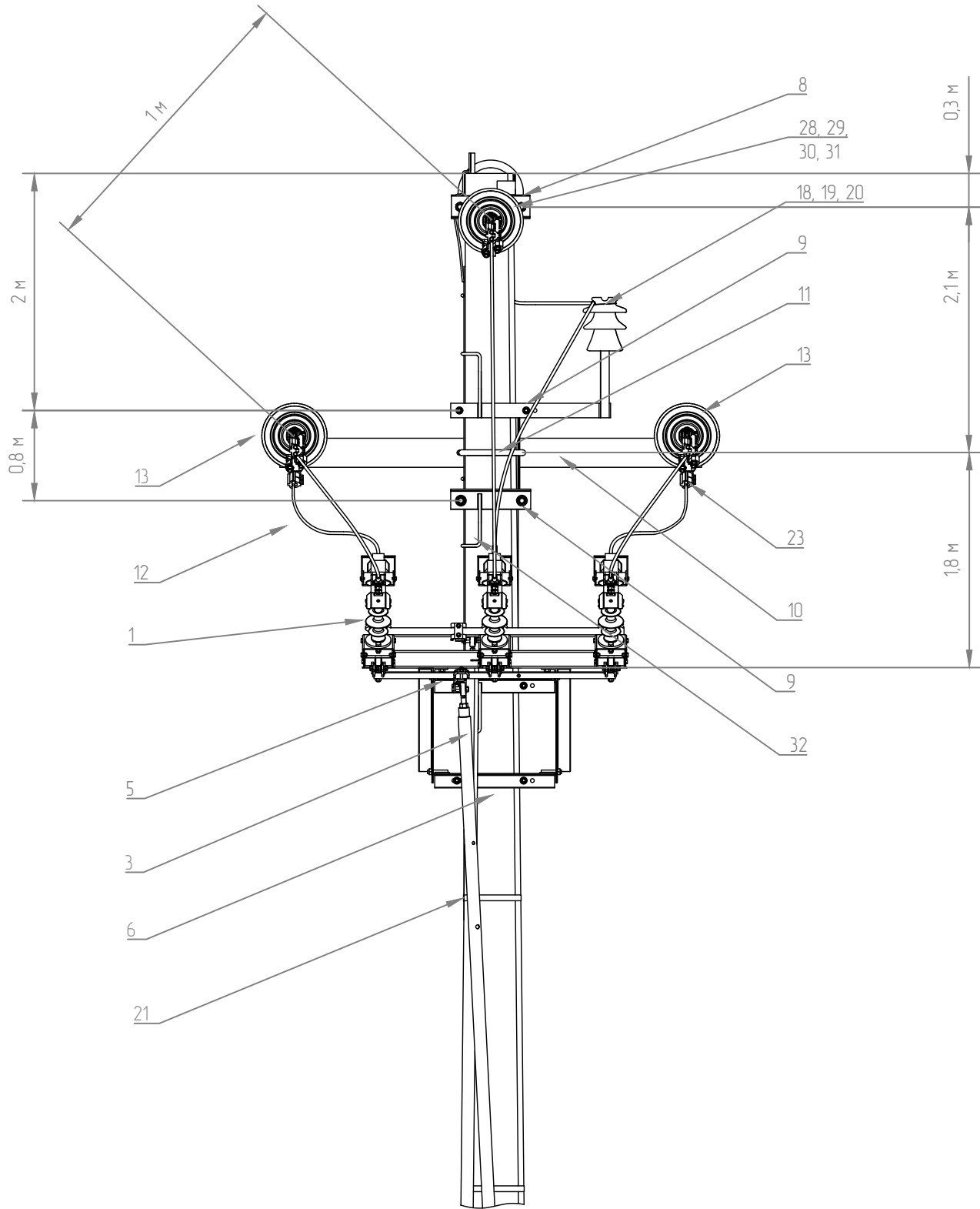


Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круг. оцинкованная, 18	3	2,0	м
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатаная оцинкованная, 50x5	15	1,96	м
		Итого:		35,40	
ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошнченко Д.С.				08.23
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Одеремак В.С.				08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реконзуров – 2 шт.				Стадия	Лист
Заземляющее устройство РВА на одностаечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом				Р	18
Листов				ТрансЭнергоСнаб	

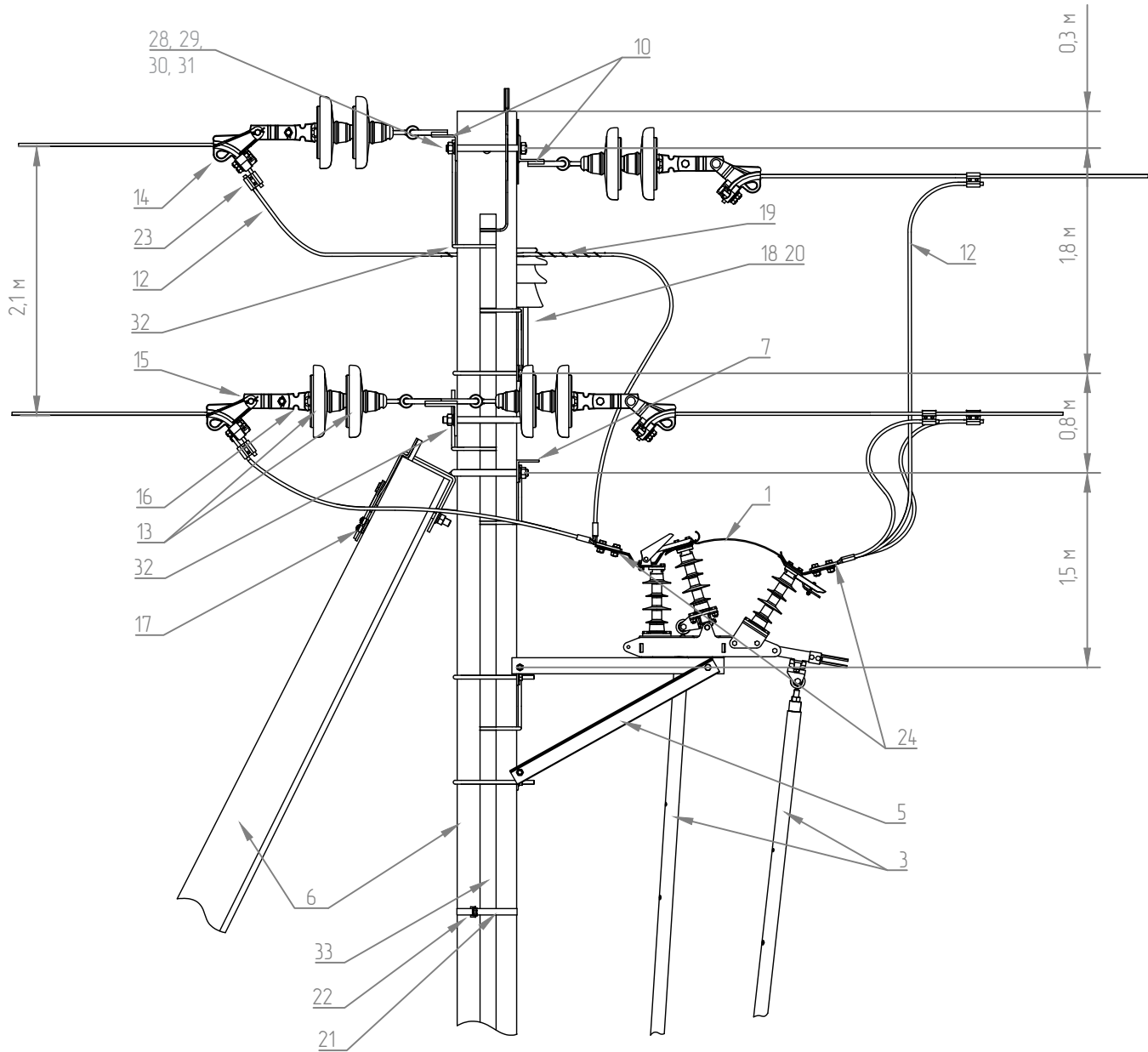


Формат А3

Вид Б (М 1:20)



Вид В (М 1:20)

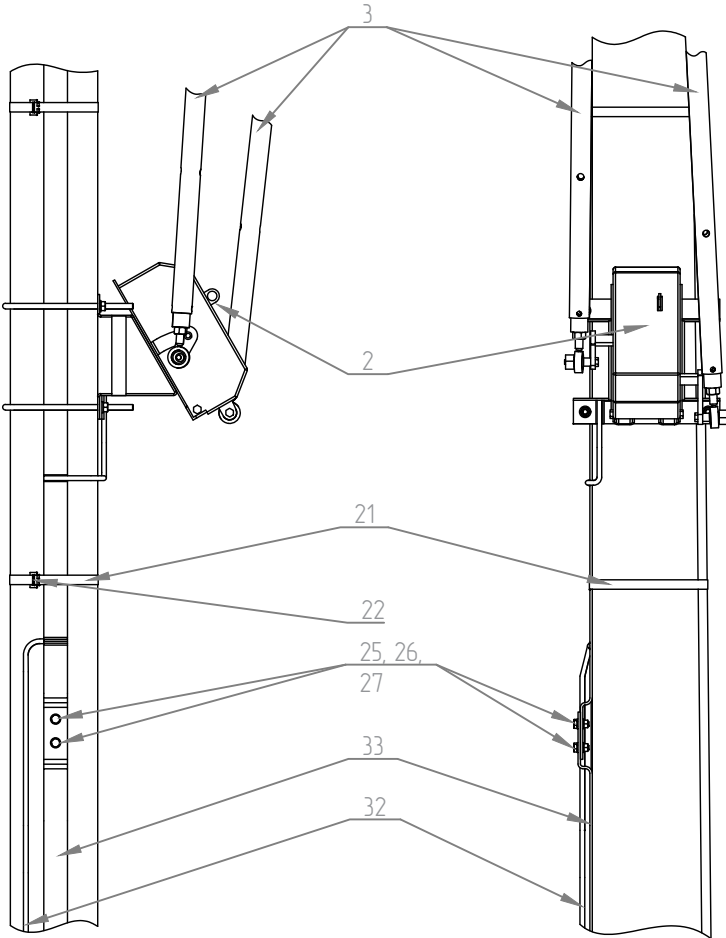
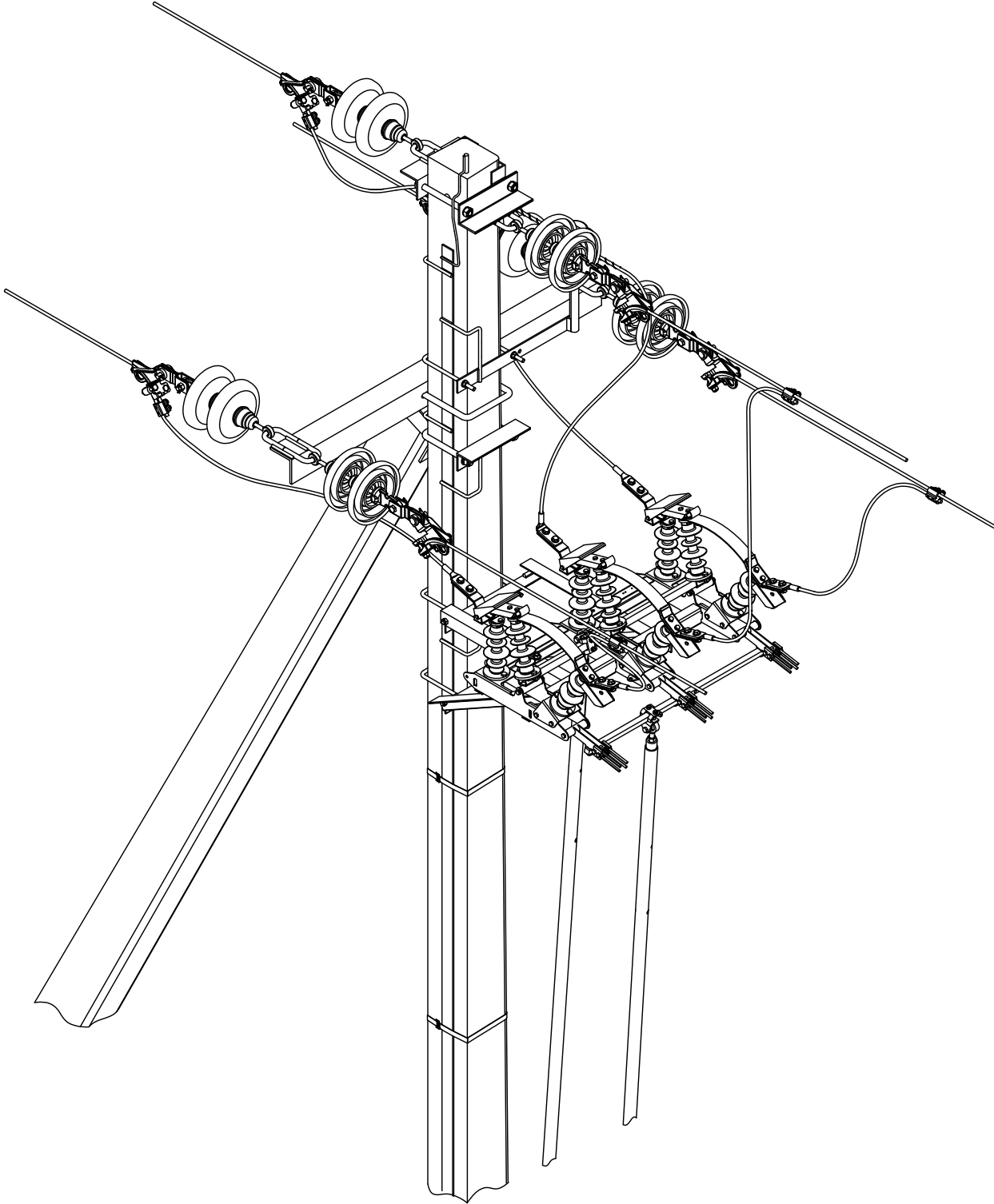


