№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	01-001-0001/1	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Тип изоляции - негорючая, биологически разложимая жидкость	Пожаробезопасность, Взрывобезопасность	Экологичность.	110-220	Применение диэлектрической жидкости MIDEL 7131 позволяет устанавливать трансформаторы в городской черте, в стесненных условиях, в зданиях, под землей без риска возникновения пожара. При этом диэлектрические свойства значительно превышают свойства традиционного трансформаторного масла.	Места установки с повышенным требование к взрыво-пожаробезопасности. Закрытые распредустройства. Подстанции близи жилых массивов. Подземные подстанции	повышение надежности - уменьшение числа отказов и аварий- улучшение экологических характеристик производимой продукции, утилизации продукции и отходов производства;- улучшение условий и возможностей обслуживания- улучшение условий труда, снижение производственного травматизма	«Трансформаторы силовые с диэлектрической жидкостью MIDEL 7131»	Применение негорючей жидкости Мидель 7131 как жидкого диэлектрика в силовых трансформаторах	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	"Сименс Трансформаторы" (Воронеж)	"Сименс Трансформаторы" (Воронеж)	1. Сертификат соответствия ГОСТ Р № 1263179. 2. Декларация о соответствии "Требования к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям". 3. Санитарно-эпидемиологическое заключение	Нет		
2	01-001-0002/1	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Тип изоляции - негорючая, биологически разложимая жидкость	Пожаробезопасность, Взрывобезопасность	Экологичность.	110	Применение диэлектрической жидкости MIDEL 7131 позволяет устанавливать трансформаторы в городской черте, в стесненных условиях, в зданиях, под землей без риска возникновения пожара. При этом диэлектрические свойства значительно превышают свойства привычного трансформаторного масла.	Места установки с повышенным требование к взрыво-пожаробезопасности. Закрытые распредустройства. Подстанции близи жилых массивов. Подземные подстанции	повышение надежности - уменьшение числа отказов и аварий- улучшение экологических характеристик производимой продукции, утилизации продукции и отходов производства;- улучшение условий и возможностей обслуживания- улучшение условий труда, снижение производственного травматизма	Силовой трансформатор 110 кВ мощностью 63 МВА с маслом "Midel"	Применение негорючей жидкости Мидель 7131 как жидкого диэлектрика в силовых трансформаторах	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Наличие сертификата соответствия, ОПЭ	ОАО "Тяжмаш"	ABB		Нет		
3	01-001-0002/2	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Снижение суммарных потерь КЗ+ХХ не менее чем на 45% по сравнению с трансформаторами с сердечниками из электротехнической стали	Сердечник из аморфной стали		6-35 кВ	Применение аморфной стали для изготовления сердечника сухого трансформатора существенно снижает суммарные потери ХХ + КЗ до 45%	РП и ТП 6-35 кВ	– сокращение суммарных потерь (ХХ + КЗ) до 45%; - пожаробезопасность; - экологичность; - повышенная надежность; - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции.	Трансформаторы сухие с сердечником из аморфной стали 6-35 кВ, мощностью до 4000 МВА типа RESIBLOC EcoDryUltra	Страна происхождения Германия Номинальная мощность (AN) [кВА] 100 - 4000 Номинальное первичное напряжение [В] 6 000 - 35 000 В Регулирование на стороне ВН ПБВ (РПН по запросу) Вторичное напряжение без нагрузки [В] 400 (другое по запросу) Частота [Гц] 50 Кол-во фаз 3 Группа соединения обмоток Δ/Yн-11 (другая по запросу) Класс изоляции (ВН/НН) F/F Установка Внутренняя или наружная Степень защиты оболочки IP00…IPX4D Потери ХХ и КЗ Сниженные (до 45%) Охлаждение AN или AN/AF или другое Материал обмоток ВН Алюминий или медь Материал обмоток СН Алюминий или медь Сталь сердечника Аморфная	28.08.2015	27.08.2018	Протокол КИ №3 от 28.08.2015	ОПЭ	ООО «АББ»	ABB AG, Германия, г. Брюхон	Да		
4	01-001-0002/3	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Снижение потерь холостого хода не менее чем на 70% по сравнению с трансформаторами с сердечниками из электротехнической стали	Сердечник из аморфной стали		6-35 кВ	Применение аморфной стали для изготовления сердечника сухого трансформатора существенно снижает потери ХХ до 70%	РП и ТП 6-35 кВ	– сокращение потерь ХХ до 70%; - пожаробезопасность; - экологичность; - повышенная надежность; - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции.	Трансформаторы сухие с сердечником из аморфной стали 6-35 кВ, мощностью до 4000 МВА типа RESIBLOC EcoDryBasik	Страна происхождения Германия Номинальная мощность (AN) [кВА] 100 - 4000 Номинальное первичное напряжение [В] 6 000 - 35 000 В Регулирование на стороне ВН ПБВ (РПН по запросу) Вторичное напряжение без нагрузки [В] 400 (другое по запросу) Частота [Гц] 50 Кол-во фаз 3 Группа соединения обмоток Δ/Yн-11 (другая по запросу) Класс изоляции (ВН/НН) F/F Установка Внутренняя или наружная Степень защиты оболочки IP00…IPX4D Потери ХХ Сниженные (до 70%) Охлаждение AN или AN/AF или другое Материал обмоток ВН Алюминий или медь Материал обмоток СН Алюминий или медь Сталь сердечника Аморфная	28.08.2015	27.08.2018	Протокол КИ №3 от 28.08.2015	ОПЭ	ООО «АББ»	ABB AG, Германия, г. Брюхон	Да		
5	01-001-0002/4	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Тип изоляции - без масла ("сухой")	Пожаробезопасность, Взрывобезопасность		110 кВ	Сухой литой в вакууме трансформатор на напряжение 110 кВ не имеет аналогов в мире и является первым сухим трансформатором на такой класс напряжения.	Для городских и подземных подстанций, электростанций и промышленности. Наружная и внутренняя установка.	- безопасность для людей и окружающей среды - пожаробезопасность и экологичность - уменьшаются расходы на строительные работы, систему противопожарной безопасности, страхование, монтаж, кабеля и обслуживание - повышение надежности, - снижение эксплуатационных расходов - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции - уменьшение потерь КЗ	Сухой литой в вакууме силовой трансформатор на класс напряжения 110 кВ тип DTE HDry110	Номинальная мощность (AN) [кВА] 5 000 - 40 000 Первичное напряжение [В] 110000 Переключение на стороне ВН РПН Вторичное напряжение без нагрузки [В] 6000 / 10000 /35000 Класс первичной изоляции [кВ] LI 550 / AC 230 / Um 110 Частота [Гц] 50 Кол-во фаз 3 Векторная группа YNd11 (или другая) Классификация по окр.среде, климату, пожаробезопасности E2, C2/C3, F1 Класс изоляции (ВН/НН) H/H Установка Внутренняя или наружная Класс защиты IP00 Охлаждение AN или AN/AF Материал обмоток ВН Алюминий или медь Материал обмоток СН Алюминий или медь	28.08.2015	27.08.2020	Протокол КИ №3 от 28.08.2015	ОПЭ в зоне умеренного климата (У1)	ООО «АББ»	ABB S.A. Transformers, Испания	Нет	Нет	
6	01-001-0003/1	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Тип изоляции - элегаз	Пожаробезопасность, Взрывобезопасность			трансформатор с элегазовой изоляцией	Строительство закрытых элегазовых подстанций в городских, густонаселенных и промышленных районах	Пожаробезопасность, взрывобезопасность. Снижение эксплуатационных расходов при использовании. Снижения уровня шума.	Трехфазный элегазовый трансформатор напряжением 110 кВ, мощностью 63, 80 МВА	Трехфазный трансформатор с элегазовой изоляцией напряжением 110 кВ, мощностью 63, 80 МВА	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Наличие сертификата соответствия, ОПЭ	ОАО "Тяжмаш"	Toshiba (Япония)		Нет		
7	01-001-0004/1	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Тип изоляции - элегаз	Пожаробезопасность, Взрывобезопасность	Меньшая занимаемая площадь, особенно при компоновке с КРУЭ.	220	Вместо горючего трансформаторного масла используется негорючий элегаз. Разработаны два варианта системы охлаждения: «элегаз-вода» и «элегаз-воздух».	Строительство закрытых элегазовых подстанций в городских, густонаселенных и промышленных районах	Пожаробезопасность и взрывобезопасность. Снижение эксплуатационных расходов при использовании. Снижения уровня шума.	Элегазовый трансформатор напряжением 220 кВ, мощностью 3х21 МВА	Элегазовый трансформатор напряжением 220 кВ, мощностью 3х21 МВА изготавливается в однофазном исполнении с двумя вариантами системы охлаждения: - ОРЭНЦЦ-21000/220-У1 – с системой охлаждения «элегаз-вода»; - ОРЭНЦЦВ-21000/220-У1 – с системой охлаждения «элегаз-воздух». Охлаждение обмоток осуществляется принудительной циркуляцией элегаза. Рабочее давление элегаза – 0.4 МПа	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОПЭ	ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОДЪ»	ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД»		Нет	1. Патент РФ № 2192063 «Многоходовая регулировочная обмотка трансформатора», приоритет от 03.04.2000 г. 2. Патент РФ № 2192681 «Активная часть трансформатора», приоритет от 03.04.2000 г.	
8	01-001-0004/2	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Снижение потерь колостого хода **не менее чем в 4 раза** по сравнению с трансформаторами с сердечниками из электротехнической стали	Сердечник из аморфной стали		10	трансформатор с сердечником из аморфной стали	РС 6-10 кВ	Снижение технологических потерь электроэнергии Снижение стоимости владения (снижение капитализированных затрат)	Серия трансформаторов с магнитопроводом из аморфной стали типа ТМГАМ на напряжение 10 кВ мощностью 400, 630, 1000 кВА	Трансформаторы серии ТМГАМ изготавливаются в герметичном корпусе с полным заполнением масла, без расширителя. Трансформаторы снабжены переключателем типа ПБВ с диапазоном регулирования +/-5%.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОПЭ	ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОДЪ»	ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД»		Нет		
9	01-001-0005/1	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Снижение потерь колостого хода **не менее чем в 4 раза** по сравнению с трансформаторами с сердечниками из электротехнической стали	Сердечник из аморфной стали		10	трансформатор с сердечником из аморфной стали	РС 6-10 кВ	Снижение технологических потерь электроэнергии	Трансформаторы с магнитопроводом из аморфной стали типа АТМГ	Трансформаторы с сердечниками из аморфных сплавов серии АТМГ на напряжение 6-10 кВ мощностью 32-1000 кВА. Потери ХХ снижены на 75% по сравнению с трансформаторами с сердечником из электротехнической стали. Уровень шума снижен на 5-10 дБ.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МОЭСК"	ЗАО «Трансформер»		Нет		
10	01-001-0006/1	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Снижение потерь колостого хода и короткого замыкания не менее чем на 15-25 % по сравнению с выполняемыми по ГОСТ 27360-87			10(6) кВ	трансформатор со сниженными потерями ХХ и КЗ	ПС 6-10 кВ	Снижение технологических потерь электроэнергии	Энергосберегающие трансформаторы серии ТМГ3 класса напряжения 10(6) мощностью 160-400 кВА.	Трансформаторы силовые (распределительные) масляные энергосберегающие серии ТМГ3 предназначены для работы в электросетях напряжением 6 или 10 кВ в открытых электроустановках в условиях умеренного и умеренно-холодного климата (исполнение У1 и УХЛ1 по ГОСТ 15150-69).	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Сибири"	ОАО «Алтранс»		Нет		

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
11	01-001-0029/1	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Быстродействие и точность поддержания напряжения	Электронный блок автоматического управления ступенями регулирования, выполненный на базе полупроводниковых ключей, без подвижных механических частей. Отсутствие износа, вызываемого механическим трением.		0.4	Автотрансформатор с блоком электроники	РС 0.4 кВ	- улучшение функциональных характеристик - снижение эксплуатационных расходов при использовании - снижение стоимости владения продукцией - улучшение экологических характеристик - улучшение условий и возможностей обслуживания - улучшение условий труда, снижение производственного травматизма - снижение времени решения проблемы низкого напряжения у потребителей	Устройство повышения уровня напряжения удаленных потребителей 0,4 кВ с электронным управлением	ТИП VB45KJP Номинальная мощность, кВА 45 Номинальный ток, А 3 х 65 Максимальный ток на входе, А 3 х 75 Сеть 220В АС 50Гц 3-фазы TN (TN-C) Время стабилизации, мс 300 Потери холостого хода, Вт < 10 КПД, % > 98 Масса, кг 170 Габариты ширина х глубина х высота, мм 482 х 360 х 974 Уровни регулирования 20% (Uвх = 165 ... 198 В) 13,3% (Uвх = 198 ... 209 В) 6,5% (Uвх = 209 ... 222 В) Байпас по нормальному напряжению Uвх > 222 В Байпас по пониженному напряжению Uвх < 165 В Корпус Окрашенная оцинкованная сталь, IP55 Допустимая температура окружающей среды -50 °С ... +60 °С Срок эксплуатации 30 лет	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ООО «Энсто Рус»	ENSTO Finland		Нет		
12	01-001-0073/1	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Снижение удельной стоимости 1 кВА от 30 до 50% за счет применения инновационной схемы коммутации	Высокий коммутационный ресурс за счет микропроцессорного управления с разрешением 10 мкс	Встроенные функции измерения и архивирования системных параметров и учета потребления э/энергии	0,4 кВ	Инновационность решения состоит в применении каскадов четырехобмоточных вольтодобавочных трансформаторов, которые, за счет оригинальной системы коммутации динамически конфигурируются таким образом, чтобы обеспечить на выходе напряжение внутри установленного оператором диапазона вне зависимости от напряжения во входной сети в диапазоне 175-260 В. В отличие от аналогов, такая схема позволяет осуществлять регулирование напряжения как в сторону увеличения, так и в сторону снижения (обратимый бустер). Один трансформатор обеспечивает двухступенчатое регулирование. Одна ступень +- 5% Uвх. Каскад из двух трансформаторов, соответственно, четырех ступенчатое регулирование. Схема коммутации отличается тем, что коммутационные процессы контролируются встроенным микропроцессором с точностью до 10 мкс, что позволяет исключить броски тока и напряжения. Кроме того, в отличие от аналогов, в устройство интегрированы функции: измерения основных параметров сети (напряжения, токи, косинус ф, активная, реактивная и полная мощность) по каждой фазе и суммарно с периодом 1 сек.; архивирование измеренной информации; передачи информации в АСКУЭ; дистанционного управления устройством с настройкой режимов работы и параметров алгоритмов регулирования.	Сети 0,4 кВ	• Обеспечение качества электроэнергии для конечного потребителя в соответствие с ГОСТ Р 54149-2010 в случае, если этот уровень качества не может быть обеспечен другими средствами (сложность реконструкции линий, отсутствие средств и т.п. Может использоваться как временное решение.); • Снижение габаритов и веса оборудования на 30% по сравнению с аналогами; • Снижение стоимости оборудования на 30-50% по сравнению с аналогами; • Обеспечение экономии электроэнергии в размере 10-20% при завышенном напряжении в зависимости от уровня напряжения в сети; • Обеспечение стабильной работы электроприемников и увеличение срока службы; • Возможность получения информации о параметрах входной и выходной сети в реальном времени или по запросу с целью дальнейшего анализа либо для учета электроэнергии; • дистанционное управление настройкой диапазонов, режимами работы и параметрами алгоритмов управления.;	Обратимый бустер ОПТИМУМ серии ОБ для протяженных сетей 0,4 кВ	Регулирование напряжения в диапазоне 175-260 В осуществляется путем формирования дополнительного источника напряжения, который включается последовательно с источником сети. Формирование дополнительного источника напряжения осуществляется при помощи одного или двух вольтодобавочных обратных трансформаторов. Трансформатор (для одноступенчатого варианта) состоит из небольшого количества витков силовой обмотки (обычно 8-10), выполненного из толстого провода с удельным активным сопротивлением заведомо меньшим, чем удельное сопротивление подводящих проводов. Вольтодобавочная обмотка имеет примерно в 20 раз больше витков и выполнена проводом с соответствующе меньшим сечением. Силовая обмотка постоянно включена в цепь нагрузки и не коммутируется. Если вольтодобавочная обмотка закорочена, то силовая обмотка представляет собой просто проводник с пренебрежимо малым активным сопротивлением и никак не влияет на общие параметры сети. В этом случае, Бустер работает в режиме «Транзит» и просто транслирует напряжение в сети на нагрузку. Принятие решения и коммутацию концов вольтодобавочной обмотки осуществляет Блок управления и коммутации. Он измеряет значения напряжения на нагрузке и, если это напряжение находится внутри установленного диапазона, то оставляет концы вольтодобавочной обмотки закороченными. Если же напряжение на нагрузке становится меньше нижней границы диапазона, то концы вольтодобавочной обмотки подключаются к фазе и нейтрали таким образом, чтобы электромагнитным путем создать в силовой обмотке синфазный с основным источник напряжения 12 В. (точнее +5% от Uвх). Напряжение на нагрузке в этом случае станет равным сумме напряжений сети и напряжения дополнительно сформированного источника. Если же напряжение на нагрузке становится больше верхней границы диапазона, то концы вольтодобавочной обмотки подключаются к фазе и нейтрали таким образом, чтобы электромагнитным путем создать в силовой обмотке противофазный основному источник напряжения 12 В. Напряжение на нагрузке в этом случае станет меньше напряжения в сети на напряжение дополнительно сформированного источника. Количество трансформаторов и коммутируемых обмоток соответствует количеству ступеней регулирования.	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО "Энергия Оптимум"	ООО "Энергия Оптимум"		Да	ноу-хау компании ООО "Энергия Оптимум"	
13	01-001-0088/1	Силовое электротехническое оборудование	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	Снижение суммарных потерь Ро + Рее не менее, чем на 35%, по сравнению с трансформаторами с магнитопроводами из электротехнической стали.	Пожаробезопасность и экологичность, сниженный уровень шума		6-35 кВ	Применение в трансформаторах с сердечника из аморфной стали позволяет значительно снизить потери: холостого хода Ро до 70% и суммарные потери Ро + Рее не менее, чем на 35%, по сравнению с трансформаторами с магнитопроводами из электротехнической стали.	ТП и ПС 6-35 кВ	Снижение технологических потерь электроэнергии	Трансформаторы сухие с сердечником из аморфной стали 6-35 кВ, мощностью до 2500кВА, типа ТЗR	Номинальная мощность , кВА - от 250 до 2500 Номинальное напряжение, кВ - от 6 до 35 Напряжение короткого замыкания, % - от 4 до 6 Регулирование высокого напряжения ПКВ, % - ±2х2,5 ; РПН, % - ⁻⁻⁻4х1,5 Схема и группа соединения обмоток - Ун/Уп -11, Yн/п - 0, другие Материал проводника обмоток ВН - Алюминий или медь Материал проводника обмоток НН - Алюминий или медь Класс нагревостойкости, по ГОСТ 8865-93 - F Вид системы охлаждения, по ГОСТ Р 52 7192007 - С 3, СД Потери Ро+Рсс - сниженные на 35% Степень защиты - IP00 ... IP43 Сердечник из аморфной стали.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОЕЭ	АО "Электромаш", ПАО "Ленэнерго"	GBE S.p.A., Италия		Нет		
14	01-002-0008/1	Силовое электротехническое оборудование	Выключатели высоковольтные	Вакуумная дугогасительная камера на 110 кВ	Высокий коммутационный и механический ресурс		110	Выключати с вакуумними дугогасительными камерами на 110 кВ	РУ 110 кВ	Снижение затрат на эксплуатацию и обслуживание	Выключатель вакуумный высоковольтный 110 кВ типа ВРС-110 III – 31,5/2500 УХЛ1	Выключатель вакуумный на 110 кВ, номинальный ток отключения 31,5 кА, номинальный ток 2500 А с пружинным приводом. Для класса С1 в части коммутации ненагруженной ВЛ и не предназначен к работе в цепи БСК и ШР УХЛ1	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Сибири"	ООО "ПГЭАЗ-Электрик"		Нет		
15	01-002-0009/2	Силовое электротехническое оборудование	Выключатели высоковольтные	Дугогасящая среда - вакуум (2 дугогасительные вакуумные камеры на 60 кВ для каждого полюса)	Высокий коммутационный и механический ресурс		110	Выключати с вакуумними дугогасительними камерами на 110 кВ	РУ 110 кВ	Снижение затрат на эксплуатацию и обслуживание	Выключатель вакуумный высоковольтный 110 кВ типа ВБЛ–110III–31,5/2000 УХЛ1	Выключатель вакуумный на 110 кВ, номинальный ток отключения 31,5 кА, номинальный ток 2000 А с пружинным приводом. Не предназначен к работе в цепи БСК и ШР УХЛ1	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ОАО НПП «Контакт»		Нет	Патент на полезную модель № 112500 "Высоковольтный вакумный выключатель", Дата регистрации - 10.01.2012 г. (Заявка №2011139756, срок действия патента до 29.09.2021 г.)	
16	01-002-0009/3	Силовое электротехническое оборудование	Выключатели высоковольтные	Дугогасящая среда - вакуум (однорарывный выключатель с вакуумная дугогасительная камера на 110 кВ)	Высокий коммутационный и механический ресурс		110 кВ	Выключатель вакуумный трехполюсного исполнения с одним разрывом в полюсе на общем основании с пружинным приводом марки ВБО – 110 III – 31,5/2000 УХЛ1. Принцип действия выключателя основан на гашении в вакууме электрической дуги, возникающей при размыкании контактов вакуумных дугогасительных камер. По роду установки выключатель предназначен для работы на открытом воздухе в электрических сетях станций, подстанций.	РУ 110 кВ	Эффект от применения решения достигается за счет: - снижения эксплуатационных расходов. - отсутствия пожаровзрывоопасности. - отсутствия загрязнения окружающей среды при эксплуатации. - меньшей стоимостью, при массовом производстве, по сравнению с зарубежными аналогами. - небольшие массогабаритные показатели.	Вакуумный выключатель переменного тока на напряжение 110кВ с одним разрывом в полюсе марки ВБО - 110 III - 31,5/2000 УХЛ1	Выключатель вакуумный однорарывный с пружинным приводом марки ВБО-110-III-31,5/2000 УХЛ1 предназначен для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 110 кВ. Номинальный ток - 2000 А, ток отключения - 31,5 кА	15.11.2016	14.11.2019	Договор № 111567 от 26.12.11	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ОАО НПП «Контакт»			Патент на полезную модель находится в стадии оформления.	НИОКР
17	01-003-0048/1	Силовое электротехническое оборудование	Разъединители	Безопасная конструкция	Не требует обслуживания	0,3	10 - 20 кВ	Запатентованная конструкция рычагов разъединителя с надежной механической блокировкой главных и заземляющих ножей полностью исключает ошибочные действия персонала.	Распред. сети 10-20 кВ	- уменьшение числа ошибок оперативного персонала, а следовательно отказов и аварий; - снижение стоимости владения мобильными приборами контроля; - улучшение условий и возможностей обслуживания.	Разъединители линейные рубящего типа для наружной установки серии РЛР Тесла на 10 и 20 кВ	1. Рама сборная - повышенная жесткость, полная ремонтопригодность. 2. Жесткая рубящая шина - не бьется механического воздействия (лед, вода). 3. Рубящие главные контакты и контактная группа заземлителей подпружинена -идеальное плоскостное прилегание с ножом. 4. Все подвижные элементы заземлены (8 точек заземления) - максимальная безопасность. 5. Одна тяга вместо двух. 6. Все блокировки на самом разъединителе - антивандальная конструкция, абсолютная безопасность. 7. Оригинальный каркас и крепление на опоре (используется высокопрочная нержавеющая бандажная лента) - высокая скорость установки. Возможен и классический способ монтажа - на хомут. Монтаж может выполняться одним специалистом. 8. Одна модификация, вместо двух (нет А и Б). 9. Отсутствие регулировок. 10. Гарантия - 5 лет.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ООО "Тесла Инжиниринг"	ООО "Тесла Инжиниринг"	Декларация о соответствии РОСС RU.АГ79.Д27186 от 05.12.2014г.	Да	Заявка №2014135666 от 02.09.2014г. на полезную модель "Разъединитель высоковольтный" в Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.	
18	01-003-0075/1	Силовое электротехническое оборудование	Разъединители	Конструктивное объединение разъединителя и заземлителя в одно целое	Высокая безопасность	Не требует периодического обслуживания	6-10 кВ	Принцип выполнения совмещенных конструкций линейных и заземляющих разъединителей. Рубящий принцип движения подвижных контактов-ножей сверху, со стороны высокого напряжения, вниз-на землю». Новая конструкция разъединителя 10 кВ отличается от известных более высокой надежностью и безопасностью, разъединитель не требует обслуживания и максимально приспособлен к работе на открытом воздухе, в том числе в гололедных районах.	ВЛ 6-10 кВ	- отсутствие необходимости периодического обслуживания; - надежное заземление и хороший видимый разрыв в отключенном состоянии; - сокращение операционных затрат на обслуживание разъединителя; - повышение надежности электроснабжения потребителей и надежности функционирования распределительных сетей; - уменьшение времени отключения потребителей и снижение недопуска электроэнергии; - повышение безопасности персонала, за счет хорошо видимого разрыва, исключение возможности включения заземляющих ножей без отключения разъединителя.	Разъединитель наружной установки переменного тока типа РЛНЗ на номинальное напряжение сети 6-10 кВ	Основным преимуществом данного разъединителя является наличие рамы повышенной жесткости, что обеспечивает надежную связь, как между подвижными колонками всех полюсов, так и между заземлителями. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, имеют стойкое антикоррозийное покрытие цинком на весь срок службы, подвижные части без люфтов, не требуют смазки и регулировки в течение всего срока эксплуатации, крепление подводящих проводов к контактным выводам с обеих сторон производится на неподвижных изоляторах, исключая скластывание проводов, перегиб и излом, токоведущая часть между контактами защищена кожухами и выполнена в виде набора эластичных медных лент, покрытых специальным покрытием, обеспечивая надежный контакт без окисления в неподвижном контактном соединении и при оперировании разъединителем более 10 000 циклов, главные ножи и заземлители включаются до упора в контакты, установленные на неподвижных изоляторах, управление разъединителем производится оцинкованным приводом с вертикальным движением рукояток под кожухом, закрываемым на замок, в отключенном состоянии обеспечивается отчетливый видимый разрыв. Обеспечена четкая механическая фиксация положения привода в положении «ОТКЛЮЧЕНО» для исключения возможности переключения привода из положения «ВКЛЮЧЕНО» в положение «Заземлено» минуя положение «ОТКЛЮЧЕНО» без манипуляций с блокировкой.	28.07.2016	27.07.2019	Договор от 06.03.2012 № КР4/1/145/12	Без ограничений	ПАО "МРСК Северо-Запада"		1. Сертификат соответствия № СП0129281212 2. Декларация о соответствии № РОСС RU.0001.11МЕ98		Патент на полезную модель № 118791 "Разъединитель высокого напряжения"", Дата регистрации - 27.07.2012 г. (Заявка №2011154310, срок действия патента до 30.12.2021 г.)"	НИОКР

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату ИИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
19	01-003-0088/1	Силовое электротехническое оборудование	Разъединители	Автоматизированный привод с независимым питанием	Канал управления приводом - GSM(GPRS)		10 кВ	Разъединители РМНСА на 1 О кВ изготавливаются с жёсткой коррозионностойкой рамой и имеют противогололёдные кожухи. Контактное нажатие создаётся плоскими пружинами из высокоуглеродистой стали. Шарнирные соединения разъединителя и элементы привода не требуют смазки в течении межремонтного периода. Включение/отключение разъединителя осуществляется автоматизированным приводом с помощью вертикальной толкающей штанги. Привод ПА-Н-1-УХЛ1 предназначен для автоматизации управления механизмом разъединителей серии РМ с использованием стандарта GSM(GPRS). Привод ПА-Н-1-УХЛ1 имеет следующие преимущества: - местное, ручное или дистанционное управление; - работа в автономном режиме от аккумуляторной батареи; - автоматический контроль и индикация состояния, наличия неисправностей и нештатныIx ситуаций привода; - вандалозащищённость.	РС 10-12 кВ	Решение позволяет: - повысить надёжность системы; - снизить потери электроэнергии в электросетях; - уменьшить время поиска повреждённой линии; - снизить расходы на переключения в сетях и эксплуатацию оборудования; - интегрировать управление разъединителем РМНСА в системы телемеханики, существующие SCADA системы согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-104; - повысить удобство и скорость работы в сетях; - уменьшить число аварий и отказов, а также снизить риск производственного травматизма; - минимальная необходимость в обслуживании.	Дистанционно-управляемые разъединители РМНСА с автоматизированным приводом ПА-Н-1-УХЛ1	Разъединители РМНСА на 1 Окв, номинальные токи 100, 200, 400 и 630 А, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1, предназначены для включения/отключения обесточенных участков электрической цепи с помощью автоматизированного привода ПА-Н-1-УХЛ1. Конструкция имеет преимущества по жёсткости и прочности, по сравнению с другими типами разъединителей, в процессе работы исключены относительные смещения контактной группы, обеспечивается повторяемость включения/отключения контактов при многократном срабатывании. Автоматизированный привод ПА-Н-1-УХЛ1 позволяет осуществлять ручное, автоматизированное местное и дистанционное управление разъединителем при помощи GSM модема. Привод позволяет не только собирать информацию о состоянии разъединителя, но и управлять им, вести журнал переключений, сигнализировать о неполадках и взломе.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОЕЭ	АО "НПО "Прибор"", ПАО "Ленэнерго"	АО "НПО "Прибор""	Декларация о соответствии №РОСС RU.МЕ05.Д00343ТУ от 15.04.2014	Да	Патент №2399982 - Высоковольтный разъединитель	
20	01-004-0042/1	Силовое электротехническое оборудование	Трансформаторы тока	Новый физический принцип измерения - оптический	Передача данных в стандарте МЭК 61850-9-2 LE	Компонент ЦПС	110-220	Трансформаторы тока измерительные электронные оптические на напряжение 110-220 кВ наружной установки. Принцип измерения величины тока основан на эффекте Фарадея. Передача информации осуществляется по стандарту МЭК 61850-9-2 LE	ПС 110-220 кв	- уменьшение технологических потерь; - уменьшение числа отказов и аварий; - улучшение функциональных характеристик; - снижение эксплуатационных расходов, включая повышение энергоэффективности; - снижение стоимости владения; - экологическая безопасность; - высокая точность измерений и обеспечение их единства для всех приборов - получателей данных.J105	Трансформаторы тока электронные оптические 110-220 кВ наружной установки	Номинальное напряжение - 110 - 220 кВ Номинальный первичный ток - 300-40 000^А Номинальный вторичный ток (стандартный аналоговый выход) - 1 А Цифровой выход** - мэк 61850-9-2 (дублированный Ethernet 8Ообит/с FX с поддержкой протоколов PTP и PRP), RS-485 (для измерений постоянного тока) Класс точности - для измерений - 0.2s (цифровой выход), - для защиты - 5TPE (цифровой,класность до 65) Частотный диапазон - О - 9000 Гц (оптический датчик), О - 5000 (по выходу 9-2LESV256), - О - 2000 (по выходу 9-2LESV80) Диапазон рабочих температур - измерительный датчик - минус 60 - плюс 60 оС - электронный блок - минус 1 о - плюс 40. Номинальная нагрузка (аналоговый выход на фазу) - для измерений - 2.5 ВА; Расстояние между датчиком и электронным блоком - до 1200 м Габаритные размеры, мм: - измерительный датчик (высота) - 1837 (110кВ), 2961(220кВ) - электронный блок 480х380х135 Масса, кг: - измерительный датчик 70 (11 Ов8), 11 О (220кВ) - электРонный блок- 11 Энергопотребление (на плате электронный блок) - 50 Вт * Максимально допустимое значение 280 ООО кА **Возможно исполнение с аналоговым выходом 1 А, для дифференциальных систем.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	ОЕЭ	ЗАО "Профотек"	ЗАО "Профотек"	Свидетельство об утверждении типа средств измерений на Трансформаторы тока электронные оптические типа ТТЭО RU.C.34.004.A №58569 от 16.04.2015 г. (Документ на поверку МП 60487-15. Сертификат соответствия №РОСС RU.МЕ67.С00889 от 07.12.2011 г. Сертификат соответствия №РОСС RU.МЕ67.И0070 от 21.02.12013 г.	Да	Патент на полезную модель РФ № 64383 "Чувствительный элемент волоконно-оптического датчика электрического тока", выдан 27.06.2007 г.; Патент на полезную модель РФ № 96986 "Волоконно-оптический датчик тока", выдан 20.08.2010 г.; Патент на изобретение РФ № 2437106 "Волоконно-оптический датчик тока", выдан 20.12.2011 г.; Патент на изобретение РФ № 243 7107 "Чувствительный элемент волоконно-оптического интерферометрического датчика электрического тока и магнитного поля", выдан 20.12.2011 г.; Патент на изобретение РФ № 2437129 "Способ изготовления двулучепреломляющего микроструктурного оптического волокна" , выдан 20.12.2011 г.	
21	01-004-0065/1	Силовое электротехническое оборудование	Трансформаторы тока	Применение N_2 в качестве основной изоляции	Не превышение стандартных габаритов		110 кВ	Трансформатор тока 110 кВ с азотной изоляцией с габаритами не превышающими стандартные размеры для данного класса оборудования.	ПС 110 и выше	Повышение экологической безопасности за счет отказа от применения парникового газа SF6.	Трансформатор тока с азотной изоляцией номинальным напряжением 110 кВ типа ТОГФ-110.	Трансформаторы тока с азотной изоляцией номинальным напряжением 110 кВ типа ТОГФ-110 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления в открытых и закрытых распределительных устройствах.	18.10.2016	17.10.2019	Протокол КИ №9 от 18.10.2016	Без ограничений	ООО "ЭЭТО - Газовые технологии"	ООО "ЭЭТО - Газовые технологии"	Сертификат соответствия № РОСС RU. АГ67.И00113 Срок действия до 23.04.2018	Да	ПАТЕНТ №154095 ПАТЕНТ №154089 ПАТЕНТ №139737	
22	01-004-0100/1	Силовое электротехническое оборудование	Трансформаторы тока	Литая эпоксидная изоляция	повышенная трекингостойкость	пожаробезопасность	110	Корпус трансформатора выполнен из циклоалифатического компаунда повышенной стойкости к загрязнению, изделие рассчитано на эксплуатацию при температуре до минус 60 градусов Цельсия (УХЛ1).	РУ 110 кВ	- снижение эксплуатационных расходов при использовании, - пожаробезопасность.	Трансформатор тока литой ТОЛ-110 Ш УХЛ1	Трансформаторы выполнены в виде опорной конструкции. Имеют от одной до шести вторичных обмоток. Вторичные обмотки намотаны на тороидальные магнитопроводы. Первичная и вторичные обмотки залиты изоляционным компаундом, создающим монолитный блок. Выводы вторичных обмоток расположены внизу трансформаторов и закрыты защитной крышкой. Трансформаторы выпускаются на первичные токи 100-2000А, с классом точности 0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5. Гарантийный срок - 5 лет. Межповерочный интервал - 16 лет.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОЕЭ	ОАО "Свердловский завод трансформаторов тока"	ОАО "Свердловский завод трансформаторов тока"	Сертификат об утверждении типа средств измерений RU .C.34.058.A № 62933 (прилагается) Декларация соответствия РОСС RU.ММ04.Д02199 (копия прилагается)	нет	Патент на изобретение № 2566469 от 28 сентября 2015 г.	
23	01-005-0002/1	Силовое электротехническое оборудование	Трансформаторы напряжения	Трансформаторнаяпряжения большой мощности для питания потребителей 0,4 кВ			от 35 до 500	Элегазовый трансформатор напряжения ТЛР обладает мощностью силового трансформатора. Может поставляться со встроенной ячейкой КРУ'Э	Обеспечение электроснабжения маломощных потребителей, удаленных от распределительных сетей	Снижение расходов на подключение, повышение надежности, снижение эксплуатационных расходов, снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции	Элегазовый трансформатор напряжения собственных нужд типа ТЛР	Элегазовый трансформатор напряжения ТЛР обладает мощностью силового трансформатора (до 1000 кВА). Может поставляться со встроенной ячейкой КРУ'Э Возможно применение в зоне с холодным климатом с нижним значением температуры окружающей среды до -55 °С	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОЕЭ	ООО «АББ»	ABB S.p.A., Италия		Нет	MI2014U000116 от 27/03/2014	
24	01-005-0018/1	Силовое электротехническое оборудование	Трансформаторы напряжения	Взрывобезопасная конструкция	Экологичность		110-750	Емкостной трансформатор напряжения с узлом взрывобезопасности	ПС 110-750 кВ	1) Отсутствие разрушения корпуса емкостного трансформатора напряжения типа ЕТН и повреждения смонтированного рядом подстанционного оборудования при коротких замыканиях в линии 110-750 кВ 2) Более высокий класс точности измерения (не менее - 0.2) по сравнению с индуктивными аналогами, что позволяет повысить точность коммерческого учета электроэнергии 3) Экономия на дополнительном оборудовании при отсутствии необходимости установки дополнительного конденсатора связи для обеспечения телемеханики на частотах 24-1000 кГц 4) Емкостной трансформатор напряжения типа ЕТН имеет более компактные размеры по сравнению с такими же по параметрам индуктивными аналогами, что экономит место на подстанции 5) Простота монтажа емкостного трансформатора напряжения типа ЕТН 6) Экологическая безопасность ЕТН за счет применения биоразлагающейся синтетической диэлектрической пропитывающей жидкости при изготовлении	Емкостной трансформатор напряжения, взрывобезопасный типа ЕТН для сетей высокого напряжения 110-750 кВ частоты 50 Гц	Емкостной трансформатор напряжения, содержащий электромагнитное устройство, включающее промежуточный трансформатор, реактор и противорезонансный демпфер, помещенный в бак из коррозионностойкого материала и залитый трансформаторным маслом, емкостный делитель напряжения, который, в зависимости от класса напряжения, состоит из одного, двух или трех конденсаторов, представляющих из себя плоские секции из пленки и алюминиевой фольги, залитые диэлектрической жидкостью, помещенные в фарфоровый или полимерный корпус, оборудованный узлом взрывобезопасности, отличающийся тем, что узел взрывобезопасности конденсатора емкостного делителя, состоит из внутреннего сильфона, выполненного в виде герметичного сосуда с рифлеными стенками, находящегося внутри фарфорового корпуса и внешнего сильфона, покрытого кожухом, расположенного снаружи конденсатора, объединенного с его верхней крышкой, причем внутренний объем внешнего сильфона объединен с внутренним объемом конденсатора.	28.08.2015	27.08.2018	Протокол КИ №3 от 28.08.2015	Без ограничений	ТД "Усть-Каменогорский конденсатор"	ТОО «Усть-Каменогорский конденсаторный завод»			Патент № H01F 27/42 (2006.01), № G01R 15/04 (2006.01)	
25	01-005-0092/1	Силовое электротехническое оборудование	Трансформаторы напряжения	Трансформаторнаяпряжения большой мощности для питания потребителей 0,4 кВ	Пожаровзрывобезопасность, необслуживаемость, антирезонансность		110 и 220 кВ	Антирезонансный, элегазовый трансформатор напряжения мощностью до 150 кВА, взрыво- пожаробезопасной конструкции, одна ступень трансформации, объединяет функции питания собственных нужд и измерения. С возможностью комбинирования с разъединителем-заземлителем и встроенными ТТ на высокой и на низкой стороне.	Питание собственных нужд ПС или удаленных потребителей без промежуточной трансформации (110(220)/0,4 кВ)	- сокращение капитальных затрат на осуществление технологического присоединения потребителей малой мощности; - доступность технологического присоединения; - уменьшение технологических потерь; - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла; - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности.	Трансформаторы напряжения антирезонансные элегазовые ЗНГ-УЭТМ6 на напряжение 110 и 220 кВ мощностью до 150 кВА	Однофазные отдельно стоящие или встраиваемые трансформаторы напряжения большой мощности (до 150 кВт) напряжением 110 или 220 кВ для организации питания собственных нужд или удаленных потребителей без повторной трансформации и организации инфраструктуры (строительства ПС).	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	ОЕЭ	ООО "Эльмаш" (УЭТМ)	ООО "Эльмаш" (УЭТМ)	Декларация о соответствии РОСС RU.АЯ55.Д47190 от 07.11.2016	Нет		
26	01-007-0010/1	Силовое электротехническое оборудование	Дугогасительные реакторы	Отсутствие движущихся частей	Точность настройки (погрешность не более 1%)	Пожаробезопасность	10	Отсутствие движущихся частей, скорость и точность настройки, изоляция "сухогое" исполнения	кабельные сети 10 кВ	Повышение надежности, быстродействия, точности настройки	Дугогасящий реактор сухого исполнения типа РДСК для компенсации емкостных токов в распределительных сетях 6-10кВ	Дугогасящий реактор сухого исполнения типа РДСК на 10(6) кВ, номинальной мощностью 80-2000 кВА. Диапазон регулирования тока 8-50 А. УХЛ3	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОЕЭ	ПАО "МРСК Волги"	ООО «НПП Бреслер» / ОАО «МРСК Волги»		Нет	Государственная регистрация № 01201360245	НИОКР
27	01-007-0010/2	Силовое электротехническое оборудование	Дугогасительные реакторы	Отсутствие движущихся частей	Точность настройки (погрешность не более 1%)		10	Отсутствие движущихся частей, скорость и точность настройки	кабельные сети 10 кВ	Компенсация токов замыкания на землю в широком диапазоне значений с высокой точностью и быстродействием.	Дугогасящий реактор масляного исполнения типа РДМК для компенсации емкостных токов в распределительных сетях 6-10кВ	Дугогасящий реактор с масляной изоляцией типа РДМК на 10(6) кВ, номинальной мощностью 120-1000 кВА. Кратность регулирования не менее 10. УХЛ1	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОЕЭ	ПАО "МРСК Волги"	ООО «НПП Бреслер»	Да	Да	Патент на изобретение №2475915 "Способ настройки компенсации емкостных токов замыкания на землю в электрических сетях"	НИОКР

