УТВЕРЖДЕНА:
Советом директоров АО «Россети Тюмень»
(протокол от 06.02.2025 № 02/25)

РАССМОТРЕНА:
Комитетом по стратегии Совета директоров
АО «Россети Тюмень»
(протокол от 28.01.2025 № 02/25)

ПРОГРАММА
инновационного развития АО «Россети Тюмень»
на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 г.

Сургут 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 9
1. Итоги реализации Программы инновационного развития ДО на период 2020-2024 гг. с перспективой до 2030 г. за 2021-2023 гг.» 10
1.1 Анализ выполнения инновационных проектов и других важнейших мероприятий Программы, а также результатов применения инновационных технологий 10
1.1.1 Переход и масштабное внедрение интеллектуальных подстанций класса напряжения 35-110 (220) кВ....11
1.1.2 Переход к активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления 13
1.1.3 Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления 14
1.1.4 Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике 19
1.1.5 Развитие системы управления инновационным развитием и формирование инновационной инфраструктуры 20
1.1.6 Анализ фактического выполнения инновационных проектов и других важнейших мероприятий Программы за последние три года, а также внедренных инновационных технологий и результатов их применения 21
1.2 Анализ выполнения плана НИОКР и эффектов от применения результатов. 22
1.3 Анализ достижения основных показателей эффективности (ОПЭ) и показателей эффективности (ПЭ) ПИР» 26
2. Цели, задачи и показатели эффективности реализации Программы инновационного развития 30
2.1. Цели и задачи ПИР 32
2.2. Показатели эффективности инновационной деятельности 33
2.2.1. Состав и целевые значения основных показателей эффективности ПИР 34
2.2.2. Состав и целевые значения показателей эффективности ПИР 37
2.2.3. Состав и целевые значения интегрального КПЭ инновационной деятельности 40
3. Приоритеты инновационного развития, ключевые инновационные проекты и мероприятия 42
3.1. Основные направления инновационного развития АО «Россети Тюмень» 45
3.2. Планы развития основных направлений инновационного развития в соответствии с технологическим реестром 45
3.3. План научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ 50
3.4. Проекты и мероприятия цифровой трансформации 51
3.5. Проекты искусственного интеллекта 53
4. Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры 54
4.1. Структура управления инновациями, функции ее элементов 54
4.2. Переход к управлению инновациями по жизненному циклу, целевая модель 58
4.3. Развитие систем менеджмента, соответствующих требованиям международных стандартов ISO и/или аналогичных им ГОСТ Р ИСО и другим системам менеджмента 64
4.4. Управление компетенциями и знаниями. 65
4.4.1. Развитие системы управления знаниями 65
4.4.2. Развитие рационализаторской деятельности 70
4.4.3. Развитие системы управления интеллектуальной собственностью и лицензионной деятельностью 72
4.4.4. Управление нормативно-техническим регулированием по результатам инновационной деятельности 74
4.5. Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий 77
4.5.1. Система планирования и организации научно-технической деятельности, система

внедрения инновационных решений 77
4.5.2. Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ научными организациями 79
5. Развитие партнерства в сферах образования и науки 80
5.1. Обучение и развитие персонала компании 80
5.2. Взаимодействие с вузами в сфере подготовки кадров 85
5.3. Взаимодействие с вузами в сфере НИОКР 85
5.3.1. Проведение организациями высшего образования исследовательских (конструкторских, технологических) работ 85
6. Развитие взаимодействия со сторонними организациями, применение принципа «открытых инноваций» 87
6.1. Развитие системы внедрения инновационных решений, предлагаемых сторонними организациями, система «одного окна» 87
6.2. Реализация взаимодействия с субъектами инновационной инфраструктуры 88
6.2.1. Взаимодействие с институтами развития 88
6.2.2. Реализация инновационного потенциала регионов, развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами 89
6.2.3. Развитие механизмов закупочной деятельности, совершенствование регламентов и процедур закупок для повышения возможностей закупки инновационных решений 90
6.2.4. Взаимодействие с малыми и средними предприятиями как источниками инновационных технологий и поставщиками инновационной продукции 92
7. Затраты на реализацию программы инновационного развития 93
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Методики расчета основных показателей эффективности Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. и с перспективой до 2035 года 95
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Методики расчета показателей эффективности Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. и с перспективой до 2035 года 99
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Методики расчета интегрального ключевого показателя эффективности «Эффективность инновационной деятельности» Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. и с перспективой до 2035 года 102
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Среднесрочный план реализации Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на 2024-2029 гг. 104

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Активно-адаптивная (интеллектуальная) сеть — качественно новый вид электрической сети, позволяющий осуществлять в реальном времени мониторинг и управление сетью, осуществлять коммуникации между потребителями и поставщиками, предоставляя возможность оптимизации потребления, сокращая стоимость электроэнергии, тем самым обеспечивая новый уровень надежности и экономичности энергоснабжения, которая позволяет:

- интегрировать все виды генерации и любые типы потребителей (от домашних хозяйств до крупной промышленности) для ситуационного управления спросом на их услуги и для активного участия в работе энергосистемы;
- изменять в режиме реального времени параметры и топологию сети по текущим режимным условиям, исключая возникновение и развитие аварий;
- обеспечивать расширение рыночных возможностей инфраструктуры путем взаимного оказания широкого спектра услуг субъектами рынка и инфраструктурой;
- минимизировать потери, расширить системы самодиагностики и самовосстановления при соблюдении условий надежности и качества электроэнергии;
- интегрировать электросетевую и информационную инфраструктуру для создания всережимной системы управления с полномасштабным информационным обеспечением.

Венчурный фонд — инвестиционная компания, работающая исключительно с рисковыми малыми инновационными (венчурными) предприятиями (стартапами).

Венчурное предприятие (стартап) — предприятие малого бизнеса, занимающееся опытно-конструкторскими разработками и иными наукоёмкими работами, благодаря которым осуществляются рискованные инновационные проекты.

Высокоавтоматизированная подстанция (ВАПС) - электрическая подстанция, в которой организация информационного взаимодействия при решении задач мониторинга, анализа и управления осуществляется в режиме единого времени посредством современных протоколов передачи данных.

Инновация — конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта (товара, работы, услуги), производственного процесса, нового маркетингового метода или организационного метода в ведении деятельности, организации рабочих мест или во внешних связях.

Инновационный проект — комплекс мероприятий, ограниченных по времени и ресурсам, направленных на получение инновации, ее пилотной апробации, внедрение, коммерциализацию научных и (или) научно–технических результатов.

Инновационная деятельность — комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, направленных на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и ее обеспечение.

Инновационная продукция — для целей настоящей Программы определяется как товары, работы или услуги, приобретенные Обществом в рамках реализации среднесрочного плана ПИР.

Прорывная инновация — конечный результат инновационной деятельности, создающий новые рынки и/или новые категории продукции, процессов или услуг.

Инновационное развитие — деятельность компаний, относящаяся к одной из следующих категорий:

- освоение новых технологий;
- разработка и выпуск инновационных продуктов;
- инновации в управлении;
- иная деятельность, имеющая своей целью разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню,

модернизацию существующих технологий, инновационное развитие ключевых отраслей промышленности Российской Федерации.

Инновационный процесс — последовательность действий, связанных с обеспечением зарождения, создания (преобразования) и внедрения (использования) инноваций для создания новых потребительских качеств и благ, получения прибыли, достижения конкурентоспособности.

Интеллектуальная собственность (ИС) — результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана. Объектами интеллектуальной собственности являются: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, секреты производства (ноу-хау), программы для электронных вычислительных машин (программы для ЭВМ), базы данных, фирменные наименования, товарные знаки и знаки обслуживания, коммерческие обозначения.

Комплексный проект — проект, в ходе которого проводится внедрение нескольких инновационных технологий или технических решений.

Модернизация — усовершенствование, улучшение, обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Образовательная организация высшего образования (ООВО) – образовательная организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования и научную деятельность.

План проведения НИОКР АО «Россети Тюмень» — план научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ АО «Россети Тюмень», представляющий собой свод тем НИОКР, выполняемых или планируемых к выполнению в филиалах или структурных подразделениях исполнительного аппарата АО «Россети Тюмень», в составе среднесрочного плана реализации программы инновационного развития АО «Россети Тюмень».

Пилотный проект — проект, в составе которого предусмотрено применение инновационных технических решений (новой техники, систем управления, защиты и диагностики и т.д.), с целью их апробации на конкретном объекте.

Программа инновационного развития (Программа) — корпоративный программный документ верхнего уровня, определяющий целевые показатели, направления инновационной деятельности, ключевые инновационные проекты и обеспечивающие мероприятия, необходимые ресурсы инновационной деятельности Общества. Разработка и реализация Программы регламентируется федеральными органами исполнительной власти и осуществляется во исполнение процессов инновационной деятельности Общества.

Программа НИОКР ПАО «Россети» — программа научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ группы компаний «Россети», представляющая собой свод тем НИОКР, выполняемых или планируемых к выполнению ДЗО ПАО «Россети».

Рационализаторская деятельность — комплекс мероприятий по выявлению и внедрению рационализаторских предложений в деятельность Общества и его филиалов с целью решения технических, организационных или управленческих задач, включающий сбор предложений, их экспертизу, внедрение, оценку эффекта от применения рационализаторских предложений и поощрение их авторов.

Рационализаторское предложение — техническое, организационное или управленческое решение, направленное на достижение более высоких показателей деятельности Общества за счет его применения в сравнении с ранее применявшимся решением или достижение того же результата более эффективным способом.

Система управления знаниями – совокупность объектов, технологий и процессов управления знаниями, обеспечивающих интеграцию разнородных источников знаний и их коллективное использование в деятельности организации.

Технический совет АО «Россети Тюмень» — Совещательный орган, осуществляющий рассмотрение в том числе тематик для включения в Программу НИОКР ПАО «Россети»/План НИОКР АО «Россети Тюмень» на предмет актуальности и новизны, а также дающий заключение, оценку о выполненных НИОКР и целесообразности внедрения полученных результатов.

Технологический аудит — независимый, комплексный и документированный анализ компании, содержащий адекватную независимую оценку существующего технологического уровня компании в сравнении с сопоставимыми компаниями в России и за рубежом, относительно доступных лучших аналогов (в соответствии с мировым уровнем развития науки, техники и технологий).

Управление жизненным циклом — новые подходы к анализу эффективности, отбору, разработке и внедрению инвестиционных, инновационных решений и оборудования, основанные на учете совокупной стоимости владения объектом на всех этапах: проектирование, разработка (производство), эксплуатация, утилизация (ликвидация).

Цифровая сеть – совокупность объектов электрической сети, управление которыми осуществляется на базе цифровых технологий.

Цифровая активно-адаптивная сеть с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления — клиентоориентированная энергосистема нового поколения, основанная на мультиагентном принципе управления ее функционированием и развитием, создание которой направлено на обеспечение эффективного использования всех видов ресурсов для надежного, качественного и эффективного энергоснабжения потребителей энергии за счет гибкого взаимодействия ее субъектов (генерации, электрических сетей и потребителей) на основе современных технологических средств и единой интеллектуальной системы управления.

Энергетическая эффективность, энергоэффективность — характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Энергетический кластер (энергокластер) — энергорайон, имеющий характерные для этого участка электрической сети проблемы, связанные, например, с недостаточной пропускной способностью, необходимостью поддержания напряжения, повышения качества электроэнергии, снижения уровня токов короткого замыкания, снижения потерь электроэнергии и т.д., в котором внедряется комплекс инновационных решений и технологий для их последующей отработки в целях минимизации этих проблем и достижения в итоге максимального комплексного положительного эффекта.

Экосистема инновационного развития, комплексная отраслевая система инновационного развития — скоординированная организованная среда и система отношений субъектов инновационной деятельности, на регулярной основе взаимодействующих с Обществом и друг с другом в целях реализации и достижения инновационных приоритетов электросетевого комплекса, включая разделение ресурсов и рисков инновационной деятельности.

СОКРАЩЕНИЯ

ВАПС	Высокоавтоматизированная подстанция
ААС	активно-адаптивная сеть
АИИС КУЭ	автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии
БПЛА	беспилотный летательный аппарат
ВЛ	высоковольтные линии
ВОЛС	волоконно-оптическая линия связи
Группа компаний «Россети»	ПАО «Россети» и ДЗО ПАО «Россети»
ДЗЗ	дистанционное зондирование земли
ДЗО	дочерние и зависимые общества
ЕГИС	Единая геоинформационная система
ИПУ	интеллектуальные приборы учета
ИТК	инновационный территориальный кластер
КПЭ	коэффициент показателя эффективности
ЛИЦ	лидирующий инновационный центр
ЛНА	локальные нормативные акты
ММБУ	малогабаритная мобильная буровая установка
НИОКР	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НПА	нормативные правовые акты
НТД	нормативно-технические документы
ООВО	Образовательная организация высшего образования
Общество	АО «Россети Тюмень»
ОМП	определение мест повреждения
ОПЭ	основной показатель эффективности
РЗА	релейная защита и автоматика
РИД	результаты интеллектуальной деятельности
РД	рационализаторская деятельность
ПА	противоаварийная автоматика
ПИР	программа инновационного развития
ПНР	пуско-наладочные работы
ПО	программное обеспечение
ПС	подстанция
ПЭ	показатель эффективности

РАС	регистратор аварийных событий
СМР	строительно-монтажные работы
ССП	среднесрочный план реализации мероприятий
ССПИ	система сбора и передачи информации
СУЗ	система управления знаниями
ТОиР	техническое обслуживание и ремонт
ТП	технологическая платформа
ТС	Технический совет
УВК-М	устройство возбуждения колебаний
ЦТ	цифровая трансформация
ЭЗС	электрозарядные станции

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая Программа инновационного развития на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 года (далее — Программа, ПИР) является внутренним документом АО «Россети Тюмень» (далее — Общество) и разработана в соответствии с программой инновационного развития ПАО «Россети» на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 года.

Программа представляет собой ключевой основополагающий документ в сфере инновационного развития. Программа обязательна для исполнения структурными подразделениями исполнительного аппарата АО «Россети Тюмень» и обязательна для применения в деятельности филиалов АО «Россети Тюмень».

Программа инновационного развития определяет цели, задачи, приоритеты, индикаторы, структуру, контрольные точки реализации инновационной деятельности, показатели эффективности инновационной деятельности, отражающие конечную эффективность и результативность инновационных проектов и мероприятий по внедрению услуг, технологий, процессов, а также отражающих эффективность деятельности в части обеспечивающих проектов и мероприятий преимущественно организационного характера, направленных на развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействия со сторонними организациями, требования к целевым значениям показателей эффективности, к параметрам финансирования и к составу инновационных мероприятий.

Программа инновационного развития АО «Россети Тюмень»:

– является документом долгосрочного планирования и управления, интегрированным в систему стратегического планирования развития Общества;

– формируется на десятилетний период;

– содержит комплекс взаимоувязанных мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг.

Программа инновационного развития АО «Россети Тюмень» базируется на следующих основных принципах:

– преемственность с Программой инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2020-2024 гг. с перспективой до 2030 г.;

– использование накопленного опыта в области инновационного развития;

– использование наилучших практик в области инновационного развития;

– разумность и целесообразность, в первую очередь экономическая, мероприятий Программы.

Система целей актуализированной Программы инновационного развития на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 г. сохраняет значительную преемственность по отношению к Программе инновационного развития на период 2020-2024 гг. с перспективой до 2030 г., но при этом содержит ряд дополнений, отражающих развитие стратегических приоритетов Общества, а также учитывает требования Методических указаний по разработке и актуализации программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий, одобренных решением Межведомственной комиссии по технологическому развитию при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России от 25 октября 2019 г. № 34-Д01.

Цели и ключевые показатели эффективности ПИР, а также критерии и подход к отбору и оценке эффективности проектов в рамках ПИР учитывают специфику Общества как инфраструктурной, ориентированной на коммерциализацию результатов инновационных проектов и НИОКР.

Вступление в силу настоящей Программы прекращает действие Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2020-2024 гг. с перспективой до 2030 года.

1. Итоги реализации Программы инновационного развития ДО на период 2020-2024 гг. с перспективой до 2030 г. за 2021-2023 гг.»

Согласно Программе инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2020-2024 гг. с перспективой до 2030 года научно-технологическое развитие Общества осуществлялось по пяти ключевым направлениям инновационного развития:

1. Переход к интеллектуальным подстанциям класса напряжения 35-110(220) кВ.
2. Переход к активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления.
3. Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления.
4. Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике.
5. Внедрение организационных инноваций.

Итоги реализации ПИР АО «Россети Тюмень» за 2021-2023 гг. отражены в годовых отчетах о реализации ПИР, а также в разделе 1.1 настоящей ПИР, который включает в себя следующие подразделы:

– анализ выполнения инновационных проектов и других важнейших мероприятий Программы, а также результатов применения инновационных технологий;

– анализ выполнения плана НИОКР и эффектов от применения результатов;

– анализ достижения основных показателей эффективности (ОПЭ) и показателей эффективности (ПЭ) ПИР.

1.1 Анализ выполнения инновационных проектов и других важнейших мероприятий Программы, а также результатов применения инновационных технологий

За период 2021-2023 годы в рамках реализации ПИР АО «Россети Тюмень» выполнялось 25 инновационных проектов общим объёмом освоения капитальных вложений 1,26399 млрд руб.

Количество инновационных проектов и мероприятий, реализованных в 2021-2023 гг. АО «Россети Тюмень» в разрезе направлений инновационного развития, представлено в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Количество инновационных проектов и мероприятий, реализованных в 2021-2023 гг. в разрезе направлений инновационного развития

Направление инновационного развития	Количество инновационных проектов и мероприятий, ед.
1. Переход к интеллектуальных подстанциям класса напряжения 35-110(220) кВ	8
2. Переход к активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления	5
3. Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления	7
4. Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике	3
5. Развитие системы управления инновационным развитием и формирование инновационной инфраструктуры	2
ИТОГО	25

Динамика объемов освоения капитальных вложений инновационных проектов и мероприятий в разрезе направлений инновационного развития АО «Россети Тюмень» за 2021-2023 гг. представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Динамика объемов освоения капитальных вложений инновационных проектов и мероприятий в разрезе направлений инновационного развития АО «Россети Тюмень» за 2021-2023 гг.

Направления инновационного развития	Объем освоения, млн руб. (без НДС)		
	Факт 2021 г.	Факт 2022 г.	Факт 2023 г.
1. Переход к интеллектуальных подстанциям класса напряжения 35-110(220) кВ	207,16	178,33	83,38
2. Переход к активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления	128,22	31,37	388,03
3. Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления	0	57,75	162,85
4. Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике	0	0	15,47
5. Развитие системы управления инновационным развитием и формирование инновационной инфраструктуры	0,53	0,53	10,38
ИТОГО:	335,90	267,98	660,11

1.1.1 Переход и масштабное внедрение интеллектуальных подстанций класса напряжения 35-110 (220) кВ

В рамках реализации данного направления решались задачи отработки технологий для подстанций с высоким уровнем автоматизации управления технологическими процессами, оснащенных развитыми информационно-технологическими и управляющими системами и средствами (РЗА, ПА, ССПИ, АИИС КУЭ, РАС, ОМП), в которых все процессы информационного обмена между элементами цифровой ПС (ЦПС) и с внешними системами, а также управление работой ПС осуществляются в цифровом виде на основе протоколов МЭК 61850, которые поддерживают все компоненты и все основное оборудование подстанции.

Общий объем затрат по направлению «Переход и масштабное внедрение интеллектуальных подстанций класса напряжения 35-110 (220) кВ» за период 2021-2023 гг. составил 468,87 млн руб.

С разной степенью глубины были апробированы и внедрены элементы следующих инновационных технологий и решений для интеллектуальных подстанций класса напряжения 35-110 (220) кВ:

1. Применение интеллектуальных приборов учета, объединяющих в одном устройстве функции коммерческих (объёмы электроэнергии) и технологических (токи, напряжения, частота) измерений (потери электроэнергии; измерение, вычисление и анализ показателей качества электрической энергии) с передачей информации на уровень ИВК.
2. Реализация системы сбора и отображения информации (SCADA) уровня энергетического объекта обеспечивающей организацию информационного взаимодействия по протоколу МЭК 61850.
3. Коммутационные аппараты с применением контроллеров присоединений и возможностью интеграции в единую информационную систему управления, максимально в идеологии Plug-n-Play, поддерживающие цифровой обмен данными.
4. Интеллектуальные системы мониторинга и диагностирования работы оборудования подстанции.
5. Выдача информации об электрических параметрах присоединений в систему АСДУ при использовании протокола МЭК 61850-9-2LE.