Согласовано					
Инв. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инв. №			



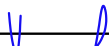

						ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ					
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт.			Р	20	
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводам. Виды Б, В			ТрансЭнергоСнаб		
ГИП		Оберемак В.С.			08.23						

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

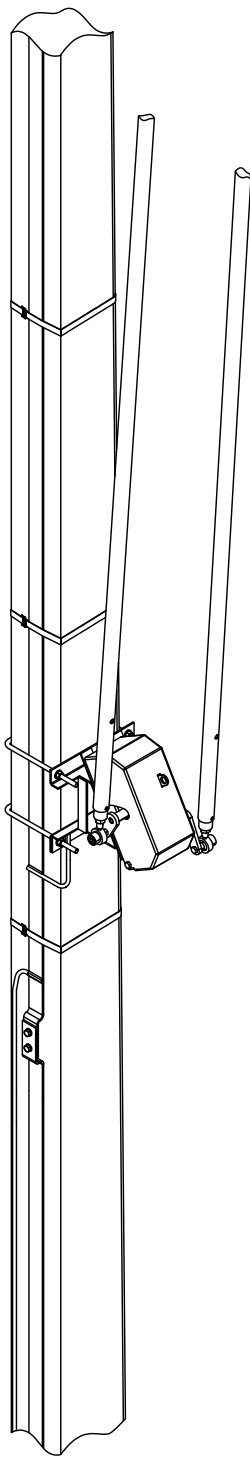
Вид Г (М 1:20)



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

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 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					



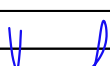


Вид Г аксонометрическая проекция
(М 1:20)

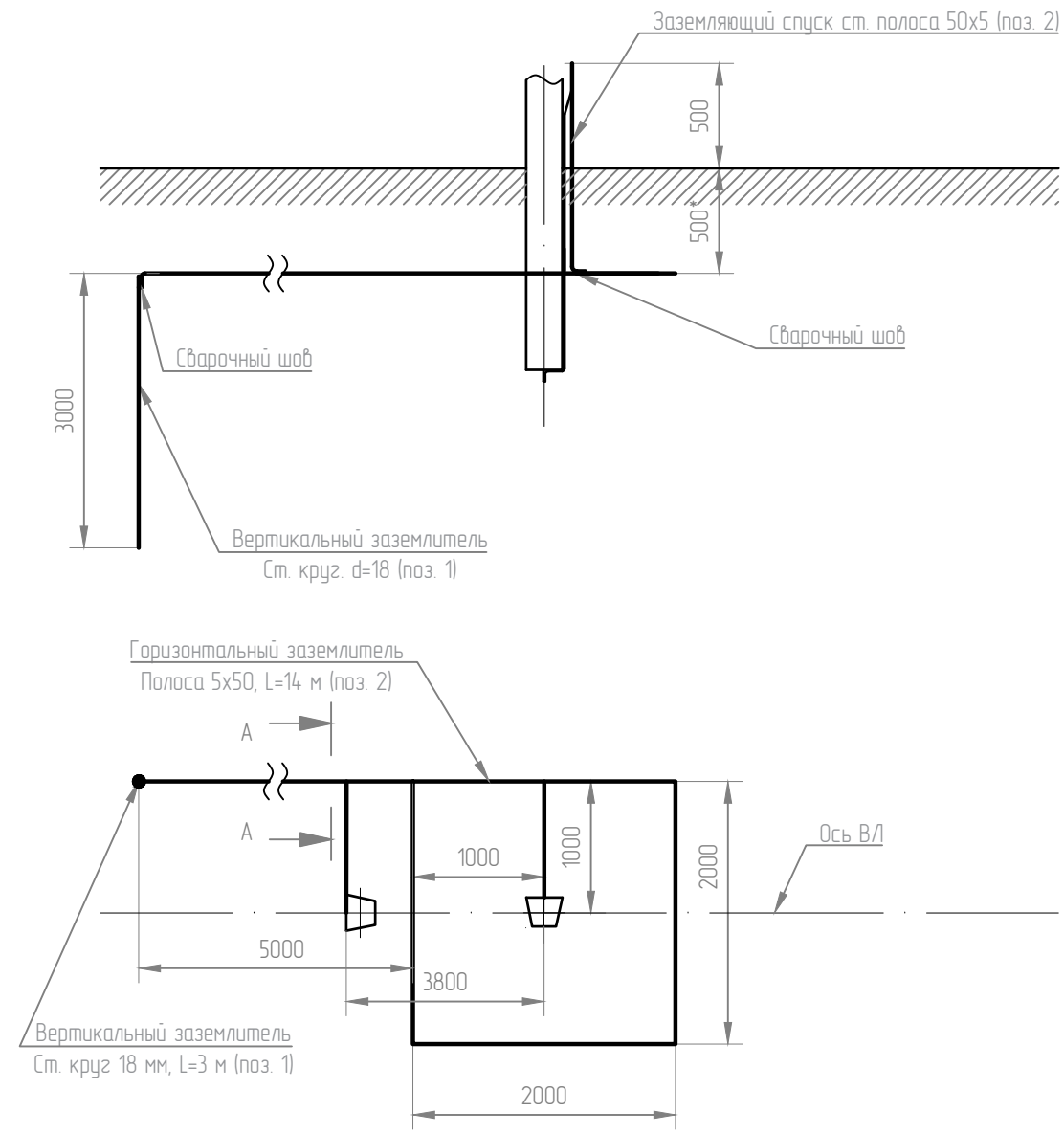


Согласовано			

Инв. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инв. №	

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 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. кз	Примечание
					Комплект поставки разъединителя					
		1	Р/К.1б-10.IV/400		Разъединитель			1		
		2			Прибор разъединителя ручной			1		
		3			Тяга			2		
		4	К405		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		
		ТЭС-М/2023/001/32/018-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		Оберемок В.С.			08.23			
		Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт.						Стадия	Лист	Листов
								Р	23	
		Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация						ТрансЭнергоСнаб		
										



☒ 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

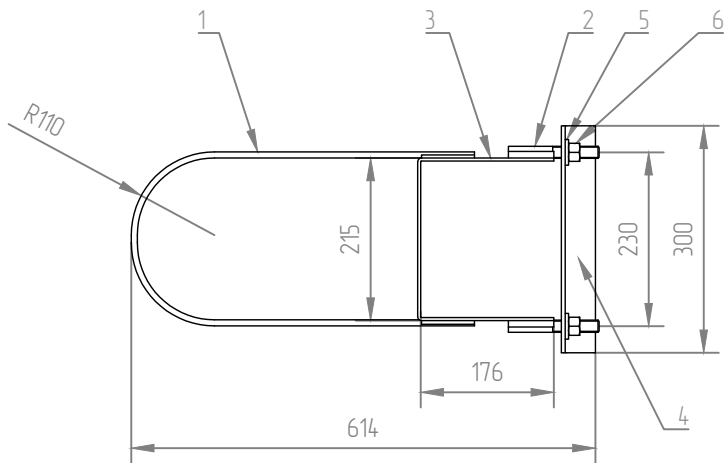
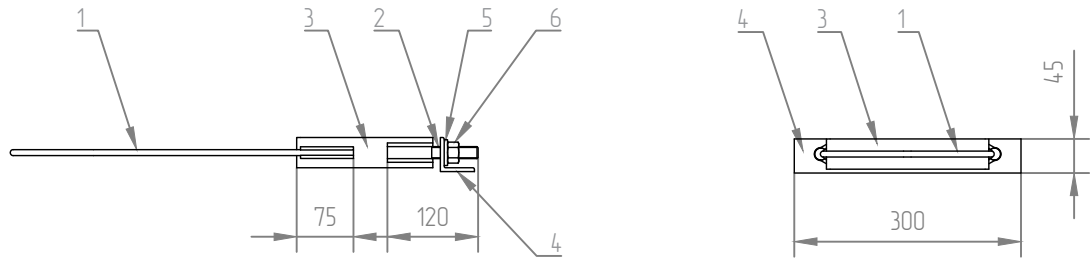
R ЗУ, Ом: 9,08

Примечания:

- * – 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)

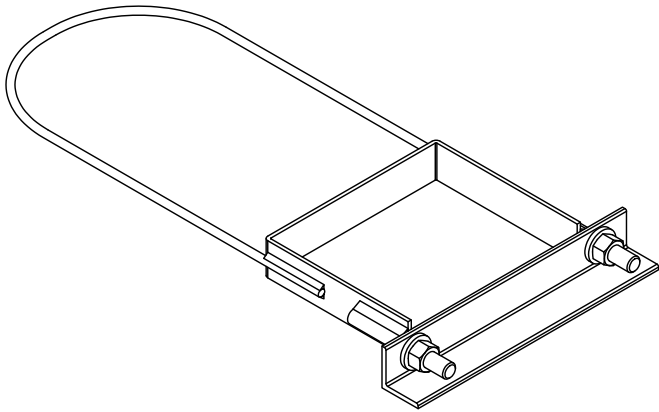
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круг. оцинкованная, 18	3	2,0	м
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50x5	15	1,96	м
		Итого:		35,40	
ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского 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.103 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реконструкторов – 2 шт.					
Заземляющее устройстволинейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом					
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Оберемак В.С.				08.23
				Стадия	Лист
				Р	25
				Листов	
				ТрансЭнергоСнаб	