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
28	01-007-0102/1	Силовое электротехническое оборудование	Дугогасительные реакторы	Распределенные регулируемые зазоры на центральном стержне для снижения потерь от вихревых токов и массогабаритных показателей оборудования	Высокое быстродействие и точность настройки	Повышенная надежность	6-10	- регулируемые зазоры на центральном стержне магнитопровода для снижения потерь в стали; - дополнительный канал настройки с помощью регулируемой конденсаторной батареи, подключенной к вторичной обмотке реактора для повышения быстродействия и точности настройки - сдвоенные конечные выключатели для повышения надежности привода плунжера;	РС 6-10 кВ	- Энергоэффективность, обусловленная малой величиной тока холостого хода и отсутствием реактивной составляющей в токе потребления в основном - нормальном - режиме работы агрегата. - Малые габариты и занимаемая площадь, связанные с совмещением на единой платформе дугогасящего реактора, фильтра заземляющего и однополюсного разъединителя. - Высокая точность настройки на резонанс, обусловленная наличием дополнительного канала настройки посредством регулируемого конденсатора во вторичной цепи.	Реакторы дугогасящие плунжерные с регулируемым распределенным зазором сердечника РДМРРА	Дугогасящий реактор масляной с регулируемым распределенным зазором типа РДМРРА на 10(6) кВ, номинальной мощностью 75-2000 кВА. Кратность регулирования 10 и более. Климатическое исполнение У1, УХЛ1. Дополнительный канал регулирования посредством подключаемой к вторичной обмотке батареи конденсаторов.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ООО "НИР Энерго"	ООО "НИР Энерго"	Сертификат соответствия №РОСС.RU.АГ99.Н07018 срок действия с 11.04.2016 г. по 10.04.2019 г.	Да	Патент на полезную модель №139885	
29	01-008-0010/1	Силовое электротехническое оборудование	Трансформатор нейтрали	Тип изоляции	Пожаробезопасность	Экологичность	10	Изоляция трансформатора выполнена без применения трансформаторного масла - "сухое исполнение"	кабельные сети 10 кВ	Повышение надежности, пожаробезопасности, экологичности. Снижение затрат на эксплуатацию и обслуживание.	Нейтралеобразующий трансформатор сухого исполнения типа ТСЗ на 10(6) кВ для компенсации емкостных токов в распределительных сетях 6-10 кВ	Нейтралеобразующий трансформатор сухого исполнения типа ТСЗ на 10(6) кВ, номинальной мощностью 80-2000 кВА. УХЛ3	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОПЭ	ПАО "МРСК Волги" ОАО «МРСК Волги»	ООО «НПП Бреслер»		Нет	Государственная регистрация № 01201360245	НИОКР
30	01-008-0102/1	Силовое электротехническое оборудование	Трансформатор нейтрали	Энергоэффективность в 2,5-3 раза ток ХХ ниже аналогов	Снижение влияния на параметры заземляющих устройств (тока ДГР или заземляющего резистора)	Экологичность - герметичный бак	6-35	Фильтры заземляющие масляные, содержащие корректор мощности для снижения тока холостого хода, с рабочими обмотками, выполненными по схеме Z0 или Z/Z0 для снижения сопротивления токам нулевой последовательности с целью повышения эффективности использования параметров заземляющих устройств, в том числе, выполненные в герметичном исполнении. Последнее имеет основание для снижения эксплуатационных расходов силового оборудования	РС 6-35 кВ	- Энергоэффективность, заключающаяся в снижении потребляемого тока в нормальном режиме; - повышение эффективности использования заземляющих устройств (ДГР, резисторов) за счет пониженного сопротивления фильтров токам нулевой последовательности; - снижение эксплуатационных расходов в работе	Фильтры заземляющие герметичные с пониженным потреблением мощности ФЗГ(п)	Фильтр заземляющий (нейтралеобразующий трансформатор), в том числе герметичного исполнения с пониженным потреблением мощности типа ФЗ(Г)п для создания нейтрали электрической распределительной сети и подключения заземляющих устройств - дугогасящих реакторов и резисторов.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ООО "НИР Энерго"	ООО "НИР Энерго"	Сертификат соответствия №РОСС.RU.АГ99.Н06943 срок действия с 07.04.2016 г по 06.04.2019 г.	Да	Патент на полезную модель №149108	
31	01-008-0102/2	Силовое электротехническое оборудование	Трансформатор нейтрали	Энергоэффективность в 2,5-3 раза ток ХХ ниже аналогов	Тип изоляции - "сухой"	Пожаробезопасность, экологичность	6-35	Фильтры заземляющие масляные, содержащие корректор мощности для снижения тока холостого хода, с рабочими обмотками, выполненными по схеме Z0 или Z/Z0 для снижения сопротивления токам нулевой последовательности с целью повышения эффективности использования параметров заземляющих устройств.	РС 6-35 кВ	- Энергоэффективность, заключающаяся в снижении потребляемого тока в нормальном режиме; - повышение эффективности использования заземляющих устройств (ДГР, резисторов) за счет пониженного сопротивления фильтров токам нулевой последовательности; - снижение эксплуатационных расходов в работе	Фильтры заземляющие сухие с малым током холостого хода ФЗ(Л)Сп	Фильтр заземляющий (нейтралеобразующий трансформатор), в том числе герметичного исполнения с пониженным потреблением мощности типа ФЗ(Г)п для создания нейтрали электрической распределительной сети и подключения заземляющих устройств - дугогасящих реакторов и резисторов.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ООО "НИР Энерго"	ООО "НИР Энерго"	Сертификат соответствия №РОСС.RU.АГ99.Н06943 срок действия с 07.04.2016 г по 06.04.2019 г.	Да	Патент на полезную модель №149108	
32	01-036-0028/1	Силовое электротехническое оборудование	Реклоузер	Высокая степень автоматизации сети			35	Реклоузер 35 кВ	РС 35 кВ	Повышение ключевых показателей надежности - SAIFI и SAIDI. SAIFI: - внедрение 2-х кратного АПВ; SAIDI: - локализация поврежденного участка сети.	Выключатель вакуумный (реклоузер) TER_Rec35_Smart1_Tie7 на номинальное напряжение 35 кВ с системой управления	Реклоузер - комплекс состоящий из (выключателя вакуумного, системы собственных нужд, органов управления, сигнализации и передачи информации. Предназначен для автоматического отключения и повторного включения цепи переменного тока по предварительно заданной последовательности циклов отключения и повторного включения с последующим возвратом функции АПВ в исходное состояние, сохранением включенного положения или блокировкой в отключенном положении. Номинальное напряжение - 35 кВ, номинальный ток - 1250 А, Номинальный ток отключения - 20 кА. УХЛ1	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «ГК «Таврида Электрик»		Нет		
33	01-036-0028/2	Силовое электротехническое оборудование	Реклоузер	Высокая степень автоматизации сети				Применение реклоузеров при построении сети 6-10 кВ	РС 6-10 кВ	Повышение ключевых показателей надежности - SAIFI и SAIDI. SAIFI: - внедрение 2-х кратного АПВ; - Сокращение количества отключаемых потребителей; - сокращение количества отключений для проведения регламентных работ. SAIDI: - уменьшение времени поиска мест повреждения; - возможность РПВ.	Распределенная автоматизация сети 6-10кВ	Решения по построению сети 6-10 кВ с применением реклоузеров и других средств для повышения управляемости и надежности сети 6-10 кВ	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «ГК «Таврида Электрик»		Нет		
34	01-079-0069/1	Силовое электротехническое оборудование	Автоматический выключатель	Скорость отключения КЗ - 0,01 сек.	Комплексное решение	Не требует изменения схемы защит	до 20 кВ	Устройство защиты предназначено для установки в разрыв предохранителя. При распознавании тока короткого замыкания оно размыкается и остается разомкнутым в течение заранее установленного времени (время задержки). После этого, устройство защиты предохранителей снова замыкается и остается замкнутым.	Распределительные сети до 20 кВ	- сократить среднюю продолжительность простоя в год (индекс средней длительности прерываний энергоснабжения) до абсолютного минимума,	Устройство защиты предохранителей типа "Siemens Fusesaver"	Устройство защиты предназначено для установки в разрыв предохранителя. При распознавании тока короткого замыкания оно размыкается и остается разомкнутым в течение заранее установленного времени (время задержки). После этого, устройство защиты предохранителей снова замыкается и остается замкнутым. В зависимости от типа короткого замыкания различают следующие типы воздействия на линию передачи. **Функционирование с временными короткими замыканиями** В этом случае, короткое замыкание исчезает в течение времени задержки устройств защиты предохранителей. После замыкания подача электроэнергии не восстанавливается. Предохранитель не срабатывает и устройство защиты предохранителей готово к следующему короткому замыканию. Только потребители на неисправном ответвлении чувствуют перебой в электроснабжении в течение времени задержки устройства для защиты предохранителей, тогда как все прочие потребители на линии передачи, включая ближайшие ответвления , даже не замечают его срабатывания - менее чем за один период. **Функционирование с постоянными короткими замыканиями** При замыкании устройства защиты предохранителей, если короткое замыкание всё ещё присутствует, что незамедлительно вызывает ток короткого замыкания. Устройство защиты предохранителей не срабатывает снова, позволяя току короткого замыкания расплавить предохранитель. Потери энергии является неизбежной для потребителей на данном ответвлении, тогда как все прочие потребители получают бесперебойное электропитание. Устройство защиты предохранителей Siemens Fusesaver ограничивает количество сгоревших предохранителей на ответвлениях линии в условиях неизбежных случаев постоянных коротких замыканий.	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО " Сименс"	ООО " Сименс"	Декларация о соответствии, регистрационный номер РОСС RU.0001.11АВ28, Орган по сертификации продукции ООО "Сертконс". Регистрационный номер декладарации о соответствии РОСС DE.АВ28.Д00067, от 21.04.2015	Нет	RU2014117194-A от 2015-11-10 - заявка на патент, патент	
35	01-086-0010/3	Силовое электротехническое оборудование	Дугогасительные агрегаты (реактор+нейтралеобразующий трансформатор+СУ)	Объединение функций дугогасящего реактора и нейтралеобразующего трансформатора в единое устройство	Высокая скорость и точность настройки за счет отсутствия движущихся механических частей (плунжера и его привода)	Малые массогабаритные параметры и возможность размещения в закрытых помещениях	6-10 кВ	Статический дугогасящий агрегат сухого исполнения для компенсации емкостных токов в сетях 6-10 кВ представляет собой статическое устройство, выполненное в едином корпусе и на едином магнитопроводе, и включает в себя совокупность всех основных элементов системы заземления нейтрали сети: нейтралеобразующий трансформатор, дугогасящий реактор, коммутационные аппараты, средства регулирования, блок управления и автоматики. Уникальностью дугогасящего агрегата является его компактность, достигнутая за счёт решения с размещением нейтралеобразующего трансформатора и реактора на одной магнитной системе. Дугогасящий агрегат имеет высокую скорость и точность настройки за счет отсутствия движущихся механических частей (плунжера и его привода) и использованию конденсаторной системы управления, позволяющей с высокой скоростью (0,1 с) и точностью (погрешность не более 1%) настроить дугогасящий агрегат в резонанс.	Кабельныесети 6-10 кВ	Техническое решение отличается от базовых (существующих) технических решений тем, что два силовых элемента дугогасящей системы объединены в один агрегат. При этом снижаются общая стоимость, расходы на строительные, монтажные и наладочные работы, и эксплуатационные расходы в целом. Преимущества разработанного статического дугогасящего агрегата для компенсации емкостных токов в сетях. 6-10 кВ: □ Малые массогабаритные параметры и возможность размещения в закрытых помещениях. □ Меньшая стоимость по сравнению с существующими техническими решениями. □ Малые эксплуатационные затраты. □ Высокое быстродействие.	Статический дугогасящий агрегат сухого исполнения для компенсации емкостных токов в сетях 6-10 кВ АТДС-400/10,5	Оборудование совмещает в одном устройстве все необходимые функции для компенсации емкостных токов замыкания на землю и имеет следующие технические параметры: 1. Номинальная мощность, кВА - 400 2. Номинальное напряжение, кВ - 11 3. Схема соединения обмоток нейтралеобразующего трансформатора - зигзаг; 4. Диапазон регулирования тока, А - 2-63; 5. Время работы в режиме ОЗЗ, ч - 2; 6. Способ регулирования тока - Плавное конденсаторное регулирование; 7. Система охлаждения - Естественное воздушное; 8. Номинальная потребляемая мощность устройства автоматики, не более, Вт - 50; 9. Номинальное напряжение питания устройства автоматики, В - -220	15.11.2016	14.11.2019	Договор № 1320-001361 от 27.11.13	Без ограничений	ПАО "МРСК Волги"	ООО «НПП Бреслер»		Да	Патент на полезную модель №151804 «Устройство для компенсации емкостных токов при однофазных замыканиях на землю в многофазных электрических сетях с изолированной нейтралью»	ТИОКР

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
36	01-086-0097/1	Силовое электротехническое оборудование	Дугогасительные аггрегаты (реактор+нейтрадеобразующий трансформатор+СУ)	Тип изоляции: сухой, вакуумно-нагнетательная пропитка	Повышенная надежность системы управления: дублирование функций	Срок службы - 50 лет	6-10 кВ	Повышение качества изоляции с увеличением срока службы до 50-ти лет за счет применения новой технологии изготовления изоляции.	РС 6-10 кВ	- повышение надежности; - увеличение срока службы	Сухие дугогасящие аггрегаты типа АДДК, напряжением 6,10 кВ, на токи 120÷2000А	Обмотки реактора изготавливаются из провода типа ПСДКТ-Л с уплотненной изоляцией из стеклянных нитей, наложенных двумя слоями, с подслойной и пропиткой кремнийорганическим лаком. После намотки каждая катушка проходит пропитку (VPI) в вакуумно-нагнетательной установке. В процессе данной пропитки между токопроводящей жилой и изоляцией не остается воздушных зазоров, что сокращает величину частичных разрядов с нормированным значением $5Ox10^{-12}$ Кл до $25x10^{-12}$ Кл. Данная процедура увеличивает срок службы изоляции и оборудования в целом.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ООО "ЭМЗУ"	ООО "ЭМЗУ"	Сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.АГ.99.НО0257	Да		
37	01-086-0102/1	Силовое электротехническое оборудование	Дугогасительные аггрегаты (реактор+нейтрадеобразующий трансформатор+СУ)	Объединение функций дугогасящего реактора и нейтралеобразующего трансформатора в единое устройство	Распределенные регулируемые зазоры на центральном стержне для снижения потерь от вихревых токов и уменьшения массогабаритных показателей оборудования	Отсутствие реактивной составляющей в токе потребления аггрегата в нормальном режиме работы сети, малый ток холостого хода Подстройка конденсаторами в цепи вторичной обмотки в области малых расстроек компенсации.	6-10	- объединение функций дугогасящего реактора и нейтралеобразующего трансформатора в едином корпусе; - регулируемые зазоры на центральном стержне магнитопровода для снижения потерь в стали; - дополнительный канал настройки с помощью регулируемой конденсаторной батареи, подключенной к вторичной обмотке реактора для повышения быстродействия и точности настройки - сдвоенные конечные выключатели для повышения надежности привода плунжера;	РС 6-10 кВ	- Энергоэффективность, обусловленная малой величиной тока холостого хода и отсутствием реактивной составляющей в токе потребления в основном - нормальном - режиме работы аггрегата. - Малые габариты и занимаемая площадь, связанные с совмещением на единой платформе дугогасящего реактора, фильтра заземляющего и однополюсного разъединителя. - Высокая точность настройки на резонанс, обусловленная наличием дополнительного канала настройки посредством регулируемого конденсатора во вторичной цепи.	Аггрегат дугогасящий плунжерный с фильтром заземляющим с пониженным потреблением мощности АДМРРА	Дугогасящий аггрегат с масляной изоляцией, состоящий из дугогасящего реактора с регулируемыми распределенными зазорами и фильтром нулевой последовательности с компенсацией реактивной составляющей тока потребления, помещенными в единый бак номинальным напряжением 10(6) кВ, номинальной мощностью 75-1000 кВА. Кратность регулирования не менее 10.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ООО "НИР Энерго"	ООО "НИР Энерго"	Сертификат соответствия №РОСС.RU.АГ99.Н07018 срок действия с 11.04.2016г по 10.04.2019г.	Да	Патент на полезную модель №139885 по заявке №2013145721	
38	01-090-0102/1	Силовое электротехническое оборудование	Устройства регулирования дугогасящего реактора	Плавное регулирование мощности ступенчатого с ДГР в диапазоне 50-150 %	Управление активными токами замыкания и добротностью контура нулевой последовательности в нормальном режиме сети		6-35 кВ	Устройство плавного управления реактивным и активным током замыкания на землю с установлениями в сети дугогасящими реакторами ступенчатого регулирования, с возможностью увеличения реактивной мощности базового реактора	РС 6-35 кВ	- повышение надежности эксплуатация распределительных электрических сетей; - снижение в 2-3 раза стоимости аналогичного по мощности решения на основе плунжерных ДГР.	Устройство плавного регулирования тока компенсации для совместной работы со ступенчатыми дугогасящими реакторами	Трансформатор однофазный с вторичной обмоткой с блоками реактивных и активных управляемых элементов, подключаемый параллельно рабочей обмотке базового реактора для управления режимом компенсации емкостных токов замыкания на землю	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ООО "НИР Энерго"	ООО "НИР Энерго"		Да		
39	02-009-0012/1	Вторичное оборудование	Системы СН	Микропроцессорная система управления, контроля и сигнализации	Четвертая степень разделения функциональных блоков.		0,4 кВ	Используемые в конструкции ЩСН-РА МП устройства Сириус-2-0,4 ВВ и Сириус-2-0,4АВ позволяют реализовывать любые решения по первичным схемам и схемам управления, настраивать любые уставки защит вводных и секционного выключателей.	ПС 354-220 кВ	- повышение надежности, быстродействия, точности настройки; - улучшение функциональных характеристик; - уменьшение числа отказов и аварий, увеличение гарантийного срока эксплуатации; - улучшение условий и возможностей обслуживания.	Щиты собственных нужд ЩСН-РА	Щиты собственных нужд ЩСН-РА предназначены для приема и распределения электроэнергии от трансформаторов СН мощностью до 1000 кВА на электрических подстанциях, для управления коммутационными аппаратами, контроля и сигнализации их состояния.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	Без ограничений	ЗАО «Радиус Автоматика» ПАО "Ленэнерго"	ЗАО «Радиус Автоматика»	Сертификат соответствия №ТС С-RU.А.Л32.В.00482. Серия RU №.0247730.	Да		
40	02-010-0011/1	Вторичное оборудование	СОПТ	Автоматический режим измерения и контроля сопротивления изоляции, поиск поврежденных фидеров.	Возможность работы с традиционными системами контроля	Может работать в разветвленных сетях постоянного тока с большой емкостью относительно земли, при наличии высокого уровня помех.		Разработанный и примененный способ измерения, контроля сопротивления изоляции и поиска фидеров позволяет снизить уровень перекоса напряжения между полюсами сети постоянного тока и тем самым снизить вероятность ложной работы устройств РЗА.	ПС 6-500 кВ	- Отсутствие ложной работы устройств РЗА - Удобство эксплуатации - Работа с любыми устройствами РЗА (нет необходимости шунтировать дискретные входа РЗА реизисторами, для предотвращения их ложной работы) - Помощь эксплуатирующему персоналу, по поиске ошибок в монтаже сетей постоянного тока	Система контроля сопротивления изоляции в сетях оперативного постоянного тока и автоматического поиска фидеров с поврежденной изоляцией "ЭКРА-СКЗ"	- Номинальное напряжение контролируемой сети постоянного тока 220 В - Диапазон определяемого сопротивления изоляции полюсов сети 1 – 1000 кОм - Предельное селективно-определяемое снижение сопротивления изоляции присоединения не более 100 кОм - Максимальная емкость контролируемой сети не менее 200 мкФ - Количество уставок величин сопротивлений изоляций полюсов сети 2 - Диапазон уставок сопротивлений изоляций полюсов сети 20 – 1000 кОм - Количество уставок величин сопротивлений изоляций присоединений 2 - Диапазон уставок сопротивлений изоляций присоединений 20 – 100 кОм - Время цикла контроля сопротивлений полюсов СОПТ не более 8 с - Время цикла измерения сопротивлений всех присоединений не более 20 с - Амплитуда напряжения смещения нейтрали в режиме измерения сопротивлений присоединений не более 15 В - Максимальный диаметр окна датчика дифференциального тока присоединения 25, 40, 70 мм - Протоколы связи с АСУ МЭК60870-5-104, МЭК61850 (MMS)	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	Без ограничений	ООО «НПП ЭКРА»	ООО «НПП ЭКРА»	1. Сертификат соответствия "ЭКРА-СКЗ" требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" № ТС RU.С-RU.МЮ22.В.00092 2. Декларация о соответствии "ЭКРА-СКЗ" требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" №ТС N RU.Д-RU.МЮ22.В.00060 3. Сертификат соответствия "ЭКРА-СКЗ" требованиям пожарной безопасности №ФСО08.RU.ПР		1. Патент по заявке 2013130130/28 "Способ измерения сопротивлений изоляции присоединений и поиска присоединений с поврежденной изоляцией в сети постоянного тока с изолированной нейтралью" 01.07.2013; 2. Патент по заявке 2015103287/28 "Устройство измерения дифференциального тока" 02.02.2015.	
41	02-011-0010/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Высокая точность ОМП	Простота и легкость эксплуатации	Автоматизация процесса ОМП	110-500	Волновой принцип ОМП основанный на дифференцированной скорости распространения волн в различных средах (ВЛ, КЛ)	КВЛ 110 -500 кВ	- уменьшение времени поиска мест повреждения на КВЛ и восстановления ее работы; - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла	Программно-аппаратный комплекс ОМП для неоднородных кабельно-воздушных линий электропередачи напряжением 110кВ и выше	Алгоритм ОМП волнового принципа на комбинированных ЛЭП основан на анализе изменения целевой функции разницы прохождения фронта волны от предполагаемой координаты точки повреждения до левого и правого концов линии. С каждой из сторон ЛЭП устанавливается устройство волнового ОМП с описанием участков, выполненных ВЛ или КЛ. Определение разницы прохождения волны до концов линии достигается точной синхронизацией терминалов, высокочастотной дискретизацией записи переходного процесса и организацией канала связи между терминалами. Предусмотрена возможность расчета ОМП по параметрам аварийного режима двухсторонним способом при потере синхронизации между терминалами и односторонним способом при неудачной попытке соединения по каналу связи.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	ОПЭ	ООО «НПП Бреслер»	ООО «НПП Бреслер»	№ТС RU С-RU.МН02.В.00093 действующий с 11.03.2014 по 10.03.2019	Да	Патент на изобретение №2465582 от 20.10.2012 на заявку №2010153730 от 27.12.2010	
42	02-011-0010/2	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Высокая точность	Автономность	Селективность	6-35	За счет применяемых в устройстве алгоритмов, достигается улучшенная селективность, система может работать как на сигнал, так и на отключение поврежденного присоединения. Обладает повышенной степенью автономности. Для отключения поврежденного присоединения каждый фидерный терминал имеет в своем составе полупроводниковое (твердотельное) реле.	РС 6-35 кВ	- повышение надежности, быстродействия, селективности - уменьшение числа отказов и аварий, увеличение гарантийного срока эксплуатации	Комплексная распределенная система защиты от однофазных замыканий на землю с повышенной степенью автономности устройств и улучшенной селективностью	Комплексная распределенная система защиты от однофазных замыканий на землю с повышенной степенью автономности устройств и улучшенной селективностью включает в себя: - центральный терминал определения поврежденного фидера; - блок наложения сигнала непромышленной частоты; - множество (по числу присоединений) периферийных фидерных терминалов. В системе реализованы следующие алгоритмы: - по величине суммы высших гармонических составляющих; - по анализу спектрального состава по сторонам 50 гц составляющей; - по анализу переходного процесса, вызванного перезарядом емкостей при пробое; - по относительному направлению мощности нулевой последовательности; - по величине наложенного сигнала непромышленной частоты; - классические токовые защиты от ОЗЗ. Совокупность указанных алгоритмов существенно повышает селективность определения поврежденного фидера для всех категорий сетей при любом характере ОЗЗ и автономность системы в целом.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ООО «НПП Бреслер»	ООО «НПП Бреслер»	сертификат соответствия ТС №ТС RU С-RU.МН02.В.00093 действующий с 11.03.2014 по 10.03.2019	Да	Патент на изобретение по заявке №2012137331	

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
43	02-011-0011/2	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Широкий диапазон входных токов нулевой последовательности (от 1 мА при одиночных замыканиях на землю (ОЗЗ) до 20 кА при двойных замыканиях на землю)	Инвариантность к режиму заземления нейтрали (изолированная нейтраль, высокоомное или низкоомное резистивное заземление, компенсированная нейтраль через ДГР, комбинированное заземление (через ДГР и высокоомный резистор)	Чувствительность защиты к возникновению любого однофазного замыкания на землю (глухое (металлическое) замыкание, дуговое перемежающееся замыкание или замыкание через переходное (сопротивлению) в любой точке гальванически связанной электрической сети	6-35 кВ	Заложенные в комплексное устройство микропроцессорной защиты для энергообъектов 3-35 кВ с универсальной аппаратной базой инновационные решения позволяют организовать селективную защиту от замыкания на землю, чувствительную к глухим и дуговым (в том числе перемежающимся) однофазным замыканиям на землю в сетях с изолированной нейтралью, с заземлением нейтрали через дугогасящий реактор или резистор. Устройство обеспечивает термическую стойкость токовых цепей при токах двойного замыкания на землю, не работает ложно и не блокируется на время существования данного режима. Устройство защиты не требует установки на объекте специальных источников (генераторов) сигнала непромышленной частоты для их наложения на первичную схему электроустановки и последующего выявления поврежденного фидера. Защита обладает свойством непрерывности действия при переходе дугового (перемежающегося) замыкания в глухое (металлическое) замыкание на землю или при поиске "земли" методом поочередных отключений фидеров. Универсальный аппарат терминала умеющает количество необходимого ЗИПа при поставке. Использование функций "гибкой логики" позволяет индивидуально подстроить прикладное программное обеспечение при наладке на объекте под особенности защищаемого объекта.	РС 6-35 кВ	1. Снижение электротравматизма, повышение безопасности населения и домашних животных (крупно-рогатый скот), персонала энергоопределприятий за счет быстрого выявления и локализации фидера с однофазным замыканием на землю. 2. Повышение надежности работы распределительной сети за счет уменьшения времени существования однофазного замыкания на землю. 3. Уменьшение износа изоляции электрооборудования, повышение надежности работы распределительной сети за счет снижения времени воздействия перенапряжений при дуговых ОЗЗ на изоляцию неповрежденных фаз сети и предотвращение (исключение) перехода однофазного ОЗЗ в двойное замыкание на землю. 4. Сокращение времени перерыва электроснабжения (недоотпуска электроэнергии). 5. Сокращение времени на поиск ОЗЗ и других эксплуатационных затрат.	Устройство РЗиА на базе микропроцессорного терминала серии ЭКРА 200 для распределительных электрических сетей 3-35 кВ с универсальной защитой от однофазных замыканий на землю.	Номинальный переменный ток аналоговых входов (Iном) - выбирается программно (5 А, 1А либо 0,2 А); Номинальное переменное напряжение аналоговых входов (Uном) - 100 В; Номинальная частота аналоговых сигналов - 50 Гц. Климатическое исполнение - УХЛ 3.1 с расширенной нижней границей температурного диапазона (до - 40 С). Напряжение оперативного питания = 220 В, =110 В. Селективная защита от замыкания на землю, чувствительная к глухим и дуговым (в том числе перемежающимся) однофазным замыканиям на землю в сетях с изолированной нейтралью, с заземленаем нейтрали через дугогасящий реактор или резистор. Виды однофазных замыканий на землю, выявляемые защитой: - устойчивые замыкания на землю (однофазные замыкания на землю без переходного сопротивления в месте замыкания); - перемежающиеся дуговые замыкания на землю; - одиночные кратковременные пробои изоляции (клевки). Основные параметры аналоговых входов терминала: - аналоговые входы терминала имеют гальваническую развязку от внутренних цепей устройства; - диапазон измеряемых значений напряжения нулевой последовательности в блоке аналоговых входов терминала составляет от 0,15 В до 135 В (действующее значение частоты 50 Гц). - предельно допустимое значение напряжения длительного воздействия на трансформатор напряжения составляет 300 В (действующее значение частоты 50 Гц); - диапазон измеряемого тока нулевой последовательности от 0,001 до 6 А (аналоговый вход измерения переменного тока нулевой последовательности выдерживает длительно, без повреждения до 6 А, кратковременно в течении 10 с до 30 А); - минимальный контролируемый ток нулевой последовательности при работе с ТТНП не имеющих во вторичной цепи дополнительной нагрузки – от 1 мА. Интеграция в АСУ по Modbus; IEC 60870-5-103; IEC 61850-8.1	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ООО «НПП ЭКРА»	ООО «НПП ЭКРА»	1. Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" № ТС RU C-RU.МЮ22.В.00101 2. Декларация о соответствии терминалов серии "ЭКРА200, "ЭКРА200А для атомных станций требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" №ТС N RU Д-RU.МЮ22.В.00146 3. Сертификат соответствия требованиям пожарной безопасности №ИСОПБ.RU.ПР 014.Н00114 4. Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.004.A. №68694 до 29.05.2017	Нет	1. Патент по заявке № 2016130916 "Устройство защиты от однофазного замыкания на землю распределительных сетей среднего напряжения", 26.07.2016, Пашковский С.Н.; 2. Патент по заявке № 2016133874, "Способ защиты от однофазных замыканий на землю в сетях с изолированной нейтралью и устройство для его осуществления", 17.08.2016, Пашковский С.Н.; 3. Патент по заявке № 2016133785, "Устройство защиты от однофазных замыканий на землю в сетях с изолированной нейтралью", 17.08.2016, Пашковский С.Н.; 4. Патент по заявке № 2016133787, "Устройство адаптивной защиты от однофазных замыканий на землю в сетях с изолированной нейтралью и с компенсацией емкостных токов", 17.08.2016, Пашковский С.Н.	
44	02-011-0012/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.			6-10	Объединение функций защиты, автоматики, управления, сигнализации и измерений в одном приборе	Вводные ячейки ПС 6-10 кВ	Сокращение количества устройств РЗА, обеспечение новых функций цифрового осциллографа, регистратора событий и т.д.	Микропроцессорное устройство защиты Сириус-2В-И4	Устройство предназначено для выполнения функций РЗА, управления и сигнализации вводных ячеек	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ в составе ЦПС	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Радиус Автоматика»		Да		
45	02-011-0012/10	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Модульное построение шкафа РЗА	Конструктивные особенности изготовления, призванные не допускать ошибок при монтаже и обслуживании.			1. Каждый шкаф ШЭРА имеет модульную конструкцию и состоит из 4-х независимых функционально-аппаратных типовых модулей (комплектов), каждый из которых специально предназначен для защиты определенного специфического элемента на ПС. Модульная концепция построения шкафов позволяет любой проектной организации в текущем режиме скомфигурировать до 9721171216 различных наименований заказных шкафов, каждый из которых одновременно, с точки зрения потребителя, является индивидуальным заказным решением, идеально сконструированным под текущие нужды потребителя с учетом всех особенностей реализуемой ПС, а с точки зрения изготовителя – является абсолютно типовым серийным изделием, изготовление которого занимает не более 45-ти дней. 2. Шкафы в качестве основных комплектующих используют изделия, которые сами по себе внесены в Реестр инновационных решений ПАО «Россетти». 3. Все внутришкафные электрические связи сделаны в виде максимум 4-х шт «типовых соединительных изделий» (по одному на каждый функционально-аппаратный типовой модуль (комплект), проходящих отдельную процедуру ОТК как готовое изделие. Каждое «типовое соединительное изделие», помимо текстовой маркировки , имеет еще и цветовую маркировку «входно » «выходно». Указанная концепция, позволяет принципиально исключить ошибки при монтаже шкафа и при его последующем обслуживании во время его эксплуатации, за счет вытекающей из нее наглядной невозможности неправильной физической перекоммутации внутришкафного оборудования эксплуатирующим и обслуживающим персоналом.	ПС 6-220 кВ	- повышение надежности, быстродействия, точности настройки; - уменьшение числа отказов и аварий; - улучшение функциональных характеристик; - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности; - уменьшение числа отказов и аварий, увеличение гарантийного срока эксплуатации; - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла; - улучшение условий и возможностей обслуживания.	Шкафы релейной защиты и автоматики типа «ШЭРА»	Шкафы серии «ШЭРА» предназначены для выполнения функций управления, защиты, сигнализации, измерения и контроля на электростанциях и подстанциях с высшим напряжением 110-220 кВ. Шкафы представляют собой защищенное металлическое комплектное устройство. Разработано несколько конструктивных типоисполнений шкафов: «ШЭРА» - шкафы двустороннего обслуживания для установки в помещении напольной установки; «ШЭРА-1» - шкафы односторонного обслуживания для установки в помещении напольной установки; «ШЭРА-НБ» - шкафы односторонного обслуживания для установки на улице с опциональной системой активного обогрева напольной установки; «ШЭРА-НБ» - шкафы односторонного обслуживания для установки на улице с опциональной системой активного обогрева навесной установки. Каждый шкаф ШЭРА имеет модульную конструкцию и состоит из 4-х независимых функционально-аппаратных типовых модулей (комплектов), каждый из которых специально предназначен для защиты определенного специфического элемента на ПС. Модульная концепция построения шкафов позволяет любой проектной организации в текущем режиме скомфигурировать до 9721171216 различных наименований заказных шкафов, каждый из которых одновременно: с точки зрения потребителя является индивидуальным заказным решением, идеально сконструированным под текущие нужды потребителя, с учетом всех особенностей реализуемой ПС, а с точки зрения изготовителя – является абсолютно типовым серийным изделием, изготовление которого занимает не более 45-ти дней. Шкафы в качестве основных комплектующих используют микропроцессорные устройства РЗА серии «Сириус». Устройства серии «Сириус» сертифицированы на соответствие требованиям ТР ТС, имеют полностью положительное заключение аттестационной комиссии ПАО «РОССЕТИ» с рекомендацией к применению, а также сертифицированы на соответствие требованиям системы «Газпромсерт». Устройства серии «Сириус» внесены в реестр инновационных решений ПАО «РОССЕТИ» Все внутришкафные электрические связи сделаны в виде максимум 4-х шт «типовых соединительных изделий» (по одному на каждый функционально-аппаратный типовой модуль (комплект), проходящих отдельную процедуру ОТК как готовое изделие. Каждое «типовое соединительное изделие» помимо текстовой маркировки – еще и цветовую маркировку «входно » «выходно» изделия. Указанная концепция позволяет принципиально исключить ошибки при монтаже шкафа и при его последующем обслуживании во время его эксплуатации, за счет вытекающей из нее наглядной невозможности неправильной физической перекоммутации внутришкафного оборудования эксплуатирующим и обслуживающим персоналом. На лицевой панели шкафа размещается опциональный заказной щит управления, встроенный в мнемосхему ПС За лицевой панелью размещены опциональные «испытательные рельсы», обеспечивающие возможность выборочной проверки отдельных защит или произвольных наборов защит шкафа, физически исключив при этом ошибочные действия персонала при проверке.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	Без ограничений	ЗАО «Радиус Автоматика» ПАО "Ленэнерго"	ЗАО «Радиус Автоматика»	Сертификат соответствия ТР ТС № RU C-RU.АЛ32.В.01173	Да		
46	02-011-0012/2	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.			6-35	Комплексное решение. Объединение функций защиты, автоматики, управления, сигнализации и измерений в одном устройстве	РЗА ПС 6-10, 35 кВ	Сокращение количества устройств РЗА, обеспечение новых функций цифрового осциллографа, регистратора событий и т.д.	Микропроцессорное устройство защиты Сириус-2-МЛ-И4	Устройство предназначено для выполнения функций РЗА, управления и сигнализации присоединений 6-10, 35 кВ	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ в составе ЦПС	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Радиус Автоматика»		Да		
47	02-011-0012/3	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.				Комплексное решение. Выполнение функций управления, блокировки, контроля в одном устройстве	АСУ ПС 3-500 кВ	Повышение надежности и управляемости	Устройство регулирования напряжения трансформатора Сириус-2-РН	Устройство предназначено для управления электроприводами РПН при автоматическом регулировании коэффициента трансформации	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ в составе ЦПС	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Радиус Автоматика»		Да		
48	02-011-0012/4	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.				Объединение функций защиты, автоматики, управления, сигнализации и измерений в одном устройстве	РЗА ПС 6-10 кВ	Сокращение количества устройств РЗА, обеспечение новых функций цифрового осциллографа, регистратора событий и т.д.	Микропроцессорное устройство защиты Сириус-2С-И4	Устройство предназначено для выполнения функций РЗА, управления и сигнализации секционных ячеек 6-10 кВ	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ в составе ЦПС	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Радиус Автоматика»		Да		
49	02-011-0012/5	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.			6-35	Объединение функций защиты, автоматики, управления, сигнализации и измерений в одном устройстве	РЗА ПС 6-10, 35 кВ	Сокращение количества устройств РЗА, обеспечение новых функций цифрового осциллографа, регистратора событий и т.д.	Микропроцессорное устройство защиты Сириус-21Л-И4	Устройство предназначено для выполнения функций РЗА, управления, сигнализации, ОМП присоединений 6-10, 35 кВ	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ в составе ЦПС	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Радиус Автоматика»		Да		
50	02-011-0012/6	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.			6-35	Объединение функций защиты, автоматики, управления, сигнализации и измерений в одном устройстве	РЗА ПС 6-10, 35 кВ	Сокращение количества устройств РЗА, обеспечение новых функций цифрового осциллографа, регистратора событий и т.д.	Микропроцессорное устройство защиты секционного выключателя Сириус-21-С-И4	Устройство предназначено для выполнения функций РЗА, управления и сигнализации секционных ячеек 6-10, 35 кВ	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ в составе ЦПС	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Радиус Автоматика»		Да		
51	02-011-0012/7	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.			6-220	Комплексное решение. Многофункциональное устройство РЗА	РЗА ПС 6-220 кВ	Сокращение количества устройств РЗА	Микропроцессорное устройство защиты Сириус-Т3-И4	Устройство предназначено для выполнения функций основной защиты трансформаторов (автотрансформаторов) до 220 кВ, ДФЗ сдвоенного реактора или мощного синхронного двигателя, ЦДФЗ ошиновки с 3-мя присоединениями.	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ в составе ЦПС	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Радиус Автоматика»		Да		
52	02-011-0012/8	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.			6-110	Объединение функций защиты, автоматики, управления, сигнализации и измерений в одном устройстве	РЗА ПС 6-110 кВ	Сокращение количества устройств РЗА	Микропроцессорное устройство защиты и автоматики Сириус-ТН-И4	Устройство предназначено для контроля трансформаторов напряжения и РЗА ПС 6-110 кВ	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ в составе ЦПС	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Радиус Автоматика»		Да		
53	02-011-0012/9	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.			35-220	Объединение функций автоматики, управления, сигнализации защиты в одном устройстве	РЗА ПС 35-220 кВ	Сокращение количества устройств РЗА	Микропроцессорное устройство защиты Сириус-УВ-И4	Устройство предназначено для выполнения функций управления, автоматики и сигнализации выключателей 35-220 кВ, с функциями резервной защиты силового трансформатора или подменных защит ВЛ	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ в составе ЦПС	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Радиус Автоматика»		Да		
54	02-011-0013/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Селективность	Быстродействие		6-35	Объединение функций защиты и регистратора АП в одном устройстве	КРУ(Н) до 35 кВ	Сокращение количества устройств РЗА, обеспечение новых функций регистратора событий.	Цифровая быстродействующая селективная световая дуговая защита (БСЗД3)	Цифровая быстродействующая селективная световая дуговая защита для КРУ(Н) до 35 кВ	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОПЭ	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «Промэлектроника»		Да		
55	02-011-0014/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Фиксация факта несанкционированного запараллеливания шин потребителем			6-10 кВ	Устройство обнаруживает и регистрирует факты несанкционированного запараллеливания шин распределительной подстанции на стороне потребителя, используя в качестве входной информации значения тока во вторичных цепях трансформаторов тока присоединений ЛЭП 6-10 кВ к шинам подстанции.	РЗА РП 6-10 кВ	Обеспечение функций мониторинга, автоматики, управления и сигнализации замыканий фаз фидеров распределительных подстанций (ПС) напряжением 6–10 кВ.	Устройство обнаружения фактов несанкционированного запараллеливания шин на стороне потребителя «ОФНПШ»	Устройство обеспечивает следующие эксплуатационные возможности: • индикацию факта несанкционированного запараллеливания до 6 пар фидеров на основании анализа амплитуд, фаз и коэффициента взаимной корреляции; • ввод и хранение пороговых коэффициентов, определяющих вероятности правильного и ложного срабатываний; • контроль и индикацию положения выключателя • непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) модулей устройства в течение всего времени работы.	13.04.2015	30.06.2019	Протокол КИ №7 от 01.07.2016	Без ограничений	ПАО "МРСК Центра и Приволжья"				Патент на изобретение № 2520163 « Способ обнаружения несанкционированного запараллеливания фидеров распределительных подстанций на стороне потребителя», зарегистрированный в Роспатенте от 07.10.2014 № РД0158760	ИИОКР