6. Реализация алгоритмов автоматизации при аварийных режимах работы распределительных сетей с целью наиболее эффективного и экономичного способа повышения показателей надёжности электроснабжения потребителей.

7. Интеллектуальные системы мониторинга и диагностики работы оборудования подстанции.

В 2022 г. введена в эксплуатацию новая высокоавтоматизированная подстанция ПС 110 кВ Невская мощностью 2×25 МВ·А в Нефтеюганских электрических сетях. Автоматизированная система управления технологическими процессами новой подстанции позволяет удаленно контролировать состояние электротехнического оборудования, устройств релейной защиты и автоматики, каналов связи, а также обеспечивает дистанционное управление первичным и вторичным оборудованием. Обмен данными происходит в цифровом формате. В диспетчерский пункт по волоконно-оптической линии связи передается более 2,5 тысяч сигналов технологической информации.

Применение в системах защиты, автоматики, сигнализации, управления, коммерческого учета электрической энергии микропроцессорных электронных устройств с обменом данными по протоколу МЭК 61850. Применена III архитектура построения ЦПС с использованием ПАС. Шина процесса используется для передачи GOOSE-сообщений и SV-потока, а шина станции - для MMS-сообщений в соответствии с СТО 34.01-21-004–2019.

АСУ ТП интеллектуальной подстанции организована на базе программно-технического комплекса ARIS MC с применением многофункциональных модульных контроллеров ARIS-4214 и ARIS-4208, преобразователей интерфейсов, телесигналов, телеуправления, синхронизации. Также установлены «АРМ Дежурного ПС» с программным комплексом «Redkit».

Одни из основных характеристик АСУ ТП:

- Передача независимых наборов данных до 6 направлений в протоколах МЭК 61850-8-1 (MMS), МЭК 60870-5-104, МЭК 60870-5-101, DLMS/COSEM, CRQ, SNMP.
- Отображение параметров электрической сети и учета электроэнергии на выносном дисплее или АРМ дежурного с ПО «ARIS SCADA».
- Обмен данными и командами в цифровых протоколах передачи данных со смежными устройствами.

В 2023 году АО «Россети Тюмень» завершили строительство подстанции ПС 110 кВ Александрова с питающей линией электропередачи (ЛЭП) «Соровская – Александрова» в главном нефтедобывающем регионе России. Инвестиции энергокомпании в проект составили 1,9 млрд рублей. В результате обеспечена выдача 32 МВт дополнительной мощности для освоения Туканского, Западно-Туканского, Юганского и части Соровского месторождений, которые разрабатывают «Роснефть» и «Сургутнефтегаз».

Высоковольтный питающий центр 110 кВ «Александрова» оснащен двумя трансформаторами суммарной мощностью 80 МВА. Автоматизированная система управления технологическими процессами новой подстанции позволяет удаленно контролировать состояние электротехнического оборудования, устройств релейной защиты и автоматики, каналов связи, а также обеспечивает дистанционное управление объектом. Обмен данными происходит в цифровом формате. В диспетчерский пункт по волоконно-оптической линии связи передается более 900 сигналов телеметрии.

Интеграцию подстанции в энергосистему ХМАО-Югры обеспечила двухцепная линия электропередачи 110 кВ «Соровская – Александрова» протяженностью 9 километров. На данной ВЛ предусматривается установка системы мониторинга гололедно-ветровых нагрузок (СМГН).

Проектами предусмотрены следующие инновационные технологии и технические решения для цифровых подстанций класса напряжения 35-110 кВ:

1. Интеллектуальные системы мониторинга и диагностики работы оборудования подстанции.

2. Удаленный мониторинг и локализация мест гололедообразования.

В 2023 году введён первый этап при реконструкции ПС 110/35/6 кВ Факел с применением цифровых технологий высокого уровня автоматизации управления технологическими процессами, оснащенная развитыми информационно-технологическими и управляющими системами и средствами.

Реализованные инновационные проекты подтвердили ожидаемые эффекты по влиянию на удельные операционные издержки на 1 кВт·ч полезного отпуска электрической энергии (OPEX). Получение максимального эффекта от инновационных решений планируется при дальнейшем тиражировании и внедрении инновационных технологий по высокоавтоматизированным.

1.1.2 Переход к активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления

Общий объем затрат на реализацию проектов по данному направлению, осуществляемых в рамках реконструкции/модернизации и нового строительства, составил547,62 млн руб.

В рамках реализации проектов с разной степенью глубины была проведена отработка и внедрение элементов следующих инновационных технологий в сфере создания активно-адаптивной сети:

1. Интеллектуальные коммутационные аппараты (реклоузеры), с интегрированными контроллерами присоединений и возможностью интеграции в единую информационную систему управления, поддерживающие цифровой обмен данными.
2. Интеллектуальные приборы учёта, с возможностью интеграции в единую систему управления, обеспечивающие функции дистанционного управления, выдачи информации о параметрах работы сети.
3. Интеллектуальные (цифровые) системы мониторинга и диагностики работы оборудования сети (включая средства дистанционной диагностики, а также средства, интегрированные в состав оборудования), с возможностью интеграции в единую систему управления.
4. Системы мониторинга состояния вторичного оборудования.
5. Системы мониторинга гололедообразования.
6. Автоматические системы управления напряжением и реактивной мощностью с применением средств FACTS (вставки постоянного тока (ВПТ), фазовращающие трансформаторы (ФВТ), устройства продольной компенсации (УПК), статические тиристорные компенсаторы (СТК), управляемые шунтирующие реакторы (УШР), фазоповоротные устройства (ФПУ), СТАТКОМ, системы симметрирования и компенсации гармоник напряжения.
7. Автоматизированные системы контроля состояния электрооборудования 10-220 кВ по результатам синхронной регистрации и мониторинга параметров нормальных и аварийных режимов работы.

Благодаря внедрению интеллектуальных приборов учёта, повышается достоверность и наблюдаемость учёта электроэнергии, что приводит к положительному экономическому эффекту:

- для потребителя – в уменьшении платежей за электроэнергию и мощность;
- для энергокомпании – в снижении коммерческих потерь.

Реализованные мероприятия позволили сократить уровень потерь электроэнергии на реконструируемом участке сети Северного РЭС и Южного РЭС филиала АО «Россети Тюмень» Тюменские электрические сети с 22,89 % до 17,55 %.

В целом по 2021 году эффект от внедрения интеллектуальных систем учёта электроэнергии составил 45,71 млн кВт·ч или 110,38 млн руб.

В 2023 году эффект от внедрения интеллектуальных систем учёта электроэнергии составил 8,149 млн кВт·ч или 23,210 млн руб.

1.1.3 Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления

В рамках данного направления решались задачи отработки технологий и внедрения систем управления производственными активами, систем менеджмента, клиентских сервисов, управления жизненным циклом систем.

Общий объем затрат на реализацию проектов по данному направлению составил 220,60 млн руб.

В 2021-2023 гг. в АО «Россети Тюмень» реализовывались инновационные проекты и мероприятия цифровой трансформации:

1. Создание конфигурации единой аналитической платформы, с возможностью прогнозирования событий.

Проект предусматривал построение единой информационно-аналитической среды, объединяющей потоки информации из систем Общества, для повышения уровня наблюдаемости и контроля выполнения следующих бизнес-процессов Общества посредством визуализации в едином интерфейсе:

- оперативно-технологическое и ситуационное управление;
- технологическое присоединение и управление взаимодействием с потребителями услуг.

Фактически в 2022 работы не выполнялись в связи с секвестрованием инвестиционной программы в соответствии с доведёнными сценарными условиями, ввиду чего реализация части проекта перенесена на 2024-2027 гг.

2. Внедрение Программно-технического комплекса АСТУ ЦУС на платформе СК-11.

Срок реализации: 2022-2025 гг.

Внедрение программно-технического комплекса автоматизированной системы технологического управления Центра управления сетями на базе СК-11. Проект направлен на автоматизацию процессов оперативно-технологического управления Центра управления сетями, в том числе:

- сбора технологической информации;
- мониторинга технического состояния оборудования;
- учета и анализа нарушений в работе оборудования и аварийных событий;
- информационной поддержки принятия решений.

В 2022 году выпущен приказ АО «Россети Тюмень» № 716 «Об инициировании проекта «Внедрение ПТК АСТУ ЦУС на платформе СК-11».

В ходе подготовительных работ (1 этап проекта) выполнены следующие работы:

- заключен договор на техническое сопровождение и описание в базе данных технической информации об объектах технологического управления;
- в рамках договора и хоз. способом выполнена отрисовка схем ТП/РП 0,4/6/10 кВ, схем ПС 35/110/220 кВ, схем сети всех филиалов/ТПО, в формате CIM внесена информация по 1 397 864 объектам АО «Россети Тюмень»;
- организован сбор и передача телеметрической информации на серверы ПТК АСТУ ЦУС во всех филиалах/ТПО;
- закуплены лицензии СК-11 для ЦУС ИА и Сургутских электрических сетей;
- проведено обучение персонала по реализованным в 2022 году функциям СК-11.

В рамках развития существующей ИТ-инфраструктуры запущен проект «Создание выделенного контура управления технологическими системами в АО «Россети Тюмень», который позволит создать дополнительные вычислительные мощности для разворачивания ПТК АСТУ ЦУС на платформе СК-11 во всех филиалах/ТПО в соответствии с централизованно-распределенной архитектурой и требуемыми уровнями надежности и отказоустойчивости.

В 2023 году были выполнены работы по внедрению ПТК АСТУ ЦУС на платформе СК-11. Проект направлен на автоматизацию процессов оперативно-технологического

управления Центра управления сетями, в том числе: сбор технологической информации, мониторинг технического состояния оборудования, учет и анализ нарушений в работе оборудования и аварийных событий, информационная поддержка принятия решений, ведение графиков и заявок на вывод оборудования в ремонт.

ПТК АСТУ позволяет управлять электрической сетью при различном уровне цифровизации участков сети от полностью ненаблюдаемых участков сети до сетей с устройствами локальной автоматики, проводить расчеты режимов сети и недоотпуска электроэнергии.

Ожидаемыми основными эффектами от внедрения являются: снижение капитальных затрат за счёт снижения интенсивности износа оборудования, снижение недоотпуска электроэнергии, сокращения времени ликвидации аварийных отключений, повышение наблюдаемости параметров режима, повышение производительности труда, повышение безопасности электроснабжения, сокращение потерь, повышение качества технологического присоединения, сокращение эксплуатационных расходов, повышение безопасности и снижение травматизма при эксплуатации сетей за счёт использования многоуровневых проверок и блокировок при переключениях.

В целях снижения количества нерегистрируемых технологических нарушений и внедрения на всех уровнях управления единого электронного оперативного журнала, построенного на единой онтологической модели деятельности персонала и единой информационной модели (на базе интеграционной платформы РС-20) инициирован проект «Внедрение программного комплекса «Электронный оперативный журнал» на базе интеграционной платформы РС-20 с учетом применения функциональных возможностей СК-11, реализованных в модуле «Электронный оперативный журнал ёЖ-3». Завершена стадия проектирования, в конце 2023г. начата реализация проекта. В рамках проекта планируется внедрение в ИТ-ландшафте АО «Россети Тюмень» платформенного решения, базирующегося на импортонезависимых технологиях, которое обеспечит уровень абстракции данных в формате CIM, необходимый для связанности данных и типизации сквозных процессов.

Ожидаемыми основными эффектами от внедрения ПКТ АСТУ ЦУС являются:

- снижение капитальных затрат за счет снижения интенсивности износа оборудования;
- повышение надежности электроснабжения потребителей за счет улучшения качества используемых инструментов автоматизации деятельности административно-технического и производственного персонала;
- снижение недоотпуска электроэнергии путем снижения времени восстановления электроснабжения после аварийных ситуаций;
- сокращение потерь электроэнергии за счет внедрения системы управления напряжением и оптимизации электрических режимов;
- сокращение случаев выхода оборудования из строя путем оперативного контроля допустимых пределов по напряжению и токовым нагрузкам;
- повышение безопасности и снижение травматизма при эксплуатации сетей за счет использования многоуровневых проверок и блокировок при переключениях.

3. Создание системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений (IDS/IPS).

Целью проекта является:

- Обеспечение Обществом соблюдения обязательных требований Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации», приказа ФСТЭК России № 239 от 25.12.2017 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ РФ»;
- Обеспечение информационной безопасности при реализации инфраструктурных ИТ программ и мероприятий, включенных в инвестиционную программу Общества и программу «Цифровая трансформация АО «Россети Тюмень» 2020–2030 гг.».

IDS/IPS системы – обеспечивают защиту ЛВС от неавторизованного доступа и представляют собой аппаратные или компьютерные средства, которые способны оперативно обнаруживать и эффективно предотвращать сетевые вторжения. Среди мер, которые принимаются для достижения ключевых целей IDS/IPS, можно выделить информирование специалистов по информационной безопасности о фактах попыток хакерских атак и внедрения вредоносных программ, обрыв соединения со злоумышленниками и перенастройку сетевого экрана для блокирования доступа к корпоративным данным.

IDS системы выполняют следующие функции:

- сбор и запись информации;
- оповещения администраторов сетей о произошедших изменениях (alert);
- создание отчетов для суммирования логов.

Технология IPS обеспечивает блокировку источника угрозы информационной безопасности.

Реализованные функции:

- обрыв вредоносных сессий и предотвращение доступа к технологическому и корпоративному сегментам информационных сетей Общества;
- изменение конфигурации «подзащитной» среды;
- удаление заражённых файлов.

В 2023 году во все филиалы АО «Россети Тюмень» произведена поставка оборудования. Монтаж и настройка оборудования системы в соответствии с проектом продолжатся в 2024 году. За счет внедрения современной системы предотвращения сетевых вторжений будет достигнуто повышение уровня информационной безопасности объектов электросетевого комплекса.

4. Создание конфигурации автоматизированной системы по управлению энергосбережением и повышением энергоэффективности.

Создание конфигурации автоматизированной системы управления энергосбережением и повышением энергоэффективности (АСУЭиПЭ, Система) направлено на выполнение следующих целей и задач:

- ведение учёта объектов и энергопринимающих устройств;
- ведение учёта фактического потребления топливно-энергетических ресурсов;
- автоматизированное проведение энергоанализа и документального энергетического обследования;
- бенчмаркинг филиалов / РЭС / объектов;
- выявление сверхнормативного потребления энергоресурсов;
- определение приоритетных направлений энергосберегающих мероприятий;
- планирование и контроль исполнения энергосберегающих мероприятий;
- повышение производительности труда сотрудников, задействованных в формировании и реализации программы энергосбережения;
- повышение энергоэффективности Общества (снижение удельных затрат на энергоресурсы).

В рамках этапа 1 проекта проведены следующие работы:

1. Анализ бизнес-процессов и информационных систем.
2. Разработка технорабочего проекта на Систему.
3. Разработка Концепции развития, целевой модели и дорожная карты развития Системы.

При выполнении работ по реализации и тестированию функционала, интеграционных решений (этап 2 проекта) выявлена необходимость выполнения дополнительных работ по проектированию и внедрению подсистемы информационной безопасности, реализации интеграционных решений системы «Omni-US» с АСУЭиПЭ силами Исполнителя с увеличением срока проведения опытно-промышленной эксплуатации Системы.

На основании вышеизложенного со стороны АО «НТЦ ФСК ЕЭС» подготовлено

дополнительное соглашение № 3, со следующими ключевыми изменениями;

−увеличение срока выполнения работ по этапу 2 проекта;

−включение работ по проектированию и внедрению Подсистемы ИБ;

−включение работ по реализации интеграционного взаимодействия системы «Omni-US» с АСУЭиПЭ;

−увеличение периода проведения опытно-промышленной эксплуатации Системы и общего срока работ по Договору.

Принято решение подготовить актуализированные технические требования на создание АСУЭиПЭ с учетом реализации Системы на типовом решении 1С – «1С:ERP Энергетика 2».

Разработка автоматизированной системы управления энергосбережением позволит:

- управлять сбором и контролировать актуальность данных об энергетическом хозяйстве для планирования и контроля мероприятий в области энергосбережения и энергоэффективности, за исключением расчета потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям;
- формировать энергетический паспорт АО «Россети Тюмень»;
- формировать программу энергосбережения и контролировать ее исполнение;
- прогнозировать и оценивать эффект от реализации энергосберегающих мероприятий;
- формировать внутреннюю и внешнюю отчётность в области энергосбережения и энергоэффективности;
- автоматизировать контрольные процедуры бизнес-процесса «Управление энергосбережением и повышением энергоэффективности.

5. Создание подсистемы визуального контроля выполнения основных и обеспечивающих процессов в рамках развития геоинформационной платформы АО «Россети Тюмень».

За 2022 год была произведена доработка Единой сквозной системы оперативного мониторинга энергоснабжения временно подконтрольных объектов (далее – Система мониторинга). Результатом реализованных доработок является оптимизация технических и человеческих ресурсов, а также расширение функциональных возможностей Системы мониторинга.

Кроме этого, в рамках Проекта производились работы по обеспечению информационной безопасности ГИС (доработка «Проверка на сложность паролей») и доработка «Формирование слоя границы филиалов», в результате которой были получены в оцифрованном виде эксплуатационные зоны ответственности филиалов и ТПО АО «Россети Тюмень» в виде границ филиалов и ТПО на карте ГИС.

В 2023 году был реализован следующий функционал:

−возможность получения «Кода ФИАС» улицы для последующей загрузки на Портал-ТП.РФ с целью уведомления потребителей об отключениях,

−поиск адреса по конкретному субъекту РФ в эксплуатационной зоне ответственности АО «Россети Тюмень»,

−подключение ГИС АО «Россети Тюмень» к потоку сведений по нагрузке центров питания,

−уведомление оперативного персонала о возникновении термоточек вблизи объектов ЭСК.

В рамках повышения уровня визуального контроля исполнения бизнес-процессов общества были инициированы работы по интеграции ГИС с АИС «Omni-US» в части отображения сведений об адресных данных потребителей и информации по соответствующим приборам учета.

В рамках исполнения дорожной карты по внедрению Стандартов качества обслуживания потребителей услуг АО «Россети Тюмень», утверждённой протоколом заседания Совета директоров АО «Россети Тюмень» № 25/23 12.12.2023, производилась

реализация доработок и конфигурирование ГИС АО «Россети Тюмень» для сценария ведения обращений и взаимодействию операторов центра обслуживания клиентов и диспетчеров ОДГ/ОДС.

В связи с необходимостью цифровизации процесса проведения осмотров электросетевых объектов Общества, а также с целью уменьшения трудозатрат для последующей обработки полученной в рамках осмотров информации в СУПА, была инициирована доработка функционала ГИС (в т. ч. мобильного приложения) в части возможности внесения на мобильном устройстве информации по паспортизации объектов (тех. характеристики, координаты и т. п.), формирования листов осмотров, ведомостей замеров нагрузок и токов, информации по приборам учета электроэнергии.

В 2024 году рамках проекта планируется завершение инициированных доработок в 2023 году, а именно: интеграция с Omni-US, реализация сценария ведения обращение потребителей, доработка ГИС, в т.ч. мобильного приложения, для процесса проведения осмотров электросетевых объектов Общества. Также запланирована реализация следующего функционала:

−получение и отображение данных погодных условий (этап 2);

−контроль перемещения транспортных средств Общества и подрядных организаций в рамках бизнес процессов «Обеспечение комплексной безопасности (Безопасность объектов электросетевого комплекса)» и «Управление автотранспортным хозяйством и спецтехникой»;

−контроль времени вывода оборудования в ремонт (с учетом отображения данных по плановым отключениям и технологическим нарушениям);

−ведение планируемых к сооружению объектов ЭСК.

Создание подсистемы визуального контроля выполнения основных и обеспечивающих процессов в рамках развития геоинформационной платформы позволит расширить функционал системы пространственной визуализации данных о производственных и технических объектах АО «Россети Тюмень» на платформе ГИС «Airlay».

6. *Создание выделенного контура управления технологическими системами*.

В 2023 году выполнено обследование бизнес-процессов и проектирование системы.

Создание дополнительных вычислительных мощностей (в рамках развития существующей ИТ-инфраструктуры) в виде выделенного контура управления технологическими системами в ЦОД исполнительного аппарата, каждого филиала и ТПО АО «Россети Тюмень», сформированного на базе оборудования, из реестра промышленной продукции, произведенной на территории Российской Федерации, и платформы виртуализации из единого реестра российских программ для ЭВМ и БД, с учетом требований к информационной безопасности.