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



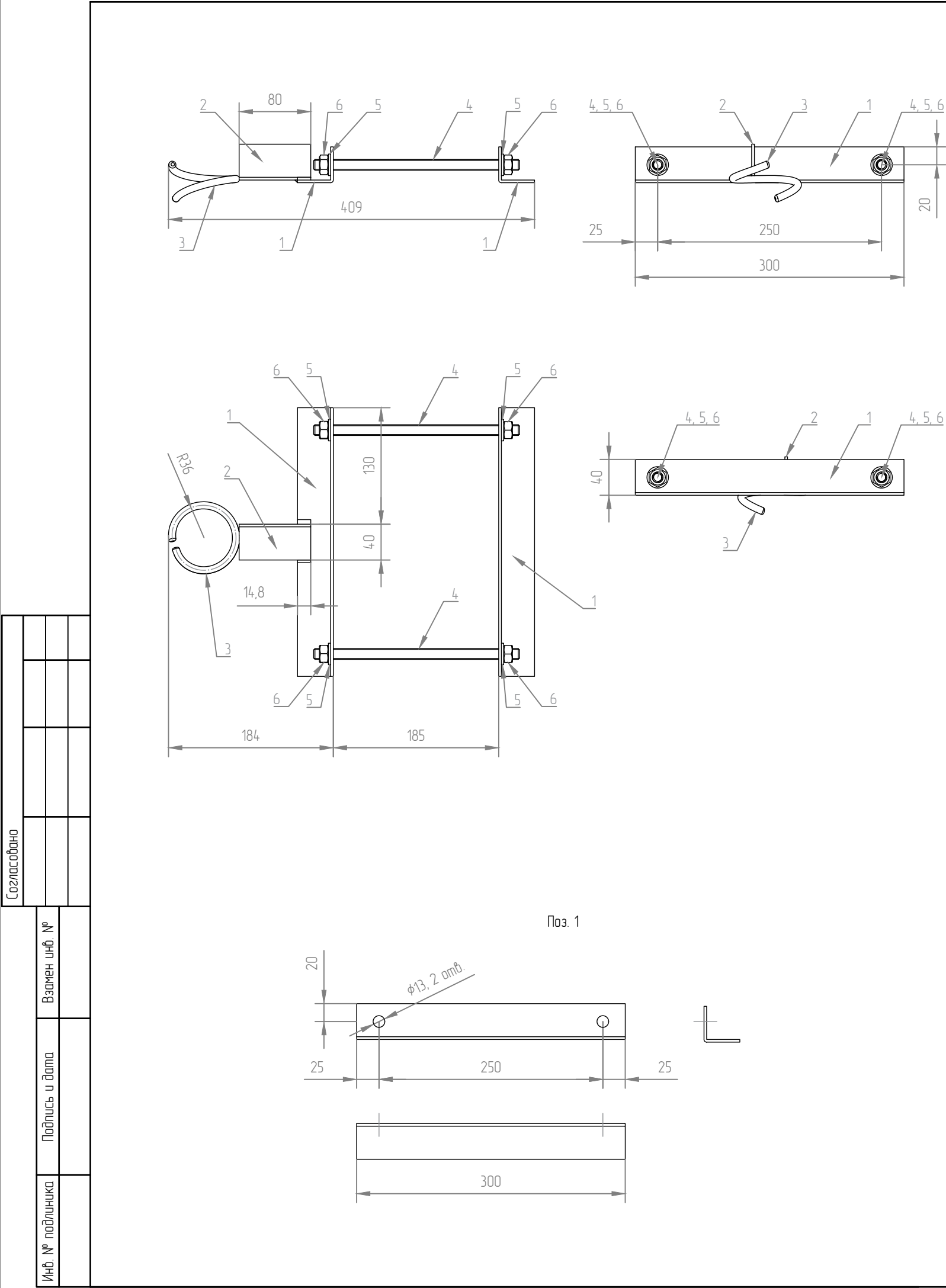
Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Материалы			
1	ГОСТ 2590-2006	Круг 8, L=1031	1	0,407	
2	ГОСТ 2590-2006	Круг 16, L=120	2	0,379	
3	ГОСТ 103-2006	Полоса 4x40, L=580	1	0,731	
4	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной, 45x45x5, L=300	1	1,011	
		Стандартные изделия			
5	ГОСТ 18123-82	Шайба, 16	2	0,011	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка, М16	2	0,038	
		Итого:		3,0	

АксонOMETрическая проекция

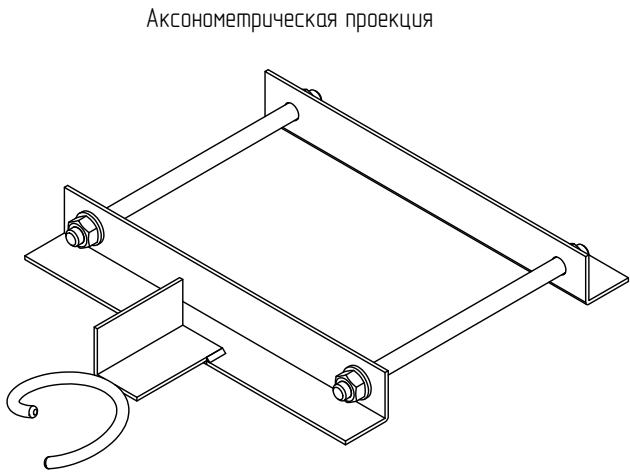


Примечания:
1. Конструкция собирается при помощи сварки. Сварку производить электродом Э46-АНО-21-3-УД ГОСТ 9466-75. Катеты швов k_r=8 мм.
2.Защиту металлоконструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями п. 2.5.3.7. положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом 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).

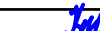





						ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ		
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленский с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт.	Стадия	Лист
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	27
Проверил		Мирошнichenko Д.С.			08.23			
						Тягоуловитель К405		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23			
ГИП		Одеремаk B.C.			08.23		Формат А3	

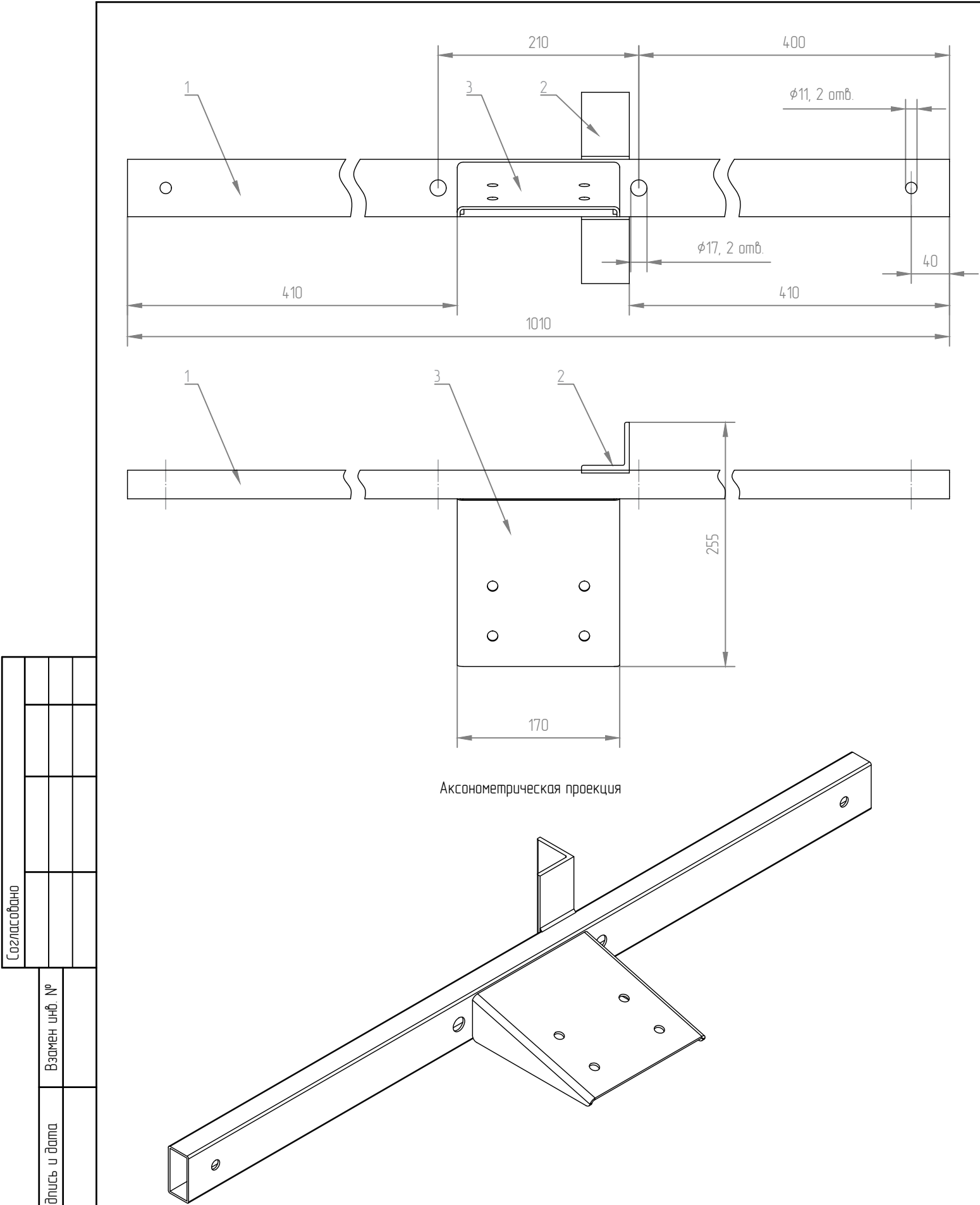


Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Материалы					
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной, 40х40х3, L=300	2	0,56	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной, 40х40х3, L=80	1	0,15	
3	ГОСТ 2590-2006	Круг 8, L=225	1	0,09	
Стандартные изделия					
4	ГОСТ 22042-76	Шпилька M12х230	2	0,191	
5	ГОСТ 18123-82	Шайба, 12	4	0,007	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка, M12	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).

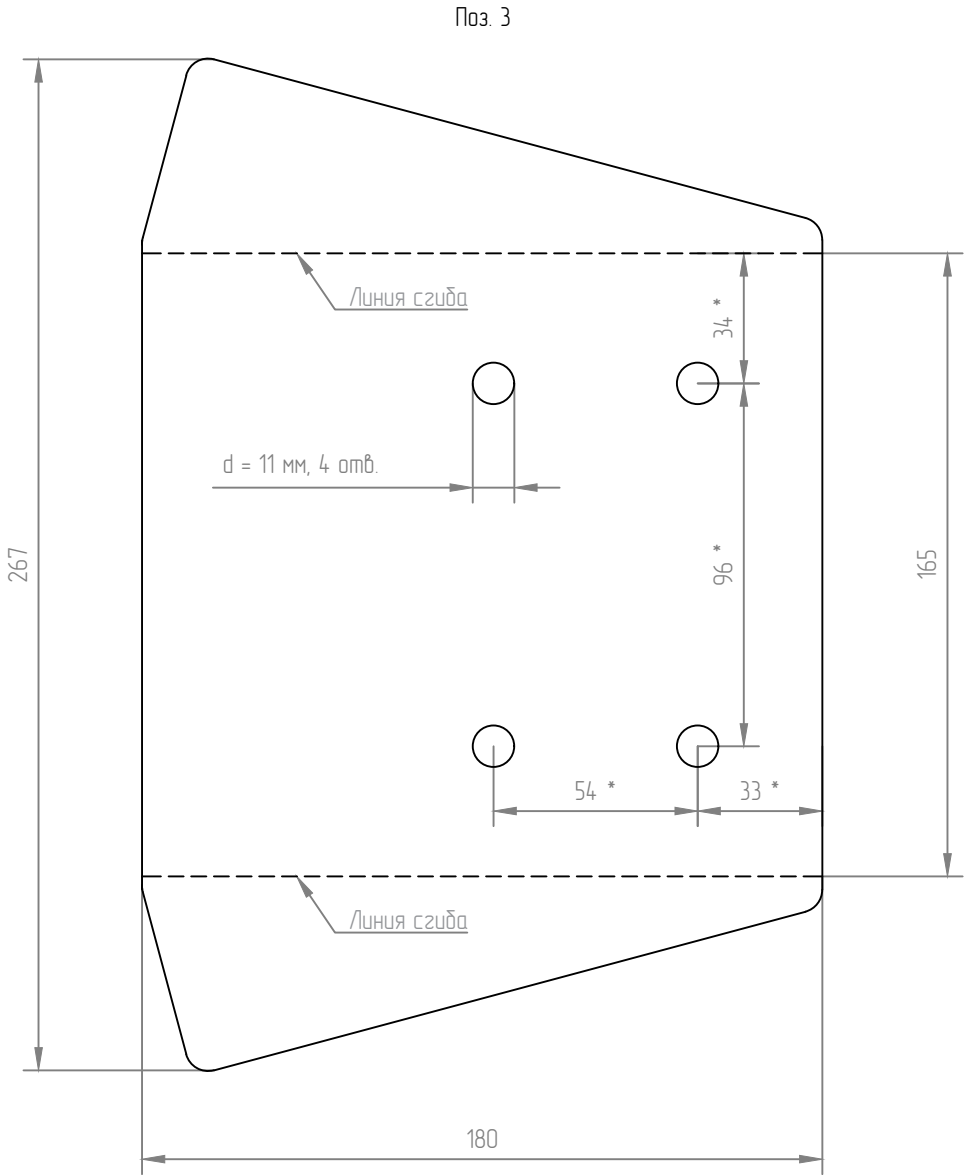
						ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленский с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошнichenko Д.С.			08.23		Р	28	
						Тягоуловитель К409	 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Одермак В.С.			08.23				



Аксонетрическая 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/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленский с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 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

46

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	

М 1:2

400

50

200

50

1

2

ГОСТ 5264-80 С2

ГОСТ 5264-80 С2

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.