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
56	02-011-0014/2	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.	Высокая чувствительность	Многофункциональность	110 кВ	В едином комплексе реализованы следующие защиты: - Небалансная защита со «счётчиком» поврежденных секций, обеспечивающая накопление информации о повреждениях конденсаторных элементов. - Емкостная защита, чувствительная к коротким замыканиям внутри конденсаторов, обеспечивающая частичное резервирование небалансной защиты. - Быстродействующая дифференциальная защита БСК от замыканий на землю по расчётному току и напряжению нулевой последовательности, осуществляющая также частичное резервирование небалансной защиты.	Защита БСК 110 кВ	- уменьшение числа отказов и аварий - улучшение функциональных характеристик - снижение размеров ущерба от повреждений элементов БСК; - снижение эксплуатационных затрат на поиск неисправных элементов БСК.	Шкаф защиты БСК и управления выключателем ШЗБК-МТ-074-252	Шкаф защиты БСК и управления выключателем ШЗБК-МТ-074-252 Предназначен для: - управления выключателем напряжением до 220 кВ; - выполнения функций защит БСК; автоматики и сигнализации. Содержит: - цифровой терминал БМРЗ-АУВ-10-01-20; - цифровой терминал БМРЗ-БСК-10-01-20. Соответствует: - стандарту организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.120.70.042-2010; - классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75 (по требованиям защиты человека от поражения электрическим током).	24.05.2016	23.05.2019	Договор №УРЗА-007/2012 от 08.06.2012	Без ограничений	ПАО "МРСК Центра и Приволжья"				Патент на изобретение №2552528 от 07.05.2015 «Способы защиты конденсаторной батареи и устройство для его осуществления»	НИОКР
57	02-011-0015/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Сохранение работоспособности при потере постоянного оперативного тока			110	Адаптивная защита силовых трансформаторов	РЗА ПС	Сокращение затрат на телевооружениеНо Минимизация рисков развития технологического нарушения при потере постоянного оперативного тока.	Микропроцессорная защита ближнего резервирования защит силового трансформатора типа ПУМА на ПС 110 кВ	Независимая резервная защита трансформатора предназначена для защиты силовых трансформаторов 110/10 кВ, оборудованных со стороны источника питания выключателем или разъединителем в случае короткого замыкания на подстанции (ПС) с отказом коммутационной аппаратуры или релейной защиты, при потере оперативного тока на ПС или по другим причинам.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "Кубаньэнерго"	РУП "АСАТ"		Нет	Патенты Республики Беларусь от 15.12.1998 №7 и от 01.03.2000 №141.	
58	02-011-0016/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Высокая чувствительность			6-110	Адаптивная высокочувствительная защита ближнего и дальнего резервирования	РЗА ПС 6-110 кВ	уменьшение числа отказов и аварий; - резервирование трансформаторов относительно не большой мощности 2,5-25 МВА; - обеспечение высокой чувствительности к коротким замыканиям за трансформаторами за счет реализования аварийных режимов на фоне сопоставимых по уровню токов нагрузки, пуска (самозапуска) электродвигателей	Адаптивная высокочувствительная защита ближнего и дальнего резервирования трансформаторов ответвительных и промежуточных подстанций	Высокочувствительная адаптивная микропроцессорная защита ближнего и дальнего резервирования трансформаторов относительно небольшой мощности (2,5-25 МВА), установленных на ответвительных и промежуточных подстанциях с упрощенными схемами первичной и вторичной коммутации на основе многопараметрического принципа построения релейной защиты.	24.04.2015	23.04.2018	Протокол КИ №2 от 15.05.2015	ОПЭ	ПАО "Кубаньэнерго"				Патент на полезную модель от 10.08.2013 №131246	НИОКР
59	02-011-0044/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Алгоритм работы регулятора	Совместимость с любыми датчиками положения РПН		35-750 кВ	Регулятор-указатель положения привода РПН трансформаторов УП-200 подключается к измерительным трансформаторам с номинальным вторичным напряжением 100 В и трансформаторам с номинальным вторичным током 1 А или 5 А. Напряжения и токи подаются на аналоговые входы УП-200. Регулятор-указатель УП-200 принимает решение о регулировке- выходного напряжения, используя несколько алгоритмов регулирования: регулирование без учёта компенсации падения напряжения в проводах, регулировка с учётом компенсации, регулировка с учётом календаря. Регулятор-указатель УП-200 использует ряд управляющих и блокирующих алгоритмов, которые контролируют правильность временной диаграммы работы переключающего механизма, блокируют переключения в случае несовпадения показаний встроенного в УП-200 указателя положения привода и СТУПени переключающего механизма, рассчитанной по количеству его переключений; в случае некорректной работы переключающего механизма; в GIYЧае превышения тока потребителя;. ускоренно уменьшают напряжение в случае превышения максимально допустимого напряжения и так далее. Управление приводом может осуществляться как от указателя, так и от кнопок внешнего ручного управления. При управлении указателем возможны шесть режимов работы: «Ввод установок», «Работа», «Контроль», «Наблюдение», «Регулирование», «Архив событий», «Сброс ошибок».	Трансформаторы и автотрансформаторы 110-750 кВ	1) Благодаря совмещению функций регулятора и указателя многократно повышается надежность контроля работы привода РПН, а значит и безопасность функционирования энергосистемы. 2) Значительный экономический эффект достигается за счёт экономии на количестве контролирующего оборудования ПС за счёт применения УП-200, с помощью которого можно управлять параллельно 16 трансформаторами в одной или двух группах. 3) Применяемый в УП-200 синхронный контроль трёх переключающих механизмов для раздельного управления тремя фазами трансформатора и одновременный контроль двух систем шин обеспечивает максимальную эффективность работы трансформаторов.	Регулятор-указатель положения привода РПН трансформаторов УП-200	Входные аналоговые сигналы: - входов по току 4 -входов по напряжению 4 -номинальный входной переменный ток (Iн)Iн 5(1) А -номинально входное переменное напряжение (Uн)Iн 100 В Входные дискретные сигналы: -число входов 10 Выходные дискретные сигналы: -число выходов 7 -максимальное коммутируемое напряжение 260 В -ток замыкания 5 А Рабочий температурный диапазон -40°С/ +50°С Габаритные размеры 144x144x84 мм Дошпительные функции Одновременный контроль двух систем шин; синхрыший контроль трёх переключающихмеханизмов; режим «ведущий-ведомый», функция «мёртвая ступень».	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО «АНТРАКС»	ООО «АНТРАКС»	Декларация о соответствии ТС RU ДеRU.АЛ 27.В . 00430 от 18.03.2014 г. по 17.03.2019 г.	Да		
60	02-011-0058/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	100% селективность (определение присоединения с однофазным замыканием на землю (ОЗЗ) без необходимости отключения присоединений)	Обеспечение селективности независимо от режима нейтрали (изолированная, компенсированная, резистивная)	Обеспечение правильной фазировки на этапе наладки без создания искусственного ОЗЗ	6-35 кВ	реализация алгоритма анализа переходного процесса, возникающего при однофазном замыкании на землю, с контролем распространения волн по знаку мгновенной мощности	сети 6-35 кВ	- сокращение времени перерыва электроснабжения (недоотпуска электроэнергии); - сокращение эксплуатационных затрат на поиск ОЗЗ; - снижение время на устранение ОЗЗ; - снижение (или исключение) вероятности перехода ОЗЗ в двойные замыкания на землю; - снижение вероятности износа изоляции КЛ; - увеличение срока службы выключателей	Устройство импульсной защиты от замыканий на землю воздушных и кабельных линий 6-35 кВ ТОР 110-ИВН	- Обеспечение селективной защиты от замыканий на землю воздушных, кабельных и смешанных линий в сети 6-35 кВ независимо от режима заземления ее нейтрали (с действием на сигнал или на отключение без необходимости изменения параметров срабатывания устройства в процессе эксплуатации); - Контроль состояния цепей ТН; - Осциллографирование и регистрацию ОЗЗ и переключений с организацией базы данных аварийных осциллограмм; - Контроль правильности ориентирования устройства в заданном направлении (фазировки); - Интеграция в АСУ по протоколу IEC 60870-103	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ООО «ИЦ «Бреслер»	ООО «ИЦ «Бреслер»	Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №РРС 00-050434; Сертификат соответствия №ТС C-RU.АТ15.В.00381 серия RU №0303631	нет	Патент на изобретение №2480882 «Устройство импульсной защиты от однофазных замыканий на землю воздушных и кабельных линий распределительных сетей 6-35 кВ» приоритет изобретения 16.11.2011 Патентообладатели: ОАО «Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского», ОАО «Тюменьэнерго», ООО «ИЦ «Бреслер»	НИОКР
61	02-011-0058/2	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Обеспечение собственного питания и схемы электромагнита отключения выключателя по схеме дешунтирования (без использования дополнительных реле) от цепей тока	Реализация гибкой логики, позволяющая адаптировать схему устройства под дополнительные требования заказчика	Обеспечение гарантированного питания маломощного электромагнита отключения	6-35 кВ	Устройство обеспечивает релейную защиту и автоматику вводного, секционного выключателя, отходящей линии, линии в ТСН. Совмещает в себе функции терминала защиты, блока питания от токовых цепей и реле дешунтирования. Гибкая логика учитывает особенности конкретного энергообъекта.	ПС 6-35 кВ	- обеспечение защиты первичного оборудования подстанции; - обеспечение нормального функционирования защиты при подаче исчезновении оперативного тока собственных нужд на объекте; - сокращение номенклатуры применяемого оборудования; - снижение стоимости освящения объекта защитой по сравнению с классическими решениями; - повышение надежности и безотказности работы за счет сокращения цепей вторичной коммутации, повреждение которых может привести к неотрабатыванию защиты.	Терминал релейной защиты и автоматики - ТОР 120	Устройство предназначено для защиты ввода, секционного выключателя, кабельной и воздушной линии, линии к ТСН-10/6 кВ или 6-10/0,4 кВ	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	ОПЭ	ООО «ИЦ «Бреслер»	ООО «ИЦ «Бреслер»	Сертификат соответствия №ТС-RU.АТ15.В.00114 Серия RU №0196038; Сертификат соответствия №ТС C-RU.АТ15.В.00381 серия RU №0303631; Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №РРС 00-050434	Нет	Решение о выдаче патента на полезную модель по заявке № 2015117049/07(026493) от 09.10.2015г.	НИОКР
62	02-011-0058/5	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение	Системная интеграция алгоритмов релейной защиты и автоматики в едином устройстве			Единое устройство централизованной защиты ПС обеспечивает функционал: - комплект ступенчатой защиты линии электропередачи; - основную защиту линии электропередачи; - делительную защиту и защиту опробования секционного выключателя; - защиту обмоткиовки ВН; - защиту двух или трехобмоточного трансформатора; - управление линейным, секционным, трансформаторным выключателями; - защиту вводов среднего и низкого напряжения трансформатора.	ПС 35, 110, 220 кВ	- сокращение объема капитальных вложений при реконструкции подстанций; - типизация проектирования; - уменьшение объема капитального строительства на вновь возводимых объектах; - повышение надежности защиты энергообъектов за счет уменьшения количества применяемого оборудования; - улучшение функциональных характеристик; - повышение уровня наблюдаемости; - повышение качества защит.	Шкаф централизованной защиты ПС	Централизованное выполнение функций РЗА обеспечивает гибкость изменения в режиме реального времени состава и объемов сигналов, которые могут обрабатываться в алгоритмах РЗА. Кроме того, централизованная релейная защита и автоматика подстанций позволяет обеспечить возможность получения высоких экономических показателей со снижением капитальных вложений и эксплуатационных расходов. Функционал ЦРЗА: • Основная защита ЛЭП: ДФЗ; • КСЗ; • ОМП; • Основные и резервные защиты трансформатора: ДЗТ, ГЗ; • ДЗО; • АУВ: выключатель линии, СВ; • Технологические защиты трансформатор, выключатель; • Изменение логики работы в ремонтных режимах. Аппаратная платформа ЦРЗА: • 26 конфигурируемых аналоговых входов; • Полный функционал защиты ПС; • Гибкая, свободно-конфигурируемая логика; • 120 дискретных входов/выходов; • 96 двухцветных светодиодов.	04.04.2016	03.04.2019	Договорот 29.08.2012г. №22/12	Без ограничений	ООО «ИЦ «Бреслер», АО "Тюменьэнерго"	ООО «ИЦ «Бреслер»	Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №РРС 00-050434; Сертификат соответствия №ТС C-RU.АТ15.В.00206 серия RU №0271596; ЗАК ПАО Россети №П 3-01/14 от 10.01.2014г; Дополнение к ЗАК ПАО Россети №П 3-01/14 от 30.09.2015г.	Нет	заявка на полезную модель находится на рассмотрении в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС)	НИОКР
63	02-011-0058/6	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Адаптивность способность изменять свои характеристики срабатывания в зависимости от параметров доаварийного (предшествующего) режима сети)	Свободно программируемая логика	Возможность работы по стандарту МЭК 61850 (8-1)	110-220 кВ	Независимость формы характеристики срабатывания от параметров защищаемого объекта	Защита линий электропередач 110-220 кВ	• Отсутствие потребности в расчете параметров срабатывания измерительных органов при параметрировании защиты • Повышение чувствительности к переходным сопротивлениям по сравнению с классической ДЗ • Отсутствие «мертвой» зоны при близких трехфазных КЗ	Адаптивная дистанционная защита линии электропередачи	Адаптивная ДЗ реализована на базе терминала «ТОР 300», имеющего: • конфигурируемую логику • задние порты связи 2xRS-485/ВОЛС, 2xEthernet(Tx/Fx) • поддержка протоколов SPA-bus, ModBus, МЭК 60870-5-103, МЭК 61850-8-1 (9-2) • количество дискретных входов – 16…140 • количество дискретных выходов – 16…137 • количество аналоговых входов – 12 (24) • дисплей на 6 строк (21 символ) или графический дисплей с мнемосхемой • кнопки управления и светодиоды сигнализации Измерительные органы адаптивных систем используют информацию о предшествующем режиме работы сети.	04.04.2016	03.04.2019	Договор от 02.09.2013г. №206/ПА-2013	Без ограничений	ООО «ИЦ «Бреслер», АО "Тюменьэнерго"	ООО «ИЦ «Бреслер»	Сертификат соответствия Таможенного Союза №ТС RU C-RU.АТ15.В.00369 серия RU №0303617 сроком действия с 23.06.2015 г. по 22.06.2020 г. Сертификат соответствия Транснефть №51100-1356-3424 сроком действия с 01.10.2015 г. по 01.10.2020 г. Сертификат соответствия МЭК 61850 No. 10012256-OPE/INC 15-2732		Заявка на изобретение № 2015136614/20(056041) Заявка на полезную модель № 2015156569/07(087206)	НИОКР

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
64	02-011-0058/7	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение	Свободно программируемая логика	Возможность работы по стандарту МЭК 61850 (8-1, 9-2)	6-750 кВ	Микропроцессорное устройство, предназначенное для осуществления функций релейной защиты, противоаварийной автоматики, управления, сигнализации и измерения на объектах энергетики с напряжением 6-750 кВ	ПС 6-750 кВ, ЦПС	- сокращение количества устройств РЗА; - сокращение объема ЗИП; - уменьшение числа отказов и аварий; - увеличение гарантийного срока эксплуатации; - возможность изменения логики работы терминала в случае необходимости; - повышение надежности, быстродействия и точности измерений; - передача информации с использованием стандарта МЭК 61850; - удаленное управление первичным оборудованием; - повышение наблюдаемости за счет регистрации и осциллографирование аварийных процессов; - уменьшение объема и сокращение ероков монтажа цепей вторичной коммутации	Терминал защиты и автоматики типа «ТОР 300»	Микропроцессорное устройство, предназначенное для осуществления функций релейной защиты, противоаварийной автоматики, управления, сигнализации и измерения на объектах энергетики с напряжением 6-750 кВ	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО «Ремиавтика»	ООО «Ремиавтика»	Сертификат соответствия Таможенного Союза №ТС RU.C-RU.АТ15.В.00369 серия RU №6030637 сроком действия с 23.06.2015 г. по 22.06.2020 г. Сертификат соответствия Транснефть, №51100-1356-3424 сроком действия с 01.10.2015 г. по 01.10.2020 г. Сертификат соответствия МЭК 61850 No. 10012256-OPE/INC 15-2732	Нет		
65	02-011-0069/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Комплексное решение.	100 % резервирование функций релейной защиты и автоматики присоединения	Реализация функций и сервисов комплекса РЗА в соответствии с редакцией 2 стандарта МЭК 61850		Благодаря модульному аппаратному обеспечению, огромным коммуникационным возможностям, гибкому назначению набора функций и сигналов в соответствии с МЭК 61850 и свободно-программируемой логике платформы SIPROTEC 5 предлагается реализовать функции РЗА, управления, мониторинга, оперативной блокировки и измерений одного присоединения в одном физическом устройстве. Для обеспечения требования ближнего резервирования предполагается установка двух физических устройств на одно присоединение. SIPROTEC 5 предлагается как единая платформа нижнего уровня системы автоматизации подстанции для решения любых задач.	Электроустановки передачи и распределения электроэнергии классов напряжения 6-750 кВ	- повышение надежности, быстродействия, точности настройки за счет размещения всех взаимодействующих функций в одном физическом устройстве; - уменьшение числа отказов и аварий за счет 100% резервирования функций РЗА и отказа от сложных кабельных связей между устройствами; - улучшение функциональных характеристик путем применения функций и сигналов в полном соответствии международному стандарта МЭК 61850 ред.2; - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности за счет существенного сокращения количества физических устройств и еще большего сокращения кабельных связей между устройствами в традиционном подходе; - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла за счет сокращения количества физических устройств, перехода на единую (универсальную) модульную аппаратную платформу и использования функций самодиагностики; - улучшение условий и возможностей обслуживания за счет применения стандартных функций, моделей данных и сервисов стандарта МЭК 61850 (редакция 2); - улучшение условий и возможностей обслуживания благодаря возможности вывода из работы физического устройства без потери функций системы РЗА и без вывода первичного оборудования; • сокращение инвестиций в будущем за счет применения модульных (адаптируемых) аппаратных платформ, гибких (настраиваемых) наборов стандартных функций, обеспечивающих совместную работу устройств разных производителей; - информационная безопасность за счет специально встроенных аппаратных и программных средств; - реализация необслуживаемой подстанции за счет полноценной поддержки функций управления (объекты и модели управления, обработка команд управления, последовательность переключений), определенных стандартом МЭК 61850.	Система автоматизации подстанции на единой универсальной аппаратной платформе SIPROTEC 5 нижнего уровня сео значительным сокращением количества физических устройств и кабельных связей по сравнению с традиционным решением и применение одного стандарта коммуникации МЭК 61850 ред. 2 на подстанции	Универсальная платформа SIPROTEC 5 обладает следующими инновационными характеристиками: - гибкое и модульное аппаратное обеспечение, выполненное на единой (взаимозаменяемой) аппаратной платформе; - двухядерный процессор, обеспечивающий обработку целого комплекса функций в режиме реального времени; - герметичный и неразборный корпус с естественным охлаждением, обеспечивающий надежность аппаратной части и улучшенную ЭМС; - съемные клеммные колодки, обеспечивающие скорость и удобство замены неисправного устройства в эксплуатации; - огромные коммуникационные возможности: до 8 последовательных каналов, до 4 модулей (интерфейсов) Ethernet; - измерения электрических величин в классе 0,5; - функции векторных измерений; - встроенная оптическая дуговая защита, одним устройством поддерживаются до 15 оптических датчиков; - информационная модель функций выполнена в соответствии со стандартом МЭК 61850 ред.2, функции являются идентичными во всех устройствах; - свободное назначение набора функций и ступеней (эон); - внутренняя архитектура SIPROTEC 5 и его информационная модель выполнены в соответствии с МЭК 61850 ред.2; - поддерживаются до 9 журналов сообщений, в том числе журнал информационной безопасности; - полная поддержка функций и алгоритмов местного и дистанционного (АСУ ТП, Диспетчерский центр) управления, реализованных в соответствии со стандартом МЭК 61850 ред.2; - поддержка последовательности переключений; - встроенная функция ручного и автоматического управления устройством РПН трансформатора и автотрансформатора; - поддержка и обработка атрибутов качества сигналов внутри устройства в соответствии со стандартом МЭК 61850 ред.2; - резервированная синхронизация времени от двух независимых источников; - информационная безопасность в соответствии с NERC-CIP и BDEW; - широкий спектр встроенных функций тестирования во время ввода в работу и технического обслуживания; - широкий спектр функций самодиагностики в период эксплуатации.	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО "Сименс"	ООО "Сименс"	Сертификат соответствия № ТС RU C-DE.АИ30.В.01437.			
66	02-011-0070/1	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Применение бесконтактных датчиковположения аппаратов	Самодиагностика системы		35-110 кВ	Микропроцессорная система электромагнитной блокировки разъединителей с индуктивными датчиками положения коммутационных аппаратов	ПС 35-110 кВ	- уменьшение числа отказов и аварий - улучшение условий и возможностей обслуживания - улучшение условий труда, снижение производственного травматизма	Микропроцессорная система электромагнитной блокировки разъединителей с индуктивными датчиками положения коммутационных аппаратов БРЭМ-01М	Микропроцессорная система блокировки коммутационных аппаратов БРЭМ-01М, контролирующая их состояние (положение) и использующая индуктивные датчики, предназначена для предупреждения неправильных операций, проводимых оперативным персоналом подстанций, и обеспечения его безопасной работы на подстанциях 110/35 кВ. Микропроцессорная система блокировки разъединителей БРЭМ-01М состоит из центрального управляющего устройства БРЭМ-01М-ЦУУ, контроллеров присоединений БРЭМ-01М-В и контроллеров коммутационных аппаратов БРЭМ-01М-А, связанных между собой информационной шиной на базе RS-485. Система контролирует положение коммутационных аппаратов и их заземляющих ножей с помощью индукционных датчиков положения, устанавливаемых на конструкциях разъединителей взамен контактов КСА, и выдает разрешающие сигналы на блок-замки коммутационных аппаратов. Логика работы системы блокировки выполнена программно на базе микропроцессорного центрального управляющего устройства БРЭМ-01М-ЦУУ; контролирующего состояния контроллеров присоединений БРЭМ-01М-В и контроллеров коммутационных аппаратов БРЭМ-01М-А. Сигналы о состоянии системы могут быть переданы в АСУ ТП. Конфигурирования системы возможно с помощью компьютера, для этого разработано программное обеспечение.	21.04.2016	20.04.2019	Договор от 27.09.2011 г. № 727	Без ограничений	ПАО "МРСК Юга"				Патент РФ № 151377, МПК H01H9/22 - № 2012155406/07 «Устройство электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов» заявл. 19.12.2012 ; опубл. 10.04.2015	НИОКР
67	02-011-0070/2	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Интеллектуальный алгоритм выбора способа защиты от ОЗЗ	Универсальность		6-35 кВ	Индивидуальное устройство селективной защиты от ОЗЗ с действием на отключение или на сигнал, основанно на мажоритарном принципе определения поврежденного присоединения с применением нескольких способов, основанных на использовании электрических величин переходного процесса и установившегося режима замыкания на землю.	РС 6-35 кВ	Повышение надежности, быстродействия. Уменьшение числа отказов и аварий. Улучшение функциональных характеристик. Улучшение условий и возможностей обслуживания. Улучшение условий труда, снижение производственного травматизма	Индивидуальное устройство селективной защиты от однофазных замыканий на землю в компенсированных и некомпенсированных сетях напряжением 6-35 кВ	Алгоритмы функционирования индивидуального устройства селективной защиты от ОЗЗ обеспечивают реализацию следующих функций защиты от ОЗЗ в любых сетях 6-35 кВ (с изолированной нейтралью, с высокоомным заземлением нейтрали через резистор, с резонансным заземлением нейтрали через дугогасящий реактор (ДГР)-компенсацией емкостного тока ОЗЗ, с комбинированным заземлением нейтрали через ДГР и высокоомный резистор): направленную защиту абсолютного замера, реагирующую на фазные соотношения тока и напряжения нулевой последовательности промышленной частоты установившегося режима ОЗЗ; неселективную максимальную защиту (контроль изоляции сети), реагирующую на напряжение нулевой последовательности; направленную защиту абсолютного замера, реагирующую на фазные соотношения тока и напряжения нулевой последовательности переходного процесса при ОЗЗ; токовую защиту абсолютного замера, основанную на сравнении значения тока нулевой последовательности установившегося режима ОЗЗ с заданной величиной	21.04.2016	20.04.2019	Договор от 10.05.2012 г. № 12/027/628	Без ограничений	ПАО "МРСК Юга"				Патент РФ на изобретение № 2550348. H 02 H 3/26 "Устройство защиты от однофазных замыканий на землю воздушных и кабельных линий распределительных сетей 6-35 кВ"	НИОКР
68	02-011-0070/3	Вторичное оборудование	Релейная защита и автоматика	Интеллектуальный алгоритм выбора способа защиты от ОЗЗ	Универсальность		6-35 кВ	Централизованное (на все присоединения секции или системы шин защищаемого объекта) устройство селективной защиты от ОЗЗ, основанные на мажоритарном принципе определения поврежденного присоединения с применением способов, основанных на использовании электрических величин переходного процесса и установившегося режима замыкания на землю.	РС 6-35 кВ	Повышение надежности, быстродействия. Уменьшение числа отказов и аварий. Улучшение функциональных характеристик. Улучшение условий и возможностей обслуживания. Улучшение условий труда, снижение производственного травматизма	Централизованное устройство селективной защиты от однофазных замыканий на землю в компенсированных и некомпенсированных сетях напряжением 6-35 кВ	Алгоритмы функционирования централизованного устройства селективной защиты от ОЗЗ обеспечивают реализацию следующих функций защиты от ОЗЗ в любых сетях 6-35 кВ, работающих с изолированной нейтралью, с высокоомным заземлением нейтрали через резистор, с резонансным заземлением нейтрали через дугогасящий реактор (ДГР)-компенсацией емкостного тока ОЗЗ, с комбинированным заземлением нейтрали через ДГР и высокоомный резистор: направленной защиты абсолютного замера, реагирующей на фазные соотношения тока и напряжения нулевой последовательности промышленной частоты установившегося режима ОЗЗ; токовой защиты относительного замера, основанной на сравнении значений токов нулевой последовательности в присоединениях защищаемого объекта установившегося режима ОЗЗ; неселективной максимальной защиты (контроля изоляции сети), реагирующей на напряжение нулевой последовательности; направленной защиты абсолютного замера, реагирующей на фазные соотношения тока и напряжения нулевой последовательности переходного процесса при ОЗЗ; токовой защиты относительного замера, основанной на сравнении значений высших гармонических составляющих токов нулевой последовательности в присоединениях защищаемого объекта установившегося режима ОЗЗ; токовой защиты относительного замера, основанной на сравнении значений высших гармонических составляющих токов нулевой последовательности в присоединениях защищаемого объекта установившегося режима ОЗЗ	21.04.2016	20.04.2019	Договор от 10.05.2012 г. № 12/027/628	Без ограничений	ПАО "МРСК Юга"				Патент РФ на изобретение № 2565060. H 02 H 3/16 "Способ централизованной селективной защиты от однофазных замыканий на землю в распределительной электрической сети".	НИОКР
69	02-012-0099/1	Вторичное оборудование	Противоаварийная автоматика	Применение бесконтактных индуктивных датчиков	Воздействие на питающие цепи электродвигателей и блок-замков	Возможность автономной работы		Надёжная конструкция блокировки разъединителей с ручными приводами за счёт снятия усилия , передаваемого от вала разъединителя на шток блок-замка	ПС 10-750 кВ	- повышение надёжности работы системы оперативных блокировок - замена морально устаревшей системы блокировки с улучшением эксплуатационных характеристик - снижение времени проектирования и установки по сравнению с типовыми схемами оперативной блокировки - настраиваемая логика блокировки - дистанционный мониторинг положения оборудования - исключение возможности аварий по вине оперативной блокировки безопасности - ведение журнала переключений с фиксацией даты и времени	Устройство контроля блокировки разъединителей	Устройство контроля блокировки разъединителей (УКБР) комплекса электрооборудования для повышения надежности и электробезопасности персонала при производстве оперативных переключений в распределительных устройствах напряжением 6-750 кВ электрических станций и подстанций, состоящее из трех блоков: блок блокировки - УКБР-У.БОП, блок контроля оперативных блокировок - УКБР-КОБ, блок сбора данных и управления - УКБР-СДУ. Основная область применения устройства - системы оперативных блокировок безопасности (далее ОББ) в распределительных устройствах напряжением 6-750 кВ для выполнения следующих функций: а) контроль положения коммутационных аппаратов (выключателей, разъединителей, заземляющих ножей при наличии на них ручных или электрических приводов); б) предотвращение неправильных действий при производстве оперативных переключателей разъединителей и заземляющих ножей; в) передача информации на верхний уровень оперативного упоавления.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОЕЭ	ООО "Лаборатория инноваций НПО "Наука"	ООО "Лаборатория инноваций НПО "Наука"	ЖТС RU C-RU.ME67.B.00138 серия RU №0292941	Да	1. Патент на полезную модель №152565 "Устройство оперативной блокировки" 2. Патент на полезную модель № 154170 "Комплекс обеспечения электробезопасности при производстве оперативных переключений на энергообъектах"	
70	03-013-0069/1	Автоматизированные системы управления	АСУТП	Высокая производительность	"Горячая" замена компонентов	Реализация функций клиент/сервера МЭК 61850 (ред. 2), в том числе GOOSE, и мастер/слейв МЭК60870-5-101/104 с функцией передачи осциллограмм	0,4 - 750 кВ	Высокая производительность обеспечивается за счет возможности использования в одном контроллере SICAM AK3 до 16 коммуникационных плат с установкой 68 коммуникационных интерфейсов и 272 периферийных элементов (до 128 сигналов). Каждая коммуникационная плата обрабатывает 150 000 объектов данных, в том числе до 200 логических устройств с МЭК 61850. Контроллер SICAM AK3 имеет гибкие настраиваемые функции резервирования станции контроллера, а также отдельных коммуникационных плат, интерфейсов и различных логических соединений. SICAM AK3 имеет два резервированных источника питания. Все элементы SICAM AK3 поддерживают функцию "горячей" замены.	ПС 0,4-750 кВ	- сокращение количества и интеграция в едином высокопроизводительном устройстве SICAM AK3 максимального объема информации энергообъекта, снижение стоимости решения; - максимальная надежность платформы SICAM AK3 за счет резервирования аппаратных элементов и программных функций, уменьшение числа отказов и повышение достоверности данных; - высокая точность до 1 мс синхронизации данных как по цифровым каналам передачи данных, так и модулям ввода/вывода; - поддержка и совместимость международному стандарту МЭК 61850 (ред.2), поддержка GOOSE, тем самым снижение количества контрольного кабеля и поперечных связей; - снижение стоимости эксплуатации платформы SICAM AK3 за счет длительной сервисной поддержки, обновления системы и продолжительности жизненного цикла; - единая распределенная система параметрирования всех устройств платформы SICAM AK3, включая средства удаленной диагностики и сервисного обслуживания; - гибкая масштабируемость и расширение системы за счет применения различных аппаратных модификаций платформы SICAM AK3, интеграция широкого спектр устройств разных производителей; - информационная безопасность за счет специально встроенных аппаратных и программных средств; - высокая плотность монтажа, компактность, многофункциональность, сокращение количества устанавливаемого оборудования	Высокопроизводительная масштабируемая аппаратная платформа SICAM AK3	Высокопроизводительная масштабируемая платформа SICAM AK3 обладает следующими инновационными характеристиками: - объектно-ориентированная модель данных, реализация логических функций согласно стандарта МЭК 61131-3; - конфигурирование функций телеконтроля сбез метки времени, синхронизация данных с точностью до 1 мс посредством NTP, минутных импульсов, передатчиков времени и последовательных интерфейсов; - автоматическая или выборочная маршрутизация данных по протоколу МЭК60870-5-101/104; - широкие функции резервирования как "целого" контроллера так до 5-ти коммуникационных карт и интерфейсов; - реализация концепции резервирования маршрутов передачи, независимые функциональные группы; - мультипроцессорная 32-битная аппаратная платформа; - широкий набор модулей ввода/вывода 24/110/220 В, в том числе аналоговых U, I, Pt100 и прочее; - возможность удаленного выноса (до 200 м) модулей периферии, подключение через помехоустойчивых оптический канал передачи данных; - децентрализованное архивирование данных процесса, программы контроллера и системного ПО в энергонезависимой памяти контроллера (SD карта); - широкая поддержка коммуникационных протоколов МЭК 60870-5- 101, 103, 104, МЭК 61850 (ред. 1 и 2), Profibus DP, SSI, PCMBA, Modbus, DNP 3.0, МЭК 61107 и прочее (более 150 протоколов) с сертификацией KEMA; - наличие крипто-чипа и защита данных (BDEW); - реализация программных и аппаратных функций безопасности (Safety по SIL2); - гибкая система параметрирования контроллера SICAM AK3: online/offline функции, удаленная диагностика, тестирование и загрузка ПО, логгирование и тестирование телеграмм; - высокая ЭМС в условиях неблагоприятной электромагнитной обстановки.	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО "Сименс"	ООО "Сименс"	Сертификат соответствия № ТС RU C-DE.АИ30.В.01508.	Нет	Нет	

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
71	03-013-0077/1	Автоматизированные системы управления	АСУТП	Автоматизированный контроль допустимых длительности и кратности перегрузок трансформаторного оборудования в режиме реального времени.	Учет особенностей каждого трансформатора, его теплового состояния в интересующий момент времени и влажности масла.		35-750 кВ	В настоящее время при определении возможности перегрузки трансформаторов оперативный персонал пользуется таблицами из ПТЭЭП или аналогичными. Предлагаемое устройство позволяет автоматизировать данный процесс с учётом реального теплового режима трансформаторного оборудования .	ПС 35-750 кВ	- сокращение времени принятия решения о длительности перегрузки трансформаторов; - учёт реального технического состояния трансформаторов при выдаче рекомендаций по перегрузочной способности; - уменьшение числа отказов и аварий из-за перегрева изоляционного масла и обмоток трансформаторов; - возможность расчёта в непрерывном режиме оптимальных и предельно допустимых (аварийных) режимов работы трансформаторов; - управление и контроль оборудования из удалённых центров; - уменьшение затрат на необоснованное обновление и ремонты парка трансформаторного оборудования.	Шкаф контроля перегрузочной способности трансформаторного оборудования типа АВМ-КПШ.	Предлагаемое устройство выполняет следующие функции : - контроль теплового состояния трансформаторного обору дования; - прогнозирование предельно допустимой нагрузки в зависимости от её ожидаемой длительности , а также допустимой длительности в зависимости от ожидаемой нагрузки; - расчёт температуры наиболее нагретой точки обмотки; - расчёт абсолютной влажности масла; - определение влажности в бумажной изоляции в области наиболее нагретой точки обмотки; - формирование предупредительной и аварийной сигнализации при превышении допустимого времени работы трансформаторов. Питание устройства осуществляется от сети переменного тока 220 В , 50 Гц. Устройство размещается в шкафу наружной установки со степенью защиты IP54 с диапазоном рабочих температур от МИНУС 50 ДО +60 ° С . Интерфейс связи с системами верхнего уровня (АСУ ТП) - RS 485 или оптоволокно, поддерживаемые протоколы Modbus TC P, Modbus RTU, МЭК 60870-5-104.	23.22.2016	22.11.2019	Договор №40/2011 от 31.10.2011	Без ограничений	ООО "АСУ-ВЭИ"	ООО "АСУ-ВЭИ"		Да	RU 2453859 C2 "Устройство для определения допустимых величины и использования длительности перегрузки силового маслонаполненного и интеллектуальной трансформаторного оборудования" RU 114481 U1 "Устройство для определения допустимой длительности перегрузки и контроля эффективности системы охлаждения силового маслонаполненного трансформатора" RU 136897 U1 "Устройство для определения допустимой длительности перегрузки и эффективности системы охлаждения силового маслонаполненного трансформатора (варианты)"	НИОКР
72	03-056-0079/1	Автоматизированные системы управления	Комплексные решения	Информационно-управляющая платформа, содержащая экспертно-расчетные системы принятия решений для построения распределенной системы сбора, обработки, анализа и обмена информацией о состоянии энергообъектов по всей вертикали управления (Основа для построения "Умной сети")	Единая база оборудования, измерений и топологии для решения всех необходимых задач в распределенной системе. Интеграция систем оперативного управления и коммерческого учета электроэнергии.	Уникальные алгоритмы блокировки переключений коммутационных аппаратов, автоматически адаптирующиеся под топологию схем электроподстанций.		1. Расширенные коммуникационные возможности с поддержкой всех стандартных протоколов, включая МЭК 61850- 8-1 MMS (сервер и клиент), GOOSE. Единое описание системы сбора как на уровне подстанций, так и на уровне центров управления сетями. 2. Поддержка интерфейсов в соответствии с МЭК 61968/61970 (CIM-модель). 3. Возможность создания распределенной системы с единой базой оборудования, измерений и топологии (модель данных), что позволяет, при необходимости, передавать управление между диспетчерскими центрами. 4. Кластерная архитектура с возможностью распараллеливать обработку поступающей информации с целью увеличения производительности. 5. Интеграция систем оперативного управления и коммерческого учета. 6. Онлайновая система расчета и анализа технических и коммерческих потерь электроэнергии (в том числе, локализация коммерческих потерь). 7. Универсальные (инвариантные относительно топологии схем подстанций) алгоритмы блокировки переключений коммутационных аппаратов основаны на анализе топологии графов схем подстанций и электросетей и на специальных операциях вычисления графов. Анализ топологии и вычисление графов программно реализованы в виде Универсального топологического процессора.	Все уровни диспетчерского управления в электроэнергетике: 1. ССПИ электрической подстанции 2. Верхний уровень АСУ ТП электрической подстанции (в том числе "цифровой") 3. Центры управления сетями 4. Ситуационно-аналитические центры	- повышение надежности оперативного управления; - улучшение условий и возможностей обслуживания; - повышение энергоэффективности за счет снижения технических и коммерческих потерь; - эффективное управление активами на основе непрерывочиной модели, обеспечивающей однозначную интерпретацию данных и жесткое подчинение правилам поддержки актуальной модели данных. - уменьшение числа отказов и аварий за счет непротиворечивости данных; - снижение эксплуатационных расходов на сопровождение ГГ систем; - уменьшение числа отказов и аварий, увеличение гарантийного срока эксплуатации; - увеличение фактической продолжительности жизненного цикла оборудования за счет улучшения условий и возможностей эксплуатации оборудования.	Информационно-управляющая платформа КОТМИ-14» для создания вертикально-интегрированных автоматизированных систем диспетчерского управления интеллектуальной электрической сетью.	Программный комплекс КОТМИ-14 состоит из 4 компонент: 1. Сервер КОТМИ-14 2. АРМ КОТМИ-14 3. Сервер ввода-вывода КОТМИ-RDX 4. Расчетно-аналитические задачи. Технические характеристики решения: - широкие коммуникационные возможности; - возможность создания распределенных систем как в рамках предприятия, так и в рамках объединения; - возможность обработки любых объемов информации путем кластерного распараллеливания на дополнительные технические средства; - расширение круга автоматических блокировок за пределы традиционно реализуемых; - универсальность (инвариантность относительно топологии схем подстанций) алгоритмов блокировки; - кодирование алгоритмов блокировки на встроенном языке технологического программирования платформы КОТМИ-14, как входном языке Универсального топологического процессора.	18.10.2016	17.10.2019	Протокол КИ №9 от 18.10.2016	Без ограничений	ООО "ДЕЦИМА"	ООО "ДЕЦИМА"		Да	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014613234 "Программный комплекс для создания многоуровневых диспетчерских информационно-управляющих систем реального времени КОТМИ-14". Правообладатель: ООО "ДЕЦИМА". Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2016613235 "Сервер ввода-вывода КОТМИ-RDX". Правообладатель: ООО "ДЕЦИМА".	
73	03-056-0090/1	Автоматизированные системы управления	Комплексные решения	Совмещение функциональности трех устройств в одном: измерительный преобразователь, устройство сопряжения с объектом, терминал релейной защиты и автоматики.	Модульное исполнение и способ монтажа: возможность замены отдельных модулей устройства, в том числе, в «горячем режиме»	Поддержка протоколов МЭК 61850, МЭК 610870-5-101/104 для передачи данных от устройства, поддержка интеграции других устройств	6-750 кВ	Совмещение функциональности трех устройств в одном: измерительный преобразователь, устройство сопряжения с объектом, терминал релейной защиты и автоматики.	ПС 6-750 кВ	- снижение стоимости владения решением, включая стоимость приобретения, монтаж и обслуживание; - сокращение количества единиц оборудования, сокращение занимаемого пространства в шкафу управления и улучшение условий обслуживания; - оптимизация комплекта ЗИП.	Контроллер многофункциональный NPT с функциями ТМ, ПА и РЗА для ячеек 6-35кВ	Функции защиты: - Четырехступенчая максимальная токовая защита (МТЗ) со вторичными короткими замыканий с контролем ввода в двухлин трех фаз; МТЗ предназначена для защиты от междуфазных коротких замыканий и перегрузки защищаемого присоединения. Первая и вторая ступень имеют независимую или зависимую (инверсную, сильно инверсную, чрезвычайно инверсную) времятоковую характеристику. Третья и четвёртая ступени имеют независимую времятоковую характеристику. Возможна реализация до четырех независимых групп уставок. - Логическая защита шин (ЗШЗ). ЗШЗ предназначена для ускорения действия МТЗ вводя при коротком замыкании на шинах присоединения. Подключение цепей логической защиты шин может быть выполнено параллельным или последовательным соединением - Автоматический ввод ускорения любых ступеней МТЗ при включении выключателя. - Защита от однофазных замыканий на землю (направленная (ЗНЗ), ЗОФ выполняется с контролем соотношения токов прямой и обратной последовательностей. - Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗ) по сигналу внешней стрелки. - Защита от однофазных замыканий на землю (ЗЗ) по току основной частоты. - Контроль последовательности одной направления (КПФ). Функции автоматики: - Функция автоматики управления выключателем (АУВ): - Одно- или двукратное АПВ. - Функция автоматического ввода резервного питания (АВР) с функциями восстановления нормального режима (ВНР). - Формирование сигнала УРОВ при отказе отключения выключателя. Устройство обеспечивает формирование выходного сигнала на отключение смежного выключателя при срабатывании защиты и отказе контролируемого выключателя - Операции отключения и включения выключателя по внешним командам (в том числе и дистанционным) с защитой от многократных включений выключателя. - Возможность подключения внешних защит (напримерд, дуговой). - Исполнение внешних сигналов (напримерд, АЧР, ЧАПВ, САОН и пр.) Функции регистратора аварийных событий: - Запись аварийных событий и аварийных условиях (Ia, Ib, Ic, I0 , I02, 3I0c, Ia_b, Ia_ 11, 12, 310, (дискретный сигнал и др.), ручной (программный). - Ведение журнала событий. Дополнительные функции РЗА - Быстрая свободнопрограммируемая логика (не более 5 мс на выполнение одного алгоритма) - Наличие быстродействующих гибких функций по току, напряжению, мощности и частоте (со повышением или понижением параметра относительно заданной уставки с программно задаваемым гистерезисом). - Дистанционное задание или изменение внутренней конфигурации (виключены задает и автоматики, изменение заранее созданных конфигураций автоматики, выбор защитных характеристик и т.д.). - Возможность создания пользовательских конфигураций автоматики, а также изменение заводских конфигураций автоматики. - Блокировка всех выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний. Функции АСУ ТП и ТМ: - Ввод информации телеизмерения текущих значений тока и напряжения. - Ввод информации телесигнализации о состоянии дискретных сигналов с регистрацией событий с точностью привязки событий ко времени не лучш 1 мс. - Ввод/вывод команд телеуправления. - Прием и передача данного о состоянии дискретных и аналоговых сигналов по сети Ethernet по протоколу МЭК 61850-8-1 (GOOSE). - Связь с внешними микропроцессорными устройств через интерфейсы RS 422/485, Ethernet с использованием протоколов МЭК 61850-8-1 (MMS), МЭК 60870-5-101/103/104, Modbus и др. - Локальная архивация и дублированиие данных с привязкой ко времени событий. - Расчет резиновых параметров и интегральных значений по данным о текущих значения тока и напряжения. - Точный учет электрической энергии, - Выполнение алгоритмов любого программируемой логики. - Передача данных о состоянии устройства по каналам связи с использованием коммутационным аппаратом (ввиду управления, перевод управления в режимы «местное» и «дистанционное», контроль исполнения команд) - Выполнение алгоритмов энергетической блокировки дискриминаторной (функция ОБР) - Предварительная обработка полученной информации, буферирование и передача на сервер SCADA и/или в СКСУ по сети Ethernet с использованием протоколов TCP/IP МЭК 61850-8-1 (MMS), МЭК 60870-5-101/103/104, Modbus и др - Точная информация и диспетчерские пункты по сети Ethernet с использованием протокола TCP/IP МЭК 60870-5-104 или по RS 422/485 с использованием протоколов МЭК 60870-5-101. - Синхронизация с единым астрономическим временем по протоколам NTP, SNTP, PTP, NMEA или ТМР с точностью привязки не хуже ± 0,5 мс - Возможность управления происходящими при наличии городской питания.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	Без ограничений	ООО "Энергопромавтоматизация"	ООО "Энергопромавтоматизация"	Сертификат Таможенного союза № ТС RU C-RU.МЭ02.В.00550, серия RU № 0154552 на соответствие требованиям безопасности; Свидетельство Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии RU.C.34.001.A № 50298 от 11.04.2013 г. об утверждении типа средств измерений; Заключение аттестационной комиссии ОАО «Россети» № ПЗ - 08/14 от 3.02.2014 г. о соответствии многофункциональных контроллеров NPT техническим требованиям ОАО «Россети».	Да	Патент на полезную модель №127966 "Многофункциональный контроллер NPT", заявка №2013 1 00270, приоритет полезной модели 10.01 .2013.	
74	03-080-0058/1	Автоматизированные системы управления	Системы расчетов параметров	Комплексное решение по автоматизации расчета уставок	Максимальное количество поддерживаемых устройств РЗА			Автоматизированный расчет параметров срабатывания устройств релейной защиты и автоматики 6-750 кВ	Службы РЗА ДЗО	- снижение трудозатрат пользователя по подготовке и вводу исходных данных; - устранение рутинности в работе расчетчика, максимально снижая ошибки человеческого фактора; - повышение точности расчета; - ускорение процесса создания отчетов, формирования бланков уставок в форматах фирм-производителей устройств РЗА; - выполнение сохранения проведенных расчетов; - повышение наглядности расчетов; - ускорение процессов анализа параметров срабатывания путем построения характеристик срабатывания; - возможность подключения к комплексу программ прикладного характера для получения результатов расчета аварийных режимов и далее их использовать в программе для расчета параметров срабатывания и/или проверки чувствительности.	Программа автоматизированного расчета уставок «РЗС»	программа имеет интуитивно понятный пользовательский интерфейс и гибкую контекстно-зависимую систему помощи, содержащую как инструкцию по использованию программы и ее модулей, так и методику расчета, расчетные выражения и рекомендуемые значения коэффициентов. Методика, заложенная в программе, основана на рекомендациях производителей защит, руководящих указаниях по релейной защите и правилах устройства электроустановок. Программа состоит из ядра и расчетных модулей, каждый из которых отвечает за расчет параметров срабатывания определенного устройства РЗА. Единое ядро обеспечивает единаковый интерфейс программы при работе с модулями расчета уставок устройств РЗА различных производителей, а модульность позволяет заказчику приобретать нужные на сегодня модули. При необходимости модули можно заказать к уже приобретенному комплекту.	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО «Релематика»	ООО «Релематика»		Нет	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611340	
75	03-080-0058/2	Автоматизированные системы управления	Системы расчетов параметров	Автоматизация комплекса задач управления жизненным циклом устройств РЗА и СН	Интеграция задач различных уровней административного и технологического управления			Автоматизация комплекса процессов эксплуатации электротехнического оборудования ДЗО. Сбор, консолидация и представление данных на всех уровнях управления от ПС до исполнительного аппарата	Службы РЗА ДЗО	- повышение оперативности выполнения работ - уменьшение числа отказов и аварий - улучшение функциональных характеристик - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности - уменьшение числа отказов и аварий, увеличение гарантийного срока эксплуатации - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла - улучшение условий и возможностей обслуживания - улучшение условий труда, снижение производственного травматизма	Программный комплекс «Служба РЗА»	Предлагаемое решение включает разработку и внедрение программного комплекса и нормативно-методического обеспечения для автоматизации комплекса задач эксплуатации электротехнического оборудования в ДЗО. Программный комплекс является клиент-серверным приложением. На сервере располагается база данных для хранения знаний службы: параметров оборудования, защит, схем и документации. Централизованное хранение данных позволяет обеспечить единые средства защиты информации от утери и повреждения. Помимо этого, централизация хранения обеспечивает идентичность результатов расчетов и формируемых отчетов на любом рабочем месте. На рабочих местах пользователей устанавливается клиентская часть ПК – программное обеспечение, отвечающее за представление и контроль данных, расчеты, формирование конечных форм отчетов. Связь рабочих мест и сервера ПК осуществляется по локальной сети или иным проводным и беспроводным каналам связи. В комплексе реализована система разграничения доступа пользователей к информации, возможно разделение по задачам сотрудника, по филиалам или иным способом, оговариваемым при внедрении. В отдельных ДЗО действующе комплексы, включающие часть функций предлагаемого решения.	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО «Релематика»	ООО «Релематика»		Нет	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010617008	
76	03-080-0058/3	Автоматизированные системы управления	Системы расчетов параметров	Автоматизация процессов обеспечения жизненного цикла модели	Автоматизация поиска расчетных режимов и массовых расчетов	Совместимость с моделями АРМ СРЗА и ТКЗ-3000		Автоматизация комплекса задач моделирования аварийных режимов в электроэнергетической системе	Службы перспективного развития и РЗА ДЗО	Автоматизация выбора параметров срабатывания и проверки чувствительности устройств релейной защиты и автоматики при выборе и проверке первичного оборудования по условиям термической и динамической устойчивости и при анализе реальных аварий	Программа расчета параметров аварийных режимов электроэнергетических систем «ТКЗ-ххх»	• наглядное представление моделируемой сети, места и типа повреждений; • автоматическое формирование модели по паспортам оборудования; • обработка больших моделей (тестирование проводилось на реальной сети из 7500 узлов); • удобный интерфейс редактирования схемы сети в табличном формате; • набор функций контроля и анализа полученной схемы; • создание подсхемы на схеме; • совместимость с общепринятыми форматами расчетных схем («АРМ СРЗА» и «ТКЗ-3000»); • высокая скорость вычислений.	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО «Релематика»	ООО «Релематика»		Нет	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011613587	
77	04-077-0072/1	Системы коммерческого учета электроэнергии	Пункт коммерческого учета э/э	Масссо-габаритные параметры (в 10 раз меньше аналогов)	объединение функций в одном аппарате		110 кВ	Комбинированный аппарат для измерения тока и напряжения в сети 110 кВ с точностью 0,2S-0,2 и способный работать в любом пространственном положении. Отличительная особенность - малые габариты и масса (не более 60 кг на фазу), что делает возможным организацию пункта коммерческого учёта непосредственно на границе балансовой принадлежности в любой точке сети 110 кВ (например на опоре ЛЭП).	Организация узлов коммерческого учёта в соответствии с требованиями ПП №442 непосредственно на границе балансовой принадлежности в сетях 110 кВ	повышение точности коммерческого учёта электроэнергии; • снижение коммерческих потерь электроэнергии; • уменьшение технологических потерь электроэнергии; • снижение стоимости владения продукцией (стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации) и продолжительность ее жизненного цикла; • улучшение экологических характеристик применяемой продукции, с учетом ее утилизации.	i-TOR-110 – автономный узел коммерческого учёта электроэнергии для установки в любой точке В/Л 110 кВ:	Автономный пункт коммерческого учетна в сети 110 кВ типа i-TOR-110 предназначен для измерения и масштабного преобразования тока и напряжения в сетях переменного тока промышленной частоты (50 Гц) с номинальным напряжением 110 кВ и номинальным током от 100 до 1000 А включительно, до электрических величин, пригодных для измерения стандартными электроизмерительными приборами, а также для создания гальванической развязки между высоковольтной сетью и приборами измерения. Пункт коммерческого учета i-TOR-110 – новое инновационное устройство, позволяющее организовать учёт электроэнергии с точностью, пригодной для коммерческих взаиморасчетов, непосредственно на границе балансовой принадлежности различных субъектов рынка электроэнергии. Функционально i-TOR-110 представляет собой аналог комплекта традиционных электромагнитных трансформаторов тока и напряжения, предназначенных для коммерческого учёта. Применённые при разработке и создании i-TOR-110 технологии и решения обеспечивают малые габариты, массу пункта коммерческого учета и устойчивость к внешним факторам среды, что позволяет монтировать его не только на подстанциях но и на любой анкерной опоре линии электропередач 110 кВ, т.е. практически в любой точке сети. I-TOR-110 может быть интегрирован в любую систему АИСКУЭЭ без существенных изменений и переконфигурации системы. Применение i-TOR-110 позволит повысить точность измерения электрических величин в сетях 110 кВ, исключить расчетные методы определения потерь, повысить наблюдаемость сети и обеспечить более эффективные режимы управления электросетевым комплексом. • Объединение в одном аппарате функций измерения тока и напряжения; • Малые габариты и масса; • Возможность работы в любом пространственном положении; • Высокая точность измерений (0,2S- по току, 0,2 - по напряжению); • Возможность работы с любым типом счётчиков; • Интеграция в любые автоматизированные системы коммерческого учёта; • Отсутствие в конструкции газовой и масляной изоляции; • Надёжная и бесперебойная система автономного оперативного питания; • Неиспрерничаюсть к феррорезонансным явлениям; • Необслуживаемость;	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ООО "АИ-ТОР"	ООО "Электроинжиниринг"	Сертификат соответствия ГОСТ Р №РОСС RU.АВ28.Н16524 Декларация соответствия ТР ТС ТС N RU Д-RU.МЮ04.В.03361 Свидетельство об утверждения типа средств измерения RU.C.34.005.A № 59159	Да	Патент на изобретение №2516034 "Устройство для измерения тока и напряжения в высоковольтной сети". Приоритет изобретения 08.10.2012	