Совершенствование процесса управления АСТУ на базе современных программно-технических средств автоматизации, вычислительной техники и информационных технологий.

Развертывание значимых объектов критической инфраструктуры в отдельном выделенном технологическом контуре с применением отечественного программного обеспечения и оборудования для предотвращения возможных кибератак.

Технические эффекты:

1. Развитие существующей ИТ-инфраструктуры для целей внедрения и совершенствования АСТУ.

2. Соответствие целям и задачам цифровой трансформации.

3. Повышение доли использования отечественного оборудования, ПО и технологий не менее чем на 25 %.

4. Соответствие целям и задачам обеспечения безопасной информационной инфраструктуры (187-ФЗ) при внедрении и эксплуатации АСТУ.

7. *Создание конфигурации автоматизированной системы управления процессом*

технологического присоединения к электрическим сетям АО «Россети Тюмень» на базе отечественного ПО.

Основной стратегической задачей проекта является:

- Обеспечение технологического присоединения потребителей в установленные сроки с применением экономически и технически оптимальных решений.

Задачи, решаемые в рамках инвестиционного проекта:

- Автоматизация бизнес-процесса для всех структурных подразделений, задействованных в процессе технологического присоединения согласно единой методологии на базе отечественного ПО.
- Исключение санкционного давления на АО «Россети Тюмень» в части системы управления технологическим присоединением;
- Повышение эффективности бизнес-процесса технологическое присоединение в АО «Россети Тюмень»;
- Снижение трудозатрат и сроков осуществления процесса технологического присоединения.
- Создание единого информационного пространства для участников процесса по всем объектам и всему процессу технологического присоединения.
- Обеспечение лиц, задействованных в процессе технологического присоединения, актуальной информацией, управленческой и оперативной отчётностью требуемой детализации и в достаточном объёме.
- Повышение прозрачности, управляемости процесса технологического присоединения. Повышение качества и скорости обслуживания клиентов.
- Сокращение времени согласования документов.
- Исполнение требований по переходу АО «Россети Тюмень» на преимущественное использование отечественного программного обеспечения в соответствии с требованиями директивы Правительства РФ от 14.04.2021 № 3438п-П13 и нормативных правовых актов по импортозамещению в сфере информационных технологий.

В 2023 году в рамках договора на создание конфигурации автоматизированной системы управления процессом технологического присоединения к электрическим сетям АО «Россети Тюмень» выполнен 1 этап работ «Проектирование АСУ ПТП».

8. Приобретение оборудования для выполнения 3D-сканирования ВЛ с использованием беспилотных летательных аппаратов.

Филиал АО «Россети Тюмень» Нижневартовские электрические сети приобрели спецоборудование необходимое для выполнения 3D-сканирования ВЛ при проведении осмотров, фиксации и дефектования нарушений, просек ВЛ, контроля выполнения работ подрядных организаций, фиксации нарушений охранных зон ВЛ в труднодоступных местах.

1.1.4 Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике

В рамках данного направления решались задачи в области применения новых технических решений, видов материалов и оборудования.

В период реализации ПИР 2021-2023 гг. по данному направлению реализованы проекты общей стоимостью 15,47 млн руб.

В рамках реализации проектов отрабатывались и внедрялись элементы следующих инновационных технологий:

1. Технологии, обеспечивающие повышение пропускной способности электрических сетей без изменения ее конфигурации всех классов напряжения (в том числе новые типы проводов, провода с композитным сердечником, покрытия проводов).
2. Зарядная инфраструктура для электротранспорта.
3. Композитные материалы.

АО «Россети Тюмень» завершили реконструкцию высоковольтной линии электропередачи «Когалым – Тевлин» в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре.

Линия участвует в электроснабжении крупнейшего месторождения компании «ЛУКОЙЛ» в России – Тевлино-Русскинского. Для выполнения поставленной задачи в плане реконструкции участка ВЛ 110 кВ Когалым-Тевлин I, II цепь принято применение высокотемпературного провода АСТ-150/24 Применение высокотемпературного провода АСТ-150/24, который состоит из стального сердечника и проволок из алюминиевого термостойкого сплава, скрученных концентрическими повивами поверх стального сердечника.

Основные преимущества провода АСТ:

– обладают повышенной механической и термической стойкостью;

– провода марки АСТ способны передавать большие токи, а, значит, и подводить большие мощности к потребителям;

– благодаря одинаковой конструкции с традиционными проводами АС, не требуют глобальной перестройки линии, специального оборудования и арматуры или обучения персонала;

– благодаря высокой термической стойкости провода, необходимое время на плавку гололеда, а также связанные с этим процессом издержки и затраты сокращаются;

– при работе в области высоких температур способны противостоять обледенению без применения средств борьбы с гололедом;

– применение провода способно существенно снизить капитальные затраты при строительстве новых линий и модернизации существующих участков;

– обеспечивают бесперебойную работу линий электропередач в режимах пиковых нагрузок, аварийных и послеаварийных режимах работы;

– повышают надежность передачи электроэнергии и электроснабжения потребителей.

В рамках реконструкции энергообъекта АО «Россети Тюмень» увеличили пропускную способность линии электропередачи «Когалым-Тевлин» на 31,5 МВт. Для этого специалисты смонтировали более 26 км современного высокотехнологичного провода, при установке которого применили специализированную высокотемпературную спиральную арматуру. Использование крепежных элементов позволяет увеличить срок эксплуатации энергооборудования, а также минимизировать риски излома провода в местах подвеса к опоре. Использование крепежных элементов позволяет увеличить срок эксплуатации энергооборудования, а также минимизировать риски излома провода в местах подвеса к опоре.

В 2024 году установлена первая электрозарядная станция (ЭЗС) в городе Нефтеюганске. Появление новой точки питания мощностью 150 кВт является частью проекта по созданию транспортного коридора для электрокаров на федеральной автодороге Р-404, которая соединяет ХМАО-Югру с Тюменской областью.

Питающая станция имеет возможность одновременного подключения сразу трех электрокаров с любым распространенным коннектором: для японских, китайских или европейских машин. Чтобы пополнить аккумуляторные батареи легкового транспорта, автовладельцам в среднем понадобится 30 минут. Управлять процессом зарядки водители электрокаров смогут с помощью мобильного приложения «Россети Электротранспорт», которое позволяет найти и забронировать свободную ЭЗС, а также удаленно активировать и деактивировать зарядную сессию.

Проекты, входящие в ежегодно корректирующийся среднесрочный план реализации ПИР АО «Россети Тюмень», обеспечивают развитие по всем направлениям инновационного развития ПИР.

1.1.5 Развитие системы управления инновационным развитием и формирование инновационной инфраструктуры

Сертификация интегрированной системы менеджмента АО «Россети Тюмень».

В 2021-2022 годах проведен 1-й и 2-й надзорный аудит, по результатам которого ИСМ

Общества признана соответствующей требованиям международных стандартов: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018.

В результате аудита отмечены сильные стороны Общества, рекомендованы мероприятия, направленные на развитие действующей в АО «Россети Тюмень» интегрированной системы менеджмента и установлены потенциалы для совершенствования.

В 2023 году проведен 3-й надзорный аудит, по результатам которого ИСМ Общества признана соответствующей требованиям международных стандартов: 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018.

Также в 2023 году проведён сертификационный аудит СИМ, по результатам которого получен сертификат, подтверждающий соответствие СИМ Общества требованиям стандарта ГОСТ Р 56273.1-2014/CEN/TS 16555-1:2013.

Внедрение типового решения системы управления инновационными компетенциями (системы управления знаниями).

Разработка информационного комплекса «Система управления знаниями» (далее – ИК СУЗ, Система) позволит:

– Совершенствовать системы управления знаниями в том числе инновационным развитием путем обеспечение организационных, технологических, коммуникационных условий для создания, сохранения и применения знаний, используемых для решения стратегических и тактических задач, в том числе для эффективного конвертирования знаний в прибыль Компании.

– Обеспечивать эффективный информационный обмен между Обществом и ДЗО ПАО «Россети», в том числе, по следующим областям:

- инновационная деятельность;
- опыт реализации проектов;
- результаты рационализаторской и изобретательской деятельности
- корпоративная нормативно – техническая документация.

– Повысить производительность труда за счёт сокращения затрат времени на поиск и дублирование информации.

– Улучшить качество принимаемых технических решений.

– Улучшить обмен знаниями между различными подразделениями Общества и ДЗО ПАО «Россети».

– Развить практики наставничества, самоподготовки персонала и внутреннего обучения персонала Заказчика.

– Повысить эффективность затрат на НИОКР.

– Повысить активность рационализаторской и изобретательской деятельности.

– Повысить эффективность вложений в обучение и повышение квалификации персонала.

– Обеспечить сохранение и обмен опытом по эксплуатации оборудования, реализации пилотных проектов с оценкой эффективности и перспектив тиражирования.

В рамках проекта в 2023 году принято участие в следующих работах:

– проведение обследования бизнес-процессов и информационных систем;

– согласование отчета об обследовании, концепции развития и дорожной карты развития АИСУЗ.

1.1.6 Анализ фактического выполнения инновационных проектов и других важнейших мероприятий Программы за последние три года, а также внедренных инновационных технологий и результатов их применения

Анализ фактического выполнения инновационных проектов и других важнейших мероприятий ПИР АО «Россети Тюмень» за последние три года осуществлялся на основании ежегодных отчетов о реализации ПИР АО «Россети Тюмень» за 2021-2023 гг. и

среднесрочных планов реализации мероприятий Программы инновационного развития на соответствующие периоды.

В число важнейших мероприятий ССП ПИР вошли инновационные проекты из инвестиционной программы АО «Россети Тюмень», сгруппированные по вышеуказанным четырем направлениям инновационного развития Программы инновационного развития на период 2020-2024 гг. с перспективой до 2030 года, и проекты Плана научных исследований, опытно-конструкторских, опытно-технологических работ АО «Россети Тюмень» (далее – План НИОКР).

1.2 Анализ выполнения плана НИОКР и эффектов от применения результатов.

Задачи НИОКР направлены на обеспечение инновационного развития через создание научно-технического потенциала – условий для инновационного развития в части:

- повышения надежности, бесперебойности и безопасности электроснабжения;
- повышения наблюдаемости и управляемости сети;
- улучшения качества обслуживания потребителей;
- повышения эффективности работы электросетевого комплекса.

Программа научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (НИОКР) является составной частью программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» и направлена на решение задач и разработку решений в следующих областях:

- переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления;
- применение новых технологий и материалов в электроэнергетике;

Фактический объем освоения капитальных вложений проектов НИОКР за 2021-2023 гг., приведено в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Фактический объем освоения капитальных вложений проектов НИОКР за 2021-2023 гг.

Наименование	Объем освоения, млн руб. (без НДС)					
	План 2021 г.	Факт 2021 г.	План 2022 г.	Факт 2022 г.	План 2023 г.	Факт 2023 г.
АО «Россети Тюмень»	21,77	21,77	32,42	32,42	46,74	46,74

Основным результатом деятельности по управлению интеллектуальной собственностью АО «Россети Тюмень» в период с 2021 по 2023 гг. являлось формирование портфеля охраняемых РИД, права на которые принадлежат АО «Россети Тюмень».

В период с 2021 по 2023 гг. на результаты НИОКР получено 3 охранных документа.

В 2021 году получено два охранных документа на результаты НИОКР:

- Патент на изобретение от 02.03.2021 № 2744035 «Устройство определения поврежденного участка воздушной линии электропередачи с ответвлениями в распределительной сети 6-35 кВ»;
- Свидетельство о государственной регистрации базы данных от 05.04.2021 № 2021620637 «База данных, характеризующих требуемую периодичность расчистки просек воздушных линий электропередачи от древесно-кустарниковой растительности на территориях Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа».

В 2023 году получено Получен патент от 20.03.2023 № 217141 на полезную модель «Устройство для сброса гололедно-изморозевых отложений с проводов воздушной линии электропередачи».

За период с 2021 по 2023 гг. АО «Россети Тюмень» заключено 4 лицензионных договора на предоставление прав на результаты НИОКР.

Основные результаты НИОКР за 2021-2023 годы

Ниже представлены основные достигнутые результаты реализации проектов НИОКР в 2021-2023 гг. в АО «Россети Тюмень» в разрезе направлений инновационного развития.

Проект «Разработка мобильной малогабаритной буровой установки для монтажа и армирования композитных анкеров в грунте, укрепления фундаментов опор ВЛ. Разработка композитных анкеров для укрепления «рубленных» ж/б свай фундаментов опор и винтовых/трубных свайных фундаментов опор ВЛ в условиях вечномерзлых грунтов Арктики и Крайнего Севера»

Сроки реализации: 2021-2025 гг. Статус – реализуется.

АО «Россети Тюмень» в рамках НИОКР разработана малогабаритная мобильная буровая установка для закрепления в грунте композитных свай-анкеров для обеспечения требуемой несущей способности фундамента (далее – ММБУ), а также легкие, быстромонтируемые конструкций композитных анкеров для укрепления фундаментов опор ВЛ, способных воспринимать и выдерживать нормируемые эксплуатационные нагрузки на фундаменты опор ВЛ в условиях различных грунтов в течение полного срока службы линии (далее – Композитные анкера). Окончание ОПЭ запланировано на 2025 год.

Назначение:

– закрепление в грунте композитных свай-анкеров для обеспечения требуемой несущей способности фундамента, укрепление фундаментов опор ВЛ.

Преимущества:

– усиление существующих свайных фундаментов выполняется путём установки анкеров из композитного материала при проведении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на существующих фундаментах опор ВЛ 110 кВ с помощью ММБУ. Установка анкеров при помощи ММБУ в непосредственной близости от фундаментных конструкций на проектную глубину, с последующей организацией механической связи, направлена на повышение несущей способности имеющегося фундамента к выдергивающей нагрузке. Применение Композитного анкера в местах снижения несущей способности, существующей винтовой, трубной или «рубленной» ж/б сваи вследствие оттаивания вечномерзлого грунта по глубине направлено на минимизацию передачи тепла с поверхности к мерзлоте вследствие крайне низкой теплопроводности композитного материала. Мобильность и малогабаритность буровой установки обеспечат работу в труднодоступных и стесненных условиях.

Основные результаты по проекту:

Год	Выполненные работы	Объем освоения капитальных вложений проекта НИОКР, млн руб.
2021	Технические требования к конструкции композитных элементов малогабаритной буровой установки (ММБУ); Технические требования к конструкции мобильной малогабаритной буровой установки (ММБУ).	11,77
2022	Разработаны опытные образцы мобильной малогабаритной буровой установки, лопастного композитного анкера для талых грунтов и спирального композитного анкера для многолетнемерзлых грунтов. Опытные образцы устройств переданы в опытно-промышленную эксплуатацию.	11,5
2023	Опытно-промышленная эксплуатация полученных результатов (начальная стадия); Эскизный проект модернизированной ММБУ по результатам ОПЭ - разработка, изготовление и испытание макетного образца модернизированной ММБУ. Инженерно - геологические исследования на местах проведения ОПЭ	11,10

Эффекты:

– разработка направлена на повышение надежности работы ВЛ для бесперебойности подачи электроэнергии потребителю, а также снижение затрат на проведение аварийно-восстановительных работ.

Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления

Проект «Разработка устройства возбуждения колебаний УВК-М для автоматизированного удаления изморозевых и инеевых отложений («куржака») с проводов и тросов ВЛ 110-220 кВ в условиях Крайнего Севера и Арктики»

Сроки реализации: 2021-2026 гг. Статус – реализуется.

АО «Россети Тюмень» в рамках НИОКР разработано устройство возбуждения колебаний УВК-М для автоматизированного удаления изморозевых и инеевых отложений («куржака») с проводов и тросов ВЛ 110-220 кВ в условиях Крайнего Севера и Арктики» (далее – УВК-М). Окончание ОПЭ запланировано на 2026 год.

Назначение:

–Устройство предназначено для решения комплексной задачи повышения надежности работы ВЛ за счет предотвращения накопления отложений и гашения колебаний провода.

Преимущества:

–УВК-М выгодно отличается от применяемых механических способов удаления снега и наледи с проводов ВЛЭП тем, что не требует для своей работы внешнего источника энергии и может работать автономно, а также сочетает в себе функцию удаления снежных отложений и функцию демпфера-гасителя колебаний провода.

Основные результаты по проекту:

Год	Выполненные работы	Объем освоения капитальных вложений проекта НИОКР, млн руб.
2021	Выполнены патентные исследования. Разработаны технические требования к конструкции УВК-М. Выполнены испытания модели УВК-М.	10,00
2022	Разработана КТД. Изготовлены экспериментальные и опытные образцы УВК-М. Выполнены испытания опытных образцов УВК-М. Разработаны технические условия на УВК-М. Разработаны технологические карты на монтаж УВК-М.	9,5
2023	Опытно-промышленная эксплуатация полученных результатов (начальная стадия); Выполнена оценка ОПЭ. Получен патент от 20.03.2023 №217141 на полезную модель «Устройство для сброса гололедно-изморозевых отложений с проводов воздушной линии электропередачи»	4,10

Эффекты:

– Повышение надежности работы ВЛ, за счет снижения количества технологических нарушений, вызванных отложением значительного количества инея-куржака на поверхности проводов и грозозащитных тросов ВЛ.

– Оптимизация (снижение) эксплуатационных затрат на ликвидацию последствий и предупреждение подобных аварий.

Проект «Разработка и тестирование методики выявления работоспособности, ранжирования опор и фундаментов, действующих ВЛ по их динамическим параметрам»

Сроки реализации: 2022-2024 гг. Статус – реализуется.

АО «Россети Тюмень» в рамках НИР разработано Методика выявления работоспособности и ранжирования фундаментов и опор действующих ВЛ по их динамическим параметрам (далее – Методика ранжирования), разработанная на ее основе Программа для ЭВМ «Программа Автоматического Ранжирования Конструкций Воздушных Линий» (Программа ПАРК ВЛ), а так же Методика входного контроля железобетонных стоек (далее – Методика входного контроля). Окончание ОПЭ

запланировано на 2024 год.

Назначение:

– Автоматизация процесса распределения опор на группы. Предполагает исключение влияния человеческого фактора на принятие решения о необходимости обследования, ремонта или замены дефектной конструкции. Определение технического состояния фундаментов (подземных) и элементов конструкции (надземных) опор, производится расчётно-экспериментальным методом по значениям частот собственных колебаний.

Преимущества:

–Ранжирование фундаментов и силовых элементов опор ВЛ, осуществляемое на основе экспресс-диагностики их динамических параметров, позволит при малых материальных и временных затратах оперативно управлять производственными активами, а также контролировать технические воздействия, применяемые для восстановления ВЛ.

Основные результаты по проекту:

Год	Выполненные работы	Объем освоения капитальных вложений проекта НИОКР, млн руб.
2022	Проведены патентные исследования. Проведены экспериментальные обследования участков реальных ВЛ. Выполнен набор статистики динамических параметров опор и фундаментов опор. Выполнено расчетное исследование конструкций выбранных типов промежуточной опоры ВЛ	11,419
2023	Разработаны экспериментальные модели выбранных типов промежуточной опоры ВЛ. Выполнено тестирование методики экспресс диагностики динамических параметров, выбранных типов промежуточной опоры ВЛ. Выполнено экспериментальное исследование влияния типовых дефектов конструкции опоры на спектры частот и формы собственных колебаний опор. Разработан алгоритм автоматизированного распределения обследованных опор на группы технического состояния. Разработана методика инструментального проведения экспресс-диагностики подземных дефектов опор 0,4-10 кВ на примере стойки опоры СВ-110. Разработан программный продукт автоматизированного распределения опор на группы технического состояния	13,167

Эффекты:

– Повышение надежности работы ВЛ за счет разработки подхода к организации периодического мониторинга технического состояния фундаментов и конструкции опор воздушных линий электропередачи.

Проект «Разработка комплекса контроля изоляции методом регистрации токов поляризации с определением влагосодержания и степени полимеризации»

Сроки реализации: 2023-2026 гг. Статус – реализуется.

АО «Россети Тюмень» в рамках НИОКР разрабатывается Комплекс контроля изоляции методом регистрации токов поляризации с определением влагосодержания и степени полимеризации планируемый к использованию при выполнении диагностирования изоляционной системы силовых трансформаторов. Окончание ОПЭ запланировано на 2026 год.

Назначение:

– Комплекс предназначен для измерения параметров токов поляризации в изоляции силовых и измерительных трансформаторов, записи первичных данных, их аналого-цифрового преобразования и передачи для дальнейшей обработки информационно-вычислительными средствами.