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

ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ

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

Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт.

Стадия

Р

Лист

30

Листов

Кронштейн для установки информационного знака

ТрансЭнергоСнаб

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

100

50

ГОСТ 5264-80 С2

ГОСТ 5264-80 С2

1

2

1

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/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт.		Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23			Р	31	
Проверил		Мирошниченко 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

300

50


200

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

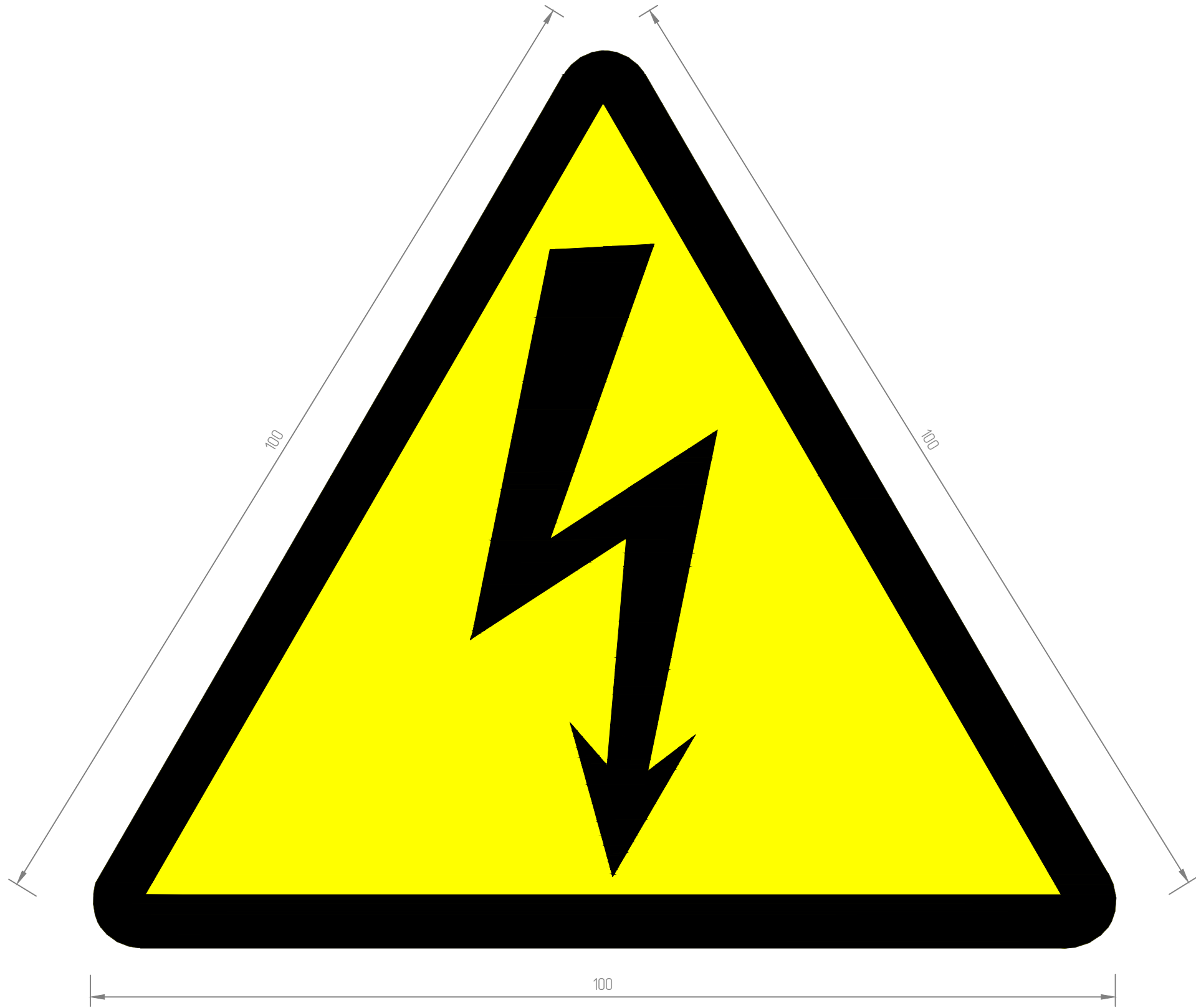
8-800-220-0-220
(Единый контакт-центр)
www.mrsk-1.ru

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/2023/001/32/018.0/1.1 – Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО
"Россети Центр"

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленщины с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 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				
						ТрансЭнергоСнаб			

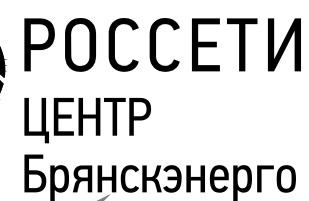


Согласовано					
Взамен инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подлинника					

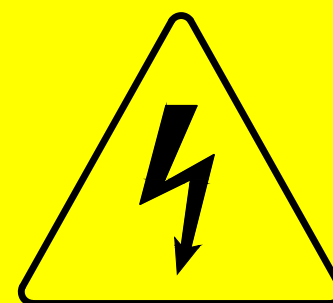
Примечания:

- 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/2023/001/32/018-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				
						Оформление предупреждающих знаков для шкафов управления в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				
						ТрансЭнергоСнаб			



Филиал ПАО «Россети Центр» – «Брянскэнерго»



ВЛ 10 кВ № ____ ПС ____
Опора № ____

Охранная зона ВЛ

10 M

РАССТОЯНИЕ ОТ КРАЙНИХ ПРОВОДОВ

10 M

Единый контакт-центр

Короткий номер

www.mrsk-1.ru

8-800-220-0-220

13-50

Примечания:

1. Номерные знаки выполнить на пластиковом основании. Оформление информационных знаков выполнить в соответствии с Приложением 1 к Положению об управлении фирменным стилем ПАО "Россети Центр".

2. Формат:— 300 x 200 мм:

3. Логотип и текст наносятся в черном цвете:

4. Используются шрифты PF Din Text Cond и PF Din Text Cond Pro Light.

5. Место установки плакатов и знаков определить на месте при монтаже. Плакаты и знаки устанавливаются сбоку опоры поочередно с правой и с левой стороны, на переходах через дороги должны быть обращены в сторону дороги.

6. Диспетчерские наименования на информационном знаке указываются в соответствии с опросным листом ТЭС-М/2023/001/32/018.01.1 – Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	36	
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Пример оформления номерных знаков для опоры ВЛ 10 кВ в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"	 		
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				


Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлиника

											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.	6						
		Зажим спиральный			ПВС 35/50-20				шт.	3						
		Зажим спиральный			ПВС 25/50-20				шт.	3						
		Фиксатор дистанционный			ВКС 15.30				шт.	10						
		Зажим аппаратный			А1А-70-3Т				шт.	8						
		<u>Материалы</u>														
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 10 мм			ГОСТ 2590-2006				м	120	0,636					
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 18 мм			ГОСТ 2590-2006				м	6	2,010	Для ЗУ				
		Сталь полоса горячекатаная оцинкованная, 50x5			ГОСТ 103-2006				м	51,40	1,96	30 м для ЗУ, 3,4 м для кронштейнов инф. знаков				
		Цинкосодержащая композиция ЦИНО/Л			ТУ 2313-012-12288779-99				кг	1,368						
		Сварочные электроды			Э46-АНО-21-З-УД				кг	0.40						
		Информационный знак			ТЭС-М/2023/001/32/018.01.1				шт.	6						
		Замок винтовой							шт	2						
		<u>Стандартные изделия</u>														
	Согласовано					Болт, М10х20			ГОСТ 7798-70				шт.	6	0,0227	
						Болт, М10х25			ГОСТ 7798-70				шт.	4	0,0278	
					Шайба, 10			ГОСТ 18123-82				шт.	20	0,004		
					Гайка, М10			ГОСТ 5915-70				шт.	10	0,0114		
					Саморез с прессшайбой 4,2х16			ГОСТ 10510-2013				шт.	22	0,02		
Инф. № подлинника	Взамен инф. №	Подпись и дата														
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЭС-М/2023/001/32/018.С0.1			Лист	
															2	

Согласовано																57	
	Поз.	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа			Код продукции		Поставщик		Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг		Примечание	
		<u>Комплект поставки разъединителя</u>															
		Разъединитель			Р/К.1б-10.IV/400							шт.	4				
		Привод разъединителя ручной										шт.	4				
		Тяга										шт.	8				
		Тягоуловитель оцинкованный К405										шт.	4				
		Кронштейн монтажный										шт.	4				
		<u>Железобетонные элементы</u>															
		Стойка вибрированная модифицированная СВМ 110-5			Патент №140055 от 28.03.2014							шт.	8	1125			
		<u>Стальные конструкции</u>															
		Узел крепления подкоса оцинкованный Ч52			27.0002							шт.	4	7,10			
		Траверса оцинкованная ТМ67			27.0002							шт.	8	5,32			
		Траверса оцинкованная ТМ304										шт.	4	3,08			
		Траверса оцинкованная ТМ6			3.407.1-1438							шт.	4	23,00			
		Хомут оцинкованный Х51			27.0002							шт.	8	1,90			
		<u>Кабельно-проводниковая продукция</u>															
		Провод самонесущий изолированный			СИП-3 1х70-20							м	72				
		<u>Линейная арматура</u>															
		Изолятор стеклянный			ПС-70Е							шт.	48				
		Зажим натяжной болтовой			НБ-44/5,6-16							шт.	24				
		Звено промежуточное			ПРТ-7/12-2							шт.	24				
		Ушко однолапчатое			У-7-16							шт.	24				
		Зажим пласечный			ПС-2-1 А							шт.	4				
		Изолятор штыревой			ШФ20-Г							шт.	4				
		Вязка спиральная			ВС 70/95.1							шт.	4				
		Колпачок			КП-22							шт.	4				
		Лента металлическая			F207							м	36			8 м для кронштейнов инф. знаков	
												ТЭС-М/2023/001/32/018.С0.2					
												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.					
											Стадия						
											Р						
											Лист						
											1						
											Листов						
											2						
											Спецификация оборудования, изделий и материалов для установки РР						
											ТрансЭнергоСнаб						
																	