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату ИИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
78	04-077-0091/1	Системы коммерческого учета электроэнергии	Пункт коммерческого учета э/э	Принцип измерения электрических величин	объединение функций в одном аппарате	Возможность параметрирования по Wi-Fi без	10 кВ	В составе ПКУ - 10 кВ применяются электронные трансформаторы тока и напряжения на основе катушки Роговского и емкостно-резистивного датчика при этом обеспечиваются отсутствие эффектов насыщения и феррорезонанса и в	ВЛ 10 кВ	- уменьшение технологических, коммерческих потерь, - улучшение функциональных характеристик; - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение	Пункт коммерческого учета (ПКУ) 10 кВ с электронными трансформаторами тока и	Техническое описание решения: Тип первичной сети: трехфазная трехпроводная с изолированной или компенсированной нейтралью	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	Без ограничений	АО "ВОЛС-ВЛ"	ООО "Тесмек РУС"	Декларация соответствия ТС № RU Д-	нет		
79	05-019-0018/1	Системы связи	Конденсаторы связи	Взрывозащищенность				конденсатор связи во взрывозащищенном	ПС 110-500 кВ	Снижение риска повреждения рядом стоящего оборудования.	Конденсаторы связи во взрывозащищенном исполнении	СМА(В,Д,ПВ)-110/√3-6,4 УХЛ1 Ех – фарфоровый корпус; СМА(В,Д,ПВ)-К-110/√3-6,4 УХЛ1 Ех – композитный корпус(полимер); СМА(В,Д,ПВ)-166/√3-6,4 УХЛ1 Ех – фарфоровый корпус, где – значок «Ех» указывает на взрывозащищенное исполнение конденсатора связи.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ТД "Усть-Каменогорский конденсатор"	ТОО «Усть-Каменогорский конденсаторный завод» Сертификат соответствия №РОСС KZ.ММ04.Н05788 №1790796	Сертификат соответствия №РОСС KZ.ММ04.Н05787 №1790795	Нет		
80	05-019-0050/1	Системы связи	ВЧ-связь	Использование различной физической среды для передачи информации	Надежность и самовосстановление каналов связи вне зависимости от топологии сети	Доп. Функция - мониторинг ЧР в кабелях	0,4 - 35 кВ	Телекоммуникационное оборудование УТМ-ПР для передачи информации в любую физическую среду, включая силовые линии (PLC), обеспечивая тем самым необходимую гибкость при создании сетей связи. Для подключения к силовому оборудованию, кабельным и воздушным линиям электропередачи распределительной сети 6-20 кВ, разработано Оборудование Высоковольтного Присоединения, в котором реализованы уникальные методы организации высокочастотных трактов передачи сигналов. Гибкость при создании сети связи обеспечивается возможностью выбора модулей соответствующих используемой среде передачи данных, что позволяет создавать высоконадежные самовосстанавливающиеся сети связи с минимальными затратами и в сжатые сроки при любой топологии силовой сети, любом состоянии коммутационного оборудования подстанций. Наличие в оборудовании аппаратного и программного модуля контроля и анализа частичных разрядов позволяет осуществлять дистанционный мониторинг состояния изоляции действующих высоковольтных кабелей. Программное обеспечение мониторинга оборудования связи и графический интерфейс обеспечивают получение, хранение и отображение информации о работе каналов связи, объеме и качестве передаваемой информации, топологии сети связи и результатов анализа информации о ЧР.	РС 0,4 - 35 кВ	Возможность построения телекоммуникационной сети на объектах 0,4-35 кВ с устойчивыми и самовосстанавливающимися каналами связи и системой мониторинга ЧР кабельных ЛЭП.	Универсальное оборудование для организации каналов технологической связи в электрических сетях 6-20 (35)/0,4 кВ и мониторинга состояния изоляции силовых кабелей	Оборудование связи УТМ/ПР УТМ ПР может использоваться для построения сетей передачи данных различного уровня сложности, от единичных соединений типа «точка-точка» до многоузловых сетей с большим количеством узлов по схеме «точка-многоточка». Наличие различных линейных модулей позволяет использовать любую доступную физическую среду для передачи информации, включая кабельные и воздушные линии электропередачи. Требуемые модули и интерфейсы обеспечивают подключение всех типов технологического оборудования. Перечень модулей, ПО и функциональных возможностей Модули внешней связи: GSM/GPRS/EDGE(2G/4G, Ethernet 10/100/1000 - оптический, Ethernet 10/100/1000 - UTP Модуль SHDSL Модуль IBPLC P1901.1 - до 1 км. Модуль NBPLC P1901.2 – до 15 км Модуль NBPLC P1901.2 (с ограниченем спектра) - до 30 км) Модуль XBPLC (64 кБ); до 5 км) Интерфейсы внешних устройств: UTP- Fast Ethernet / Gigabit Ethernet, RS-232/RS-485, PoE : RJ45 Конвертор М3К 101/104 «Сухие контакты»: Съемные клеммы под винт Сетевые функции: Switching function (L2), Pv4 routing (L3) Кольца Ethernet согласно ITU-T G.8032 конвертеры E1 по Ethernet Алгоритмы защиты: IEEE 802.1X, RADIUS, TACACS + Безопасный доступ через Telnet, с использованием SSH SCADA – сконцентрированные брандмауэры на портах (Детальная проверка с распознаванием сервисов для основных протоколов SCADA: ModBus, IEC 101/104, DNP-3, IEC 61850) Мониторинг: Мониторинг SNMP, ПО сервера M2M Модуль мониторинга Частичных Разрядов (датчик ЧР – индуктивный, емкостной) Встроенная система гарантированного электропитания Устройства высоковольтного присоединения для кабельных и воздушных ЛЭП: - Устройство индуктивной инжекции УПИ1 УХЛ2 - Устройство индуктивной инжекции в экран кабеля NG-50 - Устройство емкостной инжекции УЭИ-4 - Устройство инжекции для кабельных линий с волновым сопротивлением нагрузки от 0 до ∞ - Устройство инжекции для воздушных линий с волновым сопротивлением нагрузки от 0 до ∞	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ООО «НПЦ Приоритет»	ООО «НПЦ Приоритет»	Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.АЛ16.В.23907 от 25.11.2013	Да		
81	06-025-0041/1	Системы мониторинга и диагностики	IT-решения	Программно-инструментальный комплекс	Многофункциональность	Интуитивно понятный интерфейс		Научная новизна проектного решения состоит в обобщении теоретических и методологических положений управления производственными активами оперативным персоналом энергетических компаний и в разработке инновационного программного обеспечения в комплексе с инструментальным контролем ключевых параметров состояния оборудования, направленных на снижение аварийности и внеплановых простоев оборудования, что имеет существенное научное и практическое значение для развития отрасли «электроэнергетика» и экономики страны в целом. Создание уникального многофункционального прибора (всё в одном) с беспроводной передачей данных на мобильное устройство. В дополнение к уже имеющимся датчикам вибрации и температуры, встроены датчик для тепловизионного контроля, газоанализаторы и другие датчики контроля состояния оборудования, сооружений и окружающей среды. Единое программное обеспечение для планшетного ПК по управлению всеми датчиками.	ВЛ и ПС	- повышение надежности; - уменьшение числа отказов и аварий; - снижение стоимости владения мобильными приборами контроля; - улучшение условий и возможностей обслуживания; - улучшение условий труда, повышение производительности оперативного персонала;	Программно-инструментальный комплекс "Мобильные инспекции", для обслуживания ВЛ и подстанций электрических сетей	Программно-инструментальный комплекс «Мобильные инспекции» Состав решения: 1. Программное обеспечение а) серверная часть - к которой: - хранится и синхронизируется с корпоративной базой данных оборудования и другие справочники; - формируются обходы осмотры оборудования с указанием параметров контроля; - контролируется выполнение обходов/осмотров и параметров состояния оборудования; - ведется электронный журнал дефектов; - выводится аналитическая информация. б) мобильная часть к которой: - хранится база данных оборудования; - хранятся паспортные данные оборудования, схемы, инструкции и т. п.; - перед началом смены загружаются маршруты обходов/осмотров оборудования; - вместе с маршрутом загружаются все параметры оборудования, которые нужно проконтролировать, при чем так же доступна информация о предыдущих контролях и обнаруженных отклонениях (дефектов) - существует возможность сфотографировать нарушение или отклонение от нормы и прикрепить фотографию к дефекту; - есть алгоритм расположения GPS/Глонасс координат, RFID-меток, QR-кодов, которыми может быть промаркирован оборудование. 2. Планшетный компьютер Как основной вариант применяется современный пыле-влаго-ударозащищенный планшет с диагональю экрана восемь дюймов. Данный размер является оптимальным для переносов и ввода информации в производственных условиях. Так же дополнительно применяются различные крепления и ремешки, для удобства переноски и использования планшета. 3. Многофункциональное устройство "SmartBox" собственной разработки: а) удобный ударопрочный корпус с биозащитным отсеком; б) RFID-модуль, для считывания меток оборудования; в) модуль на основе термопарных матриц для тепловизионного контроля температуры оборудования (диапазон температур -30 ОС до 300 ОС; г) акселерометр - для измерения вибрации, вертикали и горизонтали; д) Bluetooth-модуль, для обмена данными с планшетом; е) лазерная указка для наведения на точку измерения температуры; ж) светодиодный фонарик На SmartBox одна управляющая кнопка, по нажатию на которую начинается и останавливается замер параметра, выбранного на планшете. Значения выводятся в специальных окнах планшета. Одновременно с этим идёт сравнение текущего измеряемого параметра с пределами нормального, повышенного и критичного значения. В случае отклонения параметра от нормы, в мобильном приложении автоматически создаётся запись (дефект).	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	ОПЭ	ООО "Мобильные инновации"	ООО "Мобильные инновации"		Да	Свидетельство № 2013618613 о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система мобильных инспекций и контроля «МОБИН»	
82	06-046-0030/1	Системы мониторинга и диагностики	Мониторинг ЧР	Многофункциональность	Наибольшая полоса пропускания сигнала (чувствительность) на данный момент у такого типа оборудования, 0,5-100 МГц			Cam™ – это технология используется в диагностике частичных разрядов. Устройства Pry-Cam выявляют, воспринимают, обрабатывают и классифицируют частичные разряды без контакта с испытуемым оборудованием, делая возможным проводить измерения в оперативном режиме с высокой точностью и безопасностью для операторов.	Силовое оборудование 6-1150 кВ.	1. Благодаря возможности проводить мониторинг без отключения электрооборудования, устройство может быть использовано для предотвращения аварий (и связанных с ними финансовых потерь) 2. Безопасность для обслуживающего персонала 3. Необходимость в дополнительном специальном оборудовании для работы прибора Компактность прибора и уменьшенные размеры позволяют проводить измерения «в поле» в любом месте 4. Оценка изношенности оборудования. Обеспечивается точная и глубокая диагностика: тип и точная локализация места возможного дефекта	Система мониторинга частичных разрядов силового оборудования	Основные параметры Значение 1 Датчик 1.1 Тип "Электромагнитный, на базе магнитопанной антенны с ультрашироким диапазоном, выдающий сигнал синхронизации переменного тока 1.2 Ширина спектра: 0,5–100 МГц 1.3 Чувствительность к частичным разрядам: До 1 пКл 1.4 Чувствительность синхронизации: Приблизительно до 150 В переменного тока (при 10 см) 1.5 Частота синхронизации: От 10 Гц до 1 кГц 1.6 Рабочий диапазон: От 1 см до 200 см (в зависимости от уровня активности частичных разрядов) 2 Блок сбора данных 2.1 Частота выборки: 200 выборок в секунду 2.2 Ширина спектра: 100 МГц 2.3 Усиление: От 0 дБ до 40 дБ 2.4 Триггер: Цифровой, полностью настраиваемый 2.5 Разрешение синхронизации: 16 бит (5 мкс) 2.6 Разрешение временных меток: 5 нс 2.7 Обработка: Фильтрация в режиме реального времени, исключительно высокоскоростной метод, выявление тайм-аутов и восстановление 3 Частота повторения импульсов 3.1 Форма волнового импульса: Ethernet > 10 000 импульсов в сек., Wi-Fi: > 3000–6000 импульсов в сек. 3.2 Только временная диаграмма: Ethernet > 50 000 импульсов в сек., Wi-Fi: > 10 000 импульсов в сек. 3.3 Интерфейсы: Беспроводной 802.11b/g (Wi-Fi), Оптоволоконный Ethernet (100-Base FX, опция) 3.4 Дистанционная синхронизация: Беспроводной RF-интерфейс при 868 МГц 3.5 Рабочий режим: Локальный, дистанционный и мониторинг 3.6 Питание: 12 В / 200 мА 3.7 Резервная батарея: Литий-полимерная 7.4 В, 2200 мАч 3.8 Автономная работа в режиме аккумуляторной батареи: Около 5 ч 3.9 Вес: Около 400 г (в зависимости от опций) 3.10 Рабочая температура: От -25 °C до +70 °C 3.11 Габаритные размеры: 160 мм x 120 мм x 130 мм (ДхШхВ)	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОПЭ	ООО "Приемная РУС"	Prysmian Group, г.Милан, Италия		Нет	Патенты: - WO2009150627 (Portable partial discharge detection device) - WO2013185820 (A partial discharge detection apparatus and method) - WO2014053187 (Partial discharge detection system and method with synchronization) - WO2014180508 (ARTIAL DISCHARGE SIGNAL PROCESSING METHOD AND APPARATUS EMPLOYING NEURAL NETWORK)	
83	06-059-0044/1	Системы мониторинга и диагностики	Индикатор КЗ ЛЭП (ВЛ/КЛ)	Высокая чувствительность	Настройки по каналамGSM/GPRS	Возможность создания самоорганизующейся сети связи	6-35	Индикатор считает аварией протекание тока короткого замыкания в одной или нескольких фазах линий с последующим отключением напряжения на линии. При этом происходит перезапуск флажка индикатора, и прибор инициирует сеанс связи с диспетчерским терминалом для оповещения диспетчера о факте регистрации аварии и передачи информации об измеренных параметрах короткого замыкания. Срабатывание индикатора и фиксация аварии прибором происходит при междуфазных коротких замыканиях и металлических однофазных замыканиях на землю в контролируемой линии, сопровождающихся скачкообразным увеличением тока в поврежденных фазах с последующим понижением напряжения в линии ниже установленного порога, или без понижения напряжения, в зависимости от настроек, установленных пользователем. Возврат флажка индикатора в исходное состояние обеспечивается при восстановлении напряжения на линии, либо по истечении заданного времени по таймеру. Режим работы устанавливается с помощью ПО. ИКЗ-23 постоянно работает в режиме пониженного энергопотребления (режим ожидания), находясь в котором он измеряет токи на ВЛ. В режим полной загрузки прибор переключается при обнаружении датчиком бросков тока в линии или при контрольных сеансах связи по каналу GPRS.	ВЛ 6-35 кВ	1) Снижение эксплуатационных затрат. 2) Дистанционный контроль аварийной ситуации (с помощью GPRS-модема или радиомодуля ближней/дальней связи). 3) Быстрая локализация (отключение) аварийного участка; 4) Значительно сокращается время поиска места повреждения ЛЭП и ликвидации неисправности на линии. 5) Благодаря сокращению времени ликвидации аварийной ситуации происходит значительное повышение безопасности ВЛ.	Индикатор короткого замыкания для воздушных линий электропередачи 6-35 кВ ИКЗ-23	МОДЕЛЬ ИКЗ-23 МЕСТО МОНТАЖА опора КЛАСС НАПРЯЖЕНИЯ 1 - 35кВ ТОК СРАБАТЫВАНИЯ от 2А до 1000А ВРЕМЯ РЕАКЦИИ 40мс ИНДИКАТОРЫ блинкеры РАДИУС УСТОЙЧИВЫХ И НЕУСТОЙЧИВЫХ КЗ есть СПОСОБЫ СВЯЗИ радиоканал 300м, GSM/GPRS СПОСОБ НАСТРОЙКИ радиоканал 300м, GSM/GPRS СПОСОБ ПРОВЕРКИ Радиоканал 300м, GSM/GPRS ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН -50°С to + 70°С КЛАСС ЗАЩИТЫ IP65									
84	06-059-0044/2	Системы мониторинга и диагностики	Индикатор КЗ ЛЭП (ВЛ/КЛ)	Высокая чувствительность (Iоткл не менее 0,5 А)	Направленное действие	Возможность создания самоорганизующейся сети связи (MESH-технологии)	6-35	Работа индикатора ИКЗ-34 основана на фиксации факта протекания тока аварийного режима в контролируемой линии. Магнитное поле тока в линии воспринимается датчиками тока. Напряжение линии воспринимается емкостным датчиком напряжения. Датчики расположены в корпусе прибора. Сам прибор крепится неизолированно на провод линии электропередач. Прибор ведет измерение мгновенных значений тока и напряжения, вычисляет значение амплитуды тока и напряжения и сравнивает полученные значения со значениями уставок. Если происходит превышение уставок, индикатор фиксирует аварийный процесс. Факт фиксации аварии визуально отображается посредством мигания сверхярких светодиодов. ИКЗ-34 сохраняет во внутренней памяти время фиксации аварии (с точностью до секунды), значения токов, измеренных в процессе фиксации аварии, тип аварии, и переходит в режим диагностики напряжения на линии.	ВЛ 6-35 кВ	1) Повышает безопасность эксплуатации ЛЭП (мгновенная фиксация ОЗЗ и передача информации на ДП). 2) Значительно, до 67%, сокращает время поиска места повреждения ЛЭП и ликвидации неисправности на линии. 3) Обеспечивает дистанционный контроль аварийной ситуации (с помощью GPRS-модема или радиомодуля ближней/дальней связи). 4) Снижает издержки на эксплуатацию.	Индикатор короткого замыкания для воздушных линий электропередачи 6-35 кВ ИКЗ-34	МОДЕЛЬ ИКЗ-34 МЕСТО МОНТАЖА - провод ВЛ КЛАСС НАПРЯЖЕНИЯ 1 - 35кВ ТОК СРАБАТЫВАНИЯ от 20А до 1000А (ММО); 0,5А-200А (ОЗЗ) ВРЕМЯ РЕАКЦИИ 20мс ИНДИКАТОРЫ светодиоды РАДИУС УСТОЙЧИВЫХ И НЕУСТОЙЧИВЫХ КЗ да СПОСОБЫ СВЯЗИ радиоканал 300м, GSM/GPRS СПОСОБ НАСТРОЙКИ радиоканал, GSM/GPRS СПОСОБ ПРОВЕРКИ радиоканал, GSM/GPRS ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН -50°С to + 70°С КЛАСС ЗАЩИТЫ IP68	01.07.2016	30.06.2019	Протокол КИ №7 от 01.07.2016	Без ограничений	ООО «МНПП "АНТРАКС"»	ООО «МНПП "АНТРАКС"»	Декларация о соответствии ТС N RU Д-RU.АУ14.В.13258 от 26.09.2014 г. по 24.09.2017 г.	Да	Патент на полезную модель № 126 144 «Устройство для определения местоположения и вида повреждений воздушной линии электропередачи (варианты)»	

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
85	06-059-0058/1	Системы мониторинга и диагностики	Индикатор КЗ ЛЭП (ВЛ/КЛ)	Проприетарный алгоритм детектирования однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)	Отсутствие необходимости учета параметров линий и расчета уставок при изменении конфигурации сети.	Возможность организации передачи данных тто беспроводному каналу связи	3-35 кВ	Инновационность предложенного метода заключается в детектировании участка сети с ОЗЗ с помощью устройства управления режимом нейтрали (УРН), устанавливаемом на питающем центре. УРН осуществляет непрерывное зондирование напряжения сеязди, и в случае появления земли в сети осуществляет кратковременный наброс тока в поврежденную фазу на величину не более 50А. Данный наброс тока и является причиной срабатывания ИПВЛ	ВЛ 3-35 кВ	1. Сокращение времени выявления поврежденного участка в сетях 3-35кВ. Как следствие, сокращение штрафных санкций за недопуск электроэнергии. 2. Уменьшение времени воздействия повышенного напряжения на электроустеое оборудование 3-35кВ при ОЗЗ и, как следствие, сокращение его износа. 3. Выявление поврежденного участка позволит осуществлять селективное отключение линии электропередачи при наличии ОЗЗ на участках, проходящих по населенным пунктам. Внедрение системы позволит избегать человеческих жертв и нанесения ущерба животноводству.	Индикатор повреждения воздушной линии 3-35кВ	ИПВЛ различает вид повреждения: короткое замыкание (КЗ) или однофазное замыкание на землю (ОЗЗ). Является контролирующим участие индикатор повреждения реагирует на наброс тока более чем на 120 А с последующим спадом тока до нуля. По спаду тока до нуля отслеживается работа выключателя присоединения. По своему принципу действия ИПВЛ не срабатывает при набросах токов нагрузки, бросках тока намагничивания, внешних КЗ. При внешнем коротком замыкании происходит отключение поврежденного участка смежными выключателями, по линии сохраняется протекание тока нагрузки, и ИПВЛ не срабатывает. ИПВЛ способен детектировать ОЗЗ при условнис на питающей подстанции устройства управления режимом нейтрали (УРН). При возникновении ОЗЗ УРН кратковременно увеличивает ток в поврежденной фазе на величину 30-50А, что приводит к срабатыванию ИПВЛ. В состав ИПВЛ может входить радиопередатчик для передачи информации о факте срабатывания и виде повреждения в диспетчерский пункт. В этом случае на опоре вблизи установки ИПВЛ монтируется контроллер, который, получив информацию от ИПВЛ, ретранслирует ее по GSM-каналу связи. Питание ИПВЛ осуществляется от батарей с длительным сроком службы (батарея обеспечивает работу устройства в ждущем режиме до 8 лет). Индикатор оснащен внутренней системой диагностики заряда батарей. Предусмотрена замена батарей индикаторов. Корпус индикатора герметичен, ударопрочен и изготовлен из нержавеющего материала. Основные технические характеристики: Условия эксплуатации: • Диапазон рабочих температур: -55° .. +70°С; Параметры линии электропередачи и системы: • Линейное напряжение: ≤35кВ; • Режим работы ВЛ: тупиковая/радиальная; • Минимальный нагрузочный ток: 0А; • Максимальный ток нагрузки: до 630А; • Минимальный наброс тока при КЗ/ОЗЗ: 120А / 20А; • Максимальное время отключения участка от защит: до 8с; • Диаметр провода/шины: 6 - 32мм; Параметры устройства: • Оперативное питание: 3,6В; • Магнитная индикация : 8 светодиодов; • Способы возврата: по времени/ вручную/ по восстановлению ВЛ; • Время возврата: от 2 до 24 ч; • Масса: <0,5кг; • Частота радиосигнала: 2,4ГГц; • Расстояние радиосвязи: до 30м.	01.06.2017	31.05.2020	Договор №295/ПА-2013 (25/04) от 25.11.2013г.	Без ограничений	АО «Тюменьэнерго»	ООО «Релематика»		Нет	Заявку на полезную модель планируется представить на рассмотрение в Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) в мае 2017 года.	НИОКР
86	06-063-0014/1	Системы мониторинга и диагностики	Счетчик ресурса трансформаторов	Автоматизация процесса учета фактического износа изоляции трансформаторов			6-110	Счетчик предназначен для измерения и регистрации в памяти устройства износа изоляции в относительных и натуральных единицах за любой заданный период времени (час, сутки, месяц и т.д.) малых и средних силовых трансформаторов. Для расчета используется математическая модель, учитывающая ток нагрузки, температуру наиболее нагретой точки(расчетная величина), сопротивление обмоток.	ПС и ТП 6-110 кВ	Уменьшение числа отказов и аварий силовых трансформаторов, снижение затрат на ремонт и замену силовых трансформаторов	Микропроцессорный счетчик ресурса силового трансформатора	1. Диапазон измерения ресурса изоляции в относительных единицах от 0 до 1000. Интервал усреднения ресурса - 1 час. Время заполнения энергонезависимой памяти Счетчика при считывании записи – 20 лет. 2. Входное напряжение переменное однофазное частотой 50 Гц от датчика тока нагрузки силового трансформатора в виде цепта или токовых клещей от 0 до 200 мВ. 3. Входное сопротивление Счетчика не менее 40 кОм. 4. Предел допускаемого значения приведенной основной погрешности счетчика во всем диапазоне измерений не превышает ± 5.0 %. 5. Класс точности трансформаторов тока, температурных датчиков и измерительных цепотов -0,5. 6. Класс точности токовых клещей не хуже 4,0 7. Предел допускаемого значения дополнительной погрешности Счетчика, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах от 5 до 50 °С, равен половине предела допускаемой основной погрешности. 8. Счетчик имеет неограниченную продолжительность непрерывной работы. 9. Габаритные размеры 147 х 91 х 52 мм. 10. Масса - 0,7 кг. 11. Мощность, потребляемая Счетчиком от цепи питания, не более 5 ВА. 12. Номинальная частота кварцевого генератора - 14,7456 МГц. 13. Относительная нестабильность частоты кварцевого генератора ppm/ЭО. 14. Для обеспечения своих технических характеристик прибору не требуется прогрев. Время готовности к работе не превышает 1 мин после включения 15. Счетчик устойчив к воздействию температуры окружающего воздуха от 5 до 50 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 90 % при температуре 25 °С. 16. Средняя наработка на отказ - не менее 18000 часов. 17. Средний полный срок службы -не менее 20 лет. 18. Среднее время восстановления при ремонте - не более 6 ч. 19. Исполнение счетчика УХЛ соответствует (по ГОСТ 12150-69) макроклиматическому району с умеренным климатом при интервале допустимых температур -45… +55 °С. 20. Формат представления данных - таблицы числовых данных в Excel, удобных для использования. Дата и ряд значений использованного ресурса за каждый час. Например: 10.11.2011 -0.7 - 0.48 - 1.25 - 0.2 . . .Эти данные за 1 сутки размещаются на 1 странице файла- памяти. При таком подходе использования микросхемы памяти позволяет накапливать информацию в течение 20 лет. При заполнении ПЗУ в очередные ячейки вписывается новая информация, затирая предыдущие данные. Периодичность фиксации записей - один раз в час. Считие информации: 1 раз в сутки, 1раз в месяц, 1 раз в год и т. д. При перегрузке трансформатора возможно непрерывное наблюдение через интубун. 21. Счетчик при эксплуатации обеспечивает соблюдение норм по электромагнитной совместимости, аналогичных условиям испытаний для бытовых электронных устройств в соответствии с ГОСТ Р51317.3.3-99. 22. По устойчивости к индустриальным радиопомехам радиопомехам счетчик относится к категории класса Б в соответствии с ГОСТ Р 51318.22-99. 23. Предусмотрено 2 варианта подключения счетчика: - к вторту, включенному во вторичную цепь трансформатора тока; - с помощью токовых клещей. 24. СРТ выполняются в портативном исполнении массой не более 1 кг. Наблюдение данных, их снятие и расшечтка протоколов выполняется с помощью портативного ПК (ноутбука). 25. Предусмотрена возможность функционирования счётчика ресурса в качестве устройства нижнего уровня программно-технического комплекса.	01.07.2016	30.06.2019	Протокол КИ №7 от 01.07.2016	Без ограничений	ПАО "МРСК Центра и Приволжья"				Патент на полезную модель № 128366 от 20.05.2013 «Счетчик ресурса трансформатора».	НИОКР
87	06-064-0053/10	Системы мониторинга и диагностики	Приборы для наладки и диагностики	Малая масса (400 гр) и габариты	3 режима запуска измерений	Мощный источник питания -до 1 тыс. измерений без подзаряда		Облегченная конструкция корпуса микроомметра при сохранении его уровня IP, а также уникальные схемотехнические решения.	Наладка, диагностика и ремонт электротехнического оборудования и контактных соединений	- сокращение времени проведения измерений; - отсутствие затрат на обучение персонала из-за простоты применения; - повышение качества работы за счет точности измерений.	Микроомметр МИКО-10	Легкий (масса 400 гр .) прибор МИКО-1 О поз вол вет обслуживающему персоналу всегда иметь его при себе и, в случае необходимости, быстро и точно провести экспресс-оценку состояния и з мерямого объекта. Прибор обладает рядом важнейших функций: - Автокомпенсация термо- э.д.с. в измерительной цепи; - Автоотключение питания неиспользуемого прибора; - Проверка целостности и з мерительной цепи; - Автоматический запуск и з мерения при обнаружении целостности и з мерительной цепи; - Автоматическая остановка измерении; - Звуковая сигнализация начала и конца измерений. Прибор имеет связь с персональным компьютером через USB, которая позволяет систематизировать и сохранять рез ультаты на компьютере, а также формировать отчеты измерений. Прибор выполнен в уникальном эргономичном кейсе, который удобно размещается на руке с фиксацией натяжными ремнями, оставляя обе руки свобо дными для простоты проведения изм ерений. Кроме того , прибор а е гко может бы ть сня т с р уки и з акреп л ен на поясе, повешен на шею, а также установлен на любую плоскую поверхность. Микроомметр МИКО-1 О гарантированно работает при температуре от -20 до +55 °С.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	Без ограничений	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.МЕ97.В.00062 от 18.04.2016. Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.002.A № 63388 от 16.09.2016 года (срок действия до 07.09.2021 года). Протокол испытаний (идентификация) на электромагнитную совместность № 7 47 от 21.03 .2016 года (ФБУ Новосибирский ЦСМ). Протокол рез ультатов испытаний продукции на безопасность № 10 ТС/2016 от 18 апреля 2016 года (АНО СЦ НИСЦЮЭ-Радиан).	Да		
88	06-064-0053/3	Системы мониторинга и диагностики	Приборы для наладки и диагностики	Высокая точность измерения на обмотке трансформатора.	Автоматизация процесса измерения			Миллиомметр МИКО-7 предназначен для измерения электрического сопротивления, в диапазоне 10мкОм ÷ 1кОм, обмоток трансформаторов и электродвигателей, шунтирующих резисторов и других участков электрических цепей.	Наладка, диагностика и ремонт электротехнического оборудования и контактных соединений	Повышение качества диагностики иоотояния контактных соединений, обмоток трансформаторов, электродвигателей и т.д.; Снижение затрат на ремонт оборудования.	Миллиомметр МИКО-7	Миллиомметр МИКО-7 предназначен для измерения электрического сопротивления, в диапазоне 10мкОм ÷ 1кОм, обмоток трансформаторов и электродвигателей, шунтирующих резисторов и других участков электрических цепей. 1) Регулируемая автоматическая процесса измерения сопротивления обмоток трансформаторов за счёт автоматического выбора диапазона сопротивлений; 3) Продолжительный срок работы прибора в крайних режимах температурного диапазона за счет автоматической поддержки температуры радиоэлементов измерительного блока; 4) Три типа измерительных кабелей разной длины и с разной величиной захвата зажимов "крокодил", позволяющих проводить измерения как с земли, так и с крыши трансформаторов всех классов напряжений; 5) Прибор работает под управлением базового или расширенного программного обеспечения (ПО). Поставляется прибор с базовым ПО. Для практического ознакомления и опробования функций расширенного ПО, пользователь в любой момент может, на ограниченное время (пробный период), активировать эти функции.	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	- Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.МЕ97.В.00018 от 07.07.2014 года. - Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.005 .A № 52662 от 04.10.2013 года (срок действия до 30.09.2018 года). Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ. - Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 10773 от 04.07.2014 года (срок действия до 30.09.2018 года). Комитет технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий республики Казахстан.	Да	Патент на изобретение № 2480774 от 27.04.2013 года «Устройство для измерения активного сопротивления обмоток электротехнического оборудования».	
89	06-064-0053/4	Системы мониторинга и диагностики	Приборы для наладки и диагностики	Комплексная система диагностики РПН	Высокая точность (погрешность - 0,1%)			МИКО-8 - прецизионный прибор с интуитивным интерфейсом и цветным графическим дисплеем с погрешностью не более ±0,1% в диапазоне, погрешностью нуля шкалы сопротивления не более ±0,5мкОм и чрезвычайно малой нестабильностью измерительного тока не более ±0,00005%/1с. Последний параметр обеспечивает очень малую дополнительную погрешность из-за нестабильности тока даже на мощных трансформаторах с большой индуктивностью обмоток.	Наладка, диагностика и ремонт электротехнического оборудования и контактных соединений	Повышение качества диагностики иоотояния РПН, контактных соединений, обмоток трансформаторов, электродвигателей и т.д.; Снижение затрат на ремонт оборудования.	Миллиомметр МИКО-8	Прецизионный прибор МИКО-8 с интуитивным интерфейсом и цветным графическим дисплеем с погрешностью не более ±0,1% в диапазоне, погрешностью нуля шкалы сопротивления не более ±0,5мкОм и чрезвычайно малой нестабильностью измерительного тока не более ±0,00005%/1с. Последний параметр обеспечивает очень малую дополнительную погрешность из-за нестабильности тока даже на мощных трансформаторах с большой индуктивностью обмоток. Прибор позволяет автоматизировать методы измерения, регламентируемые ГОСТ 3884 и Методическими указаниями ОРГРЭС, заменив использование комплекса оборудования (аккумулятора, вольтамперметров М2044 или М20510, мостов Р333 или Р5009 и т.д.) и исключая субъективность оценки.	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	- Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.МЕ97.В.00019 от 07.07.2014 года. - Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.133.A № 57884 от 31.12.2014 года (срок действия до 24.12.2019 года). Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ.	Да	Патент на изобретение № 2531850 от 01.09.2014 года «Способ измерения сопротивления постоянному току обмоток электротехнического оборудования».	