Преимущества:

– Применение новых подходов многопараметрической диагностики изоляции, не имеющей аналогов в России

– Определение влагосодержания изоляции и степени её старения

– Измерения выполняются неразрушающим методом без вскрытия активной части трансформатора

– Повышение информативности о состоянии твёрдой изоляции

Основные результаты по проекту:

Год	Выполненные работы	Объем освоения капитальных вложений проекта НИОКР, млн руб.
2023	Выполнены патентные исследования. Определены технических характеристик аппаратной составной части комплекса. Выполнен предварительный выбор состава и компоновки. Подготовлены предложения по корректировке действующих НТД. Разработаны технические решения. Разработано техническое задание на разработку и изготовление аппаратной составной части, программного обеспечения материального макета комплекса. Выполнены испытания и анализ материального макета комплекса	18,34

Эффекты:

– Внедрение отечественного аппаратно-программного комплекса обеспечит импортозамещение и снижение затрат на приобретение аналогичной продукции.

– Повышение информативности данных о состоянии изоляционной системы обеспечит возможность управления старением и снижение затрат на ремонты.

– Предотвращение аварийных отключений и как следствие, повышение рентабельности в связи с сокращением случаев недоотпуска электроэнергии.

1.3 Анализ достижения основных показателей эффективности (ОПЭ) и показателей эффективности (ПЭ) ПИР»

Состав, методики расчета и целевые значения основных показателей эффективности (далее – ОПЭ ПИР) и ПЭ Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2020-2024 гг. с перспективой до 2030 г. утверждены решением Совета директоров Общества (протокол от 08.02.2021 № 447).

Фактически достигнутые значения ОПЭ и ПЭ ПИР АО «Россети Тюмень» за 2021-2023 гг. приведены в таблицах 1.4 - 1.5.

Таблица 1.4

Плановые и фактические достигнутые значения ОПЭ ПИР за 2021-2023 гг.

Направление оценки	Наименование показателя	ед. изм.	2021 год		2022 год		2023 год	
			план	факт	план	факт	план	факт
ОСНОВНЫЕ ПОКАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ (ОПЭ)								
1. Повышение производительности труда	ОПЭ1. Производительность труда	у.е./ чел.	82,24	82,95	83,34	84,19	83,36	83,83
2. Повышение эффективности процессов производства, уменьшение себестоимости, снижение удельных	ОПЭ2. Снижение удельных операционных издержек за счет ПИР	%	0,0184	0,0209	0,0188	0,0201	0,0192	0,02

Направление оценки	Наименование показателя	ед. изм.	2021 год		2022 год		2023 год	
			план	факт	план	факт	план	факт
издержек производства продукции, оказания услуг (за счет ПИР)								
3. Внедрение современных производственных технологий и управленческих практик за счет ПИР	ОПЭ3. Доля затрат на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, в % от выручки **(Пниокр)**	%	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	ОПЭ4. Доля затрат на внедрение инновационной продукции (технологий, решений, товаров, работ, услуг) в общем объеме инвестиционной программы **(Пинноваций)**, %	%	4,6	4,98	4,7	5,03	4,8	5,28
	ОПЭ5. Доля затрат на комплексные проекты в общем объеме инновационных мероприятий, %	%	85,0	100,0	85,0	100,0	85,0	100,0
4. Повышение энергоэффективности производства за счет ПИР	ОПЭ6.Снижение доли потерь электроэнергии к объему отпуска электроэнергии из сети, за счет ПИР, %	%	0,0128	-0,0123	0,0141	0,0279	0,0169	0,0000
КПЭ В СОСТАВЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО КПЭ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ								
Пниокр		%	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Пинноваций		%	4,6	4,98	4,7	5,03	4,8	5,28

Таблица 1.5

Фактически достигнутые значения ПЭ ПИР за 2021-2023 гг.

Направление оценки	Наименование показателя	ед. изм.	2021 год		2022 год		2023 год	
			план	факт	план	факт	план	факт
ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ (ПЭ)								
1. Развитие организационной структуры управления ПИР	ПЭ1. Количество заседаний коллегиальных экспертно-консультативных органов по вопросам инновационного развития	ед.	2	9	2	13	3	15
2. Развитие организационной структуры управления ПИР	ПЭ2. Доля затрат на НИОКР по развитию ключевых технологий основных	%	85	100	85	100	3	15

Направление оценки	Наименование показателя	ед. изм.	2021 год		2022 год		2023 год	
			план	факт	план	факт	план	факт
	направлений инновационного развития							
	ПЭ3. Доля инженерно-технического персонала, использующего в производственной деятельности электронную систему накопления, хранения и распространения знаний	%	91	91,21	92	92,30	3	15
3. Развитие механизмов взаимодействия с малыми и средними предприятиями как источниками инновационных технологий и поставщиками инновационной продукции	ПЭ4. Доля закупок у субъектов МСП	%	18	28,26	20	40,00	20	40,16
4. Развитие партнерства в сферах образования и науки	ПЭ5. Количество сотрудников Компании, прошедших переподготовку в образовательных организациях высшего образования	чел.	2	2	2	6	1	3
	ПЭ6. Объем финансирования переподготовки сотрудников Компании в образовательных организациях высшего образования,	тыс. руб.	50	366,0	50	2 500,0	30	1 696,50
	ПЭ7. Количество сотрудников Компании, прошедших повышение квалификации в образовательных организациях высшего образования	чел.	120	54	120	26	10	61
	ПЭ8. Объем финансирования повышения квалификации сотрудников Компании в образовательных	тыс. руб.	1150	497,0	1150	153,0	50	738,90

Направление оценки	Наименование показателя	ед. изм.	2021 год		2022 год		2023 год	
			план	факт	план	факт	план	факт
	организациях высшего образования							
	ПЭ9. Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием образовательных организаций высшего образования, не менее	%	8	8,0	10	5,0	11,4	25
	ПЭ10. Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием научных организаций, не менее	%	11,4	92,0	11,4	95,0	11,4	75
5. Показатели взаимодействия с технологическими платформами	ПЭ11. Участие АО «Россети Тюмень» в технологических платформах	ед.	1	1	2	2	2	2
6 Реализация инновационного потенциала регионов, развития взаимодействия с инновационными территориальными кластерами	ПЭ12. Количество технических семинаров и конференций с участием компаний-участников кластеров	ед./год	1	2,0	2	2	2	5
7Развитие внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества в инновационной сфере	ПЭ13. Количество международных мероприятий с участием представителей АО «Россети Тюмень»	ед./год	0	0,0	0	0,0	0	0,0

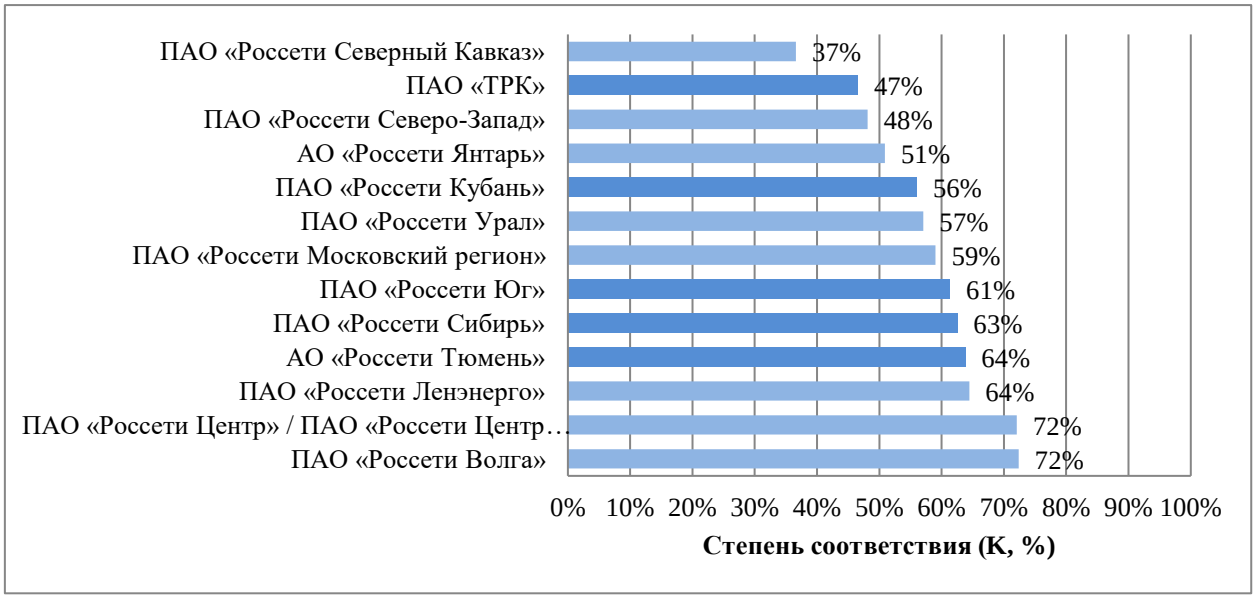
Результаты оценки соответствия инновационной деятельности АО «Россети Тюмень» целевой модели управления инновационной деятельностью ПАО «Россети»

С целью улучшения инновационной деятельности в группе компаний Россети в 2023 году ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России провело независимую экспертизу (аудит) инновационной деятельности дочерних обществ ПАО «Россети» (далее – ДО).

Одной из задач при проведения независимой экспертизы (аудита) инновационной деятельности ДО являлась оценка соответствия системы управления инновационной деятельностью ДО проекта целевой (эталонной) модели управления инновационной деятельностью полного жизненного цикла с учетом задач импортозамещения и внешних вызовов.

По результатам интегральной оценки соответствия инновационной деятельности ДО целевой модели (диаграмма 4.2.6), АО «Россети Тюмень» и ПАО «Россети Ленэнерго» занимают 2-е место по степени соответствия.

Диаграмма 4.2.6.



Интегральная оценка соответствия инновационной деятельности АО «Россети Тюмень» целевой модели ПАО «Россети»

2. Цели, задачи и показатели эффективности реализации Программы инновационного развития

АО «Россети Тюмень» осуществляет централизованное электроснабжение на территории трёх субъектов Российской Федерации: ХМАО-Югре, ЯНАО, Тюменской области общей площадью 1,4 млн. кв. км. В управлении находятся 2,5 млн км. линий электропередачи, 581 тыс. электрических подстанций общей мощностью 877 тыс. МВА.

В состав АО «Россети Тюмень» входят 9 филиалов, участвующих в реализации инновационных проектов и мероприятий. Общая численность персонала составляет порядка 235 тыс. человек.

Программа инновационного развития АО «Россети Тюмень» является документом долгосрочного планирования и управления, интегрированным в систему стратегического планирования и развития электросетевого комплекса. Программа инновационного развития и Программа НИОКР обеспечивают переход существующих драйверов и предпосылок в реальные научно-технологические достижения.

Одним из функциональных ключевых показателей эффективности деятельности АО «Россети Тюмень» является показатель «Эффективность инновационной деятельности, %», в соответствии с которым оценивается доля затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, доля финансирования проектов по внедрению инноваций и научно-технической деятельности, а также качество разработки и реализации Программы инновационного развития ПАО «Россети».

При внедрении цифровых технологий АО «Россети Тюмень» руководствуется Стратегией цифровой трансформации группы компаний «Россети» на период 2024-2027 гг. и прогнозных показателей до 2030 года, утвержденной Советом директоров ПАО «Россети» от 09.09.2024 № 663/4 и Программой Цифровая трансформация АО «Россети Тюмень» включая План мероприятий перехода на преимущественное использование отечественного программного обеспечения и План использования российской радиоэлектронной продукции (далее – ПЦТ), утвержденной протоколом заседания Совета директоров АО «Россети Тюмень» от 20.03.2024 № 05/24.

Программа цифровой трансформации определяет систему целей, стратегические направления развития цифровой трансформации, горизонты планирования, инициативы, направленные на научно-технологическое развитие, на внедрение цифровых решений и

развитие цифровой инфраструктуры, наличие кадров, обладающих необходимыми компетенциями, а также модели управления цифровой трансформацией и финансирования реализации ПЦТ.

Реализация инициатив цифровой трансформации призвана, в первую очередь, повысить эффективность деятельности и надежности оказания существующих услуг, изменение логики процессов, а также формирование новых бизнес услуг в результате внедрения цифровых технологий.

Программа ЦТ определяет задачи цифровой трансформации, направленные на достижение установленных Стратегией целей, а также направленные на их достижение проекты и мероприятия АО «Россети Тюмень» в области цифровой трансформации в период с 2022 до 2030 года.

Основной целью цифровой трансформации и развития информационных технологий ГК «Россети» является повышение эффективности деятельности и надежности оказания существующих услуг, изменение логики процессов, а также формирование новых бизнес услуг в результате внедрения цифровых технологий.

Вектор инновационного развития определяется вызовами технологического и экономического развития электросетевого комплекса и направлен на повышение эффективности управления сетевыми активами, уменьшение эксплуатационных затрат, повышение системной надежности и доступности услуг электрической сети, интеллектуализацию сети и улучшение экологических производственных характеристик.

ПИР АО «Россети Тюмень» на 2024–2029 гг. с перспективой до 2035 г. имеет следующие базовые направления инновационного развития:

– *Направление 1:* переход к высокоавтоматизированным подстанциям различного класса напряжения;

– *Направление 2:* переход к высокоавтоматизированным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления;

– *Направление 3:* переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления;

– *Направление 4:* применение новых технологий и материалов в электроэнергетике;

– *Направление 5:* организационные инновации.

В рамках ПИР АО «Россети Тюмень» определены следующие временные горизонты планирования мероприятий и показателей ПИР АО «Россети Тюмень»:

– среднесрочный горизонт планирования (проектная составляющая) – 2024-2029 гг.;

– долгосрочный горизонт планирования (стратегическая составляющая) – 2030-2035 гг.

ПИР АО «Россети Тюмень» базируется на следующих основных принципах:

– использование накопленного опыта в области инновационного развития;

– использование наилучших (российских и зарубежных) доступных технологий и практик в области инновационного развития;

– увеличение инвестиций в разработку и внедрение российских технологий и практик, новой техники;

– повышение роли инноваций в достижении стратегических целей организации с государственным участием;

– рост эффективности использования ресурсов, в том числе энергетических, трудовых и финансовых.

ПИР АО «Россети Тюмень» также включает в себя:

– сведения об основных направлениях инновационного развития АО «Россети Тюмень» для реализации целевой технологической модели;

– сведения о ключевых технологиях для реализации основных направлений инновационного развития;

– основные показатели эффективности (далее ОПЭ) и индикаторы реализации ПИР АО «Россети Тюмень» – показатели эффективности (далее ПЭ).

2.1.Цели и задачи ПИР

Основной целью ПИР АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 года является повышение надежности, качества и экономичности снабжения потребителей путем модернизации электрических сетей на базе инновационных технологий с превращением их в интеллектуальное ядро технологической инфраструктуры энергетики.

Для достижения цели ПИР АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 года определены следующие основные задачи:

– разработка, апробация и обеспечение условий серийного внедрения (тиражирования) инновационного оборудования и практик – с учетом факторов комплексной эффективности и на основе принципов управления жизненным циклом объектов и систем;

– переход АО «Россети Тюмень» к модели «адаптатора» предлагаемых рынком инновационных решений и технологий для решения текущих задач, в том числе за счет развития инструмента «открытых инноваций»;

– проведение независимой сертификации систем инновационного менеджмента на соответствие требованиям национального стандарта ГОСТ Р 56273.1-2014/CEN/TS 16555-1:2013, обеспечение эффективного функционирования системы управления инновационной деятельностью;

– совершенствование системы управления инновационной деятельностью, в том числе за счет эффективного использования систем управления интеллектуальной собственностью и нормативно-технической документацией;

– развитие кадрового потенциала и новых компетенций;

– развитие технологической, нормативно-технической и методологической базы;

– совершенствование системы взаимодействия с субъектами отраслевой инновационной экосистемы — институтами развития (венчурными центрами, территориальными кластерами, научно-исследовательскими организациями, образовательными организациями высшего образования, конструкторскими и проектными организациями), субъектами малого и среднего предпринимательства, ведущими отечественными и зарубежными производителями оборудования;

– создание условий для развития перспективных научных исследований, технологических работ и передовых производств на территории Российской Федерации;

– создание условий и технологических заделов для перехода к применению интеллектуальных устройств на российской электронной компонентной базе.

Настоящая ПИР АО «Россети Тюмень» является одним из документов стратегического планирования, поскольку она сформирована на долгосрочный период до 2035 года.

Цели и ОПЭ ПИР АО «Россети Тюмень», подход к отбору проектов и критерии оценки их эффективности учитывают специфику деятельности компании, ориентированной на внутреннее применение результатов инновационных проектов и НИОКР.

Таблица 2.1

Связь целей инновационного развития АО «Россети Тюмень» с нормативными правовыми актами и методическими документами по инновационному развитию в России, в топливно-энергетическом комплексе и в Обществе.

№п/п	Название документа
Нормативные правовые акты Российской Федерации и ТЭК	

№п/п	Название документа
1.	Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»
2.	Указ Президента Российской Федерации от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации»
3.	Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы»
4.	Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2019 № 216 «Об утверждении доктрины энергетической безопасности Российской Федерации»
5.	Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении Государственной программы Российской Федерации «Развитие энергетики»
6.	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.07.2014 № 1250-р «Об утверждении Плана мероприятий («дорожная карта») по обеспечению повышения производительности труда, создания и модернизации высокопроизводительных рабочих мест»
7.	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.03.2022 № 402-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджинет»
8.	Постановление Правительства Российской Федерации от 29.03.2019 № 377 «Об утверждении Государственной программы Российской Федерации «Научно-техническое развитие Российской Федерации»
9.	Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утвержден Председателем Правительства Российской Федерации Д. Медведевым 03.01.2014 (№ ДМ-П8-5)
10.	Прогноз научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса России на период до 2035 года (утвержден приказом Минэнерго России от 21.12.2021 № 1436)
Документы и инициативы, определяющие технологические приоритеты в ТЭК (цифровизация)	
11.	Постановление Правительства Российской Федерации от 02.03.2019 № 234 «О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (вместе с «Положением о системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»)
12.	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.03.2024 № 581-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года»
13.	Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утвержден Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7)
Нормативные документы ПАО «Россети»	
14.	Стратегия цифровой трансформации группы компаний «Россети» на период 2024-2027 гг. и прогнозных показателей до 2030 года, утверждена решением Советом директоров ПАО «Россети» от 06.09.2024 (протокол от 09.09.2024 № 663)
15.	Программа энергосбережения ПАО «Россети» на период 2025-2029 гг. утверждена решением Правления ПАО «Россети» от 21.06.2024 (протокол от 21.06.2024 № 76)
16.	Положение о порядке разработки и выполнении Программы инновационного развития ПАО «Россети», утверждено приказом ПАО «Россети» от 23.10.2023 № 455
17.	Распоряжение ПАО «Россети» от 12.07.2024 № 380р «Об актуализации технологического реестра по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети»
Внутренние нормативные документы АО «Россети Тюмень»	
18.	Положение о порядке разработки и выполнении Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» (утверждено Советом директоров АО «Россети Тюмень», протокол от 22.04.2022 № 10/22).
19.	Программа инновационного развития АО «Россети Тюмень» на 2016-2020 гг. с перспективой до 2025 г. (утверждена Советом директоров Общества, протокола от 31.03.2017 № 10/17)

2.2.Показатели эффективности инновационной деятельности

Результативность реализации ПИР АО «Россети Тюмень» оценивается и контролируется с помощью специальных индикаторов — показателей эффективности.

Показатели ПИР АО «Россети Тюмень» подразделяются на два типа:

Основные показатели эффективности (далее - ОПЭ) – показатели, которые отражают конечную эффективность и результативность инновационных проектов и мероприятий по внедрению услуг, технологий, процессов и т.д., соответствуют общим стратегическим и бизнес-целям Общества.

ОПЭ ПИР АО «Россети Тюмень» соответствуют, в том числе, следующим направлениям:

- повышение производительности труда;
- уменьшение себестоимости, снижение удельных издержек оказания услуг, повышение эффективности процессов производства;
- улучшение качества предоставляемых услуг и сервисов;
- повышение энергоэффективности и экологичности производства;
- экономическая эффективность инвестиций в инновации;
- отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, внедрение современных производственных технологий и управленческих практик.

Показатели эффективности (далее - ПЭ) – «процессные» показатели для обеспечивающих проектов и мероприятий преимущественно организационного характера, направленных на развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействия со сторонними организациями.