Согласовано													58
	Поз.	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа			Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		Скрепка			С20					шт.	36		8 шт для кронштейнов инф. знаков
		Зажим ответвительный герметичный			RP-150					шт.	24		
		Зажим аппаратный			A2A-70					шт.	24		
		Стандартные изделия											
		Болт, М10х25			ГОСТ 7798-70					шт.	8	0,0278	
		Шайба, 10			ГОСТ 18123-82					шт.	16	0,0040	
		Гайка, М10			ГОСТ 5915-70					шт.	8	0,0114	
		Шпилька М20х260			ГОСТ 22042-76					шт.	8	0,7840	
		Шайба, 20			ГОСТ 18123-82					шт.	16	0,0230	
		Гайка, М20			ГОСТ 5915-70					шт.	16	0,0630	
		Шайба гроверная, 20			ГОСТ 6402-70					шт.	16	0,0130	
		Саморез с прессшайбой 4,2х16			ГОСТ 10510-2013					шт.	32	0,02	
		Материалы											
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 10			ГОСТ 2590-2006					м	12	0,636	
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 18			ГОСТ 2590-2006					м	12	0,636	
		Сталь полоса горячекатаная оцинкованная, 50х5			ГОСТ 103-2006					м	101,00	21,952	60 м для ЗУ, 5,00 м для кронштейнов инф. знаков
		Сварочные электроды			Э46-АНО-21-З-УД					кг	1,00		
		Информационный знак			ТЭС-М/2023/001/32/018.0/1.1					шт.	8		
	Композиция антикоррозионная цинконаполненная ЦИНОЛ			ТУ 2313-012-12288779-99					кг	2,736			
	Замок винтовой								шт.	4			
Взамен инб. №													
Подпись и дата													
Инб. № подлиника													
										ТЭС-М/2023/001/32/018.СО.2		Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						1		

			59
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Демонтаж существующего линейного разъединителя 10 кВ Р/Н КР-730 с существующей двухстоечной ж/д опоры (оп. №237 (суц.))	шт./м	1/0,05
2	Демонтаж существующего провода АС-70 в пролете оп. №78 – 79 с обратным монтажом	м	80
3	Демонтаж существующего провода АС-70 в пролете оп. №236 – 237 с обратным монтажом	м	90
4	Погрузка при перевозке бортовыми автомобилями ж/д конструкций и металлоконструкций	м	0,05
5	Разгрузка при перевозке бортовыми автомобилями ж/д конструкций и металлоконструкций	м	0,05
6	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

[illegible]

										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.	2	
1.2		Разводка конструкций и материалов опор В/Л 0,38–10 кВ по трассе: материалов оснастки одностоечных опор						шт.	2	
1.3		Установка железобетонных опор В/Л 0,38; 6–10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных						шт.	2	
1.4		Монтаж металлоконструкций (кронштейн информационного знака)						шт./м	4/0,004	
1.5		Установка на опорах: предупреждающих знаков высокого напряжения						шт.	4	
1.6		Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 70 мм2						шт.	48	
2		Установка комплекта РВА								
2.1		Установка оборудования пунктов секционирования: на железобетонных стойках опор В/Л (монтаж РВА)						компл.	2	
2.2		Трансформатор силовой, автотрансформатор или масляный реактор, масса: до 1 т (монтаж ТСН, идет в комплекте с РВА)						шт.	4	
2.3		Установка разрядников: с помощью механизмов (монтаж ОПН, идет в комплекте с РВА)						шт.	12	
2.4		Шкаф управления и регулирования (идет в комплекте с РВА)						шкаф	2	
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.	20	
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	32	
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	7.00	
5.2		Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1						м³	7.00	
6		Монтаж заземлителя								
6.1		Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2 (монтаж контура заземления)						м	30	
6.2		Забивка вертикальных заземлителей вручную на глубину до 3 м (монтаж контура заземления)						шт.	2	
6.3		Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из полосовой стали сечением 100 мм2 (монтаж заземляющего спуска)						м	18	

			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	12000
6.5	Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм2 открыто по строительным основаниям (входит в комплект поставки РВА)	м	4
7	Защита от коррозии		
7.1	Озрунтовка металлических поверхностей 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. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инв. №

						ТЭС-М/2023/001/32/018.ВР.1	Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		1

										62

			63
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
6	Защита от коррозии		
6.1	Озрунтовка сварных соединений за один раз: грунтовкой "Цинол"	м2	4,56

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/2023/001/32/018.ВР.2	Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

			65
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Зарядно-выпрямительное устройство		
18	Устройство зарядное с блоком конденсаторов для питания цепей защиты мощностью до 0,25 кВА	шт	2
	Воздушная линия		
19	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	2
	Кабели к шкафу управления		
20	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	4
21	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	4
	Заземляющее устройство		
22	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	изм.	18
23	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	изм.	2
24	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	2
25	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	2

Примечание:

Производства 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

Согласовано						<p>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</p>
Инф. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инф. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<p>ТЭС-М/2023/001/32/018.ПНР.1</p>
						<p>Лист</p> <p>2</p>

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 полуктажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения – 1,3

[illegible]

Тип знака	Номер опоры					
	78а	78б	78в	236а	236б	236в
Диспетчерское наименование		РЕК-22			РЕК-23	
Информационный знак для шкафа управления	-	1 шт	-	-	1 шт	-
Информационный знак для опоры ВЛ 10 кВ	1 шт	1 шт	1 шт	1 шт	1 шт	1 шт
Запрещающий знак для опоры ВЛ 10 кВ (для населенной местности)	-	-	-	-	-	-
Предупреждающий знак для шкафа управления	-	1 шт	-	-	1 шт	-
Информационный знак привода управления разъединителем	1 шт	-	1 шт	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/2023/001/32/018-ЭВ л. 34–36

						ТЭС-М/2023/001/32/018.0Л.1					
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.			Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23				Р	1	1
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	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/2023/001/32/018.0Л.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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 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 – 2 шт. (оп. 78д, оп. 236д)

Сознавањана				

--	--

--	--


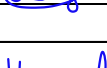



--	--

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТЭС-М/2023/001/32/018.0/1.2

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 – 4 шт. (оп. 78а, оп. 78б, оп. 236а, оп. 236б) 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/2023/001/32/018.0Л.3								
				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"								
Инв. № подличника	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 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	Опросный лист для заказа разъединителя с ручным приводом			ТрансЭнергоСнаб 		
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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Телемеханика

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/018-ТМ

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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Телемеханика

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/018-ТМ

Руководитель проекта



Оберемок В.С



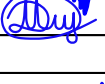




Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взамен инв. №	

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подлинка

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	
ТЭС-М/2023/001/32/018-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			
Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.										Стадия			
										Лист			
										Листов			
										Р			
										1			
										17			
Общие данные													
													

Рабочая документация "Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт." выполнена на основании технического задания на "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 Описание объектов автоматизации

Автоматизации подлежат:

- реклаузер вакуумный;
- разъединители с моторным приводом с индикатором короткого замыкания и блоками управления моторным приводом (ПД-2) с функцией передачи данных.

3 Реклоцзер вакуцмный

Реклоузер вакуумный – автоматический пункт секционирования воздушных линий электропередачи трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 6 – 10 кВ с любым режимом работы нейтрали. Реклоузер серии РВА/TEL – новое поколение коммутационного оборудования, объединившее в себе передовые технологии микропроцессорной релейной защиты и автоматики (РЗА) и коммутационной техники. Реклоузер РВА/TEL может использоваться в радиальных линиях с одним и несколькими источниками питания. РВА/TEL находит применения в качестве ячейки отходящего фидера (открытые распределительные устройства, распределительные пункты), пункта секционирования сети, пункта АВР или защитного аппарата на ответвлении.

В комплект поставки реклоузера входит шкаф управления типа RC7. Для оперативного питания шкафа используется сухой силовой трансформатор (ТСН), подключаемый на линейное напряжение. Дополнительно в комплекте шкафа имеется система бесперебойного питания, от которой в случае исчезновения напряжения в линии запитывается реклоузер. В систему бесперебойного питания входит аккумуляторная батарея (герметизированная свинцово-кислотная (AGM)). Время работы от АКБ после пропадания оперативного питания (с устройством связи) не менее 24 ч.

Шкаф управления реклаузером оснащен комплектом для передачи данных в технологическую сеть. Предусматривается организация 2-х каналов связи: основной и резервный. В качестве основного и резервного каналов связи используют GSM-модули с SIM-картами разных операторов связи. Протокол МЭК 60870-5-104

Реклоцзер вакцмный РВА/TEL предназначен для выполнения следующих функций:

- автоматическое отключение поврежденных 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.

4 Охрана труда и техника безопасности при электромонтажных работах

Электромонтажные работы должны производиться организациями (предприятиями), имеющими соответствующие допуски СРО.

Организация работы по охране труда и техники безопасности при производстве электромонтажных работ (ЭМР) осуществляется в соответствии с действующими ГОСТами серии 12 ("Электробезопасность"), СНиП 12-03-2001, специальными и ведомственными правилами, ПОТЭУ.

Ответственность за общее состояние охраны труда и техники безопасности в монтажных организациях несут начальник участка (мастер) и главный инженер предприятия. Вследствие повышенной опасности производства ЭМР запрещено вести монтаж оборудования, электроустановок и линий электропередач при отсутствии плана производства работ (ППР).

ППР разрабатывает электромагнитная организация или по ее заказу специализированная организация. ППР должен удовлетворять требованиям правил, нормам и ГОСТам.

Рабочие и служащие электромонтажных организаций могут быть допущены к выполнению работ только после прохождения:

[illegible]

- медицинского осмотра при поступлении на работу;
- периодического медицинского осмотра, проводящегося в соответствующие сроки;
- вводного (общего) инструктажа по электробезопасности, производственной санитарии и пожарной – безопасности;
- инструктажа на рабочем месте (производственного) по электробезопасности, который производится при каждом изменении условий и характера работы;
- внепланового инструктажа;
- текущего инструктажа.

Все рабочие должны пройти специальное курсовое обучение по технике безопасности и специальное техническое обучение (в соответствии с классификацией).

Ответственность за своевременность, полноту и правильность несет руководитель монтажного участка.
Каждая работа при ЭМР должна выполняться работниками с соответствующей специализацией, имеющих необходимый разряд, категорию, допуск, в соответствии с типовыми технологическими картами, планами.

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

Перед применением механизмы и инструмент должны быть проверены и осмотрены (кроме того, они должны проверяться, испытываться и ремонтироваться периодически).

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.

5 Охрана окружающей природной среды

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.

6 Организация эксплуатации

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 правами, а также за своевременное выполнение предписаний представителей органов Ростехнадзора.

7 Зоны покрытия мобильной сети

Уровень сигнала сотовой связи, полученный по результатам замеров представлен на л. 6 ТЭС-М/2023/001/32/018-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 пигтейл (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			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подлинника			

							ТЭС-М/2023/001/32/018-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	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Р	4	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Общие данные (продолжение)			
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