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
90	06-064-0053/5	Системы мониторинга и диагностики	Приборы для наладки и диагностики	Инновационные технологии измерения, позволяющие сократить длину (в 3 раза) массу (в 9 раз) измерительных проводов	Высокая точность измерения +\- 0,05%			Прецизионный высокоточный промышленный микроомметр с током до 200А. Применённые особые математические алгоритмы позволяют автоматизировать процесс измерений и достичь точности +\-0,05%. МИКО-21 соответствует международному стандарту МЭК 60694 "Общие спецификации для высоковольтных распределительных устройств" (Международная Электротехническая Комиссия (IEC)), который регламентирует силу измерительного тока для микроомметров от 50А до номинального тока контролируемого объекта, что исключает ошибочные результаты диагностики.	ПС 6 - 500 кВ	- повышение качества диагностики и состояния контактных соединений; - снижение затрат на ремонт оборудования; - снижение потерь э\энергии	Микроомметр МИКО-21	Прибор Мико-2 1 хорошо отличается (по сравнению с существующими аналогами) улучшением основных функциональных характеристик и потребительских свойств за счет: • большей точности измерений; • широкого диапазона рабочих температур; • полностью автоматического режима измерения сопротивления; • компенсаций\и термо-э.д.с. в измеряемой цепи; • автоматической функции определения целостности цепи; • автоматического запуска измерений по факту замыкания цепи; • встроенного аккумулятора, позволяющего сделать 2000 измерений от одной зарядки; • большого выбора измерительных кабелей (13 шт) и их зажимов (6 типов), обеспечивающих надежное подсоединение к любым объектам от выключателей, шинопроводов, обшивок летательных аппаратов до кабелей, шунтов и резисторов; • управления прибором от сенсорного экрана дисплея, клавиатуры или компьютера; • подключения накопителей USB Flash для хранения\переноса данных архива; • встроенной базы данных паспортных значений переходного сопротивления контактов высоковольтных выключателей; • автоматического сравнения результата измерения с паспортным значением переходного сопротивления контактов измеряемого выключателя.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	Без ограничений	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	– Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.МЕ97.В.00047 от 27.04.2015 года – Соответствует межгосударственному стандарту МЭК 60694 «Общие спецификации для высоковольтных распределительных устройств» (Международная Электротехническая Комиссия (IEC)), который регламентирует силу измерительного тока для микроомметров от 50А до номинального тока контролируемого объекта, что исключает ошибочные результаты диагностики.	Да	Патент на изобретение № 2480774 от 27.04.2013 года «Устройство для измерения активного сопротивления обмоток электротехнического оборудования».	
91	06-064-0053/8	Системы мониторинга и диагностики	Приборы для наладки и диагностики	Автоматизация процесса измерения	Универсальность	высокая точность		Прибор для проверки технического состояния устройств РПН всех типов, как резисторных так и реакторных, в составе силового трансформатора, а также вне его. Наличие шаблонов измерений и программные расчеты основных показателей устройств РПН.	ПС 110-750 кВ	- Экономия времени и денежных средств на проведение измерений - Один прибор проверяет резисторные и реакторные РПН - Не требует высокой квалификации персонала - Все требуемые расчеты делает автоматически.	Прибор контроля РПН трансформаторов ПКР-2 позволяет проводить:	Прибор контроля РПН трансформаторов ПКР-2 позволяет проводить: 1. Снятие круговых диаграмм РПН реакторного типа; 2. Снятие круговых диаграмм РПН резисторного типа; 3. Снятие осциллограммы переключения контактора реакторных устройств РПН; 4. Построение таблицы количества оборотов вала привода в моменты переключения контактов контактора, избирателя и предизбирателя. 5. Проверку устройств РПН в статическом режиме: в замедленном темпе при вращении вала привода рукояткой с одновременным отображением на дисплее моментов замыкания/размыкания контактов в градусах и величин напряжений и токов на них. Перечисленные характеристики снимаются одновременно по трем фазам для устройств РПН, расположенных в «нейтрали» обмоток, соединенных по схеме «звезда». Характеристики снимаются пофазно для устройств РПН, расположенных в «линии» обмоток, соединенных по схеме «звезда» или «треугольник».	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.МЕ97.В.00004 от 07.11.2013 года. – Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.С.34.002.А № 57565 от 28.01.2015 года (срок действия до 16.01.2020 года): Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ.	Да		
92	06-064-0053/9	Системы мониторинга и диагностики	Приборы для наладки и диагностики	Применение метода "безразборная технология"	Универсальность	высокая точность и энергонезависимость		Метод DRM дает дополнительную информацию о дефектах в устройстве РПН, а анализ полученных графиков позволяет не только отбраковывать по критерию исправен/неисправен, но и зачастую указывать характер дефекта, что позволяет исключить неоднозные вскрытия исправных устройств РПН.	ПС 110-750 кВ	Сокращение трудозатрат до 3 часов вместо 182 ч. регламентированных в стандарте организации ОАО РАО «ЕЭС России» СО 34.46.615-2006 «Трансформаторы силовые масляные. Нормы времени на капитальный ремонт».	Прибор контроля устройств РПН трансформаторов безразборным методом ПКР-2М позволяет проводить	Прибор контроля устройств РПН трансформаторов безразборным методом ПКР-2М позволяет проводить: 1. Снятие круговых диаграмм РПН реакторного типа; 2. Снятие круговых диаграмм РПН резисторного типа; 3. Снятие осциллограммы переключения контактора резисторных устройств РПН; 4. Построение таблицы количества оборотов вала привода в моменты переключения контактов контактора, избирателя и предизбирателя; 5. Проверка устройств РПН в статическом режиме: в замедленном темпе при вращении вала привода рукояткой с одновременным отображением на дисплее моментов замыкания/размыкания контактов в градусах и величин напряжений и токов на них. Перечисленные характеристики снимаются одновременно по трем фазам для устройств РПН, расположенных в «нейтрали» обмоток, соединенных по схеме «звезда». Характеристики снимаются пофазно для устройств РПН, расположенных в «линии» обмоток, соединенных по схеме «звезда» или «треугольник».	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	ООО «СКБ электротехнического приборостроения»	Декларация о соответствии ТС № RU Д-RU.МЕ97.В.00023 от 12.09.2014 года ПКР-2М. – Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.С.34.002.А № 57565 от 28.01.2015 года (срок действия до 16.01.2020 года): Федеральное агентство по техническому регулированию и	Да		
93	06-068-0059/1	Системы мониторинга и диагностики	Мониторинг гололедообразования на проводах ВЛ	Новый физический принцип оценки параметров гололедообразования	Способность прогнозирования гололедообразования	Измерение температуры фазных проводов и грозотроса	35-300 кВ	Разработана математическая модель, позволяющая определять плотность, максимально возможную массу отложений и интенсивность их нарастания по направлению и скорости ветра, напряженности электрического поля провода, температуре провода, влажности и температуре воздуха. Модель лежит в основе работы системы МИГ.	ВЛ 35-330 кВ	- снижение числа отказов ВЛ по причине гололеда; - снижение недоотпуска электроэнергии при авариях ВЛ по причине гололеда; - снижение затрат на высылы оперативных бригад для контроля гололедообразования на ВЛ; - повышение обоснованности и своевременности мероприятий по недопущению гололедных аварий ВЛ; - недопущение перегрева провода токами нагрузки и плавки.	Система мониторинга интенсивности гололедообразования на воздушных линиях электропередачи	Система МИГ состоит из элементов: - Пост измерения и передачи (IP-защищенный шкаф с контроллерами, модемами, датчиками направления и скорости ветра, тяжения провода, температуры и влажности воздуха, антенной, аккумулятором); - Солнечная панель; - Комплект креплений поста и панели к телу опоры и соединительные провода; - Модуль измерения температуры провода (накладной цифровой датчик температуры, аккумуляторы, контроллеры, радиомодем, антенна, корпус, устройство отбора мощности с провода); - Модуль измерения тяжения провода (тензометрический датчик тяжения, аккумуляторы, контроллеры, радиомодем, корпус, устройство отбора мощности с провода); - Программный комплекс диспетчера (программное обеспечение для обработки данных с постов, GSM-модем, подсоединяемый к компьютеру диспетчера, компьютер (при необходимости)). Разрабатываемая система МИГ будет иметь следующие параметры: - возможность определения в реальном времени момента начала, вида, массы отложений, интенсивности ее роста, прогнозирования процесса за 2-3 часа до его начала; - необходимость установки от 5 до 20 постов на 1000 км ВЛ; - возможность применения на ВЛ 35-330 кВ (любой тип опор); - измерение температуры и тяжения провода (беспроводная связь с датчиками), направления и скорости ветра, температуры и влажности воздуха; - возможность опроса модулей измерения температуры провода и модулей измерения тяжения провода в пределах 200 м от поста (рядом находящиеся ВЛ); - использование спутниковой и GSM-связи.	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ООО "МИГ"	ООО "МИГ"		Да	Способ обнаружения гололедных, изморозевых и сложных отложений на проводе и устройство для его осуществления: патент РФ / Титов Д.Е., Петренко С.А., Угаров Г.Г., № 2554718 МПК H02G 7/16, заявка 2013143646 от 26.09.2013, опубл. 01.06.2015, бюл. № 18.	
94	06-068-0070/1	Системы мониторинга и диагностики	Мониторинг гололедообразования на проводах ВЛ	Алгоритм определения гололедообразования	Высокая защита оборудования системы от воздействия ЭМИ и погодных условий		до 500 кВ	В системе СРОГ: - реализован алгоритм, позволяющий автоматически в режиме он-лайн рассчитывать моменты возникновения отложений, достижения ими аварийно-опасных величин, а также последующего опадания отложений. - применена многоуровневая система защиты оборудования от атмосферных и внутрисистемных перенапряжений, токов утечки через изоляторы, токов КЗ, наведенного напряжения и электромагнитных полей: - в комплект входит высокоточные, устойчивые к влиянию среды и электромагнитному полю ВЛ датчики измерения гололедных и метеорологических параметров. - выполнено резервирование по каналам GSM-связи с использованием независимых операторов. - реализована двухуровневая информационная система представления информации: первый уровень (локальный) на базе производственных отделений, второй уровень (общесетевой) на базе филиалов МРСК с неограниченным доступом через корпоративную сеть Интранет. - реализован наглядный интерфейс программного обеспечения на рабочем месте диспетчера, в котором информация отображается на карте местности с привязкой к контролируемым ВЛ, детализация отображается в виде графиков с возможностью оценки динамики изменения ключевых параметров и в форме таблиц. - все ее программные продукты выполнены «открытыми» для эксплуатирующего персонала, с возможностью доступа и изменения настроек системы, в т.ч. и неограниченного расширения действующей системы при установке новых комплектов оборудования.	ВЛ 35 - 500 кВ	1. Уменьшение технологических потерь. 2. Повышение надежности эксплуатации. 3. Уменьшение числа отказов и аварий. 4. Снижение эксплуатационных расходов на мероприятия по борьбе с гололедом, в т.ч. за счет снижения расходов электроэнергии на плавку гололеда. 5. Увеличение продолжительности жизненного цикла воздушных линий электропередачи, оборудованных СРОГ. 6. Снижение стоимости эксплуатации воздушных линий электропередачи в гололедный период. 7. Улучшение условий и возможностей обслуживания воздушных линий электропередачи. 8. Снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла. 9. Повышение качества проектов при строительстве или реконструкции линий путем использования статистических данных системы СРОГ.	Система раннего обнаружения гололедных аварий на ВЛ-35; 110 кВ (СРОГ) предназначена для автоматического, непрерывного, в реальном масштабе времени мониторинга метеорологических воздействий на воздушные линии электропередачи и оповещения диспетчерского персонала электросетей о приближении этих воздействиях допустимых значений. Система состоит из: - постов телеметрии внешних и внутренних воздействий на провода и тросы ВЛ, систем передачи информации – пост контроля (СТПК); - сервера сбора, обработки и хранения информации, автоматизированного рабочего места оператора (АРМ) – сервер приема (СТПП); - серверного пункта, предназначенного для сбора информации с постов ПО, передачи ее в диспетчерские службы, и сообщения на оперативно-информационный сеть Ethernet и ЭУС филиала и на ПК ответственных руководителей и специалистов. Посты контроля системы телеметрии установлены в местах наиболее вероятного образования максимальных внешних воздействий (гололедно-изморозевых нагрузок) на пролетах/опорах опоры, и состоят из: малогабаритных датчиков, установленных последовательно между гирляндами и перекидным изолятором, датчиков скорости ветра, датчиков направления ветра, датчиков температуры окружающего воздуха, датчиков влажности, контроллеров, аккумуляторных батарей и устройств подзарядки – солнечных модулей. Передача информации осуществляется по технологиям: Сервер приема информации (серверный пункт) состоит из блока приемопередатчиков модема, компьютера, программного обеспечения. Серверные пункты включают в себя два сервера (основной и резервный), установленных в серверных диспетчерских и присоединяются к корпоративной сети передачи данных. Информация со всех ПО хранится на сервере, доступ к ней осуществляется через выделенные сервисы сети Интранет. Система автоматически, непрерывно и в реальном масштабе времени: 1. Производит обнаружение гололедно-изморозевых отложений на проводах (тросах/грозе) ВЛ, выделяя при этом параметры других атмосферных явлений (температуры, скорости и направления ветра, влажности воздуха). 2. Измеряет все отложений, сравнивает его значение с пороговыми. При превышении пороговых значений система сигнализирует об этом диспетчеру. 3. Определяет скорость нарастания отложений и прогнозирует время достижения ими критических значений. 4. Производит оповещение диспетчерского персонала о неблагоприятных отложений на линии, выдает рекомендации о необходимости проведения плавки гололеда и моменте завершения процесса плавки. 5. Формирует базу статистических данных по изменению метеорологических параметров. Режимы работы системы – автоматический и ручной. Алгоритм работы системы. Каждый удаленный узел производит on-side измерения метеорологических параметров на линии, передаточная находит в сеть (или активизирует телеканал) и передает данные, собранные с датчиков. Периодический сеанс постоянно находится в режиме приема и регистрирует данные по мере приходя их с удаленных объектов. Периодичность выхода удаленного поста в сферу определяется диспетчером и может быть изменена от одного раз в сутки до работы в режиме on-line с синхронизацию полученных информации. Для обеспечения надежности функционирования системы предусмотрено резервирование: каналов связи, двух модемов в пункте приема. АРМ диспетчера системы представляет собой программный комплекс, предназначенный для мониторинга и управления в режиме различных контролируемых метеорологических и механических параметров на воздушной линии электропередачи, оповещения о критических величин таких отложений. Отображение необходимых диспетчеру параметров обеспечивается в виде специальной программой. Интерфейс программы. Отображение значений отслеживаемых параметров выполнено в виде таблиц и графиков. Реализовано отображение порогового значения нагрузок, по достижении которых является подсветка оповещающим, представленная всплывающими элементы графического интерфейса пользователя. В АРМ имеется функция просмотра архива измерений в виде семейства графиков измеряемых величин. Возможна просмотр архива как за один день, так и за несколько, вплоть до полной истории с момента запуска поста СРОГ. Для обеспечения надежной системы мониторинга ВЛ с использованием большого количества постов контроля на обширных территориях (район, область, регион), с большим количеством контролируемых линий, предлагается разработка распределенной многоуровневой сети передачи информации. В качестве примера, в ОАО «МРСК Юга» информация с постов контроля локально передается в оперативные диспетчерские службы производственных отделений (ОДС ПО). В центрах управления сетями (ДУС) филиалов МРСК Юга (Волгоградэнерго и Ростовэнерго) самостоятельно серверные пункты приема данных. Организован сбор информации со всех ПК, установленных в ОДС, в единую базу данных на сервере ДУС. В результате для работников филиалов МРСК «Юга» по средствам браузера через корпоративную сеть Интранет обеспечен доступ к полному объему информации о метеорологических нагрузках всего сетевого комплекса ВЛ-35, 110 кВ с привязкой к региональным картам местности. Такое представление информации позволяет не только проводить локальный анализ метеообстановки на отдельных ВЛ, но и достоверно прогнозировать масштабы и направления развития метеорологической обстановки на территории сразу двух областей.	21.04.2016	20.04.2019	Договор от 19.09.2011 г. № 745	Без ограничений	ПАО "МРСК Юга"		Сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ17.Н14879	нет	Патент РФ на полезную модель № RU 00116705 U1 от 27.05.2012г. «Устройство обнаружения отложений на проводе анкерного пролета воздушной линии электропередачи» Авторы: Брыкин Денис Александрович, Стебеньков Сергей Борисович. Патентообладатель: ОАО «МРСК Юга»	ИНОКР

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
95	06-068-0096/1	Системы мониторинга и диагностики	Мониторинг гололедообразования на проводах ВЛ	Способ измерения с применением датчиков ускорения (акселерометров)	Использование радиоканала в формате ZIG-BEE для передачи данных	индуктивный блок питания		В основе работы предлагаемой системы заложен принцип сбора и последовательной передачи информации о состоянии ряда параметров (величина раскачивания ВЛ, степень налипания снега, температура проводов и др.), которая передается в цифровом формате по радиоканалу на пульт диспетчера.	ВЛ 1,0 - 750 кВ	- уменьшение числа отказов и аварий - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности - улучшение условий и возможностей обслуживания	Система оперативного мониторинга технического состояния высоковольтных линий электропередач (ЛЭП) и способ (устройства) для ее реализации (условное обозначение системы "ШАР")	Система оперативного мониторинга высоковольтных линий электропередач предназначена для ВЛ от 1000 В до ВЛ выше 750 кВ. В каждом пролете ВЛ на проводах А, В и С закрепляются специальные устройства "Шары", которые состоят из датчиков ускорения акселерометров, определяющих положение проводов в пространстве, температурных датчиков, предназначенных для замера температуры проводов и окружающей среды, датчиков осадков, датчиков тока, управляющего микропроцессора, приемопередатчиков и специального блока питания. Каждому устройству присваивается свой адрес, определяющий место положения пролета ВЛ и его координаты в условных единицах или в формате GPS или Глонасс. Предлагаемая система может контролировать и последовательно по каналу ZIG-BEE передавать информацию на пульт диспетчера по следующим параметрам и возможным событиям: - Оперативное определение места обрыва высоковольтных линий электропередач в каждом пролете по каждой фазе. - Определение величины раскачивания проводов при воздействии на них ветра, а также определение "пляски" проводов; - Определение пролетов ВЛ с наибольшим провисанием проводов при обледенении и налипании на них снега. - Определение пролетов ВЛ с наибольшим провисанием и натяжением проводов при воздействии на них высоких и низких температур окружающей среды; - Определение места механического воздействия на провода вызванное падением на них деревьев и других предметов; Контроль температуры окружающей среды (при 0°С +/- 4°С) и наличия осадков, способствующих обледенению и налипанию снега на проводах: - Контроль температуры проводов ВЛ вызванное изменением токовых нагрузок в системе а также контроль температуры проводов при плавлении на них льда. - Определение места короткого замыкания проводов и его характеристика (КЗ фазы на землю, междуфазное КЗ и т.д.) для обычных и разветвленных линий. - Определение других величин механических воздействий на провода ВЛ вызванные природными явлениями Питание электронной схемы устройства осуществляется специальным трансформаторным блоком питания. Батареек и аккумуляторов для питания электронных схем системы не требуется.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОЕЭ	ООО "Энергосигнал"	ООО "Энергосигнал"		Да	1. Патент РФ на изобретение №2574063 "Система оперативного мониторинга технического состояния высоковольтных линий электропередач (ЛЭП) и способ (устройства) для ее реализации". 2. Патент РФ на изобретение №2408120С1 "Устройство для контроля температуры контактных соединений в устройствах находящихся под высоким напряжением". 3. Международная заявка (Публикация №PCT/RU2012/000720 от 6 марта 2014 г.) в соответствии с п. WO2014/035280 "Устройство оперативного мониторинга технического состояния высоковольтных линий электропередач".	
96	06-070-0062/1	Системы мониторинга и диагностики	Поиск мест повреждения изоляции кабельных ЛЭП	Многофункциональность	Высокая точность благодаря применению разных методов измерения	Визуализация трассы КЛ и измерений		Многофункциональный комплекс позволяет с высокой точностью трассировать кабельные линии на расстоянии до 10 км с измерением глубины залегания до 10 м и обнаруживать повреждения кабельной линии с помощью магнитного и ёмкостногометодов, метода разности потенциалов.	КЛ 0,4 - 35 кВ	- снижение трудозатрат и времени на отыскание мест повреждения - улучшение условий труда, снижение производственного травматизма - повышение точности локализации кабельных линий и мест их повреждения	Кабелетрассоискатель с возможностью контроля качества изоляции «Атлет АГ-319СКИВ"	Кабелетрассоискатель с возможностью контроля качества изоляции «Атлет АГ-319СКИВ» позволяет: на двух частотах с высокой точностью трассировать кабель на расстоянии до 10 км с измерением глубины залегания до 10 м, отображать кабельную линию на экране прибора, обнаруживать повреждения кабеля с помощью электромагнитного метода, ёмкостного метода и методом разности потенциалов.	01.07.2016	30.06.2019	Протокол КИ №7 от 01.07.2016	Без ограничений	ООО "ТЕХНО-АС"	ООО "ТЕХНО-АС"	ТС № RU Д-RU.АЛ32.В.01536 от24.02.215 г.	Да	1. Патент на изобретение № 2418309 "Устройство для возбуждения колебаний в подземных коммуникациях" от 01.12.2008 г., ООО "ТЕХНО-АС" 2. Патент на изобретение № 2399926 "Устройство для определения расстояния до места обрыва кабелей" от 06.02.2009 г., Сергеев С.С. Учредитель. 3. Патент на изобретение № 2408859 "Датчик для поиска дефекта подземной коммуникации" от 24.02.2009 г., Сергеев С.С. Учредитель. 4. Патент на изобретение № 2559864 "Способ и устройство для определения местонахождения смотровых колодцев" от 24.12.2013 г., Сергеев С.С. Учредитель.	
97	06-072-0063/1	Системы мониторинга и диагностики	Мониторинг высоковольтной изоляции	Новый физический принцип	Непрерывный контроль и анализ	автономность	6-35 кВ	Диагностическое комплектное аналитическое телекоммуникационное устройство, использующее новый принцип наложения контрольных токов, для постоянного и автономного контроля высоковольтной изоляции сетей 6-35 кВ	ВЛ, КЛ, РП, ТП распределительных сетей 6-35 кВ.	- улучшение условий планирования проведения ТОиР - уменьшение числа отказов и аварий - сокращение эксплуатационных издержек - улучшение качества проведения ТО	Диагностическое комплектное аналитическое телекоммуникационное устройство типа ДУКАТ	Комплексное техническое решение включает: - высоковольтный блок формирования контрольных токов нулевой последовательности и наложения их в силовые цепи (далее генератор); - высоковольтный блок датчиков напряжения; - блок измерительно-телекоммуникационный. Принцип работы: Силовые цепи генератора подключаются последовательно перед исследуемым объектом и рассчитаны на протекание номинальных и ударных токов нагрузки. В обмотку управления подаются контрольные сигналы с определенными уровнем и частотой отличной от промышленной. Наведенные ЭДС в обмотках силовых цепей генератора формируют токи нулевой последовательности, которые замыкаются в последовательной цепи - Zиз "за спиной" - Zиз объекта. Данное техническое решение позволяет отстроиться от изменений Zиз "за спиной" и контролировать изменения только Zиз объекта. Применение высокотехнологичных решений позволило получить блок генерации с малым весогабаритным показателем, например, вес одного фазного генератора с номинальным током 200 А - не более 3 кг. В качестве измерителя исследован и выбран универсальный прибор Ввоп (Алгоритм СПб), функциональные возможности которого позволяют произвести необходимые измерения. Совместное использование данного принципа наложения и универсального измерителя токов и напряжений с функциями анализатора спектра и WEB - конфигурацией с удаленным доступом позволит: - определить аварийный объект(участок) в результате КЗ, однофазных в том числе; - определить критический порог токов утечки на землю (Вут менее 100 кОм)	01.07.2016	30.06.2019	Протокол КИ №7 от 01.07.2016	ОЕЭ	ООО "ПЭТ" "Энергоприбор""	ООО "ПЭТ" "Энергоприбор""	Нет	Да	Нет	
98	06-076-0068/1	Системы мониторинга и диагностики	Система мониторинга загрязнения изоляции ВЛ	Датчики регистрации и измерений ЧР	Онлайн-прогнозирование перекрытия линейной изоляции	Собственная интегрированная ячеистая радиосеть большого радиуса действия, вместо использования внешней телекоммуникационной инфраструктуры.	35-750 кВ	□ В отличие от традиционной технологии измерения токов утечки, принцип действия датчиков системы MetrySense основан на регистрации и измерении частичных разрядов (ЧР) с помощью специальных камер, работающих в ультрафиолетовом спектре. Разработанный метод позволяет установить непрерывный мониторинг риска развития перекрытий из-за загрязненности и определить, когда очистка необходима. □ Уникальное устройство прогнозирования перекрытий линий обеспечивает надежное прогнозирование в режиме онлайн □ Собственная интегрированная ячеистая радиосеть большого радиуса действия, вместо использования внешней телекоммуникационной инфраструктуры. Один датчик охватывает до 2 км линий, вместо установки устройств мониторинга на каждом изоляторе. □ Система обладает самым низким энергопотреблением, которое возможно на сегодняшний день.	ВЛ 35-750 кВ в загрязненных районах	□ сокращение числа плановых отключений; □ уменьшение числа аварий за счет своевременной сигнализации о необходимости проведения обслуживания; □ повышение надежности, □ снижение эксплуатационных расходов за счет проведения обслуживания "по состоянию"; □ снижение общей стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла	Система мониторинга поверхностной загрязнённости линейной изоляции ВЛ 35-110 кВ (MetrySense)	MetrySense – это система решений, состоящая из: □ беспроводных датчиков; □ беспроводных блоков удаленного терминала и шлюзов ; □ программного обеспечения для анализа MetryView. Система повышает возможность визуального контроля состояния ВЛ, обеспечивает надежное прогнозирование перекрытий в режиме онлайн и позволяет электросетевым компаниям □ значительно сократить количество отключений ВЛ и работ по очистке изоляторов; □ осуществлять очистку изоляторов в нужных участках ВЛ и в оптимальное время.	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ПАО "Ленэнерго"	Метриком (Израиль)			Производителем заявлены патенты на: □ технологию прогнозирования перекрытия изоляторов ВЛ; □ уникальные алгоритмы для надежного обнаружения коротких замыканий;	
99	06-078-0014/1	Системы мониторинга и диагностики	Мониторинг контактных соединений	Технология беспроводной передачи данных	Необслуживаемые датчики температуры		6-10 кВ	Система мониторинга температуры контактных соединений с беспроводными и необслуживаемыми датчиками.	КРУ 6-10 кВ	- уменьшение числа отказов и аварий	Микропроцессорное устройство контроля температуры высоковольтных разъемных контактов комплектных распределительных устройств (КРУ)	Устройство измеряет температуру высоковольтных разъёмных соединений КРУ в диапазоне от: 0 оС до 125 оС в соответствии с требованием ГОСТ 8024-90; Точность измерения температуры по каждому каналу ± 1 оС; Количество каналов измерения - до 6 шт. Устройство посредством светодиодов сигнализирует о превышении температуры по каждому соединению индивидуально для визуального контроля. Устройство посредством общего «сухого контакта» сигнализирует о превышении заданного предельного значения температуры на любом из соединений. Устройство обеспечивает звуковую сигнализацию при превышении заданного предельного значения температуры. Питание устройства осуществляется от сети постоянного тока напряжением 110В и 220В, а так же переменного тока 220В. Все измеренные значения и уставки срабатывания сигнализации отображаются на индикаторе. Устройство обеспечивает непрерывную круглосуточную работу. Устройство обеспечивает связь с верхним уровнем посредством интерфейса RS-485	24.05.2016	23.05.2019	Договор на ОКР №4 «о от 08.06.2012	Без ограничений	ПАО "МРСК Центра и Приволжья"				Патент на полезную модель от 10.09.2013 № 132193 «Устройство для измерения температуры поверхности, находящейся под электрическим напряжением»	НИОКР
100	06-082-0016/1	Системы мониторинга и диагностики	Система контроля изоляции силовых трансформаторов	Определение места дефектов изоляции с визуализацией места дефекта			35-110 кВ	Разработан и реализован новый подход к определению состояния изоляции силовых трансформаторов с использованием электромагнитных и акустических датчиков, устанавливаемых на заземленных частях, без отключения оборудования, и позволяющих не только контролировать текущую разрядную активность (мониторинг), но локализовать возможные дефекты. Помимо автоматического информирования о состоянии изоляции по уровню ЧР, определение места дефектов изоляции (3D-локация), путем применения специализированного программного обеспечения (далее ПО) с визуализацией места дефекта.	Контроль состояния высоковольтной изоляции трансформаторов в оперативном режиме (без отключения установки) для оценки текущего ее состояния. Определение места дефекта с визуализацией места	- повышение надежности; - уменьшение числа аварий; - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности; - улучшение условий и возможностей обслуживания	Система контроля изоляции силовых трансформаторов (СКИСТ)	Цель СКИСТ – контроль состояния изоляции трансформаторов, для оценки текущего ее состояния в оперативном режиме (без прерывания функционирования установки), путем анализа наличия и роста интенсивности ЧР. Наличие ЧР, их интенсивность и месторасположение в активной части трансформатора (обмотки и магнитопровод), позволяет диагностировать один из важнейших параметров, влияющих на срок службы - состояние высоковольтной изоляции. В СКИСТ используются датчики: электромагнитный датчик – высокочастотный трансформатор тока (далее ВЧТТ), работающий в диапазоне 50-1000 МГц и акустические датчики (далее АД), работающие в диапазоне 20-200 кГц. Датчики устанавливаются на бак трансформатора без отключения трансформатора от нагрузки. Датчик ВЧТТ устанавливается на шину заземления бака трансформатора, АД устанавливаются непосредственно на бак (на стороны ВН и НН трансформатора) и с помощью коаксиальных кабелей связи подключаются к измерительным приборам системы. Основным преимуществом использования ВЧТТ перед другими электрическими датчиками является высокая помехозащищенность (т.е. отношение сигнал-шум), что является определяющим условием корректного определения уровня ЧР при наличии высокочастотных импульсных помех на действующем высоковольтном электрооборудовании. Такая помехозащищенность достигается использованием для измерений ВЧ диапазона (высокие и ультравысокие волны, диапазон от 50 до 1000 МГц), где действие таких широко распространенных помех, как например корона, фактически исключена. Помимо автоматического информирования о состоянии изоляции по уровню ЧР, возможно определение места дефектов изоляции (3D-локация), путем применения специализированного программного обеспечения с визуализацией места дефекта. Измерения сигналов производятся одновременно с четырех датчиков типа АД, установленных в форме акустической антенны на стенке бака трансформатора. Время на обнаружение места возможного дефекта составляет от 10 мин. до 30 минут.	17.08.2016	16.08.2019	Договор от 20.04.2012 №407/30-496	Без ограничений	ПАО "Кубаньэнерго"				Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 19.02.2015 №2015612526 «Программа обработки и представления данных мониторинга оборудования, формируемых системой контроля изоляции силовых трансформаторов (TSE SKI).	НИОКР
101	07-025-0016/1	Энергоэффективные технологии, технологии энергосбережения	IT-решения	Выдача рекомендаций по оптимизтации топологии сети	Определение мест установки СКРМ с минимальным сроком окупаемости		0,4, 6, 10 кВ	Анализ известных программных продуктов для расчета технических потерь в распределительных сетях 6-10 кВ показал, что расчеты, проведенные по ним, нацелены на выявление общего или частного объема технологических потерь для определения норматива потерь в данной сети. Они позволяют проводить расчет потерь по отдельным фидерам радиальной структуры с одним источником питания (за исключением РАСТР). С их помощью можно рассчитать предполагаемые потери и выявить, в некоторых случаях, элементы сети, потери в которых выходят за установленные пределы. Возможности этих программ для оптимизации сети по уменьшению технологических потерь, за счет мероприятий, не связанных с большими экономическими затратами, ограничены. Программный комплекс РЭТП 6-10 кВ на основании исходных данных о конфигурации сети, составе и параметрах оборудования, о нагрузках потребителей проводит преобразование схемы в рационально разомкнутую с уменьшенным количеством технологических потерь и определяет места установки и мощность устройств компенсации мощности (БСК) как на стороне 6-10 кВ, так и на стороне 0,4 кВ с расчетом периода окупаемости.	Уменьшение технологических потерь в распределительных сетях 6-10 кВ.	- уменьшение технологических потерь; - повышение качества электроэнергии; - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности	Программный комплекс для адресных рекомендаций и малозатратных методов уменьшения технологических потерь в сетях 6-10 кВ районных электрических сетей ПАО «Кубаньэнерго» - РЭТП 6-10 кВ	Программный комплекс «РЭТП 6-10», имеет три основных модуля: 1) МОДУЛЬ 1 оценки и анализа технологических потерь и определения экстремальных режимов линий и трансформаторов во всей распределительной сети 6-10 кВ РЭС и отдельных ее фидеров; 2) МОДУЛЬ 2 определения необходимых комутаций разъединителями и линиями в сети для создания рациональной разомкнутой схемы распределительной сети, позволяющий планировать адресные рекомендации по отключению и включению линий (ВЛ и КЛ) и разъединителей (рарезов) для получения схемы с малыми технологическими потерями в линиях; 3) МОДУЛЬ 3 расчета зависимости времени окупаемости компенсирующей конденсаторной установки на фидере 6-10 кВ от её места расположения и мощности, позволяющий определить рекомендуемую точку установки оптимальных конденсаторных устройств компенсации реактивной мощности. Комплекс содержит пополняемую базу данных по основным компонентам распределительной сети. Основой исходных данных по схеме сети является утвержденная однолинейная схема сети 6(10) кВ в нормальном режиме работы с указанием всех дополнительных (нолькующих) разъединителей, их состояния и состояния коммутационных аппаратов на ТП. На схеме должны быть указаны все проводники с длиной более 10-15 м, их сечение и марки проводов и кабелей.	17.08.2016	16.08.2019	Договор от 28.05.2012 №407/30-822	Без ограничений	ПАО "Кубаньэнерго"				Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 14.07.2016 №2016617748 «Программный комплекс РЭТП 6-10 кВ».	НИОКР

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
102	07-058-0043/1	Энергоэффективные технологии, технологии энергосбережения	Утилизация тепла	Энергоэффективные технологии утилизации тепла	Способ управления температурными режимами силовых трансформаторов	Автоматическое управление		Использование тепловой модели трансформатора и тепловой модели процесса теплоснабжения объектов электросетевого комплекса позволяет обеспечить эффективное поддержание оптимальной температуры трансформатора, при оптимальном отборе и использовании сбросного тепла. Отбор сбросного тепла производится через теплообменник "масло-вода" с использованием эффективных тепловых насосов. Данное комплексное решение позволяет снизить энергозатраты на отопление объектов и значительно сократить эксплуатационные затраты на обслуживание трансформатора. Оригинальные тепловые модели являются математическим представлением процессов нагрева и охлаждения трансформатора и процесса теплопередачи и рассеяния тепловой энергии в теплосетях объектов инфраструктуры ПС. Суть тепловой модели трансформатора заключается в том, что, измеряя значения тока нагрузки трансформатора и значений температуры верхних слоев трансформаторного масла и температуры в циркуляционном контуре масла и подавая их на ее вход, на выходе модели имеем значения тепловой нагрузки трансформатора. Использование тепловой модели делает возможным опережающее увеличение скорости циркуляции масла (производительности масляного насоса) при увеличении токовой нагрузки трансформатора и внешних тепловых условий, что исключает перегрев обмоток трансформатора. Тепловая модель позволяет прогнозировать и управлять долей отбора теплоэнергии для обеспечения автономных значений теплопотребления в сетях теплоснабжения.	ПС 110-750 кВ	- Повышение эксплуатационной надежности трансформаторных подстанций, увеличение срока эксплуатации. - Повышение технико-экономической эффективности эксплуатации трансформаторных подстанций за счёт утилизации тепла отбираемого системой охлаждения трансформатора и непрерывного мониторинга (в on-line режиме) технико-экономических показателей и эффективности процесса теплоутилизации. Утилизация тепла вносит существенный вклад в снижение затрат на отопление объектов электросетевого комплекса. - Уменьшение числа отказов и аварий, связанных со старением компонентов силового трансформатора. - Снижение эксплуатационных расходов ПС при функционировании, включая повышение энергоэффективности.	Система автоматизированного регулирования температурных режимов трансформаторов с утилизацией тепла на нужды горячего водоснабжения и отопления объектов электросетевого комплекса. (Технология "СУТАТ"-Система управления температурой автотрансформатора).	Система "СУТАТ" состоит из следующих подсистем: - управление охлаждением трансформатора путём регулирования скорости циркуляции масла и масляном баке в зависимости от тепловой нагрузки трансформатора и температуры окружающего воздуха с одновременным регулированием поступающего объема масла на теплообменник "масло-вода" , соединенный с контуром водоотвода теплового насоса; - подсистема утилизации тепла, отбираемого системой охлаждения трансформатора; - защиты от аварийных и ненормальных режимов; - информационно-аналитической. Впервые введения в отрасли информационно – аналитическая подсистема включает в себя: - непрерывный мониторинг следующих технико-экономических показателей: - расход тепла на отопление ОПУ; - потребление электроэнергии, затрачиваемой на утилизацию тепла; - ток нагрузки в трех фазах трансформатора подстанции и комплексная оценка качества электрической энергии в соответствии с международными стандартами ИСО и ГОСТ 13109-97 - температура на выходе теплообменников; - положение трехходового клапана (при наличии датчика положения); - частота вращения масляных насосов - ведение журнала телеизмерений; - ведение журнала событий: непрерывных и аварийных режимов, срабатывания защиты; - выдача следующих сообщений диспетчеру: - предупредительной сигнализации о превышении тепловой нагрузки трансформатора заданного уровня; - о превышении предельно допустимой максимальной тепловой нагрузки трансформатора; - о превышении предельно допустимой максимальной температуры масла; - о снижении температуры масла ниже заданной уставки («замораживание системы»); - о необходимости включения/отключения тепловых насосов, входящих в подсистему утилизации тепла, во время летнего режима. - статистическое управление качеством процессов рекуперации тепла, в соответствии со стандартом ИСО 8258-91 - статистический контроль стабильности процесса утилизации тепла. Контрольные карты Шухарта. - статистический контроль точности процесса утилизации тепла с помощью коэффициента смещения индексов воспроизводимости: Ср и Срк - организация управленческого учёта по эксплуатации "СУТАТ" на трансформаторной подстанции.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	ОПЭ	ООО "ПШП Ресурс-инжиниринг"	ООО "ПШП Ресурс-инжиниринг"	Сертификат соответствия № ТС BY/112 02.01.002 00469 . Серия BY, № 021456 (для "СУТ"- шкафов управления основными исполнительными устройствами и механизмами "СУТАТ".	Да	Соглашения на предоставление для ООО "ПШП Ресурс-инжиниринг" от владельцев исключительных лицензий на использование ОИС НТД: 1. Соглашение на передачу программного средства "ИУС-Титан" - свидетельство о регистрации компьютерной программы № 364 РБ. от 17.08.2011г. Версия 3.0 ИУС BY. ИСПФ-505 291-001-01 2. Соглашение на передачу ноу-хау : " Система управления и защиты тепло-утилизационного оборудования на основе: "Системы управления и защиты типа "СУЗ" . - Сертификат соответствия № ТС BY/112 02.01.002 00469 . Серия BY, № 021456. 3. Соглашение на передачу ноу-хау: «Технология управления режимом многофазного силового трансформатора и система отбора тепла от него» на основе патента BY №9438" -"Устройство управления тепловым режимом мощных силовых трансформаторов и отбора тепла от трансформаторного масла"	
103	09-025-0040/1	Информационные технологии	IT-решения	Новый сервис или полезная функциональность для потребителей розничного рынка электрической энергии (мощности)	Возможность динамического сопровождения «схем энергоснабжения»	Учитывает различную политику безопасности		ПО позволяет: 1) создать «схему» электроснабжения в любой географической точке РФ и привязать объект к узлу расчетной модели ОРЭ; 2) загружать данные о фактическом потреблении электроэнергии или применять расчетные профили потребления к величинам суммарного месячного потребления; 3) сопровождать динамическое изменение схем энергоснабжение при увеличении точек потребления или появления субабонентов(точек транзита); 4) организовывать планирование почасового потребления и цен, более чем 20 встроенными методам и статистического планирования; 5) рассчитывать все альтернативные стоимости потребления электри ческой энергии (мощности) на розничном и оптовом рынках электрической энергии (мощности).	Реализуя и нового сервиса центрами обслуживания клиентов ОАО «Россети» и или в рамках внедрения в личный кабинет клиентов ДЗО ОАО «Россети»	- повышения клиентоориентированности и разработки новых сервисов; - повышение лояльности потребителей электрической энергии (мощности) к ЛКК ДЗО ОАО «Россети» и комплексу сервисов предоставляемых ДЗО ОАО «Россети»; - возможность существенно расши рить объем услуг по организации систем коммерческого учета в связи с тем, что клиенты будут поня мать, что создаваемая система будет выдавать в KSавтоматизированном режиме все альтернативные стоимости электри ческой энергии (мощности); - дополнительный доход от продажи доступа может составить сотни миллионов рублей. - в случае банкротства региональ ного ГП, ДЗО ОАО «Россети» в рамках ПО сможет в кратчайшие сроки организовать выставление счетов и сопровождение договоров энергоснабжения по любому из способов определенных законом РФ.	Система мониторинга оптимальности закупки электрической энергии (мощности) для потребителей розничного и оптового рынков электрической энергии (мощности)	Программный продукт реализован в двух видах: WEB версия (устанавливается на сервере ДЗО ОАО «Россети» asp.net) и DESKTOP (клиент-серверное) (WINFORMS (библиотеки разработки). Базы данных используется по требованию заказчика. Бизнес логика использующая для организации расчетов в двух продуктах идентичная, различается лишь средствами визуализации (логика на C#).	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	ОПЭ	ООО «Russian Energy»	ООО «Russian Energy»	Не требуется	Да	Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ: 1) № 2008611631 Автоматизированная система финансовых расчетов и энерготрейдин га на розничном рынке энергии (мощности) - RERS (Russian Energy retail solutions); правообладатель ООО «Russian Energy», дата поступления: 25 марта 2008г. 2) № 2009610284 RERS ver. KOS автоматизированная система финансовых расчетов и энерготрейдинга на розничном рынке энергии (мощности); правообладатель - Вершинин А.С.; Дата поступления - 1 8.1 1.2008г. 3) № 20099610570 REWS автоматизированная система финансовых расчетов и энерготрейдинга на оптовом рынке энергии; правообладатель ООО «Russian Energy», Дата поступления: 25.11.2008г. 4) № 201 3614492 RERS -Тарифный эксперт; правообладатель ООО «Russian Energy», дата поступления: 22 марта 2013г.	
104	09-025-0093/1	Информационные технологии	IT-решения	Выполнение расчетов и моделирования в режиме реального времени, с учетом текущего режима работы сети и с учетом фактически введенных уставок МПУ РЗА, благодаря полученно информации из систем АСУ ТП, ССПИ или ТМ	Возможность моделирования работы комплекса РЗА, автоматическая оценка корректности его работы.	Автоматизация расчета параметров схем замещения элементов сети и параметров корридоров взаимоиндукции.	0,4 - 750 кВ	Комплекс ТКЗ-МТ позволяет моделировать как работу отдельных функций защит и электроавтоматики (МТЗ, ЗМН, АПВ, АВР…), так и работу современных микропроцессорных комплексов производства отечественных и зарубежных производителей (Механотроника, Радиус Автоматика, Экра и т.д.). Моделирование осуществляется с учетом особенностей реализации логики в каждом конкретном терминале. Работа в составе комплекса АСУ ТП позволяет учитывать при моделировании фактически введенные уставки, что позволит выявить ошибочно введенные уставки. Также по информации, полученной из АСУ ТП, уточняется ряд параметров, влияющих на точность расчетов (сопротивления нагрузок, перетоков в отдельных ветвях сети и т.д.). Связь с АСУ ТП осуществляется по стандартному протоколу МЭК-104, что позволяет связываться с комплексами АСУ ТП и телемеханики разных производителей. По результатам моделирования строится карта селективности, составляется подробный журнал моделирования с отображением состояния пусковых органов и выходных реле.	РЭС	Экономический эффект: - снижение временных затрат службы РЗА на выполнение проверки проектных уставок, предоставляемых подрядными организациями; - ускорение ввода в эксплуатацию оборудования существующих и новых подстанций после окончания их реконструкции и строительства соответственно; - снижение вероятности выхода из строя электрооборудования из-за некорректной работы комплекса РЗА. Технологический эффект: - снижение вероятности ложной и неселективной работы устройств РЗА из-за неверно выбранных уставок; - минимизация ошибочных действий персонала службы РЗА при выборе уставок устройств РЗА; - адаптация проектных уставок.	Программно-аппаратный комплекс для расчета режимов КЗ, моделирования работы РЗА с учетом текущего режима работы сети - «ТКЗ-МТ»	Исходными данными комплекса являются: схема сети, каталожные (паспортные) параметры входящих в ее состав элементов, информация о режимах работы нейтрали, схемы и группы соединения обмоток силовых трансформаторов, геометрические параметры корридоров взаимоиндукции, состав защит и автоматики, схемы их подключения и измерительные трансформаторами и выключателями, а также их уставки срабатывания. При получении комплексом информации из систем АСУ (ССПИ, ТМ) дополнительно используются цифровики обновляемые данные о состоянии коммутационных аппаратов и параметрах нагрузочного режима. При включении в систему АСУ комплекс также может получать информацию о фактически введенных уставках микропроцессорных устройств РЗА, что позволяет выявить отклонение введенных уставок от проектных в результате работы обслуживающего персонала, подрядных организаций. Приведенных данных достаточно для расчета электрических величин (тока, напряжения) в нагрузочных режимах, а также в режимах предполагаемых или имеющихся КЗ в любых точках сети. Полученные значения электрических величин используются в модулях, проводящих анализ состояния пусковых и измерительных органов РЗ, а также устройств РЗ в целом. В случае возникновения условий срабатывания в программной модели объекта отключаются соответствующие выключатели и проводится расчет нового режима. Операции повторяются до полного отключения КЗ или фиксации отказа защит при его ликвидации. Далее активизируются программные модели автоматики (АПВ, АВР, УРОВ). По результатам работы моделей РЗА, выдается заключение об эффективности принятых решений по выполнению защиты.	17.01.2017	16.01.2020	Договор от 29.08.2012 г. № 07-315/12	Без ограничений	АО "Тюменьэнерго"	ООО «Механотроника РА»		Да		
105	15-026-0020/1	Оборудование для сервиса и ремонта	Установки для очистки и регенерации масла	Применение СВЧ обработки	Мобильность	высокая производительность (10 кубов в час при детекции)		Технология очистки и регенерации масла с использованием СВЧ. Мобильность	Сервис; ремонт, наладка	Повышение производительности и качества очистки масла	Установка для интенсификации регенерации трансформаторного масла марки СВЧУРМ-10000	Мобильное устройство для регенерации отработанного трансформаторного масла (фильтрация, СВЧ обработки, подогрева, удаления влаги и газов, снижения кислотности. Производительность: -дегазация, сушка, фильтрация - 10 м3/час; - нагрев и фильтрация - 14 м3/час; - регенерация - 2,0 м3/час. Достигаемые параметры: массовое содержание влаги - 10 г/т; Массовое газосодержание - 0,1…0,2 %; Тонкость фильтрации - 3-5 мкм (9…12 класс фильтрации); Пробивное напряжение - 60-8- кВ	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ПАО "МРСК Волги"	ООО «НПП «Интех»		Да	Патент на полезную модель № 120650 "Электронная установка регенерации трансформаторного масла с изменяющейся балластной нагрузкой в СВЧ-поле резонатора", Дата регистрации-29.04.2014 г. (Заявка №2012127493, срок действия патента до 02.07.2022 г.)	НИОКР
106	15-089-0061/1	Оборудование для сервиса и ремонта	Резервуары для хранения трансформаторного масла	Скорость и простота монтажа на неподготовленных площадках	Мобильность (компактность при транспортировке емкостей большой номинальной вместимостью)	Экологичность		Резервуары изготавливаются из прочных полимерных материалов	Сервис и ремонт маслонаполненного оборудования	Снижение сроков проведения работ Снижение затрат на работы	Полимерные эластичные резервуары ПЭР-Н	Эластичные резервуары ПЭР-Н различной вместимостью применяются для слива и хранения горячего трансформаторного масла при плановых и аварийных ремонтах на объектах электроснабжения. Эластичные резервуары ПЭР-Н в порожнем состоянии занимают минимальный объем, доставляются к месту проведения работ любым видом транспорта и разворачиваются в рабочее положение в течение считанных минут. Материал для изготовления ПЭР-Н термополиуретан (ТПУ) 100%, плотностью 1050 г/м2, выдерживает температуру от -55 до +85°С	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ООО НПЭР "Политехника"	ООО НПЭР "Политехника"	Сертификат соответствия ТР № С-RU.АГ83.В.07288. Срок действия по 20.08.2017г. Сертификат ГОСТ Р № РОСС RU.АГ98.Н 1554. Срок действия по 16.03.2017г.	Да	Патент на изобретение № 2304553 "Мобильный эластичный резервуар для нефтепродуктов", зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 августа 2007 года. Срок действия патента истекает 07 апреля 2026 года	
107	15-087-0087/1	Оборудование для сервиса и ремонта	Маркировка кабельных трасс	Высокоточное (в пределах 5-10 см) определение местоположения конкретной точки кабеля	Возможность автоматического создания электронного паспорта трассы с помощью интеллектуальных электронных маркеров и специализированного комплектного программного обеспечения (ПО) - системы 3М АИСУ МПК	Сокращение на 45% временных затрат на трассопоиск КЛ по сравнению со стандартными методами		• Интеллектуальный электронный маркер работает на специальной радиочастоте 169,8 кГц, что исключает влияние индустриальных помех при определении местоположения маркера (особо актуально в зоне плотной городской застройки); • Трассировку КЛ по интеллектуальным маркерам можно осуществлять без необходимости получения доступа на ТП/РП, отключения КЛ от сети и подключения к КЛ генератора трассопоисковых сигналов; • Интеллектуальный маркер имеет встроенный чип с памятью, который позволяет записать 6 параметров по 22 алфавитно-цифровых символа во внутреннюю память маркера и впоследствии считать эту информацию с глубины от 0,6 м до 2,0 м без применения встроенного источника питания; • Процедура записи и считывания информации осуществляется с помощью того же оборудования, которое осуществляет поиск маркеров, это оборудование также имеет возможность стандартного трассопоиска гальваническим либо индуктивным методом (универсальность поискового оборудования); • Маркер накапливает электрический заряд при воздействии на него сигнала от прибора, что позволяет считать/записать информацию в маркер без применения встроенного источника питания. Это гарантирует высокую автономность решения и срок службы 50 лет; • В случае использования программного обеспечения АИСУ МПК, есть возможность автоматического построения электронного паспорта трассы (привязка к электронной карте + база точек маркировка) при программировании и закладке маркеров.	КЛ 110-220 кВ	• Сокращение эксплуатационных расходов за счет: - Уменьшения временных затрат на трассировку; - Сокращения объема земляных работ в связи с высокоточной локализацией. • Повышение безопасности эксплуатации КЛ, уменьшение числа аварий, связанных с порывами КЛ. • Уменьшение технологических потерь, связанных с перегрузкой сети при отключении КЛ для ее плановой трассировки традиционным методом. • Сокращение общей стоимости владения КЛ за счет электронной инвентаризации и паспортизации.	Система интеллектуальной электронной маркировки 3М Скотчмаркс для обозначения ключевых мест на трассах кабельных линий подземной прокладки и электронной паспортизации трасс КЛ	Решение используется эксплуатационными службами для обозначения особо важных и сложных при трассировке точек КЛ всех классов напряжения (прежде всего 6-35 кВ и 110-220 кВ): • Кабельные муфты; • Повороты кабеля; • Заглубления кабеля, границы ГНБ и проколов; • Пересечения кабеля со смежными коммуникациями; • Точки заходов в колодезную и на подстанции; • На прямолинейных участках с интервалом 50 м	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ЗАО "3М Россия", ПАО "Ленэнерго"	3M Company	Декларация о соответствии Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"	Нет	Коммерческая тайна	
108	15-089-0095/1	Оборудование для сервиса и ремонта	Комплект для измерения наведенного напряжения	Широкий диапазон измеряемого напряжения от 50 кВ до 15 кВ	Широкий температурный диапазон от минус 30 °С до плюс 50°С	Повышенная электробезопасность	10-500 кВ	В измерителе ИНН-15 высоковольтный делитель напряжения и соединительные проводники являются элементами конструкции и поэтому никаких кабелей, кроме одного, который соединяет измеритель с щемлением (входит в комплект), не требуется. Вместе с наличием узла крепления изолирующей штанги, это позволяет использовать ИНН-15 одним человеком не только с земли, но и с опоры ВЛ и вышки (мехгрупп).	ВЛ и ПС до 500 кВ	- улучшение условий труда, снижение производственного травматизма; - существенное снижение трудоемкости процесса измерения наведенного напряжения за счет возможности работы с опоры или вышки; - экономии эксплуатационных затрат в части организации измерений.	Комплект для измерения наведенного напряжения включающий измеритель наведенного напряжения ИНН-15, изолирующую штангу и соединительный провод со струбциной	ИНН-15 имеет ряд конструктивных особенностей, отсутствующих у остальных средств измерений, которые использовались для измерения НН: 1. ИНН-15 монтируется на изолирующей штанге, что обеспечивает безопасность персонала во время измерения 2. Полюс (контакт-наконечник) ИНН-15, предназначенный для контакта с ВЛ, жестко закреплен на корпусе ИНН-15, а не на конце кабеля, как в обычных измерителях. 3. 2-й полюс подключается к элемнтетсво при помощи соединительного провода, один конец которого не просто вставляется в гнездо, как у обычных измерителей, а жестко фиксируется на корпусе ИНН-15 при помощи резьбового соединения, исключая возможность нарушения контакта при манипуляциях во время измерения. Второй конец провода подключается к заземлителю при помощи струбцины. Все это позволяет проводить измерения одному человеку, удерживая в руках штангу с измерителем. ИНН-15 имеет температурный диапазон: от -30°С до +50°С, что позволяет проводить измерения в любое время года, в то время как делители напряжения и киловольтметры имеющиеся в государственном реестре средств измерений (ГРСИ) имеют диапазон от +10°С до +40°С (лабораторные условия). Основные параметры ИНН-15: Диапазон измерения напряжения — о т 50 кВ до 15 кВ. Предел допускаемой погрешности — 3% + 2 ед. мл. разряда. Отечественный аналог в ГРСИ отсутствует, в качестве импортного аналога наиболее близок киловольтметр-фазировщик DVM-I производства фирмы «HD Electric Company». Его параметры: 1. Диапазон измерения напряжения: от 150 В до 25 кВ. 2. Погрешность измерения: 3% + 3 ед. мл.разряда. 3. Температурный диапазон: от -25 до +55 град. Практически по всем параметрам ИНН-15 находится на сопоставимом уровне и превышает его.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	Без ограничений	ООО «Электроприбор»	ООО «Электроприбор»	сертификат соответствия № РОСС RU.АВ24.Н07634. Измеритель наведенного напряжения ИНН-15 имеет свидетельство об утверждении типа средств измерений № 63389, номер в ГРСИ 64968-16.	Да		