ПЭ отражают следующие направления:

- объем инвестиций в разработку и внедрение российских технологий, объем закупок инновационных товаров, работ, услуг у российских организаций;
- информационное обеспечение инновационной деятельности;
- организацию системы непрерывного образования в компании;
- развитие партнерства в сферах образования и науки;
- наличие необходимых элементов инновационной инфраструктуры;
- участие в реализации национальных проектов в ТЭК.

2.2.1. Состав и целевые значения основных показателей эффективности ПИР

Состав и целевые значения основных показателей эффективности ПИР АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 года представлены в таблице 2.2.

Методики расчета ОПЭ представлены в приложении № 1 к ПИР АО «Россети Тюмень».

Таблица 2.2

Состав и целевые значения основных показателей эффективности инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. и с перспективой до 2035 года

№ п/п	Показатель эффективности (ОПЭ)	Ед. изм.	Факт по годам[1]			Прогноз	План по годам				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1.	**ОПЭ$_1$** Повышение производительности труда (относительно 2022 года[2])	%	-	-[3]	-	10[4]	15	20	25[5]	30	35
2.	**ОПЭ$_2$** Доля затрат на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки (**$П_{НИОКР}$**)	%	0,15	0,15	0,15	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
3.	**ОПЭ$_3$** Доля затрат на внедрение инновационной продукции (технологий, систем, оборудования, материалов) от общего объема инвестиционной программы (**$П_{инноваций}$**)	%	4,98	5,03	5,28	4,9	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70
4.	**ОПЭ$_4$** Количество результатов интеллектуальной деятельности (РИД), полученных в рамках выполнения НИОКР, не менее	ед.	2	0	1	1	1	1	1	2	2
5.	**ОПЭ$_5$** Доля затрат на НИОКР, направленных на создание и развитие передовых и критически важных цифровых технологий и решений в общем объеме НИОКР[6]	%	0	0	0	8	8	8	8	8	8

[1] Значения за период 2021 - 2023 гг. (факт) и за 2024 г. (прогноз) рассчитаны в соответствии с Методиками расчета ОПЭ ПИР ПАО «Россети» на 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 года (Приложение 2.2)

[2] Базовым для расчета показателя принят 2022 год. Целевые значения показателя на любой год планирования (2025-2029 гг.) могут быть скорректированы на основании соответствующих решений Совета директоров ДО ПАО «Россети» по вопросу установления целевых значений КПЭ и ФКПЭ руководящего состава ДО ПАО «Россети» на указанные периоды во исполнение директив Правительства Российской Федерации.

[3] 2022 год – принят как базовый год. Фактическое значение показателя за 2021 год не пересчитывается и не проставляется, т.к. 2022 год является базовым

[4] Прогнозные значения на 2024 год и плановые значения на 2025-2026 гг. установлены на основании утвержденных Советом директоров ДО ПАО «Россети» целевых значений ФКПЭ «Повышение производительности труда относительно 2022 года» руководящего состава ДО ПАО «Россети».

[5] Прогнозные значения на 2027-2029 годы, приведены предварительные целевые значения – 25%, 30% и 35% с учетом требований директив Правительства Российской Федерации от 25.12.2019 №12153п-П13 (рост производительности труда не менее 5% ежегодно).

[6] Показатель ОПЭ$_5$ «Доля затрат на НИОКР, направленных на создание и развитие передовых и критически важных цифровых технологий, и решений в общем объеме НИОКР, %» входит в состав ключевых показателей эффективности СЦТ группы компаний «Россети», формула и методика расчета, фактические значения за 2021-2023 гг., прогноз на 2024 год и плановые значения на 2025-2029 гг. ОПЭ$_5$ соответствуют КПЭ Стратегии цифровой трансформации группы компаний «Россети» на период до 2030 года. ОПЭ$_5$ рассчитывается по Контуру распространения действия СЦТ группы компаний «Россети» (Приложение 1 к СЦТ группы компаний «Россети»), который определен в соответствии с директивами Правительства Российской Федерации от 14.04.2021 № 3438п-П13 и одобрен Минцифры России (протокол от 30.08.2021 № 977пр).

Для оценки эффективности производственной деятельности применяется показатель *ОПЭ$_1$ «Повышение производительности труда относительно 2022 года, %»,* учитывающий специфику производственной деятельности.

Показатель отражает размер добавленной стоимости (млн руб.) как сумму операционной прибыли за вычетом доходов от:

– технологического присоединения;

– прибыли от субсидий и грантов (не входящей в состав операционной прибыли), за исключением сумм субсидий, расходы по которым осуществлены на приобретение (создание) основных средств и нематериальных активов (далее – ОС и НМА);

– расходов на вознаграждение работников;

– налогов, кроме налога на прибыль;

– амортизации ОС, НМА и в отношении прав пользования активами, скорректированная на сумму доходов (расходов) от реализации основных средств и сумму доходов (расходов) на восстановление (обесценение) активов,

отнесенной к среднесписочной численности работников (чел.) по всем обществам, входящим в периметр консолидации отчетности по МСФО, за отчетный период[7].

Показатель *ОПЭ$_2$ «Доля затрат на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, %»* используется в расчете ФКПЭ «Эффективность инновационной деятельности, %» руководящего состава Общества в качестве одного из основных показателей.

Целевые значения на 2025-2029 гг. ОПЭ$_2$ «Доля затрат на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, %» по итогам проведенного сопоставления значений данного показателя с компаниями-аналогами находятся на среднем уровне, что позволяет Обществу обеспечивать дальнейший положительный тренд, при этом соблюдая равномерность доли затрат на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки.

Установка целевых значений ОПЭ$_2$ на уровне 0,20 % объясняется спецификой производственной деятельности, в связи с чем целесообразным является приобретение уже готовых технологических (инновационных) решений и использование проверенных и высокоэффективных технологий в своей производственной деятельности.

Вместе с тем, специфика производственной деятельности АО «Россети Тюмень» такова, что зачастую целесообразным является использование/приобретение уже готовых технологических решений. Для традиционных видов бизнеса наиболее эффективным является приобретение готовых технологических (инновационных) решений, поскольку потенциал применения прорывных технологий в отрасли ограничен.

АО «Россети Тюмень» – энергетическая компания, оказывающая услуги по передаче электроэнергии, которая характеризуется очень большой протяженностью линий электропередачи, что выводит на первый план необходимость обеспечения надежности. Для обеспечения надежности АО «Россети Тюмень» должно в первую очередь использовать проверенные и высокоэффективные технологии в своей производственной деятельности.

Основная часть выручки АО «Россети Тюмень» формируется за счет регулируемых тарифов на передачу электроэнергии, это обуславливает повышенные требования к обоснованию затрат и эффектов от внедрения инновационных технических решений и определяет приоритет применения готовых технологических решений.

Еще одним из основных показателей, участвующих в расчета ФКПЭ «Эффективность инновационного развития, %» руководящего состава ПАО «Россети» является показатель *ОПЭ$_3$ «Доля затрат на внедрение инновационной продукции*

[7] Порядок расчета ключевых показателей эффективности и функциональных ключевых показателей эффективности руководящего состава ПАО «Россети», утвержден решением Совета директоров ПАО «Россети» от 16.06.2023 (протокол от 16.06.2023 № 622).

(технологий, систем, оборудования, материалов) от общего объеме инвестиционной программы, %», который отражает динамику затрат, направленных на формирование, накопление и увеличение инновационного потенциала группы компаний «Россети» и отражает оценку эффекта от внедрения инновационных технологий.

Целевые значения на 2025-2029 гг. *ОПЭ$_3$ «Доля затрат на внедрение инновационной продукции (технологий, систем, оборудования, материалов)* от общего объема инвестиционной программы, %», который отражает динамику затрат, направленных на формирование, накопление и увеличение инновационного потенциала АО «Россети Тюмень» и отражает оценку эффекта от внедрения инновационных технологий.

Предлагаемая динамика показателя к 2035 году обеспечит АО «Россети Тюмень» рост доли затрат на внедрение инновационной продукции (технологий, решений, товаров, работ, услуг) в общем объеме инвестиционной программы на 4,5% по отношению к плановому значению 2024 года.

Показатель *ОПЭ$_4$ «Количество полученных РИД, ед.»* характеризует результативность собственной научно-технической детальности группы компаний «Россети», а также технологический обмен между участниками инновационного процесса и свидетельствует об эффективности использования высокотехнологичных результатов НИОКР, обеспечивающих снижение капитальных и эксплуатационных издержек и повышение производительности труда, при этом, коммерциализация результатов НИОКР обеспечивает увеличение нетарифной выручки группы компаний «Россети».

Показатель *ОПЭ$_5$ «Доля затрат на НИОКР, направленных на создание и развитие передовых и критически важных цифровых технологий, и решений в общем объеме НИОКР, %»* обеспечивает интенсивность научно-технологического развития группы компаний «Россети» и инвестиций ПАО «Россети» в цифровую трансформацию. Показатель ОПЭ$_5$ определен как затраты на исследования и разработки, направленные на создание и развитие передовых и критически важных для отрасли цифровых технологий и решений, в том числе новых производственных технологий, связанных с интенсивным применением информационно-коммуникационных технологий в рамках реализации инициатив (проектов) СЦТ группы компаний «Россети» к общему объему затрат на исследования и разработки и используется для оценки эффективности мероприятий в сфере проектов цифровой трансформации.

2.2.2. Состав и целевые значения показателей эффективности ПИР

Показатели эффективности ПИР АО «Россети Тюмень» разработаны по направлениям:

– показатели развития организационной структуры и механизмов управления ПИР;

– показатели развития системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий;

– показатели развития механизмов взаимодействия с малыми и средними предприятиями как источниками инновационных технологий и поставщиками инновационной продукции;

– показатели развития партнерства в сферах образования и науки;

– показатели взаимодействия с субъектами инновационной инфраструктуры (институтами развития, центрами трансфера технологий, инновационными кластерами, инновационными научно-технологическими центрами, технологическим долинами, технологическими платформами и т.п.).

Состав и целевые значения ПЭ на период 2024-2029 гг. и с перспективой до 2035 года представлены в таблице 2.3.

Методики расчета ПЭ представлены в приложении № 2 к ПИР АО «Россети Тюмень».

Таблица 2.3

Состав и целевые значения показателей эффективности Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 года

№ п/п	Показатель эффективности (ПЭ)	Ед. изм.	Факт по годам			План по годам					
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры											
1.	**ПЭ$_1$** Выполнение программы внутреннего аудита системы инновационного менеджмента	%	-	-	-	-	80	90	100	100	100
2.	**ПЭ$_2$** Доля бизнес-процессов, охваченных системой управления знаниями	%	-	-	-	15	20	50	80	80	80
Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий											
3.	**ПЭ$_3$** Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием научных организаций, не менее	%	92	95	75	55	55	55	55	55	55
Развитие партнерства в сферах образования и науки[8]											
4.	**ПЭ$_4$** Количество сотрудников Компании, проходящих переподготовку в образовательных организациях высшего образования	чел.	2	6	3	1	1	1	1	1	1
5.	**ПЭ$_5$** Объем фактически направленных средств на осуществление профессиональной переподготовки сотрудников Компании в образовательных организациях высшего образования	млн руб.	0,366	2,5	1,6965	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6.	**ПЭ$_6$** Количество сотрудников Компании, проходящих повышение квалификации в образовательных организациях высшего образования	чел.	54	26	61	10	10	10	10	10	10
7.	**ПЭ$_7$** Объем фактически направленных	млн	0,497	0,153	0,7389	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

[8] Целевые значения по разделу 4 устанавливаются ДО исходя из динамики, сложившейся по показателям за последние 3 года и прогнозной потребности.

№ п/п	Показатель эффективности (ПЭ)	Ед. изм.	Факт по годам			План по годам					
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	средств на осуществление повышения квалификации сотрудников Компании в образовательных организациях высшего образования	руб.									
8.	**ПЭ$_8$** Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием образовательных организацией высшего образования, не менее	%	8	5	25	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
Реализация взаимодействия с субъектами инновационной инфраструктуры[9]											
9.	**ПЭ$_9$** Количество технических семинаров и конференций с участием компаний инновационных территориальных кластеров, не менее	ед.	2	2	5	2	2	2	2	2	2

[9] К субъектам инновационной инфраструктуры относятся: институты развития, центры трансфера технологий, инновационные кластеры, инновационные научно-технологические центры, технологические платформы и т.п.).

2.2.3. Состав и целевые значения интегрального КПЭ инновационной деятельности

Показатель «Эффективность инновационной деятельности» вводится в соответствии с поручениями директив Правительства Российской Федерации от 03.03.2016 № 1472п-П13 (в качестве интегрального ключевого показателя эффективности инновационной деятельности), от 31.01.2023 № 991п-П13 и от 27.02.2024 № МД-П13-5839 (в качестве функционального ключевого показателя эффективности инновационной деятельности) и протокола заседания Межведомственной рабочей группы по реализации приоритетов инновационного развития при президиуме Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 13.05.2016 № 1 и утвержден в качестве функционального ключевого показателя в перечне годовых ФКПЭ руководящего состава ПАО «Россети» на 2024-2026 гг. решением Совета директоров ПАО «Россети» от 15.03.2024 (протокол заседания Совета директоров ПАО «Россети» от 18.03.2024 № 645).

Порядок расчета ФКПЭ «Эффективность инновационной деятельности» утвержден решением Совета директоров ПАО «Россети» (протокол от 16.06.2023 № 622) и представлен ниже.

$$П_{ЭИД} = 0{,}3 \times П_{НИОКР} + 0{,}4 \times П_{ИННОВАЦИЙ} + 0{,}3 \times П_{качество\ ПИР,\ (З)}$$

где:

$П_{ЭИД}$ – интегральный показатель эффективности инновационной деятельности, %;

$П_{НИОКР}$ – показатель затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (далее – НИОКР), %;

$П_{ИННОВАЦИЙ}$ - показатель закупки инновационной продукции (товаров, работ, услуг), %;

$П_{качество\ ПИР}$ – показатель качества разработки (актуализации) программы инновационного развития (далее – ПИР)/выполнения ПИР, %.

Показатель затрат на НИОКР ($П_{НИОКР}$), %

$$П_{НИОКР} = \frac{П^{факт}_{НИОКР}}{П^{план}_{НИОКР}} \times 100\%,$$

где:

$П^{факт}_{НИОКР}$ – фактическое значение показателя затрат на НИОКР, %, рассчитываемое по формуле:

$$П^{факт}_{НИОКР} = \frac{З^{факт}_{НИОКР}}{В^{план}_{собств.}} \times 100\%,$$

где:

$З^{факт}_{НИОКР}$ – суммарные фактические затраты (освоение) АО «Россети Тюмень» на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, а также иные затраты по установленному Перечню[10], млн руб. без НДС;

---

[10] Перечень затрат, учитываемых наряду с НИОКР:

а) затраты на приобретение исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности (далее – РИД) (по договорам об отчуждении, согласно ст. 1234 ГК РФ) или прав использования РИД (по лицензионным договорам, согласно ст. 1234 ГК РФ) по следующим видам РИД:

- изобретения, полезные модели или промышленные образцы (как объекты патентных прав);
- программы для ЭВМ (как объекты авторских прав), базы данных (как объекты смежных прав);

б) взносы в венчурные фонды, фонды прямых инвестиций, основным объектом инвестиций для которых являются малые инновационные и высокотехнологичные компании;

в) средства, направляемые на реализацию проектов по созданию высокотехнологичных производств в кооперации с российскими образовательными организациями высшего образования, государственными научными учреждениями в рамках Постановления Правительства РФ от 09.04.2010 №218;

г) затраты на закупку научно-исследовательского оборудования для российских образовательных организаций;

д) взносы в коммерческие организации, обеспечивающие деятельность приоритетных технологических платформ согласно перечню, утвержденному президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по

$В^{план}_{собств.}$ – запланированная на начало отчетного периода суммарная собственная выручка АО «Россети Тюмень» от оказания услуг по передаче электроэнергии (выручка по передаче электроэнергии, уменьшенная на величину расходов на услуги распределительных сетевых компаний, услуги по передаче электроэнергии АО «Россети Тюмень» (как организации по управлению ЕНЭС), покупную электроэнергию на компенсацию потерь, амортизацию), по обществам, осуществляющим научные исследования и опытно-конструкторские разработки в отчетном периоде, млн руб. без НДС;

$П^{план}_{НИОКР}$ – плановое значение показателя затрат (освоение) на НИОКР, %, утвержденное в составе Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень», % от суммарной собственной выручки.

Показатель закупки инновационной продукции ($П_{ИННОВАЦИЙ}$), %

$$П_{инноваций} = \frac{П^{факт}_{инноваций}}{П^{план}_{инноваций}} \times 100\%,$$

где:

$П^{факт}_{инноваций}$ – фактическое значение показателя закупки (внедрения) инновационной продукции, %, рассчитываемое по формуле:

$$П^{факт}_{инноваций} = \frac{З^{факт}_{закупка_инноваций}}{З^{факт}_{инвестпрограмма}} \times 100\%,$$

где:

$З^{факт}_{закупка_инноваций}$ – фактические суммарные затраты (освоение) АО «Россети Тюмень» на закупку (внедрение) инновационной продукции (технологий, систем, оборудования, материалов, определенных утвержденной Программой инновационного развития АО «Россети Тюмень»), включая затраты на услуги по проектированию, монтажу и пусконаладочным работам на внедрение инновационной продукции, млн руб. без НДС;

$З^{факт}_{инвестпрограмма}$ – фактические суммарные затраты (освоение) инвестиционных программ АО «Россети Тюмень», млн руб. без НДС;

$П^{план}_{инноваций}$ – плановое значение показателя закупки (внедрения) инновационной продукции, утвержденное в составе Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень», % от инвестиционной программы.

✓ *Показатель качества разработки (актуализации) ПИР/выполнения ПИР, ($П_{качество\ ПИР}$), %* определяется по результатам оценки, проводимой в соответствии с:

Положением о порядке мониторинга и оценки качества разработки, актуализации и реализации программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий,

Методическими указаниями по оценке качества разработки или актуализации программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий,

Методическими указаниями по оценке качества реализации программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием,

---

модернизации экономики и инновационному развитию России, и в специализированные организации, управляющие работой пилотных инновационных территориальных кластеров согласно перечню, указанному в Приложении 6 к Постановлению Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 316;

е) затраты на дополнительное образование (повышение квалификации и переподготовку персонала), а также на целевую подготовку студентов в образовательных организациях высшего и среднего профессионального образования.

государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий, утвержденных решением Межведомственной комиссии по технологическому развитию при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России, протокол от 25.10.2019 №34-Д01 с учетом изменений, внесенных решением Межведомственной рабочей группы по технологическому развитию (МРГ) при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России, протокол от 21.12.2020 № 23-Д01).

В случае внесения уполномоченными органами государственной власти изменений в содержание указанных выше документов о порядке оценки качества разработки (актуализации) ПИР/ выполнения ПИР, либо изменения органа, уполномоченного осуществлять такую оценку, при расчете фактического значения показателя применяется порядок, действующий на момент формирования отчета о выполнении ФКПЭ[11].

Источниками информации для расчета ФКПЭ «Эффективность инновационной деятельности» являются:

– Программы инновационного развития ПАО «Россети» и ДО ПАО «Россети», отчеты об их исполнении.

– Бизнес-планы ДО ПАО «Россети» и ПАО «Россети», подготовленные в соответствии со стандартами по РСБУ.

– Инвестиционные программы ДО ПАО «Россети», ПАО «Россети» и отчеты об их исполнении.

– Протокол коллегиального органа по вопросам реализации и контроля за исполнением ПИР ПАО «Россети».

Методики расчета ОПЭ представлены в приложении № 1 к ПИР АО «Россети Тюмень». ОПЭ ПИР в полной мере отражают вклад инноваций в достижение общекорпоративных целей и ключевых показателей эффективности АО «Россети Тюмень», при этом обеспечено соответствие между ОПЭ ПИР и инновационными проектами.

3. Приоритеты инновационного развития, ключевые инновационные проекты и мероприятия

Приоритеты инновационного развития АО «Россети Тюмень» представляют собой важнейшие направления научно-технологического развития, в рамках которых создаются и (или) используются технологии, реализуются решения, способствующие достижению стратегических целей компаний «Россети» при осуществлении своей деятельности.

В электроэнергетике технологические приоритеты так же формируются исходя из необходимости эффективного обеспечения потребностей, необходимости социально-экономического развития отрасли, ее поворота и быстрой реакции на запросы всех категорий потребителей, эффективного удовлетворения внутреннего спроса, регионального развития сферы энергетики, которое означает трансформацию и оптимизацию энергетической инфраструктуры, ее бизнес-процессов, достижения технологической независимости.