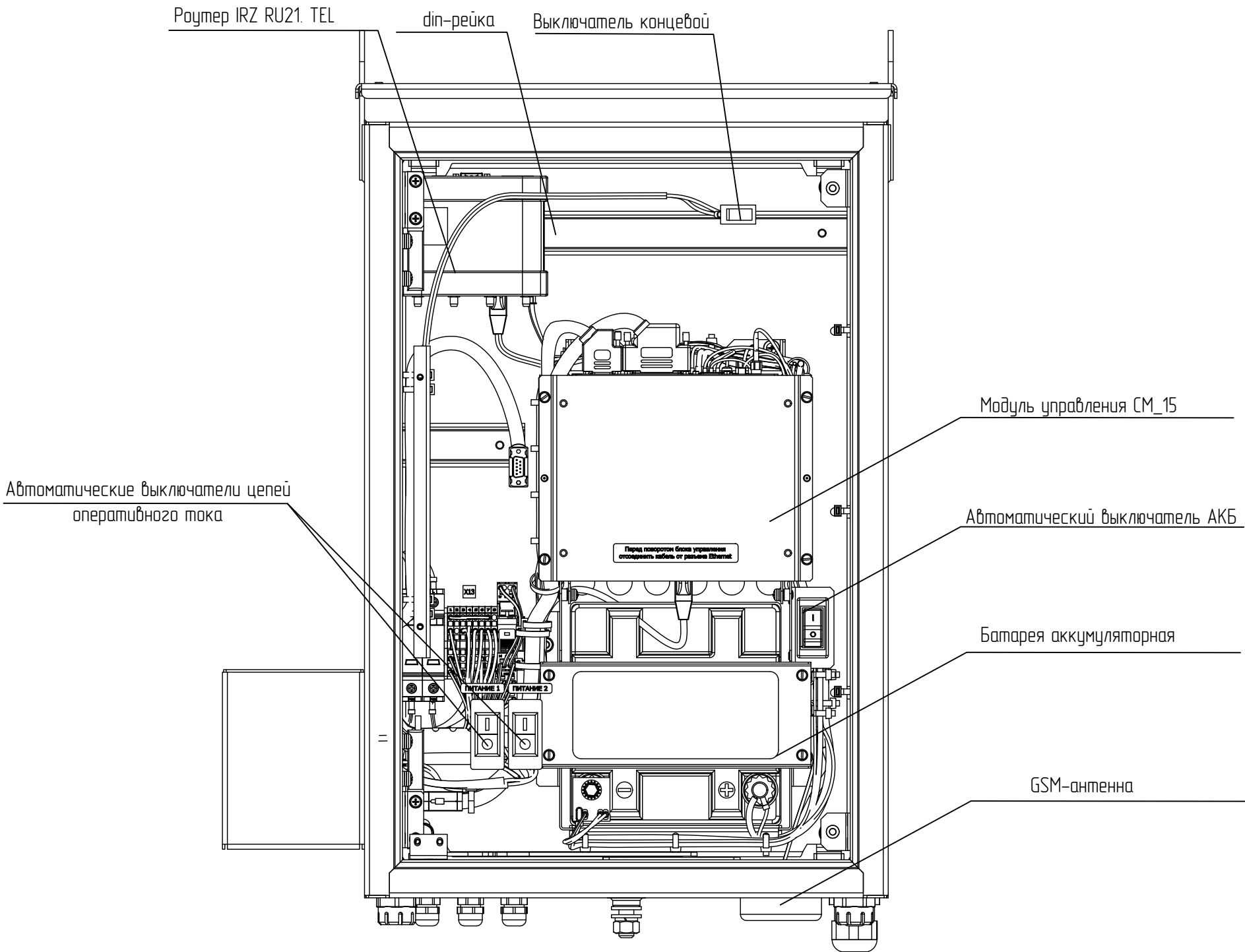
Наименование аппарата	Место установки	Координаты		Уровень сигнала сотовой связи, дБ	
		Широта	Долгота	МТС	Мегафон
РБА	оп.78	52.512671	32.022832	-45	-41
РБА с АРР	оп.237	52.510111	32.009820	-68	-62

Согласовано				






Инф. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инв. №

						ТЭС-М/2023/001/32/018-ТМ			
						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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мырошниченко Д.С.			08.23		Р	6	17
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Общие данные (окончание)	<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

Установка оборудования в шкафу управления реклоузером



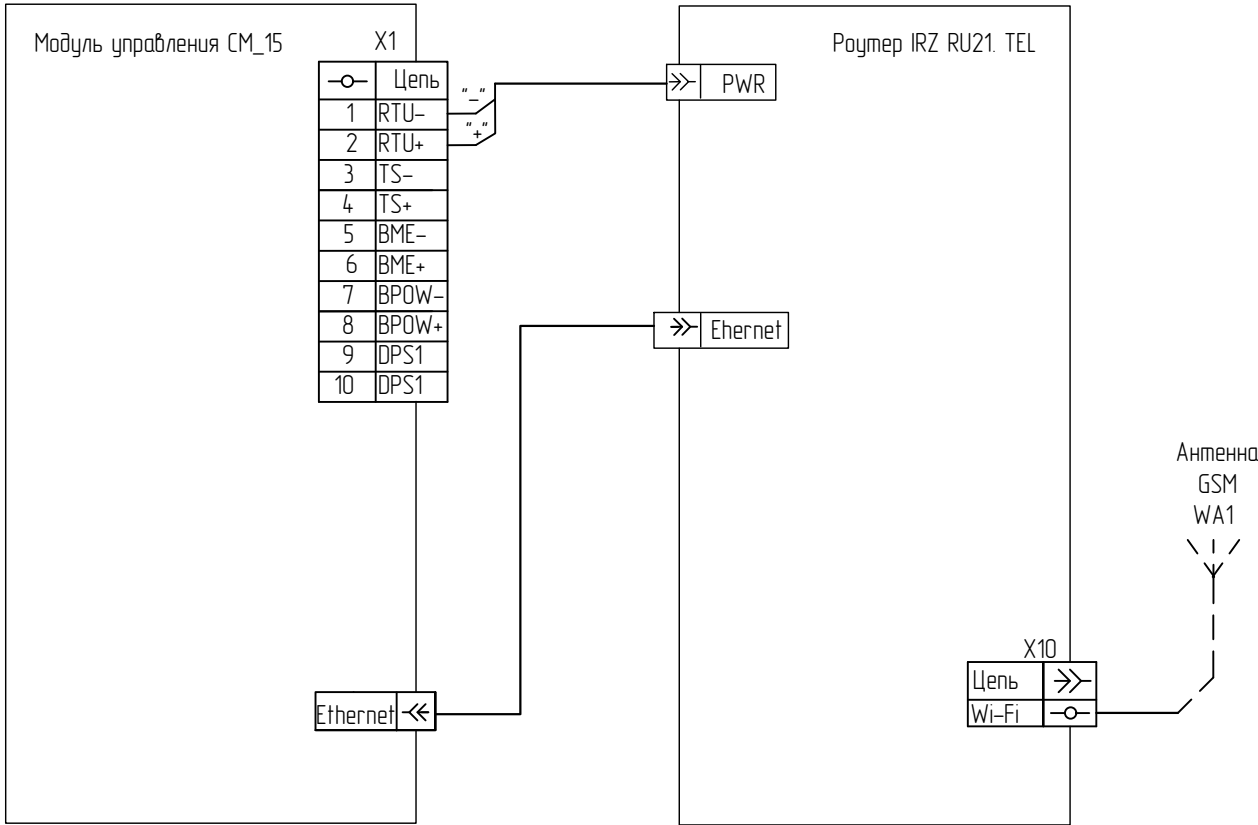
Согласовано			
Взамен инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подлинника			

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошнichenко Д.С.			08.23		Р	7	17
						Монтаж оборудования в шкафу управления RC_7 реклоузера	<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
Н. контр.		Хохлов М.А.		08.23					
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				

Взамен инв. №Подпись и датаИнв. № подлинника

ТрансЭнергоСнаб





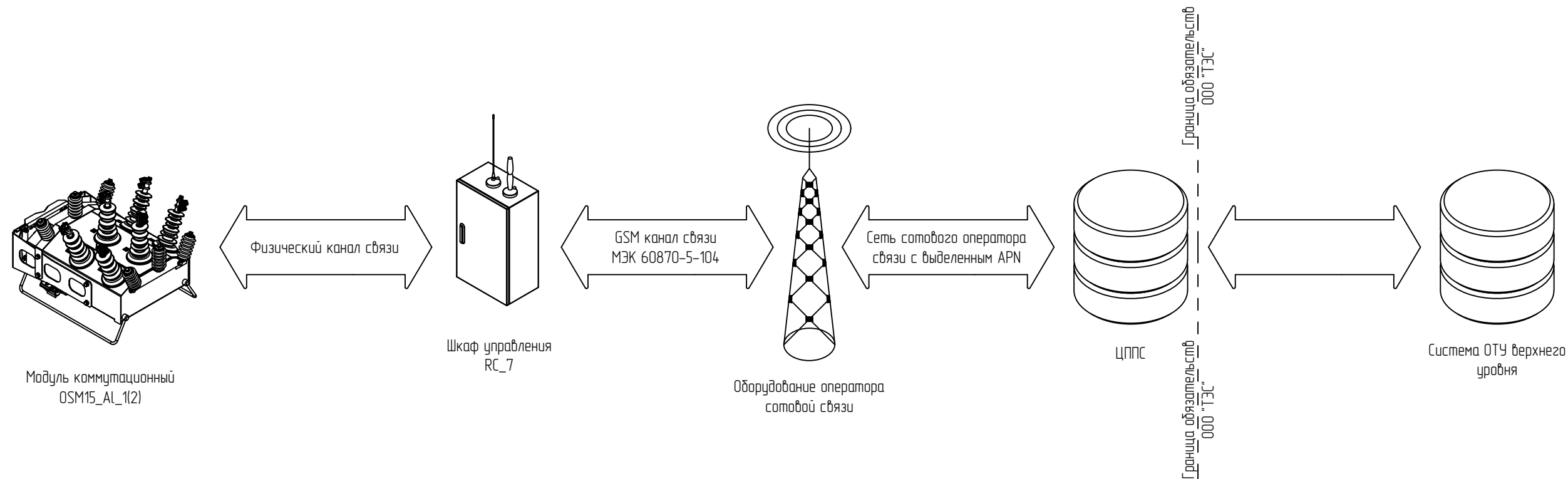
Согласовано					

Взамен инв. №	
---------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

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

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 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/2023/001/32/018-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	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.			Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				Р	10	17
						Структурная схема передачи данных реклоузера					
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	ТрансЭнергоСнаб					
ГИП		Оберемак В.С.			08.23						

										84	
№		Наименование аппарата		Обозначение сигнала в АРМ диспетчера							
Перечень сигналов ТС											
1		RC_7		Наличие связи с блоком управления РВА							
2		RC_7		Положение ВВ: отключено (0)/ включено (1)							
3		RC_7		Дистанционное управление введено: отключено (0)/ включено (1)							
4		RC_7		Запрет АПВ: нарушение (0)/ норма (1)							
5		RC_7		Пуск РЗА: нарушение (0)/ норма (1)							
6		RC_7		Положение двери ШУ: нарушение (0)/ норма (1)							
7		RC_7		Отказ ШУ: нарушение (0)/ норма (1)							
8		RC_7		Неисправность: нарушение (0)/ норма (1)							
9		RC_7		Предупреждение: нарушение (0)/ норма (1)							
10		RC_7		РЗА введена: нарушение (0)/ норма (1)							
11		RC_7		АПВ введена: нарушение (0)/ норма (1)							
12		RC_7		ABP введена: нарушение (0)/ норма (1)							
13		RC_7		Используется группа защит 1: нарушение (0)/ норма (1)							
14		RC_7		Используется группа защит 2: нарушение (0)/ норма (1)							
15		RC_7		Используется группа защит 3: нарушение (0)/ норма (1)							
16		RC_7		Используется группа защит 4: нарушение (0)/ норма (1)							
17		RC_7		ОЗЗ – работа на сигнал – земля в сети 10кВ: нарушение (0)/ норма (1)							
18		RC_7		Отключен от МТЗ: нарушение (0)/ норма (1)							
19		RC_7		Отключен от ЗПП: нарушение (0)/ норма (1)							
20		RC_7		Включен АПВ: нарушение (0)/ норма (1)							
21		RC_7		Включен ABP: нарушение (0)/ норма (1)							
22		RC_7		Внешнее питание отсутствует, питание от АКБ: нарушение (0)/ норма (1)							
23		RC_7		Отказ АБ: нарушение (0)/ норма (1)							
24		RC_7		Отказ датчика АБ: нарушение (0)/ норма (1)							
25		RC_7		Перезгрузка или КЗ в цепи питания RTU: нарушение (0)/ норма (1)							
ТЭС-М/2023/001/32/018-ТМ											
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	
Перечень сигналов телемеханики реклоузера										ТрансЭнергоСнаб	

Создано

Введен

Дата

Инв. №



Формат А4

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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект организации строительства

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект организации строительства

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС

Руководитель проекта

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



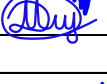





Оберемок В.С

										89	

		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 проведение пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний реклоузера.	л. 12

Инв. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инв. №	Согласовано				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЭС-М/2023/001/32/018-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/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.										Стадия	
										Р	
										Лист	
										1	
										Листов	
										17	
Общие данные										ТрансЭнергоСнаб	
											

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей										92	
Обозначение				Наименование				Примечание			
ТЭС-М/2023/001/32/018-ПЗ				Пояснительная записка							
ТЭС-М/2023/001/32/018-ЭВ				Технологическая и конструктивно-строительная часть							
ТЭС-М/2023/001/32/018-ТМ				Телемеханика							
ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС				Проект организации строительства							
Создано		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подлинника		ТЭС-М/2023/001/32/018-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			
Инв. № подлинника		Подпись и дата		Инв. № подлинника		Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.					
						Стадия Лист Листов					
						Р 2 17					
Инв. № подлинника		Подпись и дата		Инв. № подлинника		Общие данные (продолжение)					
						ТрансЭнергоСнаб					
Инв. № подлинника		Подпись и дата		Инв. № подлинника		QR Code					
Инв. № подлинника		Подпись и дата		Инв. № подлинника		Н. контр. Хохлов М.А. 08.23					
						ГИП Оберемок В.С. 08.23					

						ТЭС-М/2023/001/32/018			
						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.103 ПС Смоленычи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	3	17
						Общие данные (продолжение)	ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.		Хахлов М.А.			08.23				
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.