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
109	15-089-0115/1	Оборудование для сервиса и ремонта	Комплект для измерения наведенного напряжения	Наличие двух специализированных средств измерений, позволяющих одновременно выполнять измерение наведенного напряжения и напряжения прикосновения	Модульная конструкция	Автоматический выбор диапазона измерения	до 330	Особенность комплекта аппаратуры для измерения значений наведенного напряжения - наличие 2х независимых средств измерения. Данное решение позволяет существенно повысить электробезопасность и сократить время выполнения измерений.	ВЛ до 330 кв включительно	- Улучшение условий труда, снижение производственного травматизма. - Снижение стоимости одного измерения за счет: 1. сокращение времени проведения измерений; 2. измерения выполняет служба ВЛ, а не служба изоляции.	Комплект аппаратуры для измерения значений наведенного напряжения, состоящий из штанги-измерителя наведенного напряжения и штанги-измерителя напряжения прикосновения	Принцип действия комплекта аппаратуры для измерения значений наведенного напряжения основан на масштабном преобразовании высокого входного напряжения между измерительным электродом и заземляющим кольцом в заданное число раз с помощью резистивного делителя напряжения с последующим измерением выходного напряжения с помощью АЦП. ШИП-20 состоит из 3х звеньев и съемного крюка, собираемых в установленном порядке. На звено 1 ШИП-20 установлен измерительный модуль. Рукоятка ШИП-20 ограничена упорным кольцом. На данном звене расположено заземляющее кольцо, к которому присоединяется заземляющий проводник со струбциной заземления. Звено 2 является изолирующей частью ШИП-20, внутри звена расположено высоковольтное плечо делителя напряжения. Звено 3 необходимо для обеспечения необходимой длины ШИП-20 в собранном виде (длина ШИП-20 – 2150 мм или 3000 мм). Съемный крюк можно присоединить ко 2 и 3 звеньям. ШИП-5 состоит из одного звена. На ШИП-5 установлен измерительный модуль. Рукоятка ШИП-5 ограничена упорным кольцом, за которым расположено заземляющее кольцо, к которому присоединяется заземляющий проводник с заземляющим электродом. Высоковольтное плечо делителя расположено в изолирующей части ШИП-5 за защитным кольцом. На конце ШИП-5 установлен измерительный электрод. Длина ШИП-5 – 1000 мм. На ШИП-20 и ШИП-5 установлены одинаковые измерительные модули. Измерительный модуль крепится на звено с помощью крепления, позволяющего изменять угол наклона измерительного модуля относительно оси звена на угол от 0° до 90°.	27.06.2017	26.06.2020	Договор №18.70.5228.14 от 30.12.2014	Без ограничений	ПАО "ТРК"	ООО "ЕЭЗ НГТУ"	Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.556.A №65700. Срок действия до 5 апреля 2022 г. Регистрационный номер 67173-17	Да		НИОКР
110	16-028-0014/1	Материалы	Провода	Компактность (уменьшение диаметра при сохранении пропускной способности)	Стойкость к атмосферным воздействиям	Повышенная механическая прочность	110-750	Провод из профилированных Al проволок и сердечником из стальных проволок повышенной прочности круглого сечения	ВЛ 110-750 кВ	- снижение ветровых нагрузок - менее подвержен эффекту галлопирования - меньше вероятность налипания снега - большая механическая прочность - меньшие стрелы провеса - возможность увеличения расстояния между опорами - меньшее электрическое сопротивление - снижение потерь на корону	Провод неизолированный компактированный с усиленным сердечником повышенной прочности марки АСзу разработан, как аналог провода АС. Компактный провод состоит из сердечника, обеспечивающего механическую прочность провода, и нескольких концентрических повивов профилированных алюминиевых проволок трапецеидальной формы. Сердечник состоит из высокопрочных стальных проволок, покрытых Zn-Al сплавом.	Провод неизолированный компактированный с усиленным сердечником повышенной прочности марки АСзу разработан, как аналог провода АС. Компактный провод состоит из сердечника, обеспечивающего механическую прочность провода, и нескольких концентрических повивов профилированных алюминиевых проволок трапецеидальной формы. Сердечник состоит из высокопрочных стальных проволок, покрытых Zn-Al сплавом.	13.04.2015	30.06.2019	Протокол КИ №7 от 01.07.2016	Без ограничений	ПАО "МРСК Центра и Приволжья"	ОАО «Кировкабель»		Нет	патент на полезную модель № 119514 от 20.08.2012 Провод неизолированный усиленный для воздушных линий электропередачи	НИОКР
111	16-028-0023/1	Материалы	Провода	Рабочая температура до +210°С	Повышенная пропускная способность		110-220	Неизолированный термостойкий провод из алюминиевого сплава AL – Zr со стальным сердечником марки АСТ	ВЛ 10-220 кВ	Наличие Al-Zr-сплава в составе провода (токоведущие жилы) позволяет длительно эксплуатировать его при температурах до 210°С допустимость работы ВЛ при перегрузке, повышающей температуру проводников сверх 90 °С	Неизолированный термостойкий провод марки АСТ	Особенностью нового провода является материал токопроводящих слоев — Al-Zr-сплав.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Сибири"	ОАО «Кировкабель»		Нет	патент на полезную модель №99650 "Провод неизолированный для воздушных линий электропередач"	
112	16-028-0024/1	Материалы	Провода	Рабочая температура +150-180°С	Повышенная пропускная способность		110-750	Провод высокотемпературный	ВЛ 110-750 кВ	Повышение пропускной способности в нормальных и надежности в аварийных режимах	Высокотемпературный провод марки АСТП	Провод с токоведущей частью из алюмоциркониевого сплава и сердечником из высокоуглеродистой стали плакируемой Al. Рабочая температура +150-180оС.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ООО "ЭМ-КАБЕЛЬ"		Нет		
113	16-028-0024/2	Материалы	Провода	Рабочая температура +150-180°С	Повышенная пропускная способность	Стойкость к атмосферным воздействиям	110-750	Провод с повышенной пропускной способностью и повышенными аэродинамическими и антигололедными свойствами.	ВЛ 110-750 кВ	Повышение пропускной способности в нормальных и надежности в аварийных режимах. Снижение воздействия ветровых и гололедных явлений на провода.	Высокотемпературный провод марки АСТПк (провод выполнен из трапецеидальных проволок, обеспечивающих идеально гладкую поверхность)	Провод с гладкой поверхностью, токоведущей частью из алюмоциркониевого сплава и сердечником из высокоуглеродистой стали плакируемой Al. Рабочая температура +150-180оС.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ»		Нет		
114	16-028-0024/3	Материалы	Провода	Рабочая температура +150-180°С	Повышенная пропускная способность	Стойкость к атмосферным воздействиям	110-750	Провод с повышенной пропускной способностью, улучшенными аэродинамическими и антигололедными свойствами, высокопрочный	ВЛ 110-750 кВ	Повышение пропускной способности в нормальных и надежности в аварийных режимах. Снижение воздействия ветровых и гололедных явлений на провода.	Высокотемпературный провод марки АСТП (провод с воздушным зазором между токоведущим повивом и сердечником, заполненный термостойкой смазкой)	Провод с гладкой поверхностью, с зазором между токоведущей частью из алюмоциркониевого сплава и сердечником из высокоуглеродистой стали плакируемой Al. Рабочая температура +150-180оС.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ»		Нет		
115	16-028-0025/1	Материалы	Провода	Повышенная пропускная способность (до 124%)	Повышенная механическая прочность (до 167%)	Стойкость к атмосферным воздействиям	110-750	Провод с повышенной пропускной способностью, улучшенными аэродинамическими и антигололедными свойствами, высокопрочный	ВЛ 110-750 кВ	Снижение капитальных затрат при сооружении ВЛ. Повышение пропускной способности ВЛ и надежности их работы.	Сталеалюминевые неизолированные высокопрочные провода типа АСВП	Проовода повышенной пропускной способности за счет большего сечения алюминиевой части и механической прочности при сохранении внешнего диаметра аналогичных проводов АС	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ГК ОАО «Северсталь-метиз» (ООО «Энергосервис»)		Нет		
116	16-028-0025/2	Материалы	Провода	Повышенная термическая стойкость (до +150°С	Повышенная пропускная способность (до 197%)	Повышенная механическая прочность (до 167%)	110-750	Провод с повышенной пропускной способностью, улучшенными аэродинамическими и антигололедными свойствами, высокопрочный	ВЛ 110-750 кВ	Повышение пропускной способности ВЛ	Сталеалюминевые неизолированные высокотемпературные провода типа АСВТ	Проовода повышенной механической прочности с рабочей температурой до +150оС.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ГК ОАО «Северсталь-метиз» (ООО «Энергосервис»)		Нет		
117	16-028-0026/1	Материалы	Провода	Изоляция			110	Изолированный провод для ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ	Повышение надежности эксплуатации ВЛ 110 кВ за счёт защищенности от наброса металлической проволоки, завала деревьев на ВЛ, исключает схлёстывание фазных проводов менее подвержены гололедо- и снегонизлинию возможно строительство компактных ВЛ 110 кВ с уменьшенным междуфазным расстоянием (до 1 м)	Самонесущий изолированный провод типа СИП-7	Провод из упрочненных проволок из алюминиевого сплавас наружной изолированный провод типа СИП-7. Изоляция не рассчитана на линейное напряжение Номинальные сечения токопроводящей жилы: 70, 95, 120 мм2(для ВЛ 10 кВ) и 150, 185, 240 и 300 мм2 (для ВЛ 110 кВ)	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОПЭ	ОАО "МРСК Сибири"	ГК "Севкабель"		Нет		
118	16-028-0076/1	Материалы	Провода	Меньшая масса чем у аналогов по пропускной способности	Компактность (уменьшение диаметра при сохранении пропускной способности)	Коррозионная стойкость и стойкость к атмосферным воздействиям	110-750	Неизолированный провод из алюминиевого сплава повышенной прочности, наружные слои которого состоят из проволок Z-образного профиля, а внутренние - из круглых проволок из того же материала	ВЛ 110-750 кВ	Повышение надежности ВЛ за счет: - снижения статической нагрузки на опоры; - крутильной жесткости провода. Повышение энергоэффективности проекта благодаря снижению тепловых потерь и потерь на корону, повышению пропускной способности линии, снижению металлоемкости при строительстве, снижения з атрат на обслуживание, увеличению жизненного цикла.	Провод неизолированный компактированный из алюминиевого сплава марки AAAC-Z	Особенностями нового провода являются материал токопроводящих слоев - Al-Mg-Si-сплав и конструкция провода с применением Z-образных проволок.	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	Без ограничений	ООО "Ламифил"	ООО "Ламифил"	Сертификат соответствия ГОСТ 839-80 и ГОСТ Р МЭК 62219-2014 №1672680 со сроком действия до 30.03.2019	Да		
119	16-028-0076/2	Материалы	Провода	Компактность (уменьшение диаметра при сохранении пропускной способности)	Коррозионная стойкость и стойкость к атмосферным воздействиям	Повышенная механическая прочность	110-750	Неизолированный провод из алюминиевого сплава повышенной прочности, наружные слои которого состоят из проволок Z-образного профиля, с высокопрочным стальным сердечником	ВЛ 110-750 кВ	Повышение надежности ВЛ за счет повышенной прочности и крутильной жесткости провода. Повышение пропускной способности линии без увеличения сечения провода. Возможность увеличения длин пролетов, что позволяет реализовать большие переходы ВЛ, сократить количество и/или высоту опор. Снижения затрат на обслуживание, увеличение жизненного цикла.	Провод неизолированный компактированный из алюминиевого сплава со стальным сердечником марки AACSRZ.	Особенностями нового провода являются материал токопроводящих слоев - Al -Mg-Si-сплав и конструкция провода с применением Z-образных проволок и сердечника из высокопрочной оцинкованной стальной проволоки.	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	Без ограничений	ООО "Ламифил"	ООО "Ламифил"	Сертификат соответствия ГОСТ 839-80 и ГОСТ Р МЭК 62219-2014№1672680 со сроком действия до 30.03.2019	Да		
120	16-028-0085/1	Материалы	Провода	Низкое значение коэффициента линейного расширения	Малый вес (78% по сравнению с аналогичным сечением)		110-750	Провод высокотемпературный, повышенной пропускной способности, компактированный, с малым провесом и весом.	ВЛ 110-750 кВ	- снижение стоимости строительства за счёт возможности увеличения длин пролётов; - снижение нагрузок на опоры за счёт малого веса, а также снижения налипания снега за счёт гладкой поверхности провода; - отсутствие коррозии между сердечником и повивами в процессе эксплуатации за счёт использования композитного материала в сердечнике провода; - снижение стоимости проекта реконструкции ВЛ при сохранении слабых опор за счёт уменьшения тяжений; - экономия на станциях плавки гололёда; - повышение устойчивости энергосистемы за счёт использования высокотемпературного режима при выводе из строя параллельной ВЛ; - повышение надёжности ВЛ-сокращение затрат на обслуживание линии и увеличение срока эксплуатации; - минимизация отчуждения земли и вырубки лесов за счёт малой стрелы провеса.	Неизолированный компактный провод из профилированных алюминиевых проволок с композитным, углеродосодержащим сердечником марки АССС АВАТОК.	Провод из отожжённого алюминия с сердечником из композитного материала (углеродное волокно). Внешние повивы из проволок трапецеидального сечения. Номинальная проводимость, % IACS - 63%. Способен выдерживать очень высокие температуры (рабочая-до 180°С, экстремальная-до 210°С). Повышенная пропускная способность благодаря отожженному алюминию (184%). Повышенное разрывное усилие благодаря сердечнику (120%). Малый вес благодаря лёгкому композитному сердечнику. Малый провес благодаря композитному сердечнику.	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	ОПЭ	ООО «Энергокомплект»	Непал Tong-Da Cable Co., Ltd, ООО "Холдинг Кабельный Альянс"		Нет		
121	16-028-0085/2	Материалы	Провода	Z-образные проволоки верхних повивов (высокая торсионная жёсткость конструкции)	Малый вес 77% по сравнению с аналогичным сечением)		110-750	Провод повышенной пропускной способности, компактированный, с малым весом.	ВЛ 110-750 кВ	- снижение нагрузок на опоры за счёт малого веса, а также снижения налипания снега за счёт гладкой поверхности провода; - увеличение надежности за счет сохранения целостности внешних повивов при динамическом воздействии (например, КЗ); - снижение уровня усталости металла в проводе, увеличение его жизненного цикла за счёт самогашения колебаний; - повышенная коррозионная стойкость; - значительное снижение аэродинамического коэффициента.	Неизолированный компактированный провод из алюминиевого сплава марки AAAC-Z АВАТОК	Провод из алюминиевого сплава. Внешние повивы из проволок Z-образного сечения. Номинальная проводимость, % IACS - 53%. Повышенная пропускная способность благодаря высокому заполнению (112%). Малый вес благодаря компактной структуре. Гладкая поверхность благодаря внешним повивам.	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	ОПЭ	ООО «Энергокомплект»	Непал Tong-Da Cable Co., Ltd, ООО "Холдинг Кабельный Альянс"		Нет		

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
122	16-029-0024/1	Материалы	Грозотросс	Срок эксплуатации 45 лет			35-750	Новые технологии коррозионной защиты стальных проволок.	ВЛ 35-750 кВ	Повышение срока службы грозозащитных тросов	Грозозащитный коррозионно-стойкий трос марки ГТК	Грозозащитный коррозионно-стойкий трос из плакированных алюминием проволок	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ООО "ЭМ-КАБЕЛЬ"		Нет		
123	16-029-0025/1	Материалы	Грозотросс	Повышенная молниестойкость 110 Ка	Встроенный волоконно-оптический кабель	Лучшие механические характеристики	35-750	Пластически обжатый грозозащитный трос со встроенным волоконно- оптическим кабелем связи. За счет инновационной конструкции имеет в несколько раз большую стойкость к воздействию ударов молнии более 110 кл.	ВЛ 35-750 кВ	- повышение надежности, уменьшение числа отказов и аварий, увеличение гарантийного срока эксплуатации - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла	грозозащитный трос со встроенным волоконно-оптическим кабелем связи	Пластически обжатый грозозащитный трос из стальных оцинкованных проволок со встроенным волоконно- оптическим кабелем связи. За счет инновационной конструкции имеет в несколько раз большую стойкость к воздействию ударов молнии	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ГК ОАО «Северсталь-метиз» (ООО «Энергосервис»)	ГК ОАО «Северсталь-метиз» (ООО «Энергосервис»)		Нет	Патент № 2441293 «Грозозащитный трос с оптическим кабелем связи» срок действия патента до 03 ноября 2030г.	
124	16-032-0030/1	Материалы	Кабель высоковольтный	Сплошной экран	Высокая герметичность	Увеличенная строительная длина за счет меньшего диаметра и массы	110-500	При производстве кабеля экран из алюминия накладывается поверх изоляционной системы и сваривается в продольном направлении. При этом масса кабеля уменьшается по сравнению с кабелями, имеющими медный проволочный экран, а герметичность конструкции значительно увеличивается.	КЛ 110-500 кВ	Повышение надежности работы кабельных линий 110- 500 кВ.	Силовой кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена с сплошным алюминиевым экраном, сваренным продольно на напряжение 110- 500 кВ	Основные параметры Значение Изготовитель Prysmian Group, г. Гron, Франция Заводской тип (марка) АС 500 kV, Cu 1x800, XLPE, Al-welded screen, PE sheath Номинальное напряжение 110 - 500 кВ Диапазон сечений токопроводящей жилы, мм2 500 - 3200 Тип изоляции сшитый полиэтилен Тип оболочки ПЭ, пожаробезопасные композиции Тип экрана сварной алюминиевый экран Длительная допустимая температура жилы, °С 90 Максимальное усилие тяжения при прокладке, Н 50*Sжилы - для кабеля с медной жилой, 30*Sжилы - для кабеля с алюминиевой жилой Стандарт МЭК 60840, МЭК 62067	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОЕЭ	ООО "Присмиан РУС"	Prysmian Group, г. Гron, Франция		Нет		
125	16-032-0030/2	Материалы	Кабель высоковольтный	Новый тип изоляции	Повышенная рабочая температура токопроводящей жилы по сравнению с традиционными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена (длительная допустимая температура жилы +105 °С)	Экологически чистый материал, при производстве не выделяется вредных веществ, может быть утилизирован полностью без вреда окружающей среде.	6-110	Возможность повышения рабочей температуры токопроводящей жилы кабеля марки P-Laser достигается за счет применения инновационных изоляционных материалов, рабочая температура которых выше традиционного сшитого полиэтилена	КЛ 6-110 кВ	Повышение передаваемой мощности за счет увеличения рабочей температуры токопроводящей жилы кабеля марки P-Laser по сравнению с традиционными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена при одном и том же сечении жилы кабелей.	Силовой кабель марки P-Laser на напряжение 6- 110 кВ	Основные параметры Значение 1 Изготовитель Prysmian Group, г. Дельфт, Голландия 2 Заводской тип (марка) YMeKrvaslwd 6/10 kV 3x240 mm² Alrm as70 3 Номинальное напряжение 6 - 110 кВ 4 Диапазон сечений токопроводящей жилы, мм2 185 - 2000 5 Тип изоляции HPTE (высокотехнологичный термопластичный эластомер) 6 Тип оболочки ПЭ, пожаробезопасные композиции 7 Длительная допустимая температура жилы, °С +105 8 Максимальное усилие тяжения при прокладке, Н 50*Sжилы - для кабеля с медной жилой, 30*Sжилы - для кабеля с алюминиевой жилой 9 Стандарт HD 605, HD 620	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОЕЭ	ООО "Присмиан РУС"	Prysmian Group, г. Дельфт, Голландия		Нет	RU2312417 Impact resistant compact cable RU2323494 Cable with recyclable covering RU2319240 Continuous process for manufacturing electrical cables RU2333596 Method and plant for the introduction of a liquid into a molten mass under pressure RU2313841 Impact resistant-cable RU2317608 Continuous process for manufacturing electrical cables RU2336586 Cable manufacturing process RU2375677 Energy cable comprising a dielectric fluid and a mixture of thermoplastic polymers RU2399105 Energy Cable RU-2012135514 Energy Cable RU2539359 Energy cable having a voltage stabilized thermoplastic electrically insulating layer RU-2013131008 Energy cable having stabilized dielectric resistance RU-2013132738 Continuous process for manufacturing a high voltage power cable RU-2014108050 Energy cable having a thermoplastic electrically insulating layer RU-2014150555 Process for producing an energy cable having a thermoplastic electrically insulating layer	
126	16-057-0039/1	Материалы	Антикоррозионная защита	Физико-химическое взаимодействие трёх защитных механизмов (электрохимического, ингибиторного и барьерного)	Ремонтопригодность	Экологичность		Физико-химическое взаимодействие трёх защитных механизмов (электрохимического, ингибиторного и барьерного), заложенных в основу функционирования АЦСК «Кольчуга», с максимальной эффективностью препятствует возникновению коррозии, в несколько раз продлевает срок службы защитного покрытия и позволяет значительно увеличить межремонтный интервал эксплуатации защищаемого объекта (Опор ВЛ и металлоконструкций)	Антикоррозионная защита металлоконструкций	- Повышение сроков эксплуатации металлоконструкций; - Повышение ремонтопригодности защитного покрытия; - Снижение технологических расходов на формирование защитного покрытия; - Снижение загрязнений окружающей среды; - Улучшение условий труда персонала; - Экономический эффект: двукратное сокращение расходов на защиту от коррозии ВЛ в течение 10 лет.	Антикоррозионная цинксиликатная композиция АЦСК-80-01 «Кольчуга» материал для холодного цинкования деталей.	Антикоррозионная цинксиликатная композиция АЦСК-80-01 «Кольчуга» материал для холодного цинкования деталей. Процесс «холодного» цинкования – закрепление слоя цинкового порошка на поверхности стали с помощью высокомодульного электропроводного полимера кремния. Защитное покрытие наносится как обыкновенный ЛКМ, но после полимеризации его защитные свойства превосходят свойства горячеоцинкованных конструкций, т.к. за дополнение к основному электро-химическому защитному механизму АЦСК-80-01 «Кольчуга» обладает дополнительными барьерным и ингибиторным защитными механизмами, что повышает её защитные свойства: Адгезионная прочность покрытия методом отрыва - 2,85 МПа (ЗАО ВНИИСТ) Стойкость к воздействию солевого тумана - более 1440 часов (ЗАО ВНИИСТ) Прогнозируемый срок эксплуатации в УХЛ 1 - не менее 30 лет (ОАО ЦВИС)	28.08.2015	27.08.2018	Протокол КИ №3 от 28.08.2015	для ремонтных работ, ОЕЭ	ООО НПО «ХимТех»	ООО НПО «ХимТех»	Сертификат соответствия № РОСС RU. АЕ83.Н13423 от 26.04.2013 на серийный выпуск	Да	Технические условия ТУ 2145-002-18012162-2012 от 25.12.2012 2. Свидетельство на товарный знак «Кольчуга» № 520270	
127	16-062-0052/1	Материалы	Шлейф	Твердая изоляция токоведущего провода шлейфа	Безопасность и экологичность		35-110	Шлейф состоит из провода покрытого изоляцией из сшитого полиэтилена и контактных соединений	ВЛ 35-110 кВ	- 171повышение надежности электроснабжения потребителей. - снижение количества аварийных отключений; - защита птиц от гибели при соприкосновении с токоведущими частями	Шлейф изолирующий	Шлейф состоит из провода с изоляцией из сшитого полиэтилена и контактных соединений. Изоляция провода способна длительное время выдерживать рабочее напряжение электроустановки при перекрытии воздушного промежутка между изолирующим шлейфом и заземленными металлическими частями опоры ВЛ или портала подстанции. Крепление изолирующих шлейфов к проводу может осуществляться при помощи болтовых, прессуемых, сварных и спиральных соединений. Изолирующие шлейфы изготавливаются на заводе по размерам в соответствии с типом опоры, портала и расстояниями между натяжными зажимами по проекту.	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ПАО "МОЭСК"	ООО"МЗВА" и ООО "Самарбель-инжиниринг"	Система сертификации ГОСТ Р. Сертификат соответствия № РОСС RU.0001.11ME20 от 31.10.2014г			
128	17-035-0014/1	Комплексные технические решения	Проектирование сети	Новый класс напряжения потребительской сети - 0,95 кВ			0,95кВ	Технические и проектные решения по построению потребительской сети нового класса напряжения - 0,95 кВ.	РС	- Повышение надежности электроснабжения потребителей. - Повышение пропускной способности существующих ЛЭП 0,4 кВ в распределительных сетях. - Увеличение эффективной длины фидера НН при увеличении количества потребителей и росте нагрузки на фидере. Сокращение затрат на строительство за счет прокладки сетей 0,95 кВ по существующим опорам совместно с ВЛ 0,4 кВ с использованием проводов СИП.	Инновационная электрическая сеть 6(10)/0,95/0,4 кВ	Предлагаемое техническое решение организации решения электроснабжения потребителей населенного пункта на напряжении 0,95 кВ, позволяет при реконструкции или новом строительстве существующей сети использовать как двухобмоточные трансформаторы 6(10)/0,95, так и трехобмоточные трансформаторы 6(10)/0,95/0,4 кВ, что значительно повышает эффективность рассматриваемого решения, а также индивидуальные трансформаторы для потребителей, располагающихся за рядиусом действия эффективных длин фидеров 0,4 кВ, таким образом потребители, находящиеся около подстанций 6(10)/0,95/0,4 кВ можно подключать к ВЛ на напряжении 0,4 кВ, а удалённые - к ВЛ 0,95 кВ. При этом строительство выходов ВЛ от ТП 6(10)/0,95/0,4 кВ может осуществляться в 2-х цепном варианте (одна цепь - 0,4 кВ, вторая цепь - 0,95 кВ)	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ПАО "МРСК Центра и Приволжья"				Патент на полезную модель № 145143 от 05.08.2014 «Приемное распределительное устройство для однофазной электрической сети» Патент на полезную модель № 147094 от 26.09.2014 «Приемное распределительное устройство для трехфазной электрической сети» В стадии регистрации патент на изобретение «Распределительная электрическая сеть 0.95кВ» по заявке № 2013158907 от 30.12.2013	НИОКР
129	17-037-0002/1	Комплексные технические решения	КРУЭ	Снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, СМР и эксплуатации продукции (от 10%)	Улучшение условий и возможностей обслуживания	Улучшение экологических характеристик продукции (количество элегаза снижено на 60%)	110	В конструкции ячеек КРУЭ применен ряд уникальных и инновационных технических решений, направленных н1а улучшение эксплуатационных, технических и других потребительских характеристик. Среди них: - прим1ение гибких валов для размеще11ия приводов аппаратов (в т. ч. разъединителей и заземл 1ителей) в шкафу управления (снижение стоимости обслуживания,улучшение условий и возмож11остей обслуживания); - уме11ьшенное на 60% количество элегаза (улучшение экологических характеристик, снижение стоимости монтажных работ); - наличие буферных отсеков в ста ндартной комплектации (снижение стоимости приобретения и времени простоя при ремонте); - уменьшенный на 20% шаг ячейки по сравнению с ячейками традиционной конструкции (высвобождение дополнительных площадей, возможности расширения существующего КРУЭ на П/С в условиях ограниченного пространства); - конструк ция аппаратных отсеков, исключающая возможность 3-фазного КЗ.	ПС 110 кВ	Снижение стоимости владения продукцией (от 10%), снижение эксплуатационных расходов (от 10%), улучшение экологических характеристик, улучшение условий и возможностей обслуживания, повышение надежности , высвобождение дополнительных площадей (более точная количественная оце нка снижения стоимости владе ния и эксплуатационных расходов воз можна в ходе ОЕЭ).	КРУЭ типа ELK-04 C	Основные параметры 1. Изготовитель ABB Xiamen 2. Заводской тип (марка) ELK-04 C 3. Номинальное напряжение, кВ 110 4. Испытательное напряжение ПГИ, кВ 650 5. Испытательное напряжение промышленной частоты, кВ 275 6. Номинальный ток, А 3150 7. Ток термической стойкости (3 с), кА 40 8. Ток э/д стойкости, кА 108 9. Минимальное давление заполнения элегазом (20°С абс.), МПа 0,6 Выключатель 10. Номинальный ток отключения, кА 40 11. Номинальный ток отключения ненагруженной КЛ, А 160 12. Номинальный ток отключения ненагруженной ВЛ, А 50 13. Полное время отключения, мс ≤ 60 14. Ресурс по механической стойкости, циклов ВО 10'000 15. Ресурс по коммутационной стойкости 16=О, 0+С 16. Тип привода Пружинный Разъединитель 17. Испытательное напряжение ПГИ м/у контактами, кВ 750 18. Испытательное напряжение промышленной частоты м/у контактами, кВ 315 19. Ресурс по механической стойкости, циклов ВО 10'000 Заземлитель 20. Ток э/д стойкости, кА 108 21. Ресурс по механической стойкости, циклов ВО 10'000 Быстродействующий заземлитель 22. Ток э/д стойкости, кА 108 23. Ресурс по механической стойкости, циклов ВО 3'000	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	ОЕЭ	ООО «АББ»	ABB High Voltage Switchgear (Xiamen) Company Limited, KHP	нет	нет	нет	