Комплекс ключевых мер, обеспечивающих решение задачи повышения эффективности электросетевого комплекса, включает:

−повышение эффективности управления активами и развития технологических платформенных систем по поддержке принятия решений;

−совершенствование системы оперативно-технологического управления режимами работы сети и оборудования;

[11] В соответствии с Протоколом заседания Межведомственной рабочей группы по реализации приоритетов инновационного развития президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 27.02.2018 № 1 определено, что в рамках расчетов значения показателя «Качество разработки (актуализации) ПИР/выполнения ПИР, %» необходимо учитывать в составе ИКПЭ за отчетный год оценки выполнения ПИР за год, предшествующий отчетному.

–внедрение методик и алгоритмов риск-ориентированного управления производственными активами и процессами с применением сквозных технологий в части обработки и анализа данных, зависимостей этих данных от внешних и внутренних технологических факторов;

–создание интеллектуальных систем учета электрической энергии;

–создание эффективной автоматизированной системы управления аварийными переключениями;

–создание гибких алгоритмов управления качеством электроэнергии;

–создание инструментов электронного проектирования и стандартизации с целью увеличения объемов задач, решаемых в формате «безбумажной» технологии.

Важнейшим фактором технологического развития электроэнергетики, является возможность применения и адаптации технологий, суммирующих опыт и знания смежных отраслей народного хозяйства, особенно в области IT решений и средств телекоммуникации - так называемых «сквозных» технологий, позволяющих обеспечить развитие интеллектуальных сервисов и систем поддержки принятия решений. Эти технологии позволяют существенно повысить эффективность бизнес-процесса, формируют новые рыночные сервисы и услуги для потребителей. Приоритет государства в области «сквозных» технологий в настоящее время направлен на развитие искусственного интеллекта (Указ Президента Российской Федерации от 15.02.2024 № 124 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»).

Важным направлением в области повышения эффективности деятельности отрасли и ее технологического развития является цифровая трансформация, целью которой является достижение высокого уровня цифровой зрелости основных участников отрасли, переход на новые управленческий и технологический уровни путем оптимизации и трансформации бизнес-процессов с применением общих информационных моделей, «сквозных» цифровых технологий и платформенных решений.

Связь направлений инновационного развития с ключевыми показателями эффективности ПИР

Наибольшее влияние реализация инновационных проектов и мероприятий по направлениям инновационного развития на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 г. окажет на следующие ключевые показатели эффективности:

–ОПЭ1 Производительность труда, млн руб./чел.;

–ОПЭ3 Доля затрат на внедрение инновационной продукции (технологий, систем, оборудования, материалов) от общего объема инвестиционной программы, %.

Наиболее комплексное положительное влияние на ОПЭ окажет реализация проектов и мероприятий по направлениям инновационного развития:

–переход к высокоавтоматизированным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления;

–переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления.

Взаимосвязь инновационных проектов и мероприятий, реализуемых в рамках направлений инновационного развития ПИР, и основных показателей эффективности ПИР представлена в таблице 3.1, где:

«■■■» - высокая степень влияния (более 75%) мероприятий направления инновационного развития на показатель эффективности ПИР;

«■■□» - значительная степень влияния (от 25% до 75%) мероприятий направления инновационного развития на показатель эффективности ПИР;

«■□□» - незначительная степень влияния (менее 25%) мероприятий направления инновационного развития на показатель эффективности ПИР.

Таблица 3.1

Взаимосвязь направлений инновационного развития и основных показателей эффективности ПИР

№ п/п	Направления развития	ОПЭ1: Повышение производительности труда относительно 2022 года, %	ОПЭ2: Доля затрат на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки (Пниокр), %	ОПЭ3: Доля затрат на внедрение инновационной продукции (технологий, систем, оборудования, материалов) от общего объема инвестиционной программы (Пинноваций), %	ОПЭ4: Количество полученных РИД, не менее, ед.	ОПЭ5: Доля затрат на НИОКР, направленных на создание и развитие передовых и критически важных цифровых технологий и решений в общем объеме НИОКР
1.	Переход к высокоавтоматизированным подстанциям различного класса напряжения	■■□	■□□	■■□	■□□	■□□
2.	Переход к высокоавтоматизированным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления	■■□	■■□	■■□	■■□	■□□
3.	Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления	■■□	■■□	■■□	■■□	■□□
4.	Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике.	■□□	■□□	■□□	■□□	-

3.1. Основные направления инновационного развития АО «Россети Тюмень»

В области научно-технического развития и степени влияния инновационных технологий и решений на деятельность Общества в качестве ключевых направлений инновационного развития выбраны:

1. Переход к высокоавтоматизированным подстанциям класса напряжения.
2. Переход к высокоавтоматизированным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления.
3. Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления.
4. Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике.
5. Внедрение организационных инноваций.

Программа инновационного развития синхронизирована с инвестиционной программой АО «Россети Тюмень».

На основании оценки текущего уровня технологического развития АО «Россети Тюмень» сформированы основные этапы развития и реализации инновационных технологий,

Также АО «Россети Тюмень» планирует инициировать исследования и разработки по новым инновационным проектам, не определенным в настоящее время предметно и не указанным в ПИР. Поиск новых проектов осуществляется в Обществе на регулярной основе и производится как на основании существующих технологических вызовов, так и на основании анализа глобальных трендов энергетических рынков и технологий.

АО «Россети Тюмень» не ограничивает себя в выборе технологий и тематик инновационных проектов при условии их эффективности и обеспечению вклада в стратегические цели и задачи Общества, тем не менее, предпочтение и приоритет при инициировании новых проектов отдается технологиям, соответствующим основным направлениям инновационного развития.

Финансирование по перспективным, но не детализированным в данной ПИР проектам, отражено в прогнозной динамике финансирования ПИР и в ОПЭ/ПЭ ПИР. При инициировании новых проектов АО «Россети Тюмень» обеспечит включение данных проектов в ПИР при следующей актуализации, а также в ежегодные отчеты о реализации ПИР.

3.2. Планы развития основных направлений инновационного развития в соответствии с технологическим реестром

В целях обеспечения современного высокого технологического уровня и эффективности инновационных проектов и мероприятий, планируемых к реализации в рамках разрабатываемой Программы, к исполнению принят новый технологический реестр по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети», утвержденный распоряжением ПАО «Россети» от 12.07.2024 № 380р.

Инновационные проекты, реализующие в своем составе технологии и решения направлены на:

– освоение и внедрение новых технологий (опытно-промышленная и пилотная эксплуатация, приобретение, установка нового оборудования, реконструкция и модернизация);

– реализацию инноваций в управлении (совершенствование бизнес-процессов и методов управления);

– внедрение новых решений (новым считается решение в первые три года с начала его внедрения).

С учетом нового технологического реестра инновационные технологии в Программе применяются в следующих направлениях инновационного развития:

3.2.1. Переход к высокоавтоматизированным подстанциям различного класса напряжения

Переход к высокоавтоматизированным подстанциям в электрических сетях различного

класса напряжения заключается в объединении информационных и управляющих систем подстанций на базе цифровых протоколов серии МЭК 61850, использовании цифровых первичных датчиков и преобразователей, автоматическом перераспределении выполняемых функций между цифровыми устройствами релейной защиты и автоматики, и минимизации участия человека в процессах управления и эксплуатации оборудования.

Высокоавтоматизированная подстанция (ВАПС) является основным элементом высокоавтоматизированной электрической сети и представляет собой электрическую подстанцию, в которой организация информационного взаимодействия при решении задач мониторинга, анализа и управления осуществляется в режиме реального времени.

Все процессы информационного обмена между элементами ВАПС, внешними системами, а также управления работой ВАПС осуществляются без участия дежурного оперативного персонала. Высокоавтоматизированная подстанция, оснащенная АСУТП, обеспечивает единое информационное пространство для автоматизации, контроля, мониторинга и диагностики состояния, учета, управления всеми технологическими процессами ВАПС.

Ключевым элементом ВАПС являются микропроцессорные интеллектуальные электронные устройства (ИЭУ) РЗА и АСУ ТП, поддерживающие информационные протоколы обмена данными в соответствии с серией стандартов МЭК 61850 с учетом требований к типам реализации архитектур и профилей информационного обмена на высокоавтоматизированных подстанциях.

Обмен данными между ПТК осуществляется в форматах машиночитаемых файлов на базе языка разметки XML в синтаксисе SCL (файлы SCL), описанном в группе стандартов МЭК 61850.

Посредством файлов SCL описывается конфигурация информационной модели энергообъекта, полная конфигурация взаимосвязей отдельных логических блоков (узлов) внутри каждого из устройств, описание и настройки взаимодействий устройств РЗА на объекте электроэнергетики между собой, а также с измерительными преобразователями и контроллерами первичного оборудования.

ИЭУ взаимодействуют с компонентами и системами полевого уровня ВАПС (уровень процесса), получают, передают данные и обмениваться сигналами с другими интеллектуальными электронными устройствами. Внедрение ИЭУ с поддержкой протоколов информационного обмена из серии стандартов МЭК 61850 (8-1, 9-2, 90-2, GOOSE-R).

Переход к ВАПС позволяет осуществлять дистанционное управление, повысить наблюдаемость технологических процессов, реализовать непрерывный мониторинг и удаленную диагностику технического состояния оборудования, обеспечивая при этом сокращение операционных затрат.

В ходе реализации данного направления инновационного развития будут использоваться следующие инновационные технологии:

−интеллектуальные электронные устройства систем автоматизации подстанций (РЗА и АСУ ТП) поддерживающие информационные протоколы обмена данными в соответствии с серией стандартов МЭК 61850;

– автоматизированная система мониторинга и анализа функционирования микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики;

– интеллектуальные (цифровые) системы мониторинга и диагностики работы оборудования сети (включая средства дистанционной диагностики, а также средства, интегрированные в состав оборудования), с возможностью интеграции в единую систему управления;

−программное обеспечение расчетно-аналитических задач в автоматизированных системах технологического управления.

В ходе выполнения ПИР будет осуществляться новое строительство и реконструкция высокоавтоматизированных подстанций по архитектуре построения II. В проектах будут применяться отечественные микропроцессорные интеллектуальные электронные устройства с

функциями самодиагностики на основе типовых проектных решений с поддержкой протоколов информационного обмена из серии стандартов МЭК 61850 (8-1, 9-2, 90-2, GOOSE-R). Целевой функцией при внедрении будет являться дистанционное управление основным оборудованием и ИЭУ. Также планируется создание и внедрение инструментов сквозного применения файлов SCL на всем жизненном цикле ВАПС (SCT, ICT). Кроме того, в отдельных проектах будут применяться устройства синхронизированных векторных измерений, а также системы волнового ОМП.

3.2.2. Переход к высокоавтоматизированным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления

Переход к высокоавтоматизированным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления предполагает создание (модернизацию) электрической сети, обеспечивающей наблюдаемость параметров и режимов работы всех участников процесса передачи и потребления электроэнергии в режиме реального времени, возможность выполнения функций самодиагностики и самовосстановления после инцидентов, активное управление энергопотреблением, интеллектуальную адаптацию режимов работы и автоматическую синхронизацию с режимами работы потребителей и распределенной генерацией, интеллектуальная инфраструктура учета электрической энергии.

Переход к технологиям высокоавтоматизированных сетей позволяет существенно повысить надежность электроснабжения потребителей за счет сокращения времени восстановления электроснабжения, сокращения времени локализации технологических нарушений путем оптимального изменения топологии сети.

Создаваемая таким образом высокоавтоматизированная электрическая сеть должна обладать следующими свойствами:

−адаптивная реакция управляемых элементов на изменение электроэнергетического режима энергосистемы в реальном времени, в том числе во взаимодействии с централизованными и локальными устройствами режимного и противоаварийного управления в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах работы энергосистемы;

−базирование на новых информационных ресурсах и технологиях для оценки ситуаций, выработки и принятия оперативных и долговременных решений;

−эффективное использование электроэнергии потребителями за счет реализации алгоритмов ситуационного (на основе рыночных сигналов) регулирования нагрузки, учитывающих характер использования электроэнергии потребителями;

−возможность сбора и обработки больших объемов информации о текущем состоянии энергосистемы, ее элементов и о внешней среде (освещенность, осадки, гололед, ветровые нагрузки и другие метеофакторы) с ее использованием в системах управления реального времени.

Переход к высокоавтоматизированным сетям является наиболее широкомасштабным и многокомпонентным, с точки зрения количества технологий, направлением развития. Одним из ключевых компонентов являются интеллектуальные системы мониторинга и диагностирования работы оборудования сети. В основе таких систем лежат непрерывные измерения, регистрации, обработки и отображения основных диагностических параметров силового оборудования ПС в нормальных, предаварийных и аварийных режимах работы с целью определения технического состояния и принятия решения о необходимости воздействия в рамках реализации программ технического обслуживания и ремонтов. Технология предусматривает эффективную интеграцию системы в ПТК ПС (ВАПС), SCADA/DMS, а также в системы управления производственными активами (СУПА).

Перспективным направлением развития таких систем является использование полученной в реальном времени информации о техническом состоянии оборудования для прогнозирования остаточного ресурса и вероятности отказа (предиктивной аналитики) с использованием технологий искусственного интеллекта. Также к наиболее важным компонентам можно отнести электротехническое оборудование с внутренней газовой изоляцией – оборудование, где для внутренней изоляции применяются газы (элегаз и

хладон), обладающие повышенной электрической прочностью при высоком давлении.

Направление «Переход к высокоавтоматизированным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления» будет развиваться за счет внедрения следующих технологий:

−автоматизированная система мониторинга и анализа функционирования микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики;

−удаленный мониторинг погодных условий и локализация мест гололедообразования;

−интеллектуальные (цифровые) системы мониторинга и диагностирования работы оборудования сети (включая средства дистанционной диагностики, а также средства, интегрированные в состав оборудования), с возможностью интеграции в единую систему управления (АСМД);

−автоматизированные системы предиктивного мониторинга и диагностирования состояния основного оборудования;

−дистанционное управление объектами электрических сетей с использованием автоматизированных программ переключений;

−электротехническое оборудование с новыми изоляционными материалами и (или) дугогасящей средой;

−современные и перспективные сети и технологии связи.

Иные перспективные, но не приведенные в данном разделе ПИР инновационные проекты и мероприятия, будут включены в среднесрочный план реализации ПИР АО «Россети Тюмень» при его ежегодной актуализации.

3.2.3. Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления

Наиболее эффективным направлением комплексного повышения результативности бизнес-процессов является внедрение автоматизированных систем управления. Автоматизация сквозных бизнес-процессов позволяет достичь оптимального сочетания качества результатов и затрат на выполнение процессов, кардинально снизить непроизводительные потери.

Состав задач данного ключевого направления стратегически сводится к выстраиванию единого информационного пространства для формирования поведенческих моделей и действий персонала по результатам обработки и анализа данных, выработки алгоритмов управления и принятия решений на разных этапах жизненного цикла электросетевых активов, автоматизированных сервисов по управлению активами и предоставления услуг потребителям.

Решение задач повышения эффективности будет достигаться за счет:

– повышения эффективности оперативно-технологического и ситуационного управления и устранение экономических рисков и угроз безопасности, связанных с использованием иностранного программного обеспечения для автоматизации задач оперативно-технологического и ситуационного управления.

– организации логических цепочек автоматизированных систем в соответствии с оптимальными схемами бизнес-процессов;

– интеграции различных программных продуктов, представляющих возможности управления и анализа данных, для ускорения бизнес-процессов и снижения «человеческого фактора» при переносе данных;

– поддержания высокого уровня технологической и информационной безопасности.

В составе приоритетных задач по повышению эффективности бизнес-процессов в рамках программы инновационного развития можно выделить:

– клиентские сервисы и системы управления отношениями с клиентами (управление энергопотреблением/управление спросом потребителей);

– системы обеспечения информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры;

– энергоэффективные технологии;

– создание информационной модели сети в соответствии с единым стандартом данных (Common Information Model (CIM));

– программное обеспечение расчетно-аналитических задач в автоматизированных системах технологического управления;

– геоданные и геоинформационные технологии;

– системы цифрового проектирования;

В наибольшей степени на повышение эффективности бизнес-процессов в Обществе влияет реализация следующих инновационных систем и технологий:

– создание информационной модели сети в соответствии с единым стандартом данных (Common Information Model (CIM));

– системы управления оперативными работами в сетях (OMS);

– системы управления отношениями с клиентами (CRM).

Постоянно возрастающий объем энергетических данных и информационный обмен между субъектами энергетических рынков требуют применения все более сложных методов защиты и обеспечения информационной безопасности, в особенности - объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ). Проект включает в себя мероприятия по защите информации в информационных системах, автоматизированных системах управления технологическими процессами и информационно-телекоммуникационных сетях. В результате реализации проекта в должно быть обеспечено: предотвращение неправомерного доступа к информации, недопущение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование значимых объектов КИИ, восстановление функционирования значимых объектов КИИ, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы.

Проекты по внедрению вышеназванных автоматизированных систем и платформенных решений выполняются в рамках реализации действующей Программы «Цифровая трансформация» АО «Россети Тюмень» разработанной на основе Стратегии цифровой трансформации ГК «Россети» и являющаяся ее составной частью, представлены в разделе 3.4.

3.2.4. Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике (сквозные технологии)

Инновационное развитие электроэнергетики и повышение эффективности передачи и распределения электроэнергии напрямую связано с применением новых технологий электропередачи, новых проводящих и изоляционных материалов, новых сервисов в цепочке создания стоимости для конечных потребителей.

Новые технологии и материалы могут быть использованы при замене воздушных и кабельных линий электропередач в части применения инновационных опор, проводов с целью повышения эффективности и улучшения эксплуатационных характеристик существующего оборудования, а также снижения затрат с учетом полного жизненного цикла.

Другими актуальными технологиями в долгосрочном периоде являются инновационные технические решения, обеспечивающие повышение пропускной способности электрических сетей без изменения ее конфигурации для всех классов напряжения.

Ключевое направление инновационного развития «Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике» планируется развивать за счет внедрения следующих инновационных технологий:

– технологии, обеспечивающие повышение пропускной способности электрических сетей без изменения ее конфигурации всех классов напряжения (в том числе новые типы проводов, провода с композитным сердечником, покрытия проводов);

– оборудование и технологии высокотемпературной сверхпроводимости;

– зарядная инфраструктура для электротранспорта;

– технологии беспроводного широкополосного доступа, обеспечивающих широкую полосу пропускания для передачи данных через радиоволновые каналы.

Возникновение новых рынков в процессе оказания услуг по передаче и распределению электроэнергии создает возможность освоения технологий, позволяющих получать дополнительную нетарифную выручку и создавать дополнительную стоимость для акционеров. К таким рынкам относится зарядная инфраструктура для электротранспорта. В рамках программы инновационного развития продолжается реализация проектов по развитию зарядной инфраструктуры в филиалах АО «Россети Тюмень» Сургутские ЭС, Нефтеюганские ЭС, Нижневартовские ЭС, Тюменские ЭС, за счет установки станций скоростной зарядки электромобилей и тестированию сервисов для владельцев транспортных средств.

«Сквозные» технологии - перспективные технологии межотраслевого назначения, обеспечивающие создание инновационных продуктов и сервисов и оказывающие существенное влияние на развитие экономики, радикально меняя существующие рынки и (или) способствуя формированию новых рынков.

Реализация комплексного подхода к модернизации систем связи с применением технологии беспроводного широкополосного доступа, обеспечивающих широкую полосу пропускания для передачи данных через радиоволновые каналы.

Необходимый функционал для реализации данного проекта указан в действующих НТД ПАО «Россети» по направлению связи и СДТУ.

Необходим обширный набор средств для настройки безопасного подключения и фильтрации трафика, полнофункциональный коммутатор второго уровня с поддержкой VLAN и Spanning Tree Protocol, поддержка протоколов статической и динамической (RIP, OSPF) маршрутизации, возможность обеспечения (QoS) и распределения пропускной способности, поддержка механизма преобразования сетевых адресов NAT.

Требуется предусмотреть инструменты безопасности, обеспечивающие защищенное подключение к сети. Для оптимальной интеграции в существующие сети, необходима поддержка сетевых протоколов, включающих динамическую маршрутизацию RIP, OSPF, преобразование сетевых адресов NAT, двойное тегирование Q-in-Q и т.д.