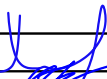


В связи с тем, что работы по монтажу оборудования аппаратов распределительной автоматизации и происходят в одну смену потребность в охране техники на объекте отсутствует, после каждой рабочей смены автомобильная техника возвращается на место базирования подрядной организации.

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.

Инв. № подлинника	Изд. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС								
				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			
	Проверил	Мирошниченко Д.С.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.			Р	4	17	
	Н. контр.	Хохлов М.А.			08.23	Общие данные (продолжение)			 			
	ГИП	Оберемок В.С.			08.23							

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

Для обеспечения строительства ВЛ, 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 ВЛ предусматривается оборудование пункта обогрева, пункта питания и туалета. В связи с передвижным характером работ на линейном объекте, в качестве пункта обогрева, пункта питания на трассе используется вахтовая машина, а туалет 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

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлиника

ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	17

ТрансЭнергоСнаб



7 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)

Не требуется.

8 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ

Проектом предусматривается установка аппаратов для автоматизации распределительных электрических сетей 10(6) кВ. Основные объемы работ представлены в разделе «Технологические и конструктивные решения линейного объекта».

9 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Работы по установке аппаратов для автоматизации распределительных электрических сетей 10(6) кВ не обладают сложной и не освоенной технологией производства работ, требующих специальной разработки нетиповых приспособлений.

До начала работ должен быть разработан “Проект производства работ” (ППР) генподрядной строительной организацией. В настоящем проекте реализуются решения по установке одиночных промежуточных опор с последующим монтажом на них аппаратов распредавтоматизации. Опоры устанавливаются в сверлёные котлованы. Глубина расположения подземной части опоры, в соответствии с типовыми конструктивными решениями, не превышает 3 м.

Технологическая последовательность работ по монтажу аппаратов распредавтоматизации описана в таблицах 9.1-9.3.

Таблица 9.1 – Технологическая последовательность работ по монтажу реклоузера.



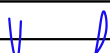


				№ п/п	Технологическая последовательность работ										
					Установка реклоузера										
Согласовано				1	Бурение котлована под опору										
				2	Сборка опоры на пикете и установка опоры										
				3	Установка монтажных металлоконструкций для монтажа реклоузера										
				4	Установка коммутационного модуля реклоузера										
				5	Установка трансформаторов собственных нужд										
				6	Врезка изоляторов в линию										
				7	Монтаж шкафа управления										
				8	Монтаж заземляющего проводника (спуска) по телу опоры										
	Взам. инв. №		9	Монтаж вертикального и горизонтального заземлителей											
			10	ПНР реклоузера (часть I)											
			11	Ввод уставок РЗА (часть II)											
	Подпись и дата								ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС						
	Инв. № подлинника		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"						
			Разраб	Кузьмин К.А.			08.23								
			Проверил	Мирошниченко Д.С.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.							
								Общие данные (продолжение)							
Н. контр.	Хохлов М.А.			08.23											
ГИП	Оберемок В.С.			08.23											
									ТрансЭнергоСнаб						

Таблица 9.2 – Технологическая последовательность работ по монтажу разъединителя

№ п/п	Технологическая последовательность работ
Установка разъединителя	
1	Бурение котлована под опору
2	Сборка опоры на пикете и установка опоры
3	Установка разъединителя
4	Монтаж тяги
5	Врезка разъединителя в линию
6	Монтаж ШУ
7	Монтаж заземляющего проводника (спуска) по телу опоры
8	Монтаж вертикального и горизонтального заземлителей
9	ПНР разъединителя

Согласовано			

Взамен инв. №	
---------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

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

						ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	8	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Общие данные (продолжение)			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



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.

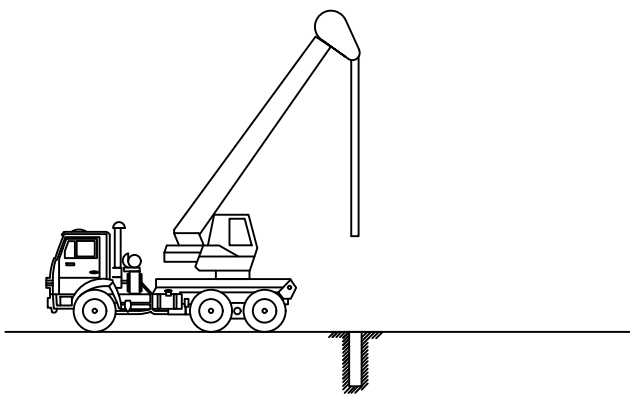
– Для снижения негативного воздействия загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу следует при перерывах в работе (более 15 минут) не оставлять строительные механизмы с включенными двигателями, на время перерывов в работе все строительные механизмы устанавливаются на предусмотренной проектом площадке 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				

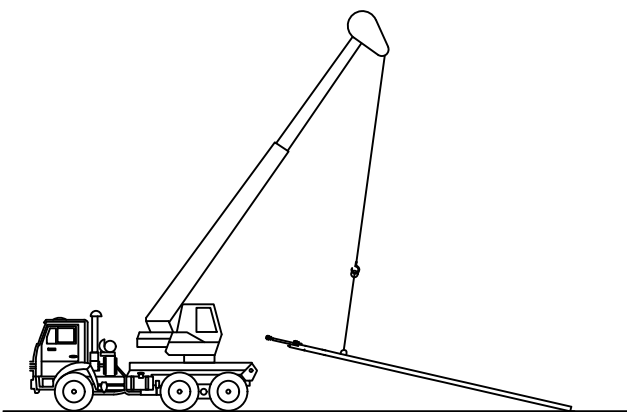
						ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	11	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Общие данные (окончание)			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

Первый этап
Бурение котлована
под установку промежуточной опоры



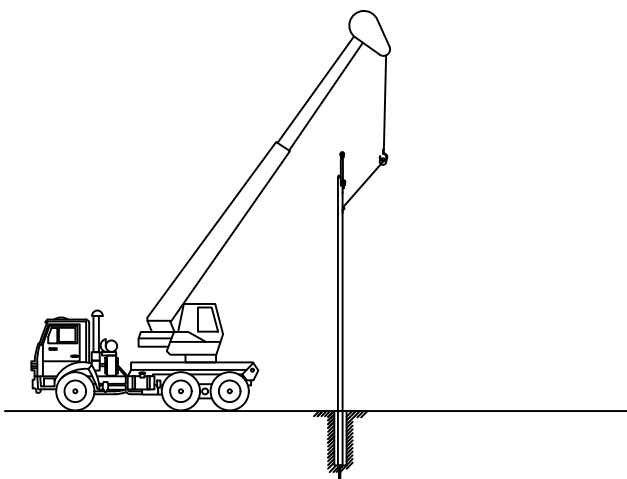
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110-5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350-450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынуженого при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;
В слабых грунтах при недостаточной 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



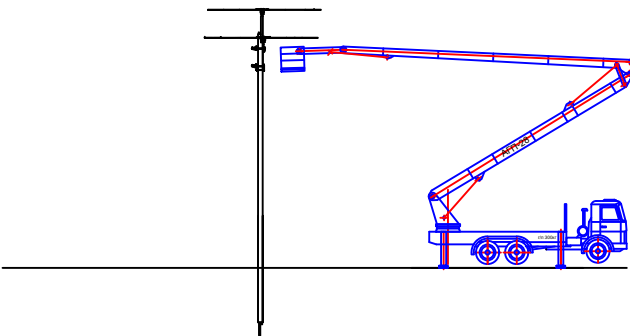
в процессе сборки опоры необходимо подготовить ее к монтажу:
– установить траверсу с изоляторами;
– смонтировать проводник заземляющий из полосовой стали 50x5

Третий этап
Установка опоры



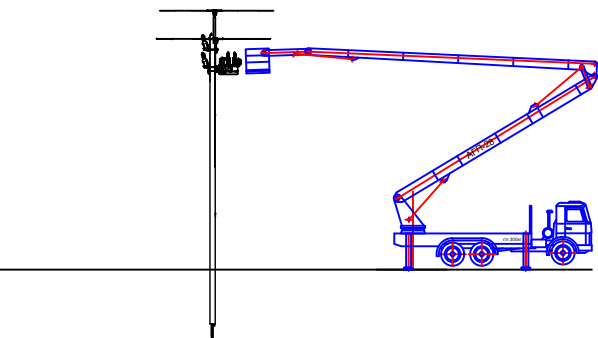
При необходимости соблюдения gabарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0-3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону 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



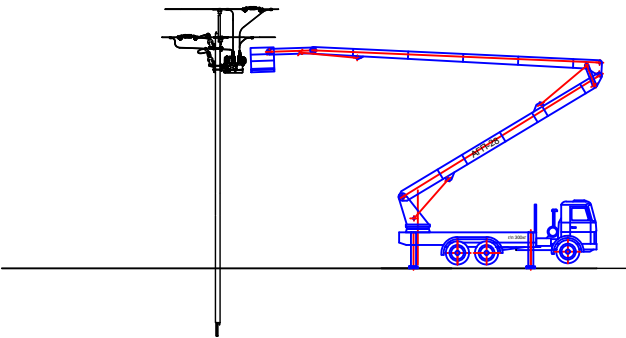
Закрепить площадку для ТСН в соответствии со схемой размещения оборудования.
Поднять и закрепить швеллер для установки коммутационного модуля и ТСН

Пятый этап
Установка коммутационного модуля и установка
трансформаторов собственных нужд



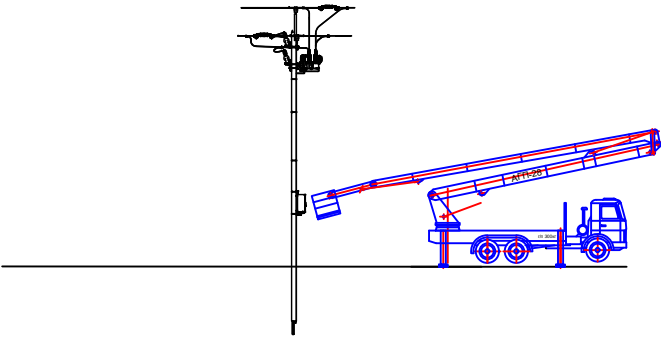
Поднять коммутационный модуль. Опустить его на швеллер. Зафиксировать коммутационный модуль болтовыми соединениями.
Перед установкой ТСН выполнить подключение вторичных выводов трансформатора к проводу оперативного питания. Второй конец провода не подключать, смотать в бухту и закрепить на высоковольтном 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

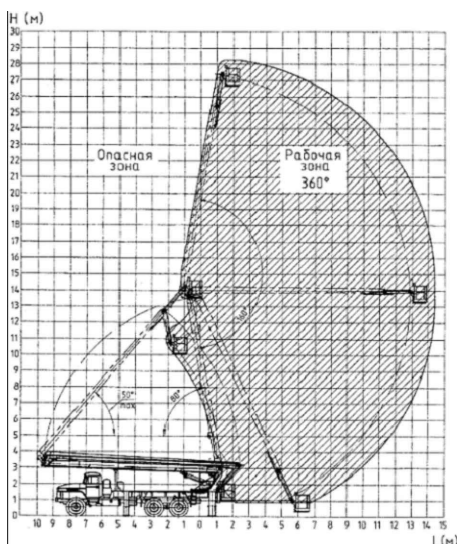


Установить шкаф управления предварительно закрепив держатель ШУ при помощи ленты.
Подключить шкаф управления при помощи соединительного устройства к коммутационному модулю.