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
130	17-037-0065/1	Комплексные технические решения	КРУЭ	Климатическое исполнение и категория размещения - У2 с минимальной температурой эксплуатации минус 45°С	Малая площадь, занимаемая ячейкой - 2,5м2		110	В конструкции КРУЭ применены технические решения, позволяющие отказаться от строительства капитальных зданий с искусственно регулируемым климатом, что даёт возможность установки КРУЭ на открытом воздухе или в легких необогреваемых помещениях (соответствует климатическому исполнению У с минимальной температурой эксплуатации минус 45°С, категории размещения - 2 по ГОСТ 15150)	ПС 110 кВ	1. Снижение затрат на строительство - нет необходимости сооружения капитальных зданий КРУЭ с искусственно регулируемым климатом. 2. Площадь, занимаемая ячейкой, составляет 2,5 м², что минимизирует площадь здания (если такое необходимо) под подстанцию и площадь земель, отводимых под строительство подстанций. 3. Снижение стоимости эксплуатации и утилизации изделий, уменьшение воздействия на окружающую среду за счет малого количества элегаза в объемах ячейки.	КРУЭ с минимальной площадью и климатическим исполнением У2 серии ЯГЭ-110	Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией на номинальное напряжение 110кВ (КРУЭ-110) с трехполюсными ячейками серии ЯГЭ-110, именуемые «ячейки», с одной или двумя системами трехфазных сборных шин и отдельными составляющими элементами в однополюсном и трехполюсном исполнении, предназначено для приема, распределения и передачи электрической энергии, измерения параметров и защиты, а также коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока частоты 50 Гц номинального напряжения 110 кВ с заземленной нейтралью. КРУЭ предназначено для работы в макроклиматическом районе с умеренным климатом для эксплуатации в закрытом вентилируемом помещении или под навесом (климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 - У2).	01.07.2016	30.06.2019	Протокол КИ №7 от 01.07.2016	ОПЭ	ООО «ГЭТО - Газовые технологии»	ООО «ГЭТО - Газовые технологии»	№ РОСС RU АГ 67.И801 Н № 0845470 Срок действия с 24.11.2015 по 26.11.2018	нет	ПАТЕНТ №2516264 ПАТЕНТ №2523429	
131	17-037-0092/1	Комплексные технические решения	КРУЭ	Климатическое исполнение и категория размещения - ХЛ1 с минимальной температурой эксплуатации минус 60°С			110 кВ	Конструкция РУЭН-УЭТМ®-110 рассчитана на эксплуатацию на открытом воздухе в условиях крайнего севера при температуре до - 60 °С. Применение РУЭН-УЭТМ®-110 позволяет сократить размеры подстанции, количество фундаментов, опорных металлоконструкций, порталов и ошиновки, а также снизит расходы на строительство и эксплуатацию.	РУ 110 кВ	• уменьшение капитальных затрат на сооружение РУ; • снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности; • уменьшение числа отказов и аварий; • снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, СМР и эксплуатации и утилизации продукции; • улучшение экологических характеристик производимой продукции, утилизации продукции и отходов производства; • улучшение условий и возможностей обслуживания; • улучшение условий труда, снижение производственного травматизма • импортозамещение.	Распределительные устройства с элегазовой изоляцией наружной установки серии РУЭН-УЭТМ®-110	В отличии от классического КРУЭ, РУЭН-УЭТМ®-110 устанавливается на открытом воздухе и позволяет отказаться от строительства зданий, что существенно снижает расходы на строительство и эксплуатацию. РУЭН-УЭТМ®-110 представляет собой аппарат, в котором объединены в единую ячейку элегазовые модули: выключателя, разъединителя и заземлителя, измерительные трансформаторы тока и напряжения, а также воздушные или кабельные вводы. Все межмодульные соединения выполнены внутри элегазовых корпусов и защищены от воздействий внешней окружающей среды, а также от контакта с обслуживающим персоналом. Применение РУЭН-УЭТМ®-110 позволяет сократить размеры подстанции, количество фундаментов, опорных металлоконструкций, порталов и ошиновки, а также снизит расходы на строительство и эксплуатацию. Номинальные параметры РУЭН-УЭТМ®-110: - номинальное напряжение: 110 кВ; - номинальный ток: 2500, 3150 А; - ток КЗ: 40 кА; - ток термической стойкости: 40 кА; - время протекания тока термической стойкости: 3 с; - изоляционная и дугогасительная среда: У1 - SF6 (без оборева баков); ХЛ1 и УХЛ1 - SF6 или SF6+CF4 (с подогревом баков).	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	Без ограничений	ООО "Эльмаш" (УЭТМ)	ООО "Эльмаш" (УЭТМ)	РУЭН-УЭТМ®-110 Декларация о соответствии РОСС RU.АЯ85.Д47106 от 29.01.2016 ТН ЗНГ-УЭТМ®-110, ЗНГ-УЭТМ®-220 Декларация о соответствии РОСС RU.АЯ85.Д47039 от 20.05.2015 ТТ ТНГ-УЭТМ® на напряжение 35, 110 и 220 кВ Декларация о соответствии РОСС RU.АЯ85.Д47041 от 17.07.2015 ЗАК ПАО "Россети" №63-117/16 от 08.11.2016	нет	Патент на изобретение № 2486623 «Привод комбинированного аппарата высокого напряжения"	
132	17-044-0021/1	Комплексные технические решения	мачтовая (столбовая) ТП	Упрощенный способ крепления столбового трансформатора на опоре ВЛ, при этом СТП со столбовым трансформатором связана непосредственно с проводами ВЛ	уровень частичных разрядов в изоляции столбового трансформатора не превышает 50 пКл		10	Столбовая трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с применением трансформаторов навесного исполнения	РС 10 кВ	- уменьшение технологических и коммерческих потерь; - повышение надежности и наблюдаемости электрических сетей; - уменьшение числа отказов и аварий; - снижение затрат на проектирование (за счет применения типовых проектов) и строительство; - адаптация распределительных сетей к внедрению технологий интеллектуальных сетей (реклоузеров, накопителей электрической энергии, малой генерации и т.д.); - снижение рисков нарушения действующих нормативно-правовых актов в части исполнения сроков технологического присоединения электроустановок потребителей.	Столбовая трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с применением трансформаторов навесного исполнения	Столбовая трансформаторная подстанция содержит силовой трансформатор, высоковольтные вводы которого связаны самонесущими изолированными проводами с проводами воздушной линии, закрепленными на траверсе, установленной на вертикально ориентированной опоре. Трансформатор выполнен с несущим корпусом, который также закреплен на вертикально ориентированной опоре с помощью захватывающего элемента, причем боковые стенки силового трансформатора выполнены с развитой оребренной поверхностью. СТП отличается тем, что на крышке несущего корпуса выполнены установочные выступы с отверстиями, в которые закреплены ОПН, имеющие защитные козлючки, причем обмотки силового трансформатора соединены с выводными контактами ОПН с помощью коротких перемычек, а другие выводы ОПН соединены через перемычку с заземляющим контуром посредством грозозащитного спуска. На вертикально ориентированной опоре так же установлен щит для размещения аппаратуры сбора, обработки и передачи информации по энергопотреблению с вводным автоматическим выключателем или мачтовый низковольтный рубильник, служащий для подключения обмотки НН трансформатора к сети 0,4 кВ (в случае отсутствия необходимости установки УСПД)	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОПЭ	ОАО «МРСК Центра»			Патент на полезную модель «Столбовая трансформаторная подстанция» № 99905 от 27.11.2010 Патент на полезную модель «Столбовая трансформаторная подстанция» № 101278 от 10.01.2011 Патент на полезную модель «Столбовая трансформаторная подстанция» № 133982 от 30.04.2013 Патент на полезную модель «Столбовая трансформаторная подстанция» № 146463 от 10.09.2014	НИОКР
133	17-045-0028/1	Комплексные технические решения	Пункт плавки гололеда	Автоматизация				Плавка гололеда на базе реклоузера с автоматическим управлением по GSM каналу	РС 6-10 кВ	Повышение надежности эксплуатации ВП 6-10 кВ в период ОЗП	Автоматизированный пункт плавки гололеда на базе реклоузеров марки АПШ	Автоматизированный пункт плавки гололеда на базе реклоузеров марки АПШ на номинальный ток до 630 А, номинальный ток отключения 20 кА для ВЛ 6-10 кВ в сети с любым заземлением нейтрали.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Волги"	ЗАО «ГК «Таврида Электрик»		Нет		
134	17-053-0029/1	Комплексные технические решения	Автоматизация сети	Система автоматического секционирования распределительных электрических сетей на базе системы "Микро СКАДА" поддерживаемой терминалом управления.	Система резервирования микро-SCADA функцией автоматического секционирования в бестоковую паузу		10-20	Создание системы автоматического секционирования распределительных электрических сетей 6-35кВ для повышения надежности электроснабжения потребителей на базе линейных элегазовых выключателей нагрузки внешнего исполнения или вакуумных реклоузеров и терминалов управления реализующих управление в виде системы "Микро СКАДА"	РС 10-20 кВ	Повышение оперативности ликвидации и снижение недоотпуска при аварийных отключениях, а так же повышение качества передаваемой э/энергии. Улучшение показателей SAIDI, SAIFI.	Повышение надежности распределительных электрических сетей на базе линейных элегазовых выключателей нагрузки внешнего исполнения или вакуумных реклоузеров и терминалов управления	Состав оборудования: Линейный элегазовый выключатель нагрузки «Emko Augusta» на номинальное напряжение 10-20кВ; Номинальный ток 400-630А; Испытательное напряжение грозового импульса 125 кВ; Испытательное напряжение грозового импульса для внешней изоляции 145 кВ; Номинальное начальное значение периодической составляющей сквозного тока короткого замыкания в течение 3с 12,5 кА; Номинальный ток включения на короткое замыкание 31,5 кА; Климатическое исполнение У1; Срок службы 30 лет Многофункциональное устройство управления «Emko Netcontrol CCU» Контрольно-коммуникационный модуль управления 300 линейными или подстанционными аппаратами	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ООО «Энсто Рус»	ООО «Энсто Рус»		Нет		
135	17-053-0049/1	Комплексные технические решения	Автоматизация сети	Совмещение функций выключателя нагрузки, разъединителя и заземлителя в одном аппарате	электродвигательный привод с питанием от накопителя энергии	Применение датчиков тока на базе катушек Роговского	6-1-	Столбовой коммутационный аппарат наружной установки РВНВ-10/630 УХЛ1 оснащен моторизованным приводом и комплексом микропроцессорного оборудования, обеспечивающим контроль сети, автоматическое управления коммутационным аппаратом, передачу данных телеметрии в центр управления.	Распред.сети	Повышение надежности энергоснабжения потребителей за счет снижение времени перерыва энергоснабжения потребителей и более точного определения места повреждения на ВЛ. Снижение ущерба от недоотпуска электроэнергии за счет уменьшения времени восстановления питания потребителей после аварии. Снижение эксплуатационных расходов на эксплуатацию сетей за счет снижения объемов отключений при выполнения ремонтных работ и возможность оперативного управления сетью.	Управляемый пункт секционирования распределительной сети на базе выключателя-разъединителя вакуумного РВНВ-10/630 УХЛ 1 наружной установки с электродвигательным приводом и микропроцессорной системой управления.	Управляемый пункт секционирования обеспечивает локализацию поврежденных участков сети, а также формирования аварийных сигналов о протекании ТКЗ. Основные характеристики. - Выключатель нагрузки (вакуумные камеры) – способен коммутировать рабочие токи до 630А. - Разъединитель – обеспечивает видимый разрыв в линии. - Заземлитель – обеспечивает заземление отключенного участка линии с возможностью выполнения работ на линии. - Моторизованный привод с ручным и дистанционным управлением. - Автономная работа в качестве автоматического выключателя, отключающего поврежденный участок линии в бестоковую паузу. - Фиксация прохождения токов КЗ и передача аварийных сигналов в центр управления. - Интеграция в SCADA системы различного уровня. - Управление коммутационным блоком: - связь с ПТК ЦУ посредством GSM/GPRS; - связь с датчиками ТКЗ; - контроль положений выключателя и разъединителя (телесигнализация); - выдача команд управления коммутационным блоком (телеуправление). - Система электропитания, состоящая из трансформатора собственных нужд и ионисторного накопителя энергии.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	ОПЭ	ООО "СМТ-Энерго"	ООО НПО «СКОВИАСУУМ» ООО «СМТ-Энерго»	Сертификат № РОСС RU.АЮ24.Д00000 от 06.08.2014г. (в части коммутационного модуля РВНВ-10/630 УХЛ1)	Да	Заявка на изобретение №2014112760/20 (019950) от 02.04.14г. (в части коммутационного модуля РВНВ-10/630 УХЛ1)	
136	17-075-0067/1	Комплексные технические решения	Организация режима работы нейтрали	Новый для РФ режим работы нейтрали	Возможность реализации простых и селективных токовых защит в сети среднего напряжения	Исключение вероятности повреждения ТН по причине феррорезонанса	6-35 кВ	Данный режим – новый для российских распределительных сетей (до недавнего времени ПУЭ в принципе не предусматривали возможность заземления нейтрали через резистор). В результате работы подготовлено СТО 18-2013 в котором даются рекомендации по выбору сопротивления резистора, определению области применения и целесообразности применения резистивного заземления нейтрали.	Разветвленные кабельные сети 6-35 кВ	? снижение перенапряжений на здоровых фазах при н.з. и увеличение срока службы изоляции кабельных сетей; ? отсутствие дуговых перенапряжений высокой кратности и, как следствие, многоместных повреждений в электрической сети; ? подавление резонансных и феррорезонансных явлений и, в связи с этим, снижение вероятности повреждений ТН; ? возможность селективного и быстрого отключения однофазных повреждений за счет применения простых токовых защит; ? снижение вероятности поражения персонала и посторонних лиц при однофазном замыкании (связано с возможностью быстрого селективного отключения повреждения); ? снижение вероятности перехода однофазного замыкания в многофазное (связано с возможностью быстрого селективного отключения повреждения); ? снижение временных и трудовых затрат на поиск поврежденных кабельных присоединений; ? возможность создания автоматизированной системы для быстрейшего восстановления поврежденных элементов сети.	Перевод кабельных распределительных сетей СН на режим резистивного заземления нейтрали.	Перевод сети на резистивное заземление нейтрали подразумевает собой комплекс работ: □ установка резисторов и ФМЗО на секции среднего напряжения центров питания □ организация простых токовых защит, действующих на отключение повреждения □ организация резервирования питания (АВР)	12.04.2016	11.04.2019	Договор от 09.02.2012.№12-1947	Без ограничений	ПАО "Ленэнерго"					НИОКР
137	18-027-0014/1	Конструкции	Опоры	Материал (состав бетона)	Повышенная трещино- и морозостойкость		0,4-10	Опоры ВЛ 0,4-10 кВ из модифицированного дисперсной многослойных углеродных нанотрубок железобетона.	ВЛ 0,4-10 кВ	Повышение срока службы ж/б опор; Уменьшение затрат на эксплуатацию и ремонт	Железобетонные стойки для опор линий электропередач ВЛ 0,4 – 10 кВ марки СВ-95-3 и СВ-110-5 с применением наводиспесной добавки в виде многослойных углеродных нанотрубок «Arkema»	Железобетонные стойки для опор линий электропередач ВЛ 0,4 – 10 кВ марки СВ-95-3 и СВ-110-5 с применением наводиспесной добавки в виде многослойных углеродных нанотрубок корпорации «Arkema» для повышения прочности, трещиностойкости, морозостойкости и долговечности бетона в конструкциях стоек.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ПАО "МРСК Центра и Приволжья"				Патент № 140055 «Опора ВЛ 0.4-10кВ модифицированная», зарегистрированный в Роспатенте от 26.12.2014 № РД 0164636	НИОКР

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
138	18-027-0014/2	Конструкции	Опоры	Быстромонтируемость	Легкость конструкции (сборка без грузоподъемных механизмов)		35 и 110 кВ	Быстроводоводимая опора ВЛ 35 -110 кВ. Конструкция опоры позволяет доставлять опору на место монтажа в комплектном виде, разгружать, собирать и монтировать ее без грузоподъемной техники, а также закреплять ее на месте установки без возведения фундамента. Это дает возможность сократить время восстановления ВЛ в аварийных ситуациях, путем быстрой замены поврежденных опор на предлагаемую.	Аварийно-восстановительные работы на ВЛ 35-110 кВ	- сокращение времени ликвидации технологических нарушений, связанных с разрушением или падением опор ВЛ 35-110 кВ, - сокращение затрат на аварийно-восстановительные работы, в том числе на доставку опор в труднодоступные места по трассе ВЛ.	Металлическая многогранная промежуточная быстроводоводимая опора для ВЛ 35-110 кВ	Опора для двухцепной высокопрольтной линии электропередачи, содержащая две стойки из стальных многогранных секций и опорную плиту для закрепления стоек, на верхних торцах каждой из трех верхних секций стойки установлены дополнительные отправленные секции, все секции снабжены стыковочными фланцами под болтовое соединение, а одна из нижних секции, кроме того, боковыми фланцами для болтового крепления распорок и траверс, при этом высоты траверс возрастают в направлении снизу вверх, опора снабжена оттяжками, предназначенными для фиксации стоек в опорной плиты на анкерах, забиваемых в грунт по обе стороны воздушной линии, а опорная плита имеет размеры, позволяющие уложить на ней в транспортное положение все элементы опоры. Конструкция двухцепной двухцепной быстроводоводимой металлической многогранной промежуточной опоры для ВЛ 35-110 кВ отвечает следующим требованиям: - расчёт опоры выполнен согласно действующих СНиП и ПУЭ 7-ого издания; - опоры состоят из секций длиной 2-3 м, вес одной монтажной части не более 120 кг; - предусмотрено крепление вырезов в плиту опор и фундаментам; - предусмотрены лестницы; - для облегчения веса опор предусмотрены оттяжки; - сборка опор предусматривается на земле при помощи средств малой механизации; - стыки секций – фланцевые; - марка стали 345; - разработана технология монтажа опоры. Средства малой механизации, используемые при сборке ШМО: Домкрат гидравлический ТР86ПЕ, высота 227-389 мм; Виброплощадка ВП-22-50; 42 В; 1,94 кВт; 90 кг; Нивелир лазерный; Гайковерт электрический; 220 В; 1,3 кВт; Лебедка электрическая; 380 В; 3,2 кВт; Эксплуатационные возможности устройства Климатические условия по трассе ВЛ 35-110 кВ: - II район по гололоду (Yo = 15 мм); - II район по ветру (Wo = 500 Па); - региональный коэффициент по ветру ур = 1,0; - региональный коэффициент по гололоду ур = 1,0; - коэффициент надёжности по ответственности для ветра γпи = 1,0; - коэффициент надёжности по ответственности для гололеда γпи = 1,0; - коэффициент надёжности по ветровой нагрузке γf = 1,1; - коэффициент надёжности по гололедной нагрузке γf = 1,3; - район по степени загрязнения атмосферы 2; - сейсмичность – отсутствует; - максимальное сечение провода – 150 мм2; - грозотросс отсутствует; - габарит до провода – 5 м;	24.05.2016	23.05.2019	Договоры: № 0311-12 от 01.03.2011 № 0611-42 от 15.06.2011	Без ограничений	ПАО "МРСК Центра и Приволжья"	ООО «АГИС Инжиниринг»			Патент на полезную модель № 111566 от 20.12.2011 «Быстроводоводимая опора для двухцепной ЛЭП», патентообладатель – ПАО "МРСК Центра и Приволжья". До 31.08. 2021 года действует лицензионный договор с ООО «АГИС Инжиниринг», зарегистрированный в Федеральной службе по интеллектуальной собственности «Роспатент» 02.09.2013 № РД0130396	НИОКР
139	18-027-0021/1	Конструкции	Опоры	Одностоечное исполнение стальной анкерной многогранной опоры	Повышенная стойкость к гололедным и ветровым нагрузкам		0,4 кВ	Инновационность решения заключается в технических характеристиках стальной многогранной опоры (СМО) ВЛ, превосходящих аналогичные ж/б и деревянные. Основное отличие состоит в одностоечной конструкции СМО, аналогичные анкерные ж/б и деревянные опоры состоят из 2-3 стоек. Соответственно за счет этой конструктивной особенности снижаются затраты на логистику, строительно-монтажные работы и землеотвод. СМО за счет особенностей конструкции не подвержены изгибу, в отличие от аналогичных ж/б и деревянных опор. Срок службы 50 лет (в 2 раза выше по сравнению с ж/б опорами) и необслуживаемость СМО повышает их конкурентоспособность по сравнению с аналогами при расчете полной стоимости жизненного цикла опор.	ВЛ 0,4 кВ	1. Обеспечение надежности электроснабжения потребителей: - СМО-0,4 не подвержены изгибу, поэтому отсутствует вероятность нарушений электроснабжения потребителей от «эффекта домино» во время стихийных бедствий; - - обеспечена повышенная устойчивость при гололедно- ветровых и коррозийных воздействиях; - - обладают вандалоустойчивостью и пожаробезопасностью 2. Уменьшение сроков строительства и повышение технико-экономических показателей строительства ВЛ. Увеличение срока службы опор: - высокая скорость строительства; - меньший вес, за счет чего снижается транспортная и погрузочно-разгрузочная работы и их стоимость; - уменьшенные затраты на землеотвод и СМР за счет одностоечной конструкции анкерных и анкерно-угловых СМО; - срок службы опор – 50 лет. 3. Снижение эксплуатационных затрат: - СМО-0,4 не подвержены конструктивным изменениям, поэтому не требуют замены или внесения в список опор, на которые запрещен подъем; - необходимость контроля технического состояния отсутствует, и линия может быть переведена в категорию необслуживаемых.	Одностоечная анкерная стальная многогранная опора для ВЛ 0,4 кВ	Техническое решение представляет собой одностоечную металлическую опору воздушной линии, состоящей из сужающейся по высоте полой стойки в виде стальной конической стойки от 7 м до 10 м из стального листа толщиной 4-5 мм, с количеством граней от 8 до 12. Фундамент представляет собой металлическую трубу длиной от 2,5 м с толщиной стенки от 5 до 7 мм. Антикоррозионное покрытие выполнено методом горячего цинкования в соответствие с ГОСТ 9.307-89, с толщиной покрытия не менее 80-100 мкм. Расчетный изгибающий момент от 11,1 до 25,6 тс*м (в зависимости от высоты стойки и количества цепей). Для закрепления опор в заболоченной местности разработаны винтовые фундаменты. Имеется возможность крепления лестницы для обслуживания опоры, концевых муфт, шкафа выносного учета, фонарей освещения. На нижнем конце стойки размещен фланец для крепления ее к фундаменту.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ПАО «МРСК Центра»				Патент на полезную модель № 138695 «Опора линии электропередач». Патентообладатель - ОАО «МРСК Центра». Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей РФ – 20.02.2014. Срок действия патента – до 19.12.2023.	НИОКР
140	18-027-0022/1	Конструкции	Опоры	Конструкция	Для аварийно-восстановительных работ в т.ч. в труднодоступных местах	Сборку и монтаж опоры могут выполнить 4 электромонтера за 4 часа и менее, с помощью 2-х ручных лебедок, без применения спец механизмов	35-110	Временная быстроводоводимая и демонтируемая опора для ВЛ 35-110 кВ. (ОАР – опора аварийного резерва) 1. Доставка ОАР производится без применения спецтехники. Т.к. длина конструктивных элементов опоры не превышает 3 м. перевозка опоры может быть осуществлена двумя грузовыми автомобилями марки «Газель», либо одним автомобилем марки КАМАЗ-43118 (или аналогичным по размерам кузова), при необходимости вездеходами или вертолетом. 2. Сборка и монтаж опоры осуществляется без применения кранов и спецмеханизмов. Вес элементов основных опоры не превышает 120 кг, отдельных элементов - 142 кг, что позволяет произвести ее монтаж с помощью ручных или электрических лебедок, ручного инструмента или электрогайковертов; 3. Сборку и монтаж опоры могут выполнить 4 электромонтера за 4 часа и менее; 4. Фундамент опоры поверхностный, не требует заглубления. быстроводоводимая опора обеспечивает возможность монтажа на болотистой и горной местности с наклоном до 10°, в условиях паводка, в местах разлива рек, в вода и мокром грунте, в болотистой местности, в условиях низких температур до минус 60 °С. 5. Конструкция ОАР является ремонтопригодной и имеет возможность замены запасных частей без применения специальных промышленных технологий; 6. Ресурс ОАР позволяет использовать ее на протяжении всего срока службы - не менее 50 лет; 7. ОАР может применяться в различных климатических, географических, геоморфологических условиях; 8. ОАР многоразовая и может быть применена повторно сразу после демонтажа.	Аварийно-восстановительные работы в т.ч. в труднодоступных местах; Плановый ремонт на ВЛ 35-110 кВ; Временное технологическое присоединение в совокупности с мобильными ПС. Комплектование аварийного резерва электросетевых Компаний.	Снижение времени восстановления поврежденной ВЛ. ОАР позволяет сократить время аварийно-восстановительных работ, снизить недоотпуск электроэнергии, малыми трудозатратами восстановить электроснабжение потребителей на период до восстановления поврежденной/разрушенной стационарной промежуточной опоры, возможно применение в совокупности с мобильными ПС для осуществления временного электроснабжения	Быстроводоводимая и демонтируемая опора ВЛ типа ПБМ110-1(т)	Опора ПБМ110-1(т) предназначена для применения в следующих условиях: - Провод – до АС 300/39; - Гололедно – до 11.0-МЗ-В-ОЗК-Н-Р - Ветровой район – до IV (v=36 м/с; w=800 Па); - Гололедный район – до III (b=20 мм); - Опора может устанавливаться на склонах с уклоном поверхности до 18 % (10°) в поперечном (перпендикулярно оси ВЛ) и/или в продольном направлении (вдоль оси ВЛ); - Опора может устанавливаться в поймах рек в период их разлива и в болотистой местности (на верховых болотах, с плотным слоем торфа). Основные габаритные размеры опоры: - Высота опоры – 24,1 м (с трехсекционной); - Высота подвеса нижней фазы – 18,1 м; - Основание опоры-поверхностный фундамент (поперек ВЛ / вдоль ВЛ) – 18/12,4 м. - Общая масса опоры ПБМ110-1 – 2,76 т. ПБМ110-1т – 2,83 т. - Масса балласта (для IV ветрового района): 1,22т.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	ОПЭ	ПАО "МРСК Сибири"			Нет	Патент на полезную модель № 120683 «Быстромонтируемая опора линий электропередачи». Правообладатель: ПАО «МРСК Сибири»	НИОКР
141	18-027-0056/1	Конструкции	Опоры	Материал (композит)			110	Опоры ВЛ 110 кВ (одно- и двухцепные) из композитных материалов	ВЛ 110 кВ	- высокая степень готовности к сборке и установке опор в полевых условиях; - повышенный срок службы, стойкость и атмосферным воздействиям, экологичность опор за счет применяемых материалов; - уменьшение габаритных показателей опоры по ширине полосы, занимаемой ВЛ, за счет применения изолирующих траверс с относительно жесткой фиксацией положения проводов и отказа от традиционных гирлянд изоляторов.	Опоры ВЛ 110 кВ промежуточные одноцепные и двухцепные из композитных материалов типа ПК-110-1(2)	Конструктивно опоры представляют собой усеченный конус, собранный из отдельных модулей конус в конус с перекрытием не менее 1,5 диаметра в месте стыка. Такая сборка обеспечивает достаточно высокую прочность и жёсткость стыка. Одноцепные опоры имеют диаметр в основании – 748 мм, в вершине – 215 мм, массу – 900 кг, двухцепные имеют диаметр в основании – 922 мм, в вершине – 308 мм, массу – 1330 кг. В результате расчетов определены величины габаритных пролетов для базовых значений климатических факторов. Габаритный пролет во II-м гололедном районе равен 310 м – для одноцепной опоры, и 270 м – для двухцепной опоры. Габаритный пролет в IV-м гололедном районе равен 230 м – для одноцепной опоры, и 190 м – для двухцепной опоры. Для одноцепной опоры принято треугольное расположение фаз, для двухцепной – бочкообразное. В качестве изоляции на опорах приняты изолирующие траверсы с вылетом 2м и 3м. Изолирующая траверса принята поворотного типа, поворачивающаяся на 90 градусов при тяжении, возникающем при обрыве провода. Кроме основного поворотного шарнира опорного изолятора для фиксации положения траверсы на время монтажа линии и при её нормальной работе предусмотрен фиксатор в виде срезаемого стопорного болта. С увеличением силы тяжения до 4 кН при обрыве провода стопорный болт срезается, и траверса поворачивается в сторону тяжения на 90 градусов, предохраняя тем самым опору и опорный изолятор от повышенных изгибающих сил. После устранения дефекта траверса устанавливается в нормальное эксплуатационное положение, которое фиксируется новым стопорным винтом. Крепление тяги к опоре также шарнирное, не препятствующее повороту траверсы. Различный вылет траверс для одноцепной ВЛ и бочкообразное расположение проводов для двухцепной ВЛ выполнено по требованию ОАО «Тюменьэнерго», изложенному в Протоколе совещания от 20.01.2012 г. (г. Сургут). В протоколе отмечалось о необходимости разнесения фазных проводов во избежание замыканий при сбросе снежного «куржака».	19.10.2015	18.10.2018	Протокол КИ №4 от 19.10.2015	Без ограничений	АО "Тюменьэнерго"	ЗАО "Феникс-88"				НИОКР
142	18-027-0082/1	Конструкции	Опоры	Материал (композит)			0,4 - 10 кВ	Опоры производятся из композитного материала, состоящего из стекловолокна электротехнического назначения (типа Е) и высокопрочных смол. Данные материалы, в сочетании со специально разработанной уникальной технологией намотки волокна, обеспечивают производство специальной линейки конструктивных модулей, устойчивых к воздействию окружающей среды, не проводящих электрический ток, очень прочных и вместе с тем легких. Разработанный материал не подвержен коррозии и гниению, гидрофобен, и химически стоек. Использование в составе смолы специальных добавок обеспечивает защиту от ультрафиолетового излучения и стойкость к низовым пожарам.	ВЛ 0,4-10 кВ	- снижение расходов на хранение и транспортировку композитных опор; - снижение издержек энергетических компаний при выполнении строительно-монтажных работ за счет малого веса опор из композитных материалов; - повышение надежности энергоснабжения потребителей и снижение эксплуатационных затрат на обслуживание ВЛ/ЭП; - увеличение срока службы опор до 60 лет	Промежуточные опоры из композитных материалов для ВЛ/ЭП на классы напряжений 0,4 кВ и 6-10 кВ представляют собой пространственную конструкцию, сочлененную из элементов в форме усечённых конусов, выполненных из композитных материалов. Разработаны семь типов модулей (секций), которые позволяют собрать стойки опор необходимой высоты. Стойки для опор с общей длиной до 10,5 метров выполняются одноцепными. Сборка стоек композитных опор с общей длиной свыше 10,5 метров представляет собой телескопическую стыковку секций «конус на конус». Длина нахлестки соединения частей стойки составляет не менее полутора диаметров ствола нижнего конца верхней из стыкуемых секций. В конструкции стойки в верхней части предусмотрена заглушка для предупреждения попадания внутрь атмосферных осадков. Предусмотрена возможность крепления композитных и типовых металлических траверс.	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	ОПЭ	ООО «НЦК»	ООО «НЦК»			Патент на полезную модель № 162084 Стойка композитной опоры воздушной линии электропередачи, приоритет полезной модели 11 ноября 2015 г. Патентообладатели: Открытое акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания», Общество с ограниченной ответственностью «Нанотехнологический центр композитов»	

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
143	18-042-0014/1	Конструкции	Траверсы	Материал (компонент)	Изоляционная конструкция		110	Траверсы изолирующие полимерные для опор ВЛ 110 кВ предназначены для крепления проводов на стальных (решетчатых и многогранных) и железобетонных стойках опор воздушных линий электропередачи переменного тока напряжением 110 кВ при температуре воздуха от минус 60º до плюс 50º С, эксплуатируемых на высоте до 1000 м над уровнем моря в районах с 1-4 степенью загрязнения в условиях умеренного и холодного климата.	ВЛ 110 кВ	- увеличение высоты подвеса проводов на длину гирлянды и, как следствие, увеличение длины габаритного пролета или уменьшение высоты стойки, а это соответственно – снижение металлоемкости ВЛ за счет уменьшения количества промежуточных опор; расхода металла за счет отсутствия металлических траверс; уменьшение объемов строительных работ и заводских грузов; снижение транспортных расходов; - повышение пропускной способности ВЛ (за счет уменьшения волнового сопротивления ВЛ при уменьшении расстояний между фазами и, соответственно, увеличением натуральной мощности); - снижение металлоемкости ВЛ, достигаемое путем уменьшения крутящих и изгибающих нагрузок на стойку, причиной которому служит уменьшение вылета и высоты траверсы; - применение полимерных изоляционных материалов обеспечивает повышение надежности в условиях загрязнения и увлажнения; - улучшение визуального восприятия ВЛ; - снижение уровня радиопомех; - снижение риска пробоя изоляции; - применимость к различным типам стоек опор (стальным, деревянным и железобетонным), возможность применения изолирующих траверс как с современными многогранными, композитными опорами, так и с существующими железобетонными и металлическими опорами; - повышение надежности в условиях загрязнения и уменьшение массы опоры; - упрощение процесса перевода линий на более высокий класс напряжения; - сокращение полосы отчуждения земли в стесненных условиях крупных мегаполисов, курортных зон; сокращение ширины просеки	Изолирующие траверсы для опор воздушных линий 110 кВ и узлы крепления	- траверсы консольного типа – ТК110, представляющие собой одиночный полимерный изолятор, закрепленный на стойке опоры в горизонтальном (или под небольшим углом к горизонтали) положении; - траверсы фиксированные с тягой нормального габарита (расстояния «провод-стойка опоры») - ТФТ110; фиксированные с тягой и увеличенным габаритом - ТФТ110У, представляющие собой конструкцию из двух полимерных изоляторов, закрепленных на стойке опоры узлами крепления к стойке и объединенных линейным узлом для крепления провода.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ПАО "МРСК Центра и Приволжья"				Патенты на полезные модели № 143602 «УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ИЗОЛЯТОРА ТРАВЕРСЫ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ» и № 143805 «ИЗОЛИРУЮЩАЯ ТРАВЕРСА» в настоящий момент проходят регистрацию в Роспатенте	НИОКР
144	19-030-0027/1	Изоляторы	Изоляторы ВЛ (Изолятор-разрядник)	Конструкция (мультикамерная система)			20	Изолятор-разрядник для ВЛ 10(20)кВ	ВЛ 10-20 кВ	Снижение числа отключений ВЛ напряжением 20 кВ от прямых ударов молнии и от индуктированных грозовых воздействий и их последствий	Изолятор-разрядник ШРМК-20	Разрядник предназначен для защиты ВЛ напряжение 6, 10, 20 кВ трехфазного переменного тока с голыми и защищенными проводами от индуктированных грозовых перенапряжений Наименование параметра: ШРМК-20 Класс напряжения: Применяется на ВЛ 6, 10, 20 кВ Число: 30 Внешний изоляция: 10 (~60) 40 (~60) Наибольшее длительно: 7,3; 13; 24 50% разрядное напряжение: 150 Масса, кг: 4,2 Дополнительная арматура: Не требуется Наличие встроенного индикатора срабатывания: Да	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Центра и Приволжья"	ОАО «НПО «Стример»		Да	Патент на полезную модель №142989 «Высоковольтный изолятор для высоковольтной линии электропередачи и высоковольтная линия электропередачи»	
145	19-030-0027/2	Изоляторы	Изоляторы ВЛ (Изолятор-разрядник)	Конструкция (мультикамерная система)			35-500	Изолятор-разрядник для ВЛ 35-500кВ	ВЛ 35-500 кВ	Снижение числа отключений ВЛ напряжением 35-500 кВ от прямых ударов молнии и от индуктированных грозовых воздействий и их последствий	Изолятор-разрядник ИРМК-U120AD-II-УХЛ1	Изолятор-разрядник состоит из стеклянного тарельчатого изолятора U120AD, на который специальным образом установлены мультикамерная система (МКС) и электроды.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Сибири"	ОАО «НПО «Стример»		Да	Патент Российской Федерации № 2366368 на изобретение «Разрядник для грозозащиты и линия электропередачи, снабженная таким разрядником». Приоритет 16.08.2007 г. (Патентообладатель ОАО "НПО "Стример") Патент Российской Федерации № 2470430 на изобретение «Мультикамерный разрядник, высоковольтный изолятор с мультикамерным разрядником и высоковольтная линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 10.08.2011 г. Патентообладатели ОАО "ФСК ЕЭС" и ОАО "НПО "Стример")	
146	19-030-0027/3	Изоляторы	Изоляторы ВЛ (Изолятор-разрядник)	Конструкция (мультикамерная система)			220	ГИРМК состоит из 14-ти ИРМК, по периметру которых установлена МКС. В отдельных случаях возможно увеличение числа ИРМК в гирлянде. На конце МКС имеется верхний и нижний отводы. На верхнем изоляторе установлен электрод с индикаторами срабатывания, конец которого подходит к верхнему отводу верхнего ИРМК, между ними образуется воздушный разрядный промежуток. На нестне нижнего изолятора-разрядника закреплен нижний электрод. Между нижним электродом и нижним отводом нижнего ИРМК также образован воздушный разрядный промежуток. При воздействии перенапряжения на ИРМК сначала пробивается внешние искровые воздушные промежутки, а затем – МКС (сверху или снизу ГИРМК). Разряд развивается по МКС, а не по стеклянному телу изолятора. После срабатывания всех ИРМК в гирлянде ток грозового перенапряжения отводится через опору в землю, за ним протекает сопровождающий ток промышленной частоты. При переходе тока через ноль дуга гаснет, и линия продолжает бесперебойную работу без отключения и АПВ. Этот режим работы характерен для ИРМК-10. Для ИРМК-30 характерно явление без сопровождающего тока ("в импульсе").	ВЛ 220 кВ	Указать эффект в виде улучшения одного или нескольких показателей, например: - уменьшение числа отказов и аварий; - снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности; - уменьшение числа отказов и аварий, увеличение гарантийного срока эксплуатации; - снижение стоимости владения продукцией, включающей; стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла; - улучшение условий и возможностей обслуживания.	Гирлянда изоляторов-разрядников мультикамерных на напряжение 220 кВ ГИРМК-14xИРМК-10(30)-220-U120AD-II-УХЛ1.	: Класс напряжения.....220 кВ; : Число ИРМК в гирлянде, не менее.....14 шт; : Наибольшее длительно допустимое фазное напряжение промышленной частоты.....146 кВ; : Минимальная разрушающая механическая нагрузка.....120 кН; : Уровень радиопомех при 1,1 наиб. рабочего фазного напряжения, не более.....55 Дб; : 50% разрядное напряжение пром. частоты в сухом состоянии, под дождем, а также в загрязненном и влажном состоянии (не менее 10 шт.), не менее.....220 кВ; : Тип к.з. сети, при котором гарантируется не менее 10 срабатываний: - 10 кА для гирлянд с ИРМК-10, - 30 кА для гирлянд с ИРМК-30; : Время гашения сопровождаемого тока промышленной частоты не более: - 10 мс для гирлянд с ИРМК-10, - 0,1 мс для гирлянд с ИРМК-30; : Максимальное значение выдерживаемого импульса тока 8/50 мкс.....30 кА; : Длина пути утечки для гирлянды из 14 ИРМК.....5040 мм; : Масса ГИРМК из 14-ти ИРМК-10, не более.....93,8 кг; : Масса ГИРМК из 14-ти ИРМК-30, не более.....95,2 кг.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ПАО "ФСК ЕЭС"	ОАО «НПО «Стример»	Сертификат соответствия № РОСС RU.ME05.Д00347 от 22.04.2014 г. по 21.04.2017 г. Декларация о соответствии № РОСС RU.ME05.Д00347 от 22.04.2014 г. до 21.04.2017 г.	Да	Патентообладатель - ОАО «НПО «Стример»: 1. Патент Российской Федерации № 2346368 на изобретение «Разрядник для грозозащиты и линия электропередачи, снабженная таким разрядником». Приоритет 16.08.2007 г. 2. Патент Российской Федерации № 2377678 на изобретение «Высоковольтный изолятор и высоковольтная линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 27.03.2008 г. 3. Патент Российской Федерации № 2378725 на изобретение «Высоковольтная линия электропередачи и высоковольтный изолятор для этой линии». Приоритет 28.04.2008 г. Патентообладатели: ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «НПО «Стример». 4. Патент Российской Федерации № 111539 на полезную модель «Разрядник, высоковольтный изолятор с разрядником и высоковольтная линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 29.07.2011 г. 5. Патент Российской Федерации № 111342 на полезную модель «Ограничитель уголового положения изолятора». Приоритет 29.07.2011 г. 6. Патент Российской Федерации № 111719 на полезную модель «Разрядник, высоковольтный изолятор с разрядником и высоковольтная линия электропередачи, использующая такой изолятор». Приоритет 10.08.2011 г. 7. Патент Российской Федерации № 2470430 «Мультикамерный разрядник, высоковольтный изолятор с мультикамерным разрядником и высоковольтная линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 10.08.2011 г. 8. Патент Российской Федерации № 2470025 «Индикатор разряда молнии». Приоритет 16.09.2011 г. 9. Патентообладатель ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «НПО «Стример» Патент Российской Федерации №2523771 «Индикатор-разрядник и линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 13.03.2013 г. 10. Компьютерная база данных грозовой активности в зоне проведения ОПО ГИРМК в течение грозовых сезонов 2011-2013 гг.	НИОКР
147	19-030-0027/4	Изоляторы	Изоляторы ВЛ (Изолятор-разрядник)	Конструкция (мультикамерная система)			35	ГИРМК-35 состоит из 3-х ИРМК. Основу изолятора-разрядника составляет массово выпускаемый стеклянный тарельчатый изолятор U120AD, на который специальным образом установлены микрокамерные системы (МКС) и электроды. Такие дополнения не приводят к ухудшению изоляционных свойств изолятора, но благодаря им он приобретает свойства разрядника. Разряд развивается по МКС, а не по стеклянному телу изолятора. После срабатывания всех ИРМК в гирлянде ток грозового перенапряжения отводится через опору в землю, за ним протекает сопровождающий ток промышленной частоты. При переходе тока через ноль дуга гаснет, и линия продолжает бесперебойную работу без отключения и АПВ.	ВЛ 35 кмВ	- уменьшение числа отказов и аварий; -снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности; -уменьшение числа отказов и аварий, увеличение гарантийного срока эксплуатации; -снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла; - улучшение условий и возможностей обслуживания.В76	Гирлянда изоляторов-разрядников мультикамерных на напряжение 35 кВ ГИРМК-35-3xИРМК-10-U120 AD-II-УХЛ1	Наименование параметра: ГИРМК-35-3xИРМК-U120AD- II-УХЛ1 Класс напряжения сети, кВ: 35 Наибольшее рабочее напряжение, кВ: 40,5 Ток пропускной способности на прямоугольном импульсе длительностью 2000 мкс, А: - Количество выдерживаемых импульсов тока 8/20 мкс с амплитудой 10 кА, не менее: 20 Количество выдерживаемых импульсов тока 8/50 мкс с амплитудой 30 кА, не менее: 10 Количество выдерживаемых импульсов тока 4/10 мкс с амплитудой 100 кА, не менее: 2 Пробивное напряжение при грозовом импульсе 1,2/50 мкс., кВ, не более При 2-20 мкс положительная полярность отрицательная полярность: 190 – 200 Массогабаритные параметры Высота, мм: 450 Масса, кг: 20 Дополнительная арматура Целостность конструкции: - Наличие встроенного индикатора срабатывания: +	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ОАО «НПО «Стример»	ОАО «НПО «Стример»	Декларация о соответствии № РОСС RU.ME05.Д00347 от 22.04.2014 г. по 21.04.2017 г. Сертификат соответствия № РОСС RU.ME05.Н00257 от 22.02.2014 по 21.04.2017 г.	Да	Патентообладатель - ОАО «НПО «Стример»: 1. Патент Российской Федерации № 2346368 на изобретение «Разрядник для грозозащиты и линия электропередачи, снабженная таким разрядником». Приоритет 16.08.2007 г. 2. Патент Российской Федерации № 2377678 на изобретение «Высоковольтный изолятор и высоковольтная линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 27.03.2008 г. 3. Патент Российской Федерации № 2378725 на изобретение «Высоковольтная линия электропередачи и высоковольтный изолятор для этой линии». Приоритет 28.04.2008 г. Патентообладатели: ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «НПО «Стример». 4. Патент Российской Федерации № 111539 на полезную модель «Разрядник, высоковольтный изолятор с разрядником и высоковольтная линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 29.07.2011 г. 5. Патент Российской Федерации № 111342 на полезную модель «Ограничитель уголового положения изолятора». Приоритет 29.07.2011 г. 6. Патент Российской Федерации № 111719 на полезную модель «Разрядник, высоковольтный изолятор с разрядником и высоковольтная линия электропередачи, использующая такой изолятор». Приоритет 10.08.2011 г. 7. Патент Российской Федерации № 2470430 на изобретение «Мультикамерный разрядник, высоковольтный изолятор с мультикамерным разрядником и высоковольтная линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 10.08.2011 г. 8. Патент Российской Федерации № 2470025 «Индикатор разряда молнии». Приоритет 16.09.2011 г.	
148	19-030-0027/6	Изоляторы	Изоляторы ВЛ (Изолятор-разрядник)	Конструкция (мультикамерная система)			35	Конструктивно ПИРМК-35 аналогичны обычным полимерным изоляторам и собираются методом установки готовых ребер на предварительно обрезиненный стеклопластиковый стержень. В ребра вмонтированы МКС, состоящая из разрядных камер, усиленных стеклопластиковой трубкой. Это позволяет увеличить механическую прочность дугогасящих камер и добиться более направленного выхлопа при срабатывании ПИРМК-35. При воздействии на ПИРМК-35 импульса грозового перенапряжения пробиваются промежутки между электродами (внутри дугогасящей камеры) и разряд развивается по МКС. После ограничения импульса тока грозового перенапряжения, происходит процесс восстановления электрической прочности внутри камер и снаружи ребра, тем самым предотвращая перекл. грозового перенапряж. и дуговое при наибольшем рабочем напряжении ВЛ. Весь процесс занимает не более 100 мкс, что абсолютно не чувствительно для устройств релейной и микропроцессорной защиты ВЛ.	ВЛ 35 кВ	- уменьшение числа отказов и аварий; -снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности; -уменьшение числа отказов и аварий, увеличение гарантийного срока эксплуатации; -снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла; - улучшение условий и возможностей обслуживания.К78	Полимерный мультикамерный изолятор-разрядник на напряжение 35 кВ ПИРМК-35-II-УХЛ1 (далее ПИРМК-35)	Функции оборудования: молниезащита Наименование параметра: ПИРМК 35 кВ Класс напряжения сети, кВ: 35 Наибольшее рабочее напряжение, кВ: 40,5 Ток пропускной способности на прямоугольном импульсе длительностью 2000 мкс, А: - Количество выдерживаемых импульсов тока 8/20 мкс с амплитудой 10 кА, не менее: 20 Количество выдерживаемых импульсов тока 8/50 мкс с амплитудой 30 кА, не менее: 10 Количество выдерживаемых импульсов тока 4/10 мкс с: 2 Пробивное напряжение при грозовом импульсе 1,2/50 мкс, кВ, не более: При 2-20 мкс положительная полярность: 265 отрицательная полярность: 180 Массогабаритные параметры Высота, мм: 670 Масса, кг: 6	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ОАО «НПО «Стример»	ОАО «НПО «Стример»	Сертификат соответствия № РОСС RU.ME05.Н00229 от 28.06.2013 по 27.06.2016 г.	Да	Патентообладатель - ОАО «НПО «Стример»: 1. Патент Российской Федерации № 2377678 на изобретение «Высоковольтный изолятор и высоковольтная линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 27.03.2008 г. 2. Патент Российской Федерации № 2378725 на изобретение «Высоковольтная линия электропередачи и высоковольтный изолятор для этой линии». Приоритет 28.04.2008 г. 3.Евразийский Патент № 16980 на изобретение «Усиленный разрядник для защиты электрооборудования от грозовых перенапряжений и изолятор и линия электропередачи, снабженная таким разрядником». Приоритет 30.08.2012 г. 4. Заявка № 2013126292 на выдачу патента на изобретение РФ «Мультикамерный изолятор-разрядник с предварительно изготовленными разрядными камерами». Приоритет 10.06.2013г. Патентообладатели: ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «НПО «Стример». 5. Патент Российской Федерации № 111719 на полезную модель «Разрядник, высоковольтный изолятор с разрядником и высоковольтная линия электропередачи, использующая такой изолятор». Приоритет 10.08.2011 г. 6. Патент Российской Федерации № 2470430 на изобретение «Мультикамерный разрядник, высоковольтный изолятор с мультикамерным разрядником и высоковольтная линия электропередачи, использующая данный изолятор». Приоритет 10.08.2011 г.	