3.2.5. Развитие системы управления инновационным развитием и формирование инновационной инфраструктуры

Проекты по «Развитие систем менеджмента, соответствующих требованиям международных стандартов ISO и/или аналогичных им ГОСТ Р ИСО и другим системам менеджмента**» и «**Управление компетенциями и знаниями»**, представлены в разделах 4.3 и 4.4.**

3.3. План научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

В рамках Программы НИОКР и Плана проведения НИОКР АО «Россети Тюмень» выполняются следующие работы:

– НИОКР по теме: «Разработка устройства возбуждения колебаний УВК-М для автоматизированного удаления изморозевых и инеевых отложений («куржака») с проводов и тросов ВЛ 110-220 кВ в условиях Крайнего Севера и Арктики» (УВК-М). Договор № NI01.1000.2021.288 заключен 23.09.2021, общая стоимость работ – 66,107 млн рублей без НДС (с учетом дополнительного соглашения №3). Планируемая дата завершения работ – ноябрь 2026 года;

– НИОКР по теме: «Разработка мобильной малогабаритной буровой установки для монтажа и армирования композитных анкеров в грунте, укрепления фундаментов опор ВЛ. Разработка композитных анкеров для укрепления «рубленных» ж/б свай фундаментов опор и винтовых/трубных свайных фундаментов опор ВЛ в условиях вечномерзлых грунтов Арктики и Крайнего Севера» (ММБУ). Договор № NI01.1000.2021.290 заключен 22.09.2021, общая стоимость работ – 80,425 млн рублей без НДС (с учетом

дополнительного соглашения №2). Планируемая дата завершения работ – октябрь 2025 года;

– НИР на тему «Разработка и тестирование методики выявления работоспособности, ранжирования опор и фундаментов, действующих ВЛ по их динамическим параметрам» (Методика ранжирования опор). Договор № NI01.1000.2022.224 заключен 05.09.2022, общая стоимость работ – 27,31 млн рублей без НДС (с учетом дополнительного соглашения №3). Планируемая дата завершения работ – декабрь 2024 года;

– НИОКР на тему «Разработка комплекса контроля изоляции методом регистрации токов поляризации с определением влагосодержания и степени полимеризации» (Контроль изоляции). Договор № NI01.1000.2021.288 заключен 23.09.2021, общая стоимость работ – 39,00 млн рублей без НДС. Планируемая дата завершения работ – август 2026 года.

– НИР на тему «Разработка технологии информационного обеспечения бизнес-процессов АО «Россети Тюмень» на основе данных дистанционного зондирования» (НИР БАС). Договор от 05.03.2024 № NI01.1000.2024.79 заключен 05.03.2024, общая стоимость работ – 21,51 млн рублей без НДС. Планируемая дата завершения работ – декабрь 2024 года.

НИОКР на тему «Разработка инновационной системы заземления для подстанций и ВЛ Крайнего Севера и Арктической зоны» (НИОКР Система заземления). Договор от 04.09.2024 № NI01.1000.2024.258 заключен 05.09.2024, общая стоимость работ – 37,53 млн рублей без НДС. Планируемая дата завершения работ – август 2027 года.

Запланированы к выполнению:

– В период с 2025 по 2028 гг. НИОКР на тему «Разработка автоматизированного средства измерения сопротивлений заземляющих устройств опор ВЛ без отсоединения грозозащитного троса на основе импульсного метода измерений».

– В период с 2025 по 2026 гг. НИР на тему «Риск-ориентированное управление надзорной (контрольной) нагрузкой в электросетевом комплексе Группы компаний «Россети».

3.4. Проекты и мероприятия цифровой трансформации

В настоящее время сформировались предпосылки и условия для широкого применения цифровых технологий и платформенных решений в деятельности компаний в целях существенного повышения эффективности имеющихся и формирования новых бизнес-процессов, продуктов и услуг.

Во исполнение директивы Правительства Российской Федерации от 14.04.2021 № 3438п-П13 о разработке (актуализации) стратегий (программ) цифровой трансформации государственных компаний, включенных в специальный перечень, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.01.2003 № 91-р в ПАО «Россети» разработана и утверждена Стратегия цифровой трансформации группы компаний «Россети» (далее – Стратегия).

Стратегия определяет цели и задачи цифровой трансформации группы компаний «Россети» (ГК «Россети»), основные принципы и подходы к цифровой трансформации, содержит элементы целевой модели цифровой трансформации и сведения о структуре управления деятельностью по цифровой трансформации ГК «Россети».

Основной целью цифровой трансформации и развития информационных технологий ГК «Россети» является повышение эффективности деятельности и надежности оказания существующих услуг, изменение логики процессов, а также формирование новых бизнес услуг в результате внедрения цифровых технологий.

С учетом геополитических и макроэкономических вызовов и роста уровня угроз информационной безопасности приоритетом цифровой трансформации является переход к использованию отечественного программного обеспечения и отечественной электронно-компонентной базы.

Стратегия разработана в соответствии с положениями Методических рекомендаций по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным

участием, одобренных Президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности, протокол от 07.12.2023 № 57пр.

В Обществе действует Программа «Цифровая трансформация» АО «Россети Тюмень» разработанная на основе Стратегии цифровой трансформации ГК «Россети» и являющаяся ее составной частью. Программа ЦТ определяет задачи цифровой трансформации, направленные на достижение установленных Стратегией целей, а также направленные на их достижение проекты и мероприятия АО «Россети Тюмень» в области цифровой трансформации в период с 2023 до 2030 года.

Реализация программы цифровой трансформации призвана, в первую очередь, повысить эффективность деятельности ГК «Россети» во всех сферах текущей деятельности.

В Программу инновационного развития включены мероприятия Программы цифровой трансформации с высокой инновационной составляющей, изменяющие производственные и бизнес-процессы, обеспечивающие реализацию значимых продуктовых и процессных технологических инноваций. Подробная информация по мероприятиям Программы цифровой трансформации, включённым в Программу инновационного развития представлена в среднесрочном плане реализации ПИР (Приложение 4).

Исходя из стратегических задач Долгосрочной программы развития ПАО «Россети» в Стратегии цифровой трансформации сформированы функциональные направления и инициативы. В программу инновационного развития АО «Россети Тюмень» включены проекты Программы «Цифровая трансформация» АО «Россети Тюмень» по следующим функциональным направлениям Стратегии:

1. Оперативно-технологическое и ситуационное управление:

– Внедрение Программно-технического комплекса АСТУ ЦУС на платформе СК-11;

– Создание подсистемы визуального контроля выполнения основных и обеспечивающих процессов в рамках развития геоинформационной платформы АО «Россети Тюмень»;

– «Внедрение программного комплекса «Электронный оперативный журнал» на базе интеграционной платформы РС-20 с учётом применения функциональных возможностей СК-11, реализованных в модуле «Электронный оперативный журнал ёЖ-3».

Проекты данного направления направлены на решение таких стратегических задач долгосрочной программы развития ГК «Россети» как повышение эффективности оперативно-технологического и ситуационного управления и устранение экономических рисков и угроз безопасности, связанных с использованием иностранного программного обеспечения для автоматизации задач оперативно-технологического и ситуационного управления.

2. Информационная безопасность.

В данном направлении реализуется проект «Создание системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений (IDS/IPS)». Плановый срок окончания проекта 2024 год. IDS/IPS системы — это уникальные инструменты, созданные для защиты сетей от неавторизованного доступа. Они представляют собой аппаратные или компьютерные средства, которые способны оперативно обнаруживать и эффективно предотвращать вторжения. Среди мер, которые принимаются для достижения ключевых целей IDS/IPS, можно выделить информирование специалистов по информационной безопасности о фактах попыток хакерских атак и внедрения вредоносных программ, обрыв соединения со злоумышленниками и перенастройку сетевого экрана для блокирования доступа к корпоративным данным.

Проекты данного направления направлены на поддержание высокого уровня технологической и информационной безопасности.

Постоянно возрастающий объем энергетических данных и информационный обмен между субъектами энергетических рынков требуют применения все более сложных методов

защиты и обеспечения информационной безопасности, в особенности - объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ). Проект включает в себя мероприятия по защите информации в информационных системах, автоматизированных системах управления технологическими процессами и информационно-телекоммуникационных сетях. В результате реализации проекта в должно быть обеспечено: предотвращение неправомерного доступа к информации, недопущение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование значимых объектов КИИ, восстановление функционирования значимых объектов КИИ, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы.

3. Новые рынки.

В данном направлении реализуется проект «Создание конфигурации автоматизированной системы управления энергосбережением и повышением энергоэффективности АО «Россети Тюмень». Создание информационной системы по управлению энергосбережением и повышением энергоэффективности предприятия направлено на повышение энергоэффективности деятельности Общества и снижения затрат на потребляемые топливно-энергетические ресурсы, снижение нагрузки на сотрудников Общества в части сбора исходных данных, а также сокращению операционных затрат на проведение энергоаудита предприятия. Цифровизация данного направления нацелена на решение стратегических задач по развитию новых направлений деятельности и создание условий для инновационного развития.

4. В рамках функционального направления «Развитие сети, взаимодействие с потребителем» в Обществе реализуется проект «Создание конфигурации автоматизированной системы управления процессом технологического присоединения к электрическим сетям АО «Россети Тюмень» на базе отечественного ПО». Планируемый срок реализации проекта 2024 год. Проект направлен на решение стратегических задач по обеспечению доступности электросетевой инфраструктуры, трансформации взаимоотношений с клиентами в целях повышения удовлетворенности потребителей услугами группы компаний «Россети», повышению эффективности взаимодействия с потребителями.

5. Единая ИТ-архитектура с учетом требования импортозамещения.

Проект «Создание выделенного контура управления технологическими системами» направлен на решение стратегической цели по обеспечению эффективного функционирования, текущего ИТ ландшафта, его оптимизации, а также дальнейшего развития для каждого функционального направления в соответствии с возникающими потребностями и стратегическими целями.

Программа «Цифровая трансформация» АО «Россети Тюмень» в соответствии с решением Совета директоров АО «Россети Тюмень» подлежит ежегодной актуализации, в рамках которой предусматривается пересмотр перечня проектов. В 3 квартале 2024 года, в рамках Проектного комитета Общества рассмотрены инициативы по новым проектам:

– «Доработка ЕИР и АИС «Omni-US» в части реализации 15-ой модели, обеспечения соответствия требования 890 ПП РФ». Выполнение работ по реализации 15-й модели ПОДИС необходимо с целью обеспечения единства состава и поддержания в актуальном состоянии профиля информационной модели интеллектуального учета электрической энергии, для осуществления информационного обмена в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 19.06.2020 № 890, а также во исполнение распоряжения ПАО «Россети» от 08.07.2024 № 373р «О развитии Единого интеграционного решения «Федеральная сетевая компания – Россети».

– Пилотный проект по апробации системы интеллектуального сопровождения совещаний и стенографии диспетчерских переговоров на базе программного продукта Нестор. BRIEF.

3.5. Проекты искусственного интеллекта

В АО «Россети Тюмень» инициирован пилотный проект по апробации системы

интеллектуального сопровождения совещаний и стенографии диспетчерских переговоров на базе программного продукта Нестор. BRIEF.

Ранее в Обществе была проведена работа по выявлению перспективных направлений развития за счет применения технологий искусственного интеллекта, которые имеют простые решения. По результатам данного анализа было выявлено, что на текущий момент ручные действия работников по подготовке протоколов совещаний, можно сократить за счет применения технологии искусственного интеллекта по распознаванию и транскрибации речи. Также применение данного решения позволит автоматизировать процесс формирования стенографий диспетчерских переговоров оперативного персонала.

Для пилотной апробации был выбран продукт Нестор. BRIEF компании Центр речевых технологий, как наиболее соответствующий потребностям Общества. В перспективе внедрение программного продукта Нестор. BRIEF в период с 3 квартала 2024 года по 3 квартал 2025 года позволит снизить информационные потери, а также повысить производительность труда, за счет сокращения времени на подготовку протоколов и стенограмм.

4. Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры

4.1. Структура управления инновациями, функции ее элементов

Деятельность по управлению инновациями направлена на обеспечение прогнозирования и целеполагания в области инновационного развития, организацию и реализацию комплексных инновационных проектов, проведение соответствующих научных исследований, улучшение подходов к организации инновационной деятельности Общества.

Управление инновациями в АО «Россети Тюмень» осуществляется в рамках существующих структурных подразделений исполнительного аппарата и филиалов АО «Россети Тюмень».

Для достижения вышеуказанной цели необходимо решение следующих задач:

– организация инновационной деятельности и ее оценка с использованием системы ключевых показателей эффективности инновационной деятельности для менеджмента исполнительного аппарата и филиалов Общества;

– обеспечение реализации полного цикла инновационной деятельности от разработки до внедрения и масштабирования (коммерциализации) результатов НИОКР и инновационных проектов;

– организация эффективной системы управления результатами интеллектуальной деятельности и интеллектуальной собственностью;

– максимальное вовлечение в инновационную деятельность имеющихся научно-технологических заделов, а также результатов интеллектуальной деятельности, реализация возможностей их эффективной коммерциализации;

– внедрение и совершенствование организационных инноваций, в том числе систем менеджмента;

– осуществление систематического мониторинга инновационных технологий, оборудования и применяемых организационных инноваций в Российской Федерации и за рубежом;

– совершенствование и развитие организационно-экономических механизмов реализации комплексных инновационных проектов;

– развитие кадрового потенциала и инновационной культуры в Обществе, повышение инновационной активности персонала с формированием соответствующих механизмов стимулирования и мотивации;

– развитие системы управления технологической, нормативно-технической и методологической базы;

– разработка, апробация и обеспечение условий серийного внедрения инновационного оборудования и технологий с учетом факторов комплексной эффективности и на основе принципов управления жизненным циклом объектов и систем;

– совершенствование системы взаимодействия с субъектами отраслевой инновационной экосистемы – институтами развития (венчурными центрами, территориальными кластерами, научно-исследовательскими организациями, образовательными организациями высшего образования, конструкторскими и проектными организациями), субъектами малого и среднего предпринимательства, ведущими отечественными и зарубежными производителями оборудования.

Управление инновационной деятельностью в АО «Россети Тюмень» осуществляется на основании следующих нормативных документов:

– Политика инновационного развития утверждена Советом директоров Общества, (протокол от 22.04.2023 № 10/22).

– Положение о порядке разработки и выполнении Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень», утверждена Советом директоров Общества, (протокол от 22.04.2023 № 10/22).

– Положение о Комиссии по управлению инновационным развитием ПАО «Россети», утвержденное приказом ПАО «Россети» от 04.08.2023 № 324.

– Регламент формирования и реализации Программы НИОКР ПАО «Россети» и Плана проведения НИОКР АО «Россети Тюмень», утверждён приказом Общества от 26.09.2023 № 493.

– Положение о Техническом совете АО «Россети Тюмень», утверждено приказом Общества от 10.06.2019 № 322.

В ходе разработки Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 года сформированы цели и приоритетные направления, состав и целевые значения показателей эффективности, мероприятия Программы инновационного развития.

В Программу инновационного развития ПАО «Россети» на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 г. включены ключевые проекты и мероприятия, которые должны найти свое отражение в инвестиционных программах АО «Россети Тюмень». Из утвержденного перечня инвестиционных проектов формируется инвестиционная программа АО «Россети Тюмень». Включение проектов в инвестиционную программу осуществляется в соответствии с типовыми сценарными условиями формирования инвестиционной программы Общества.

Ряд проектов, реализуемых и планируемых к реализации в рамках Программы инновационного развития ПАО «Россети» на период 2024-2029 гг. с перспективой до 2035 г., соответствуют целям и задачам, относящимся к задачам цифровой трансформации.

Таблица 4.1.

Организационная структура инновационного развития.

Структура участников процесса реализации инновационной деятельности в Обществе	Реализуемые функции в Обществе
Совет директоров	Рассмотрение и утверждение программы инновационного развития и ежегодных отчетов о ее реализации, в том числе среднесрочного плана реализации ПИР; Утверждение целевых значений ФКПЭ «Эффективность инновационной деятельности».
Комитет по стратегии при Совете директоров	Предварительное рассмотрение ключевых вопросов, касающихся инновационного развития Общества и выносимых на рассмотрение

Структура участников процесса реализации инновационной деятельности в Обществе	Реализуемые функции в Обществе
	(утверждение) Совета директоров, выработка рекомендаций по принятию решений по данным вопросам.
Генеральный директор	Общее руководство инновационной деятельностью (стратегическое управление, кадры, отношения с внешними организациями); Утверждение локальных нормативных актов Общества в области инновационной деятельности.
Первый заместитель генерального директора – главный инженер (ответственный за инновационное развитие)	Организация, управление, контроль инновационной деятельности и достижения показателей эффективности; Организация разработки и согласования программы инновационного развития; Определение технологических приоритетов развития Общества.
Технический совет (координационно-совещательный орган)	Подготовка предложений по технологическим приоритетам развития Общества; Рассмотрение вопросов и результатов работ по плану НИОКР; Рассмотрение и одобрение направлений и тем плана НИОКР на предмет актуальности и новизны; Выработка рекомендаций по внедрению инновационных технологий и применению нового типа оборудования на объектах электросетевого комплекса АО «Россети Тюмень».
Структурное подразделение, осуществляющее управление инновациями (Департамент технологического развития и инноваций)	Рассмотрение и согласование предложений по внедрению инновационных решений и технологий по профильному направлению деятельности; Участие в разработке и согласовании мероприятий ПИР Общества по профильному направлению деятельности; Формирование предложений по актуализации целевых значений ОПЭ, ПЭ ПИР; Обеспечение выполнения (включая формирование отчетности) утвержденных целевых значений ОПЭ, ПЭ ПИР; проектов и мероприятий ПИР в рамках закрепленных зон ответственности; Формулирование проблем производственной деятельности и технологических приоритетов по профильным направлениям деятельности в рамках подготовки предложений в Программу НИОКР, формирование направлений исследований и перечня актуальных тематик НИОКР; Подготовка предложений по повышению эффективности функционирования СИМ, улучшению бизнес-процессов, направленных на достижение целевых показателей ПИР в рамках закрепленных зон ответственности; Организация обеспечения ресурсами (человеческими, финансовыми и т.д.), требуемыми для реализации мероприятий ПИР в рамках закрепленных зон ответственности; Участие в формировании и согласовании годовой отчетности об итогах выполнения ПИР.
Структурные подразделения исполнительного аппарата	Разработка и организация согласования и утверждения программы инновационного развития и годовых отчётов о ее реализации; Контроль и координация реализации мероприятий программы инновационного развития; Организация деятельности Общества по научно-техническому сотрудничеству с научно-исследовательскими организациями;
Подразделения исполнительного аппарата Общества, ответственные за реализацию мероприятий ПИР Общества	Формирование предложений по включению (корректировке) проектов и мероприятий ПИР; Организация выполнения и контроль выполнения мероприятий ПИР; Формирование отчетности о выполнении проектов и мероприятий ПИР; Участие в проведении внутренних аудитов СИМ в Обществе.
Филиалы Общества	Формирование предложений по включению (корректировке) проектов и мероприятий ПИР;

Структура участников процесса реализации инновационной деятельности в Обществе	Реализуемые функции в Обществе
	Организация выполнения и контроль реализации проектов и мероприятий ПИР; Формирование отчетности о выполнении проектов и мероприятий ПИР; Подготовка предложений по повышению эффективности функционирования СИМ, улучшению бизнес-процессов, направленных на достижение целевых показателей ПИР; Участие в проведении внутренних аудитов СИМ на уровне филиала.
Внутренние аудиторы СИМ	Организация и проведение внутреннего аудита СИМ: – разработка плана внутреннего аудита СИМ; – проведение внутреннего аудита СИМ. Сбор свидетельств внутреннего аудита СИМ, проведение оценки соответствия критериям аудита; – разъяснение результатов внутренних аудитов СИМ представителям проверенных подразделений; – оформление результатов внутреннего аудита СИМ; – контроль выполнения корректирующих действий по результатам аудита..

Несмотря на то, что основные элементы и механизмы системы управления инновационной деятельностью Общества уже созданы, требуется их совершенствование и повышение эффективности.

В программе инновационного развития АО «Россети Тюмень» предусмотрено планомерное развитие организационных механизмов инновационного развития, в том числе:

- четкое распределение функций, ответственности и полномочий между созданными на начальных этапах управленческими структурами;
- достижение более тесной увязки программы инновационного развития с другими стратегическими, программными и плановыми документами АО «Россети Тюмень»;
- формирование эффективной системы мотивации высшего менеджмента и персонала АО «Россети Тюмень» к реализации программы инновационного развития.