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

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошнichenko Д.С.			08.23		Р	12	17
						Технологическая схема монтажа реклоузера	<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберамак В.С.			08.23				

Технические характеристики автовышки АГП-28



Технические характеристики БКМ КАМАЗ-43502

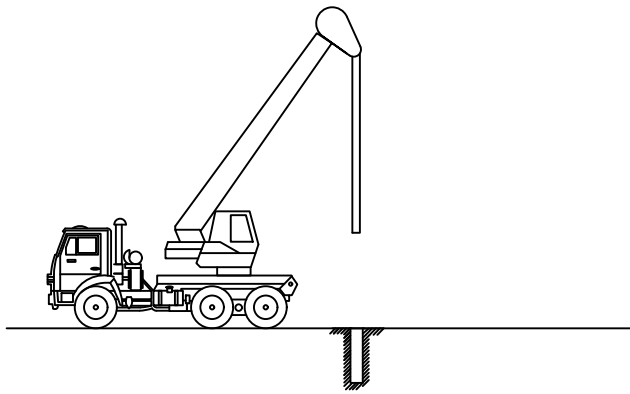
Глубина бурения в стандартной комплектации, м	4,5
Диаметр бурения, мм	360 - 800
Тип привода вращателя бурильного инструмента	Гидравлический
Крутящий момент на вращателе, Нм	10800
Частота вращения, об/мин	30
Передаточное число на вращателе	1:35
Длина стрелы по горизонтали, м	12,8
Количество выдвижных 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.

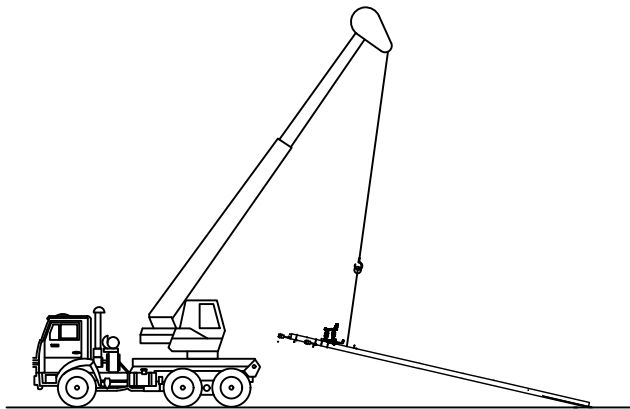
Подпись и дата						ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Инф. № подлинника	Разраб	Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	13	17
	Н. контр.	Хохлов М.А.			08.23	Технологическая схема монтажа реклоузера	ТрансЭнергоСнаб		
	ГИП	Оберемак В.С.			08.23				

Первый этап
Бурение котлована
под установку опоры



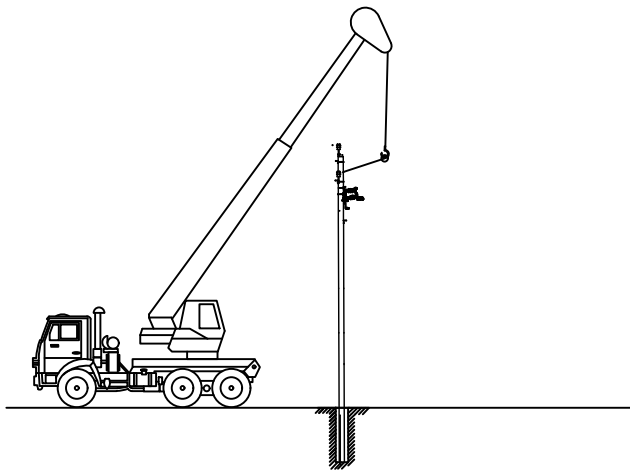
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110–5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350–450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынутаго при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;
В слабых грунтах при недостаточной 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



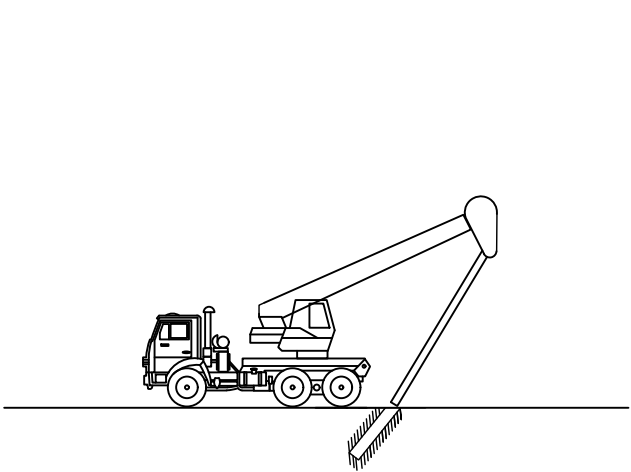
в процессе сборки опоры необходимо подготовить ее к монтажу:
– установить траверсы со штыревыми изоляторами;
– смонтировать проводник заземляющий из полосовой стали 50х5;
– смонтировать разъединитель.

Третий этап
Установка опоры с разъединителем



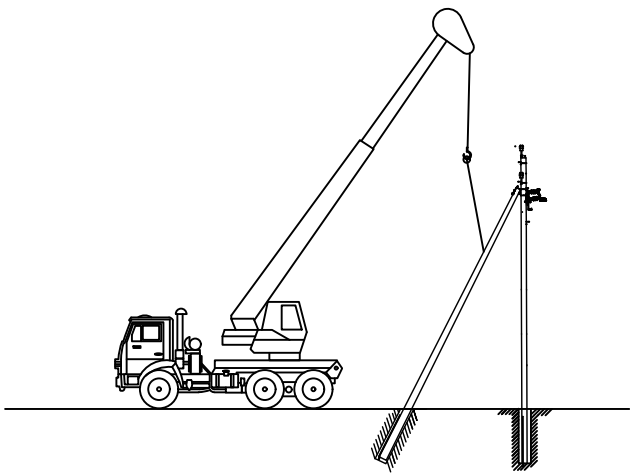
При необходимости соблюдения габарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0–3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону 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



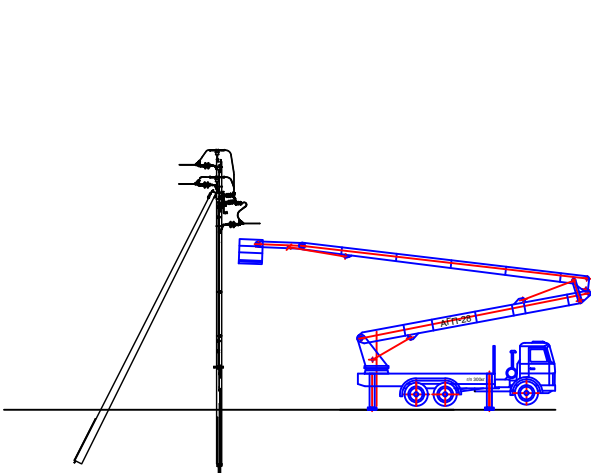
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110–5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350–450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынутаго при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;
В слабых грунтах при недостаточной 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

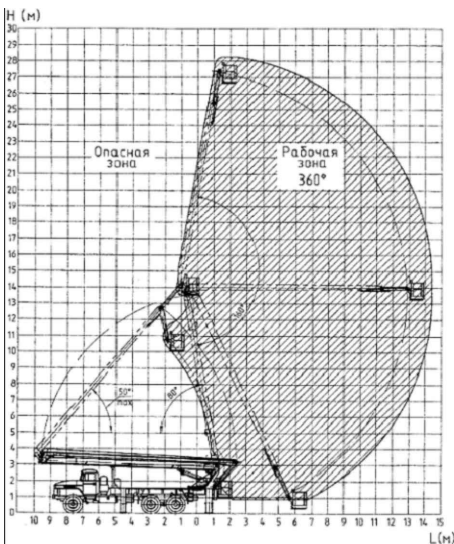


Установить натяжные изоляторы в воздушную линию.
Произвести обвязку разъединителя.
Смонтировать механическую тягу разъединителя.

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

						ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленска с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	14	17
Проверил		Мирошнichenko Д.С.			08.23	Технологическая схема монтажа разъединителя	ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
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	
Короткошнечковый 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.

ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт.

Технологическая схема монтажа разъединителя

Стадия	Лист	Листов
Р	15	17

ТрансЭнергоСнаб



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/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с
использованием реклоузеров – 2 шт.

Стадия Лист Листов

Р

17

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

ТрансЭнергоСнаб



1. Основание для проведения пусконаладочных работ.

Основанием для проведения работ являются:

- 1.1 Договор на выполнение пусконаладочных работ.
- 1.2 Свидетельство о регистрации электролаборатории (действующее).
- 1.3 Согласованная рабочая документация.

2. Цель проведения пуско-наладочных работ.

Целью данной программы является определение перечня электроизмерительных, пуско-наладочных и испытательных работ реклоузера.

Программа составлена на основании требований к пусконаладочным работам, изложенным в «Правилах устройств электроустановок (ПУЭ 7 издание) и технической документации на электрооборудование, СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт и нормы испытаний электрооборудования ПАО «РОССЕТИ».

Пуско-наладочные работы, описанные в программе, производятся подрядчиком по прилагаемым к данной программе методикам.

3. Порядок проведения пусконаладочных работ.

Пусконаладочные работы на электрооборудовании проводятся в три основных этапа:

Этап №1

На первом этапе проводятся следующие работы:

- 3.1.1 Изучение проектной документации, выданной ЗАКАЗЧИКОМ, функциональных и принципиальных электрических схем, технические описания, паспорта и инструкции по эксплуатации на узлы и устройства, входящие в состав электрооборудования;
- 3.1.2 Получение от ЗАКАЗЧИКА согласованных уставок устройств защиты и автоматики;
- 3.1.3 Разрабатывается Программа проведения работ с учетом мероприятий по технике безопасности;
- 3.1.4 Проверка на соответствие смонтированного оборудования проектной документации, проводится предмонтажная ревизия оборудования, проверяется соответствие технических характеристик аппаратуры, приборов и электрооборудования требованиям, установленным в паспортах и инструкциях по эксплуатации заводов-изготовителей;
- 3.1.5 Выдаются ЗАКАЗЧИКУ выявленные замечания по проекту и оборудованию.

Этап №2

На втором этапе проводятся:

- 3.2.1 Пуско-наладочные работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения питания по временной схеме;
- 3.2.2 Проводится проверка и настройка отдельных устройств, систем и функциональных групп, проверка параметров и снятие характеристик отдельных элементов и устройств, электроизмерения и испытания электрооборудования повышенным напряжением.

Этап №3

На третьем этапе пуско-наладочных работ:

- 3.4.1 Проводится комплексное опробование оборудования;
- 3.4.2 Производится опробование всего оборудования по полной схеме на холостом ходу и под нагрузкой во всех режимах работы;
- 3.4.3 Оформляется отчетная и приемо-сдаточная документация, протоколы испытаний (измерений) по результатам выполненных пусконаладочных работ;
- 3.4.4 Работа завершается подписанием Акта приемки пуско-наладочных работ.

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

						ТЭС-М/2023/001/32/018-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф 103 ПС Смоленичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	18	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Приложение 1. Программа проведение пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний реклоузера	 ТрансЭнергоСнаб		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

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:

- Установка 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. № подлинника

ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смоленский с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

Стадия

Лист

Листов

Р

19

Приложение 1. Программа проведения
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/2023/001/32/018-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 103 ПС Смоленский с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

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

ТрансЭнергоСнаб



Согласовано

Взамен инб. №

Подпись и дата

Инб. № подлинника

№ 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 поверки	Дата след. поверки
				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. № подлиника

ТЭС-М/2023/001/32/018-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.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.

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

Стадия Лист Листов

Р 21

ТрансЭнергоСнаб





Согласовано