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
149	19-030-0086/1	Изоляторы	Изоляторы ВЛ	Высокие разрядные характеристики, стойкость к загрязнению, высокая механическая стойкость	Низкие эксплуатационные затраты		110 кВ	Особенность конфигурации форм ребер обеспечивает повышение стойкости к загрязнению, способность к самоочищению под действием дождя и снега, а так же увеличение длины пути утечки, без увеличения высоты изолирующей части изолятора, что позволяет эксплуатировать изоляторы в районах с любыми условиями загрязнения	ВЛ 110 кВ	Эффект от применения решения. - повышение надежности электропередачи; - снижение эксплуатационных расходов.	Особо прочные длинностержневые фарфоровые изоляторы 110кВ марки LP75/22/1240-3400	Уровень загрязнения атмосферы не менее III РКУ по ветру / гололеду IV / особый Срок службы, не менее, лет 40 Среднегодовой уровень отказов, не более 0,000005 Снижение уровня помех на ТВ и радиосигналы, дБ не более 30 Тип оконцевателей и соединения «Г нездо-Гнезда» сферическое Условный размер гнезда оконцевателя по ГОСТ 27396, мм 20 Материал изготовления сердечника высокоглинистая масса С-130 (глиноземистый фарфор) Материал оконцевателей алюминий чугун высокопрочный, сталь Материал пластины опорной свинец и свинцовые сплавы Рb Материал герметизатора сплав свинец-сурьма (Pb5b10) Количество ребер (юбок) сердечника, шт 22 Растягивающая механическая разрушающая нагрузка, кН не менее 160 Минимально номинальная длина пути утечки, мм 3400 Номинальная изоляционная (строительная) длина изолятора, мм 1053 Строительная длина изолятора, мм 1240 Диаметр юбки, мм 195 Наружный диаметр тела сердечника, мм 75 Максимальный диаметр юбки изолятора, мм 204,3 Номинальное напряжение электроустановки, кВ 110 Выдерживаемое напряжение при указанной изоляции, кВ 230 Выдерживаемое импульсное напряжение, кВ 550 Масса, кг, не менее 40	15.11.2016	14.11.2019	Договор № 120932 от 17.07.12	Без ограничений	ПАО "МРСК Волги"				Патент на полезную модель № 139774 «Линейно-подвесной длинностержневой фарфоровый изолятор»	НИОКР
150	19-030-0098/1	Изоляторы	Изоляторы ВЛ	Высокие разрядные характеристики, стойкость к загрязнению, высокая механическая стойкость	Малая масса по сравнению с аналогами	Высокая надежность	35-110-220 кВ	Инновационность решения заключается в применении оптимального переменного профиля ребер, за счёт которого достигается увеличенная длина пути утечки на элемент, хорошее выдерживание напряжения в условиях загрязненности и увлажнения, а также в использовании в качестве сырья порошка керамической массы, соответствующей по показателям группе 100 подгруппе 130 ГОСТ 20419, из-за значительных преимуществ этого материала.	ВЛ 35-220 кВ	• уменьшение технологических потерь за счет высоких электрических характеристик изоляционного материала (фарфор подгруппы 130) и поверхности изолятора (глазурь коричневая или бесцветная); • повышение надежности электрической изоляции ВЛ за счет применения в качестве изоляционного элемента - фарфорового стержневого изолятора, с надежностью 10 • снижение эксплуатационных расходов при использовании, за счет того, что в процессе эксплуатации отсутствует необходимость проверки электрической прочности изоляторов в отличии от тарельчатых фарфоровых изоляторов; • увеличение гарантийного срока эксплуатации - не менее 10лет; • снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции за счет меньших массогабаритных характеристик, первоначальной стоимости и продолжительности ее жизненного цикла +1200• улучшение условий монтажа и возможностей обслуживания - за счет того, что предлагаемые изоляторы имеют массу значительно (в 1.5…2.5раза) меньшую чем гирлянды стеклянных изоляторов на аналогичное напряжение и степень загрязнения; • улучшение условий труда, снижение производственного травматизма за счет того, что предлагаемые изоляторы имеют массу значительно (в 1.5…2.5раза) меньшую чем гирлянды стеклянных изоляторов на аналогичное напряжение и степень загрязнения.	Линейные стержневые фарфоровые изоляторы (лапидарные) на напряжения 35, 110 и 220 кВ	Техническое решение основывается на разработке оптимизированного профиля рёбер с указанными параметрами: большие изменения вылета рёбер выгодны в условиях снега, обледенения и сильного дождя; большее межрёберное расстояние предотвращает сокращение длины пути утечки из-за дугового перекрытия между рёбрами; оптимальное соотношение длины пути утечки к межрёберному расстоянию позволяет избежать появления местных загрязнений в узких и глубоких канавках профиля, выбранные углы наклона рёбер обеспечивают эффективное естественное отмывание поверхности рёбер, при этом не ухудшая стекание воды с них. Помимо этого используемый изоляционный материал, фарфор группы 100 подгр. 130, имеет следующие особенности: солнечная радиация, ультрафиолетовое излучение и поверхностные электрические разряды не оказывает влияние на материал изолятора; полная устойчивость ко всем химически агрессивным выбросам промышленных предприятий (за исключением плавиковой кислоты); водопроницаемость нулевая, негигрочий материал; пробой изолятора не возможен из-за высоких диэлектрических свойств фарфора. Данные факторы позволяют добиться следующих результатов: - увеличенная длина пути утечки с одновременным уменьшением диаметра и площади поверхности изолятора; - надёжность 10-7; - срок службы изолятора – не менее 30 лет; - вес в 1.5-3 раза меньше, чем гирлянда стеклянных изоляторов и в 1.3-1.8 раз меньше, чем зарубежные аналоги.	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ООО «Гжельский Завод Электроизолятор»	ООО «Гжельский Завод Электроизолятор»	№ РОСС RU.ПЩ01.И11217 Срок действия с 15.12.2016 по 14.12.2019	Да	В стадии оформления	
151	20-033-0051/1	Арматура	Арматура КЛ	Конструкция	Сокращение времени монтажа без снижения качества		110 и 220	Кабельные муфты с высоковольтной изоляцией из кремнийорганической резины, изготовленной в заводских условиях со встроенными элементами выравнивания напряженности электрического поля	КЛ 110 и 220 кВ	- Снижение сроков монтажа муфт - Повышение надежности за счет исключения дефектов, связанных с газовой технологией монтажа высоковольтной изоляции - Снижение затрат на приобретение муфт, оснастки для монтажа и диагностического оборудования - Возможность соединения отечественных полиэтиленовых кабелей старого поколения с цельнолитой жилой с современными полиэтиленовыми кабелями с многопроволочной жилой	Кабельные муфты (концевые и соединительные) 110 и 220 кВ с высоковольтной изоляцией из кремнийорганической резины, изготовленные в заводских условиях со встроенными элементами выравнивания напряженности электрического поля.	Кабельные муфты с высоковольтной изоляцией из кремнийорганической резины, изготовленные в заводских условиях со встроенными элементами выравнивания напряженности электрического поля для соединения кабелей с одинаковым сечением жил, соединения кабелей с трехполюсной экраной, соединения кабелей с однополюсной экранированной, соединения кабелей с разными сечениями жил, соединения кабелей с цельнолитой и многопроволочной жилами, для присоединения кабеля к оборудованию ОРУ и ЗРУ, для присоединения кабеля к ВЛ.	10.02.2016	09.02.2019	Протокол КИ №6 от 10.02.2016	Без ограничений	ОАО "МОЭСК"	ООО "Арказил СК"	Аттестация в ПАО "Россети"		Патент на полезную модель RU 133361 U1, патент на полезную модель RU 132265 U1	
152	20-047-0047/1	Арматура	Арматура ВЛ	Необслуживаемая конструкция	Срок службы - 60 лет	Универсальность (4 типоразмера для проводов диаметром от 8 до 40мм)	до 330 кВ	Конструкция поддерживающего зажима и материалы, используемые при его производстве, позволяют: - Минимизировать воздействие ветровых колебаний на провод ВЛ; - Значительно – до 10 раз, сократить время монтажа зажима по сравнению с традиционными решениями; - Сократить стоимость закупки и владения;	ВЛ до 330 кв включительно	- снижение эксплуатационных расходов при использовании - уменьшение числа отказов в аварий, - продолжительность ее жизненного цикла	Поддерживающий зажим для ВЛ с эластомерными (неопреновыми) вставками Cushion-grip®	Зажим состоит из двух полукорпусов, скрепляемых тремя болтами, с интегрированными в них эластомерными (неопреновыми) вставками, служащими для снижения изгибных деформаций провода от ветровых воздействий.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ООО "ПЛП РУС"	Preformed Line Products (PLP)			Патент RU 2 289 055 C2.	
153	20-047-0047/2	Арматура	Арматура ВЛ	Универсальность (широкополосный)	Надежность	Коррозионостойкость	до 110 кВ	Не требуется разработка схемы виброгашения; Изготавливаются из модифицированного ПВХ – повышение надежности в следствии отсутствия коррозии; Значительно меньший вес гасителя вибрации по сравнению с функциональным аналогом – гасителем стокбриджа – более дешевая логистика; Отсутствует необходимость контроля момента затяжки болтов, отсутствует возможность изменения положения гасителя вибрации в процессе ВЛ в процессе эксплуатации – повышение надежности.	Грозозащитные тросы, ОКГТ, ОКСП, изолированные и неизолированные провода ВЛ до 110 кВ включительно	- улучшение функциональных характеристик - снижение эксплуатационных расходов при использовании - уменьшение числа отказов в аварий - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла	Спиральный гаситель вибрации широкополосный	Гаситель вибрации представляет собой спираль, производимую из модифицированного ПВХ, и состоящую их двух секций - крепежной, посредством которой устройство устанавливается на провод/трос и секции гашения - за счет работы которой осуществляется демпфирование колебаний провода (троса, кабеля)	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ООО "ПЛП РУС"	Preformed Line Products (PLP)				
154	20-047-0047/3	Арматура	Арматура ВЛ	Конструкция (без болтовое крепление к проводам)	надежность		до 110 кВ	За счет применения спирального крепления, достигается значительное сокращение времени монтажа изделия, отсутствует возможность изменения положения шара-маркера в пролете ВЛ в ходе эксплуатации – повышение надежности.	Грозозащитные тросы, ОКГТ, ОКСП, изолированные и неизолированные провода ВЛ до 110 кВ включительно	- улучшение функциональных характеристик - снижение эксплуатационных расходов при использовании - уменьшение числа отказов в аварий - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла	Шары-маркеры со спиральным креплением	Шары-маркеры состоят из полой сферы, изготавливаемой из органического полимера стойкого к ультрафиолету, имеющей полость в нижней части для установки на провод и двух крепежных U-образных спиралей для закрепления сферы на проводе/тросе	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ООО "ПЛП РУС"	Preformed Line Products (PLP)			Патент на полезную модель RU 152 006 U1	
155	20-047-0047/4	Арматура	Арматура ВЛ	Конструкция	Коррозионостойкость		до 750 кВ	Воздушный спойлер поддерживает аэродинамическую стабильность, постоянно изменяя профиль провода относительно ветра, и предотвращает образование льда на проводе в продольном направлении.	Грозозащитные тросы, ОКГТ, ОКСП, изолированные и неизолированные провода ВЛ до 750 кВ включительно	- улучшение функциональных характеристик - снижение эксплуатационных расходов - уменьшение числа отказов и аварий	Воздушные спойлеры – гасители пляски проводов ВЛ, ограничители гололедообразования	Воздушные спойлеры представляет собой спираль, производимую из модифицированного ПВХ, и состоящую их трех секций -двух крепёжных секций, по краям, посредством которой устройство устанавливается на провод/трос и спойлерной секции поддерживающей аэродинамическую стабильность провода/троса	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ООО "ПЛП РУС"	Preformed Line Products (PLP)				
156	21-048-0031/1	Системы инженерных и технических средств защиты	Пожарная сигнализация	Применение в условиях высокой взрывоопасности, а также в местах, где монтаж и использование традиционных аспирационных дымовых извещателей не представляются возможными.	Заданная температура срабатывания на всем протяжении.	Высокая устойчивость к влажности, пыли, низким температурам и химическим реагентам.		Линейный тепловой извещатель (термокабель) производства фирмы Protectowire представляет собой кабель, который предназначен для обнаружения возгораний по увеличению оптической плотности среды при её задымленности, по значению температуры окружающей среды в любом месте на всем его протяжении.		Снижение расходов на техническое обслуживание, повышение надежности системы пожарной сигнализации.	Извещатель на основе пожарного термокабеля Protectowire	Основные параметры Значение 1 Изготовитель Protectowire, США 2 Заводской тип (марка) PHSC 3 Логика работы а)На одну температуру; б)Комбинированный (на две температуры) 4 Температура срабатывания, оС 57-105 5 Диапазон рабочих температур, оС от - 44 до + 105 6 Срок службы более 25 лет	28.08.2015	27.08.2018	Протокол КИ №3 от 28.08.2015	ОПЭ	ООО «Техно-Р»	Protectowire, США				
157	21-049-0081/1	Системы инженерных и технических средств защиты	Система водяного пожаротушения	Высокая эффективность (в 5 раз снижено время тушения, в 3 раза - расход воды)	Технология тонкораспыленной воды		35-500 кВ	Система противопожарной защиты трансформатора, с использованием технологии тонкораспыленной воды, задействует все механизмы подавления очагов возгорания: - срыв пламени высокоскоростным потоком капель; - эффективное охлаждение поверхности горения; - ограничение подвода кислорода к зоне горения (интенсивное парообразование); - ингибирование реакции горения; - образование защитной пленки пенообразователя на поверхности горения (при применении в системе пенообразователя). Помимо перечисленных преимуществ система обеспечивает: - минимальный вторичный ущерб; - высокую эффективность пожаротушения практически всех возможных очагов возгорания при минимальном расходе воды; - экологическая чистота используемых огнегушащих веществ (ОТВ); - возможность тушения электрооборудования под напряжением; - высокую дымоосаждающую способность.	ПС 35-500 кВ	- повышение эффективности и быстродействия при тушении возгорания; - уменьшения вторичного ущерба; - уменьшение затрат при строительстве в связи с уменьшением объемов емкостей для воды для пожаротушения, маслоприемников и маслосборников, стоимости самой системы пожаротушения (сухотрубы, насосная и т.д.); - снижение стоимости оборудования; - снижение эксплуатационных расходов, - улучшение условий и возможностей обслуживания; - снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла.	Система противопожарной защиты трансформатора с использованием тонкораспыленной воды	ехнические параметры (для защиты для трансформаторов 220 кВ мощностью 125-250 МВА) : Инерционность пуска, с 60 Время тушения, с 200-400 Размер капель огнетушащего вещества (ОТВ) d32, мкм 100-400 Расход ОТВ, л/с 30-50 Требуемый запас ОТВ, тонн 30-50 Стоимость системы пожаротушения (% от стоимости трансформатора) не более 3 Назначенный срок службы установки, лет 30 Площадь, защищаемая одним оросителем, м² до 40 Коэффициент эффективного использования ОТВ 0,8-0,9	18.10.2016	17.10.2019	Договор от 14.122012 № 45340-00258	ОПЭ	ПАО "ФСК ЕЭС"				Патент РФ №141663 на полезную модель Распылитель жидкости RU141663 Патент РФ №2545283C1 на Распылитель жидкости RU2545283C1 Патент РФ №2549862 на Огнетушащий состав RU2549862	НИОКР

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
158	22-039-0007/1	Технологические системы	Системы воздухоподготовки для трансформаторов	Автоматизация процесса регенерации				Интеллектуальный воздухосушитель трансформатора	ПС без обслуживающего персонала в зоне с умеренным климатом (У1)	Повышение надёжности за счёт сохранения изоляционных свойств твёрдой изоляции трансформаторного оборудования и трансформаторного масла	Интеллектуальный воздухосушитель трансформатора Qualitrol STB - 100	Устройство, удаляющее влагу из воздуха, который поступает в основной отсек маслонаполненного трансформатора или в отсек РПН. В качестве поглотителя влаги используется силикагель. Система автоматически восстанавливает поглотитель влаги через задаваемые оператором интервалы 5, 10, 20 или 40 дней либо в случае превышения уровня относительной влажности.	13.04.2015	12.04.2018	Протокол КИ №1 от 16.04.2015	Без ограничений	ОАО "МРСК Сибири"	Qualitrol (Канада)		Нет		
159	23-054-0036/1	Экология	Звукоизоляция и шумозащита	Снижение уровня шума силовых трансформаторов			до 500	Звукоизолирующие оболочки универсальной конструкции для силовых маслонаполненых трансформаторов позволяют значительно снизить уровень шума, повышая экологичность оборудования.	ПС до 500 кВ	Снижение шума силовых трансформаторов и реакторов	Звукоизолирующая оболочка для силового трансформатора	Дополнительная звукоизолирующая оболочка для силового трансформатора. Конструкция оболочки является универсальной и может быть смонтирована на месте установки силового трансформатора или на заводе-изготовителе.	28.08.2015	27.08.2018	Протокол КИ №3 от 28.08.2015	ОПЭ	ООО «Тольяттинский Трансформатор»	ООО «Тольяттинский Трансформатор»		Нет		
160	24-060-0045/1	Технологии для строительства и ремонта	Мобильное дорожное покрытие	Композитный материал с нано композицией	Малый вес и высокая прочность			Композитная плита размером 6000х2200 мм и массой не более 1000 кг, предназначенная для оперативного строительства проезда и доставки колесной и гусеничной техники массой до 80 тонн в условиях заболоченной местности (в т.ч. болота I и II типов).	Строительство и реконструкция объектов электроэнергетики в условиях бездорожья	- экономия денежных средств за счет отказа от традиционных методов устройства проездов и площадок на слабых основаниях при многоразовом применении МДП-МОБИСТЕК , - сокращение сроков строительства и выполнения различных ремонтных и восстановительных работ.	Мобильные дорожные покрытия МДП-МОБИСТЕК.	Для производства МДП-МОБИСТЕК применяют: -нол инерные и ком позиционные материалы (например, стеклопласти к) и напол нител ь. В качестве напол нителя могут быть испол ьзованы различные материалы : полимерные , деревесина и др. материалы , обеспечивающие стабильность структу ры, соответствие требованиям качества и необходимому сроку службы плит. Композитная плита имеет размеры 6000х2200 мм и массу не более 1ООО кг. Рабочий диапазон температур, при которых допускается эксплуатация МДП-МОБИСТЕК составляет от м инус 60 °С до плюс 60 °С.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ООО "СТЕКЛЮНьТ Менеджмент"	ОАО "Тверьстеклопластик"	Сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р. № РОСС RU АЩ5 НО4594 Сертификат соответствия в Системе добровольной сертификации продукции индонизустрии "НАНОСЕРТИФИКА" № 0000186.	Да	Патент на полезную модель № 1071 65 "Плита строительная для сборно-разборных дорожных покрытий"	
161	24-074-0101/1	Технологии для строительства и ремонта	Проходки герметичные для кабелей и трубопроводов	Защита от проникновения электромагнитных помех	Обеспечение герметичности, огне- и взрывозащиты	Возможность многократного вскрытия		Кабельный ввод Рокстэк, за счет применения специальных резиновых модулей с металлизированной фольгой или сеткой, обеспечивает защиту от воздействия наводок на экранах кабелей и электромагнитных помех (ЭМП), распространяемых по воздуху в едином решении, зажимая раму ввода (проходки) в одной точке на общий контур. При этом, проходки обеспечивают защиту на уровне IP67 и IP68, огнестойкость 60 или 120 минут, а также взрывозащиту, если предъявляются соответствующие требования. При монтаже модульной проходки автоматически выполняется центровка кабелей в резиновых модулях, а конструкция самого ввода позволяет осуществлять его монтаж в условиях текущей воды. Принцип монтажа проходок исключает возможность повреждения кабеля и позволяет использовать один и те же материалы повторно.	Кабельные вводы, а также перегородки между помещениями в любых зданиях, модульные и быстровозводимые здания, и любые другие объекты с чувствительным к воздействию ЭМП оборудованием.	- защита объекта от выхода оборудования из строя, или его неправильного функционирования под воздействием ЭМП; - улучшение функциональных характеристик, в том числе за счет сочетания в единой системе функций герметизации, огне- и взрывозащиты; - снижение эксплуатационных расходов. Нулевая стоимость эксплуатации с возможностью прокладки дополнительных кабелей в будущем; - упрощение маршрутизации кабелей и труб; - возможность разработки решения под специфические требования проекта; - облегчение и ускорение ремонтных работ на объекте; - эксплуатационный период 30+ лет при температурах от -60 до +80 С позволяет применять решения в любых климатических условиях; - уменьшение времени проектирования за счет применения программы для проектирования проходок.	Модульные кабельные проходки Рокстэк для обеспечения защиты от электромагнитных помех	Модульные кабельные и трубные проход[]ЗЯ состоит из стандартного набора компонентов. В общем случае данный набор включает в себя раму, резиновые модули, через которые проходят кабели, опорные пластины и компрессионный блок. Рамы изготавливаются из различных материалов (нержавеющая сталь, гальванированная, меднатитая сталь, алюминий или пластик) в разных размерах, в зависимости от количества прокладываемых кабелей, и имеют одно или несколько «окон» для установки модулей, опорных пластин и компрессионных блоков. Различные варианты исполнения рам позволяют осуществлять монтаж бетонированием в стене, примарной или приручиванием болтами. Каждый кабель, проходящий через проходку, устанавливается в модуль, изготовленный из специальной безгалогенной резины, основанной на этилен-пропиленовом каучуке (EPDM). Механические свойства данного материала позволяют осуществлять равномерную компрессию и герметизацию вокруг каждого кабеля в проходке за счет компрессионного блока. Используемый материал также обладает длительным жизненным циклом, не теряя своих хара[]теристик. Модули выполнены по технологии с удалением слоями и середчиком. Таким образом, один модуль может герметизировать кабель или трубу различных диаметров за счет ручного удаления слоев. Модули с центральным отделением могут быть использованы в качестве заглушек, если существует вероятность проходки дополнительных кабелей или труб в дальнейшем. В середине модулей имеется тонкая металлизированная фольга или сетка. При монтаже проходки обеспечивается электрический Г-контакт фольги или сетки с экраном кабеля. При этом, фольга или сетка на различных модулях контактируют друг с другом и с металлической рамой проходки. Рама заземляется в одной точке, за счет чего устраняется наводки на экранах кабелей. В середине модулей имеется поперечный проводящий слой, не позволяющий ЭМП, распространяемым по воздуху, пройти через проходку. Компрессионный блок служит для сжатия всех модулей, установленных в раму, путем затягивания болтов, что делает ввод герметичным. Такая конструкция позволяет в любой момент времени в ходе модернизации объекта демонтировать компрессионный блок, и проложить дополнительный кабель через проходку с использованием имеющегося в раме заложного резинового модуля. Опорные пластины прокладываются между рядами резиновых модулей с целью выравнивания их между собой, а также обеспечения поперечной стойкости модульного ввода к нагрузкам. Основные технические характеристики: - герметизация на уровне IP 67 /68 - огнестойкость 60/120/180 минут - наличие взрывобезопасного исполнения - обеспечение эле[]Уромагнитной совместимости оборудования (графики затуханий в соответствии с протоколами испытаний) - рабочий диапазон температур от -60 до +80 С - центровка кабеля или трубы в модуле - закрепление кабеля или трубы в проходке - применимость крайличные диаметры кабелей и труб - защита от проникновения насекомых	26.10.2017	25.10.2020	Протокол КУИР №01 от 26.10.2017	ОПЭ	ООО "Рокстэк РУ"	Roxtec International AB, ООО "Рокстэк РУ"	- сертификат соответствия Технический союз регламентуТаможенного союза; - сертификаты пожарной безопасности; - санитарно-эпидемиологическое заПключение; - сертификат Газпромсерт; - сертификат на взрывостойкость.	нет		
162	24-085-0083/1	Технологии для строительства и ремонта	Восстановление и ремонт ж/бетонных конструкций	Материал - полимерный бетон, прочность М1000	Срок службы - более 60 лет	адгезия - 180 кг/см2		Инновационность решения состоит в специально подобранных двенадцати химических компонентах, которыми пропитывается кварцевый песок, а также достигается оптимальное смешивание, при котором получаются максимальные показатели прочности и стойкости. В результате применения современного полимерного ремонтного материала "ПромКлючФ "Полимербетон-Рос" достигаются следующие показатели: - Дешевле, долговечнее и в десятки раз быстрее, чем заменять опоры, фундаменты и т.п. на новые; - Среди компонентов ремонтного материала, а также при его смешивании исключается применение воды, которая является источником разрушения бетонных изделий; - Нет необходимости ветти к месту проведения ремонт большие объемы цемента, песка, воды и т.п.	Восстановление ж/б конструкций на ВЛ и ПС	• уменьшение числа аварий; • повышение надежности работы сетевых и генерирующих компаний; • снижение стоимости владения бетонными изделиями, включающей стоимость эксплуатации и увеличение продолжительности ее жизненного цикла.	Полимерный ремонтный материал ПромКлюч ® «Полимербетон-Рос»	ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ПРОЧНОСТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАТВЕРДЕВШЕГО ПРОДУКТА Температуростойкость в мокрой среде - 60С° Температуростойкость в сухой среде -150 С° Предел прочности на сдвиг (сталь) с применением грунтовки для Полимербетона (ISO 4587) - 13.3 MPa Предел прочности при сжатии (ISO 12390-3): - для 100% Полимерно-кварцевый песок - 108.8 MPa - для 80% Полимерно-кварцевый песок - 114.0 MPa Предел прочности при разрыве (ISO- 12390-6): - для 100% Полимерно-кварцевый песок - 17.7 MPa - для 80% Полимерно-кварцевый песок - 16.9 MPa Ударная вязкость (ISO 179) - 2.7 КДж/м2 Комплект ремонтных материалов для восстановления и укрепления бетонных изделий ПромКлюч «Полимербетон» является трёхкомпонентным эпоксидноокварцевым композитом. Материал содержит модифицированные эпоксидные смолы и кварцевые наполнители. Продукт состоит из следующих компонен-тов: -Полимербетон (активатор + основа) – 1,7 кг -Полимерно-кварцевый песок – 12,8 кг -Грунтовка для Полимербетона (активатор + основа) - 0,5 кг	17.01.2017	16.01.2020	Протокол КИ №10 от 17.01.2017	ОПЭ	ЗАО МХ "ПромКлючъ"	ЗАО МХ "ПромКлючъ"	Сертификат соответствия № РОСС RU.АВ51.Н00976 от 06.04.2015 года.	Да	Патент на промышленный образец №75741, Эмблема ПРОМКЛЮЧ, Заявка № 2009502394, дата приоритета промышленного образца 04 сентября 2009 года, правообладатель: Общество с Ограниченной Ответственностью "ПромКлючъ", Автор: Кулагин Максим Викторович	
163	25-061-0046/1	Устройства заземления и молниезащита	Устройства заземления	Высокая э ффективность (в 10 раз эффективней традиционных конструкций)	Конструкция - электролитический	Длительный срок эксплуатации		Электролитический заземлитель "Бипрон" представляет собой полую трубку внутри которой находится солевой модуль, который, через перфорацию в стенках электрода, смешиваясь с грунтовой влагой, превращается в электролит и окислительную засыпку (активатор) МАГ-2000, обладающую низким удельным сопротивлением, хорошей влагоудерживающей способностью.	ПС, ВЛ, КТП	- уменьшение числа отказов и аварий - снижение эксплуатационных расходов при использовании	Электролитический заземлитель "Бипрон"	Электролитический заземлитель "Бипрон" представляет собой полую трубку, выполненную из нержавеющей стали. Внутри электрода находится солевой модуль, который, через перфорацию в стенках электрода, смешиваясь с грунтовой влагой, превращается в электролит, и проникая в окружающий грунт увеличивает его электропроводность и уменьшая температуру его замерзания. Дополнительный эффект дает замена части грунта на окислительную засыпку (активатор) МАГ-2000, обладающую низким удельным сопротивлением, хорошей влагоудерживающей способностью, и низкой температурой замерзания. Благодаря комбинации солевого модуля внутри заземлителя и активатора, "Бипрон", в 10 раз эффективнее традиционных заземлителей.	23.11.2015	22.11.2018	Протокол КИ №5 от 23.11.2015	Без ограничений	ООО "Бипрон"	ООО "Бипрон"	Декларация соответствия №РОСС RU.АЕ30.Д03030 Сертификат соответствия №РОСС RU.АЛ30.Н01748 на электроды заземляющие Сертификат соответствия №РОСС RU.АЛ30.Н02437 на минеральный активатор "МАГ-2000" Экспертное заключение о соответствии продукции единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям и товарам №299-09Г/3 на минеральный активатор "МАГ-2000"	Да	Патент РФ№ 2528831 Свидетельство на товарный знак №522145	
164	25-081-0027/1	Устройства заземления и молниезащита	Разрядники	Устойчивость к динамическим и тепловым воздействиям разряда молнии	значительное снижение токовых воздействий удара молнии на оборудование		6-10 кВ	РМК-10-И является представителем нового поколения мультикамерных разрядников, использующих принцип "гашения дуги в импульсе". При "гашении в импульсе", после протекания импульсного тока грозового перенапряжения, электрическая прочность мультикамерной системы восстанавливается за несколько микросекунд, тем самым предотвращается формирование дуги под действием приложенного к разряднику напряжения промышленной частоты и протекание сопровождающего тока сети. Время срабатывания не более 100 мкс. Таким образом, предотвращаются срабатывание защитной автоматики, пережоги проводов и отключения воздушных линий. Разрядный элемент представляет собой мультикамерную систему (МКС). Она состоит из десяти щелевых дугогасящих камер, каждая из которых развернута относительно предыдущей на 180°. В нижней части МКС установлен дугоудерживающий отвод, предназначенный для отвода сопровождающего тока при прямом ударе молнии. При монтаже разрядника не требуется установка на проводе дополнительных конструкций (прокалывающих зажимов).	Сети 6-10 кВ	• уменьшение числа отказов и аварий на ВЛ; • снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности; • увеличение срока эксплуатации ВЛ и оборудования электрических подстанций; • снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла; • улучшение условий и возможностей обслуживания при эксплуатации.	Разрядник мультикамерный РМК-10-И-Ш-УХЛ1	Наименование параметра РМК-10-И Класс напряжения ВЛ 6,10 кВ Число электродов в МКС, шт. 11 Внешний искровой промежуток, мм: ВЛ 6-10 кВ; 30-50 из 15-20 - Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ 7,2; 12 50% разрядное напряжение грозового импульса кВ, не более 110 Количество воздействий импульсом большого тока 4/10 мкс с максимальным значением 65 кА, не менее 2 Масса, кг 0,4 Дополнительная арматура Не требуется Наличие встроенного индикатора срабатывания Да	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ОАО «НПО «Стример»	ОАО «НПО «Стример»	Сертификат соответствия № РОСС RU.ME05. Н00295 от 07.05.2015 г. по 06.05.2018 г. Декларация о соответствии № РОСС RU.ME05.ДС0404 от 07.05.2015 г. по 06.05.2018 г.	Да	Патент Российской Федерации № 2546368 на изобретение "Разрядник для грозозащиты и линия электропередачи, снабженная таким разрядником". Приоритет 16.08.2007 г.	

№ п/п	Уникальный номер решения	Область инновационного решения	Вид оборудования или технологии к которому(которой) относится инновационное решение	Основной инновационный признак	Дополнительный инновационный признак 1	Дополнительный инновационный признак 2	Номинальное напряжение, кВ	Краткая характеристика инновационности решения	Область применения решения	Эффект от применения решения	Наименование решения	Техническое описание решения	Дата включения решения в Реестр	Срок нахождения решения в Реестре	Основание для включения в Реестр	Условия внедрения на период нахождения в Реестре	Заявитель	Производитель	Наличие Сертификата соответствия	Принадлежность производителя к субъектам малого и среднего бизнеса (да/нет)	Документ, подтверждающий право на использование интеллектуальной собственности.	Принадлежность инновационного решения к результату НИОКР ОАО "Россети"
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
165	25-081-0027/2	Устройства заземления и молниезащита	Разрядники	Устойчивость к динамическим и тепловым воздействиям разряда молнии	значительное снижение токовых воздействий удара молнии на оборудование		6-20 кВ	Конструкция РМК-20-IV-УХЛ1 разработана на базе инновационной технологии мультикамерной системы, обеспечивающей гашение сопровождающего тока промышленной частоты при первом переходе его через ноль и, тем самым, предотвращающей развитие силовой дуги. МКС состоит из большого числа электродов, последовательно вмонтированных в профиль из кремнийорганической резины, между которыми выполнены отверстия, выходящие наружу профиля. При воздействии на МКС импульса грозового перенапряжения происходит разбиение импульсной дуги на большое количество маленьких дуг, каждая из которых находится в ограниченном объеме разрядной камеры. Появление в пределах разрядной камеры элементарной дуги с чрезвычайно высокой температурой приводит к стремительному росту давления внутри камеры, вследствие чего дуга выбрасывается наружу, где происходит ее значительное удлинение, а также интенсивное охлаждение за счет контакта с окружающим воздухом. При переходе сопровождающего тока через ноль происходит гашение дуги, и линия продолжает бесперебойную работу без отключения и АПВ. Время срабатывания разрядника не более 1 О мс.	ВЛ и ВЛЗ 6- 20 кВ	• уменьшение числа отказов и аварий на ВЛ; • снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности; • увеличение срока эксплуатации ВЛ и оборудования электрических подстанций; • снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла; • улучшение условий и возможностей обслуживания при эксплуатации.	Разрядник мультикамерный РМК-20-IV-УХЛ1	Класс напряжения 6,10,15,20 кВ Число электродов в МКС, шт. 40 Внешний искровой промежуток, мм: ВЛ 6-10 кВ; 40-60 вл 15-20 60-80 Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ 7,2; 12; 18; 24 50% разрядное напряжение грозового импульса кВ, не более 100 Количество воздействий импульсов большого тока 4/1О мкс с максимальным значением 65 кА, не менее 2 Масса, кг 1 Дополнительная арматура Не требуется Наличие в комплекте индикатора срабатывания Дополнительная опция	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ОАО «НПО «Стример»	ОАО «НПО «Стример»	Сертификат соответствия № РОСС RU.ME05.I800322 от 12.04.2016 г. по 11.04.2019 г. Декларация о соответствии № РОСС RU.ME05.ДОО460 от 12.04.2016 г. по 11.04.2019 г.	Да	«Патент РФ № 2346368 на изобретение "Разрядник для грозозащиты и линия электропередачи, снабженная таким разрядником".	
166	25-081-0027/3	Устройства заземления и молниезащита	Разрядники	Устойчивость к динамическим и тепловым воздействиям разряда молнии	Устанавливается на все виды изоляции		35 кВ	Конструкция РМКЭ-35-IV-01 состоит из двух элементов. Устанавливается электрически параллельно изолятору, гирлянде изоляторов таким образом, чтобы два его разрядных элемента располагались на верхней и нижней частях изоляции. На концах МКС имеются верхний и нижний промежуточные электроды. На нижнем промежуточном электроде расположен индикатор срабатывания в виде стеклянной колбы. В случае вызванного грозовым воздействием перенапряжения сначала пробивается воздушный искровой промежуток, а затем - МКС. МКС состоит из большого числа электродов, последовательно вмонтированных в профиль из кремнийорганической резины, между которыми выполнены отверстия, выходящие наружу профиля. При срабатывании МКС происходит разбиение импульсной дуги на большое количество маленьких дуг, каждая из которых находится в ограниченном объеме разрядной камеры. Появление в пределах разрядной камеры элементарной дуги с чрезвычайно высокой температурой приводит к стремительному росту давления внутри камеры, вследствие чего дуга выбрасывается наружу, где происходит ее значительное удлинение, а также интенсивное охлаждение за счет контакта с окружающим воздухом. После срабатывания разрядника ток грозового перенапряжения отводится через опору в землю, за ним протекает сопровождающий ток промышленной частоты. При переходе тока через ноль происходит гашение дуги, и линия продолжает бесперебойную работу без отключения и АПВ. Время срабатывания разрядника не более 1 О мс.	ВЛ и ВЛЗ 35 кВ	• уменьшение числа отказов и аварий на ВЛ; • снижение эксплуатационных расходов при использовании, включая повышение энергоэффективности; • увеличение срока эксплуатации ВЛ и оборудования электрических подстанций; • снижение стоимости владения продукцией, включающей стоимость приобретения, эксплуатации и утилизации продукции и продолжительность ее жизненного цикла; • улучшение условий и возможностей обслуживания при эксплуатации.	Разрядник мультикамерный экранного типа РМКЭ-35-IV-О1	Класс напряжения сети, кВ 35 Наибольшее рабочее напряжение,кВ 40,5 Количество выдерживаемых импульсов тока 8/20 мкс с амплитудой 10 кА, не менее 20 Количество выдерживаемых импульсов тока 8/50 мкс с амплитудой 30 кА, не менее 10 Количество выдерживаемых импульсов тока 4/10 мкс с амплитудой 100 кА, не менее 2 Пробивное напряжение при грозовом импульсе 1,2/50 мкс, кВ (при искровом промежутке 80 мм), не более: 250 Высота, мм Соответствует высоте защищаемой изоляции Масса, кг 6 Дополнительная арматура В некоторых случаях Наличие встроенного индикатора срабатывания Да	22.11.2016	21.11.2019	Протокол КИ №8 от 22.11.2016	Без ограничений	ОАО «НПО «Стример»	ОАО «НПО «Стример»	Сертификат соответствия № РОСС RU.ME05.I800309 от 02.11.2015 г. по 01.11.2018 г. Декларация о соответствии № РОСС RU.ME05.ДО0432 от 02.11.2015 г. по 01.11.2018 г.	Да	1. Патент Российской Федерации № 2346368 на изобретение "Разрядник для грозозащиты и линия электропередачи, снабженная таким разрядником". Приоритет 16.08.2007 г; 2. Патент Российской Федерации №24 7 4025 на изобретение "Индикатор разряда молнии". Приоритет 16.09.2011 г.; 3. Патент Российской Федерации № 151863 на изобретение "Мультиэлектродный экран-разрядник". Приоритет 19 .05.2014г; 4. Патент Российской Федерации №149891 на изобретение "Экран-разрядник". Приоритет 19/05.2014 г.	
167	26-067-0057/1	Оборудование ЦПС	Цифровой интерфейс	Совместимость с любыми ТТ и ТН	Протокол МЭК 61850	Возможность реализации полного спектра функций цифровых ТТ и ТН		Платформа «Аанча» позволяет интегрировать оцифровку и обработку сигналов непосредственно в измерительный трансформатор. Цифровой интерфейс становится полноценным компонентом трансформатора, давая дополнительную информацию, такую как диагностика состояния, контроль метрологических характеристик. При этом полностью унифицируется интерфейс пользователя: порядок параметрирования, настройки, калибровки ТТ, работающий на разном принципе и изготавливаемых различными производителями становится единым.	ЦПС 6-220 кВ	1. Сокращение ошибок при эксплуатации за счёт унификации интерфейса пользователя цифрового ИТ. 2. Сокращение затрат на проектирование и наладку за счёт унификации процедуры проектирования и наладки цифровых ТТ и систем на их основе. 3. Повышение надежности за счёт использования дополнительной диагностической информации, получаемой непосредственно от ИТ по цифровому интерфейсу.	Цифровой интерфейс измерительного трансформатора тока и напряжения с поддержкой протоколов цифрового обмена по стандарту МЭК 61850 "Аанча".	Формирование данных по протоколу МЭК 61850-9-2LE с частотой 80 и 250 выборок за период. 3 сетевых интерфейса Gigabit Ethernet с модулями SFP с возможностью комплектации оптическими или медными трансиверами. Поддержка протоколов сетевого резервирования PRP/HSR с контролем состояния каналов Возможность работы в режиме RedBox с подключением одного внешнего устройства в режиме узла с одной точкой подключения (SAN). Параметрирование с использованием файлов электронной проектной документации в формате МЭК 61850-6. Прямая интеграция в системы АСУ ТП по протоколу МЭК 61850 8 1 (MMS). Самодиагностика и диагностика модулей измерительного трансформатора с выдачей диагностической информации в потоке. Точная синхронизация времени по выделенному оптическому интерфейсу 1PPS или по протоколу PTPv2. Обеспечение класса точности не хуже 0,2S в составе цифрового измерительного тока, при условии, что измерительный измерительная часть обеспечивает такой класс точности.	19.10.2015	18.10.2018	Протокол КИ №4 от 19.10.2015	Без ограничений	ООО «ТЕКВЕЛ»	ООО «ТЕКВЕЛ Разработка»		Да		
168	26-083-0080/1	Оборудование ЦПС	Система мониторинга процессов для ЦПС	Мониторинг и контроль цифровых коммуникаций согласно стандарту IEC 61850, регистрация аварийных событий на электрических подстанциях и станциях с применением передачи данных по стандарту IEC 61850	Визуализация информационных связей по протоколам GOOSE и Sampled Values согласно файлу описания конфигурации подстанции SCD (System Configuration Description), проверка корректности конфигурирования GOOSE и Sampled Value коммуникаций, автоматическое формирование документации по файлу SCD	Создание репозитория файлов SCD (System Configuration Description) с функционалом версионирования		Программно-технический комплекс «Теквел Парк» (ПТК «Теквел Парк»), состоящий из аппаратных модулей мониторинга и диагностики Live View Box (LVB), подключаемых к локальную и вычислительную сеть энергообъекта, и серверной части (park.telvel.com), предназначен для мониторинга и контроля состояния комплексов РЗА и АСУ ТП, а также для регистрации аварийных событий на электрических подстанциях с применением передачи данных по стандарту IEC 61850. ПТК позволяет проводить: • Анализ функционирования комплексов РЗА и АСУ ТП, работающих согласно стандарту IEC 61850. • Полноценное использование возможностей технологии Цифровая подстанция на всех стадиях жизненного цикла энергообъекта: - Управление версиями файла электронной конфигурации энергообъекта SCD на этапах наладки и эксплуатации. - Автоматизация тестирования комплексов РЗА и АСУ ТП. - Диагностирование информационного обмена между устройствами комплексов РЗА и АСУ ТП в режиме реального времени для перехода к их обслуживанию по техническому состоянию. • Выявление лучших практик применения цифровых коммуникаций в комплексах РЗА и АСУ ТП.	ЦПС	- Уменьшение числа отказов и аварий, связанных с неправильным действием устройств РЗА и ошибками персонала при их обслуживании. - Повышение надежности и быстродействия работы комплексов РЗА. - Переход к техническому обслуживанию комплексов РЗА и АСУ ТП по техническому состоянию.	Программно-технический комплекс мониторинга и регистрации аварийных событий на цифровой подстанции «Теквел Парк»	Функции, выполняемые ПТК: • Создание репозитория хранения файлов SCD с функционалом версионирования. • Проверка синтаксиса файла описания конфигурации подстанции SCD на соответствие XSD-схеме IEC 61850 соответствующей редакции. • Визуализация информационных связей по протоколам GOOSE и Sampled Values. • Проверка корректности конфигурирования блоков управления передачей GOOSE и Sampled Values. • Контроль соответствия передаваемых по сети сообщений GOOSE и Sampled Values и конфигурации в файле SCD. • Автоматизация процедур тестирования с формирование цифровых сообщений согласно файлу SCD. • Контроль целостности передачи GOOSE-сообщений. • Контроль целостности передачи Sampled Values-сообщений • Регистрация аварийных осциллограмм по сообщениям Sampled Values и GOOSE. • Регистрация событий и ведение журнала событий. • Графическое отображение и анализ аварийных событий. • Передача данных с объектов, не имеющих каналов связи с центрами управления.	18.10.2016	17.10.2019	Протокол КИ №9 от 18.10.2016	ОПЭ	ООО «ТЕКВЕЛ»	ООО «ТЕКВЕЛ»		Да	Ноу-хау производства	
169	27-071-0062/1	Обучение персонала	IT-решения по охране труда	Технология "виртуальной реальности"	Ситуационный тренажер			Информационно-справочная система с использованием 3D технологии включающая в себя: виртуальные тренажеры, обучающие видеоигры, учебные материалы для самоподготовки и представление и накопление информационных ресурсов в области охраны труда.	Обучение персонала в области охраны труда	- Уменьшение количества случаев производственного травматизма; - повышение качества и оперативности подготовки персонала; - снижение издержек на проведение обучения персонала	Виртуальные классы по охране труда	Обучающая, информационно-справочная система - виртуальный 3D-класс, для обучения руководителей и специалистов по вопросам охраны труда, электробезопасности и промышленной безопасности на предприятиях. Система поддерживает интеграцию с системой дистанционного обучения, а также есть возможность самостоятельных занятий.	01.07.2016	30.06.2019	Протокол КИ №7 от 01.07.2016	Без ограничений	ООО "ЦКОТ МИИТ"	ООО "ЦКОТ МИИТ"		да	Свидетельство государственной регистрации на программы для ЭВМ №2015610454, правообладатель: ООО "ЦКОТ МИИТ", автор: Алешин Андрей Александрович, дата приоритета 06.11.2014	