Система управления инновациями функционирует в Обществе через реализацию процессов, приведенных в таблице 4.2

Таблица 4.2.

Процессы инновационной деятельности в АО «Россети Тюмень»

Процессы инновационной деятельности	Краткое описание процессов инновационной деятельности
Управление стратегией развития компании в области инновационного развития	- проведение анализа внешней среды на наличие воздействующих факторов и потенциальных возможностей, направленных на обеспечение результативного и эффективного развития деятельности; - проведение анализа внутренней среды, определяющего потенциалы развития инновационной деятельности за счет собственных резервов, а также слабых сторон АО «Россети Тюмень», нуждающихся в усилении; - определение стратегических целей и задач инновационного развития АО «Россети Тюмень» с учетом проведенного анализа внешней и внутренней среды, а также стратегических целей и задач инновационного развития Общества.
Управление Программой инновационного развития	формирование, согласование, утверждение, контроль выполнения и корректировка Программы
Управление результатами интеллектуальной деятельности	- определение принципов организации деятельности по созданию, правовой охране, учету и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности; - планирование, выполнение и контроль деятельности по использованию результатов интеллектуальной деятельности.

Процессы инновационной деятельности	Краткое описание процессов инновационной деятельности
Управление инновационными проектами	- определение целей и задач инновационных проектов; - планирование, выполнение, контроль и анализ результатов инновационных проектов.
Управление взаимодействием в области инноваций	планирование, выполнение и контроль деятельности по взаимодействию и сотрудничеству в инновационной сфере с научными и учебными организациями, технологическими платформами, институтами развития, территориальными кластерами и другими субъектами инновационной инфраструктуры.
Управление обучением и мотивацией персонала в области инноваций	планирование, выполнение и контроль деятельности в области мотивации, материального стимулирования и обучения персонала в области инновационного развития.
Управление рационализаторской и изобретательской деятельностью	организация приема, учета, первичной обработки, экспертизы заявлений на рационализаторское предложение, утверждение решения о применении рационализаторского предложения, оценка результата применения рационализаторского предложения.

В АО «Россети Тюмень» применяется функциональный ключевой показатель эффективности «Эффективность инновационной деятельности» (далее – ФКПЭ «Эффективность инновационной деятельности»), отражающий результативность и эффективность в области инновационной деятельности.

ФКПЭ «Эффективность инновационной деятельности» утвержден решением Совета директоров АО «Россети Тюмень» (протокол от 31.10.2023 № 21/23) в составе функциональных ключевых показателей эффективности АО «Россети Тюмень» в соответствии с решениями Межведомственной рабочей группы по оптимизации организационной структуры институтов развития и директивами Правительства Российской Федерации от 27.02.2024 № МД-П13-5839.

Ответственными подразделениями АО «Россети Тюмень» за реализацию мероприятий по развитию системы мотивации инновационной деятельности являются Департамент управления персоналом и организационного проектирования и Департамент технологического развития и инноваций.

В АО «Россети Тюмень» осуществляется выплата вознаграждений работникам за выработку рационализаторских предложений в соответствии с положением о рационализаторской деятельности в АО «Россети Тюмень», утвержденным приказом Общества от 12.10.2023 № 556.

4.2. Переход к управлению инновациями по жизненному циклу, целевая модель

В 2023 гг. была проведена независимая экспертиза (аудит) инновационной деятельности Общества, в рамках которой была оценена деятельность в части НИОКР, и по результатам которой была разработана блок - схема целевой (эталонной) модели процесса «Планирование и реализация НИОКР», сформированная с учетом предложений профильных подразделений.

Целевая (эталонная) модель процесса «Планирование и реализация НИОКР» приведена на рисунке 4.2.1.

Дальнейшее развитие процесса «Планирование и реализация НИОКР» на период 2024-2029 гг. планируется осуществлять в рамках ежегодного планирования, направленного на создание более эффективной структуры планирования, реализации, контроля и принятия решений по результатам НИОКР в целях достижения целевой (эталонной) модели.

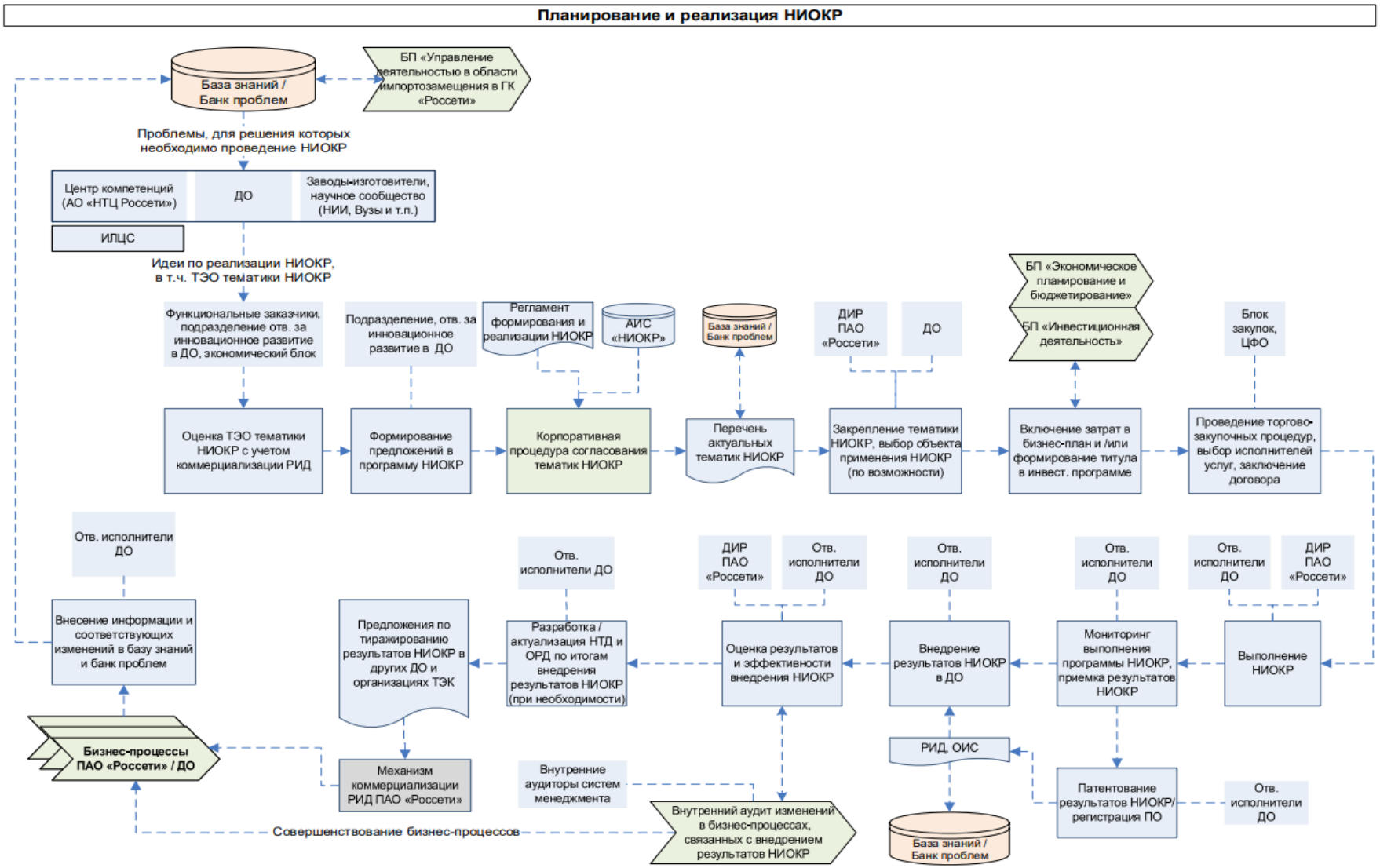


Рисунок 4.2.1 – Блок-схема целевой (эталонной) модели процесса «Планирование и реализация НИОКР»

Также в рамках развития инновационной деятельности предусматривается разработка и реализация механизма проектного управления комплексными инновационными проектами (далее – КИП) по всему жизненному циклу в соответствии с целевой (эталонной) моделью процесса «Реализация инновационных проектов полного жизненного цикла», приведенной на рисунке 4.2.2.

Инновационные проекты полного жизненного цикла, в том числе, включающие в себя НИОКР, предполагают: разработку, внедрение, опытно-промышленную эксплуатацию, оценку и изменения в технологические процессы и, при необходимости, бизнес-процессы, анализ интеграции со смежными технологическими и бизнес-процессами.

Возрастающая сложность и большое количество реализуемых инновационных проектов ставят задачу комплексного системного формирования и сопровождения (в том числе внешними центрами компетенций) инновационных проектов на протяжении всего их жизненного цикла, включающую, в том числе, проведение следующих работ:

– определение задач для реализации комплексного инновационного проекта (отработка технологий, групп технологий и решений по направлениям инновационного развития);

– определение объектов для реализации комплексных инновационных проектов (подстанция, участок сети) с наибольшей степенью готовности к реализации инновационных технологий и решений;

– определение существующих производственных задач по объекту инновационного внедрения по основным показателям деятельности (потери, надежность, CAPEX и т.д.) для их решения в рамках проекта;

– формирование задач для проведения соответствующих прикладных научных изысканий, включая экономические, технологические и организационные аспекты инновационного проекта;

– организация реализации инновационного проекта, контроль, сопровождение;

– анализ результатов реализации проектов по технологическому, экономическому и организационному аспекту;

– формирование отчетных материалов для дальнейшего использования в производственной и инновационной деятельности, включая технические решения, нормативные изменения и изменения в бизнес-процессах основной деятельности.

Областями для совершенствования процесса формирования и реализации КИП являются:

– разработка и внедрение «банка проблем» в области инновационного развития, решение которых возможно, в т.ч. путем реализации КИП;

– систематический мониторинг и оценка эффективности реализации КИП.

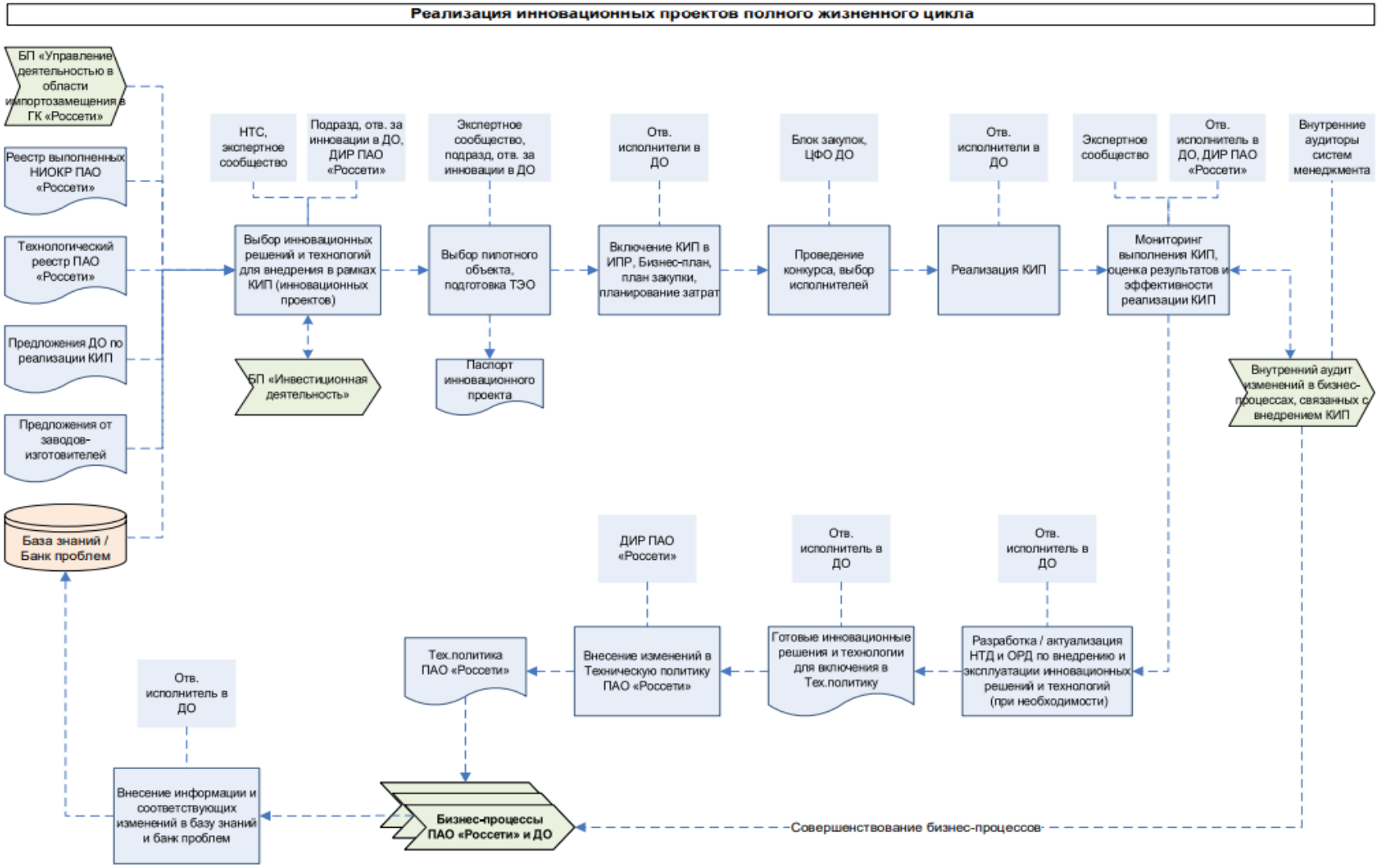


Рисунок 4.2.2 – Блок-схема целевой (эталонной) модели процесса «Реализация инновационных проектов полного жизненного цикла»

В целях реализации потенциала внутренней инновационной деятельности и формирования научно-технического задела за счет внутренних ресурсов в Обществе разработано и введено в действие положение о рационализаторской деятельности в АО «Россети Тюмень», утвержденное приказом от 12.10.2023 № 556 (далее – Положение).

Развитие рационализаторской и изобретательской деятельности планируется осуществлять в целях:

- активизации участия персонала в решении вопросов повышения эффективности работы;
- развития массового технического творчества работников;
- развития творческого потенциала работников;
- повышения заинтересованности работников в результатах своего труда путем морального и материального стимулирования технического творчества.

В 2023 гг. была проведена независимая экспертиза (аудит) инновационной деятельности, в рамках которой была оценена деятельность в части рационализаторской деятельности, и по результатам которой была разработана блок – схема целевой (эталонной) модели процесса «Рационализаторская деятельность», сформированная с учетом предложений профильных подразделений.

Целевая (эталонная) модель процесса «Рационализаторская деятельность» приведена на рисунке 4.2.3.

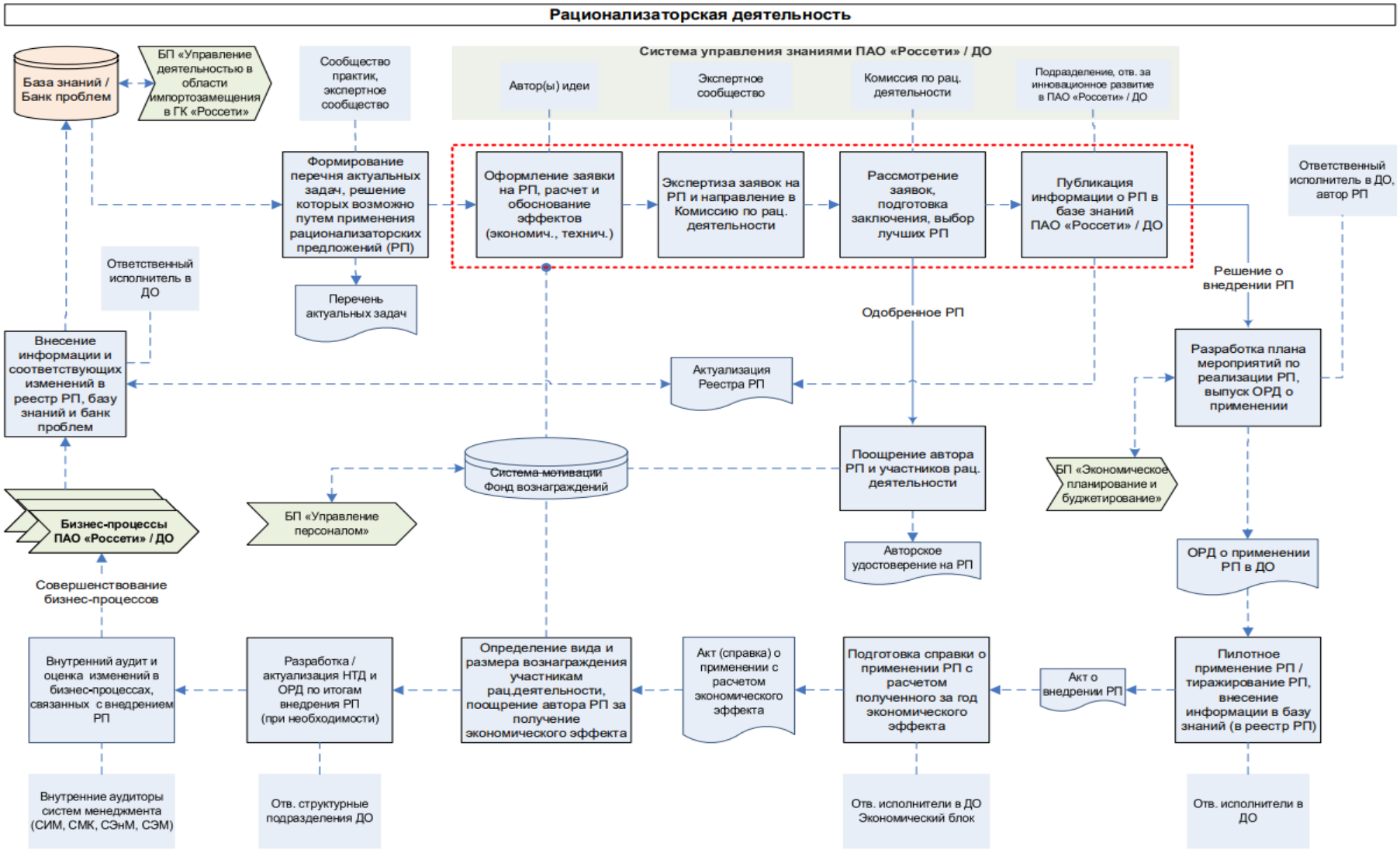


Рисунок 4.2.3. – Блок-схема целевой (эталонной) модели процесса «Рационализаторская деятельность»

4.3. Развитие систем менеджмента, соответствующих требованиям международных стандартов ISO и/или аналогичных им ГОСТ Р ИСО и другим системам менеджмента

Достижение целевых показателей АО «Россети» обеспечивается, в том числе, за счет применения современных подходов к системе управления, соответствующих лучшим отечественным и мировым практикам (применение организационных инноваций).

Система инновационного менеджмента

Основными направлениями развития организационных инноваций в группе компаний «Россети» на среднесрочном и долгосрочном горизонтах является повышение эффективности инновационной деятельности за счёт внедрения и последующего совершенствования системы инновационного менеджмента.

В 2021 году в группе компаний начался процесс внедрения системы инновационного менеджмента (далее – СИМ) в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р 56273.1–2014/CEN/TS 16555–1:2013 и с учетом требований стандарта ISO 56002–2020.

Внедрение СИМ обеспечивает:

- более активное вовлечение персонала АО «Россети Тюмень» в деятельность по повышению эффективности за счёт стимулирования разработки инновационных решений;
- повышение прозрачности и согласованности между собой процессов системы управления инновационной деятельности;
- улучшение разграничения зон ответственности между подразделениями;
- прозрачность в каскадировании задач инновационного развития;
- повышение коллективной креативности и интеллектуального потенциала;
- повышение результативности и эффективности инновационной деятельности.

Внедрение СИМ создает необходимые условия для формирования инновационной экосистемы, частью которой становятся различные экспертные, научные, образовательные и контролирующие организации, имеющие необходимые компетенции для обеспечения поддержки в вопросах развития как инновационной деятельности в целом, так и отдельных аспектов этой деятельности (реализация инновационных проектов, выполнение НИОКР и т.д.).

Приказом Общества от 08.11.2024 № 715 разработано и введено в действие положение о системе инновационного менеджмента АО «Россети Тюмень».

В течение 2023 года велась работа по улучшению деятельности Общества в рамках СИМ.

Актуализированы документы Системы инновационного менеджмента (СИМ):

- Регламент процесса «Инновационное развитие»;
- Регламент формирования и реализации Программы НИОКР ПАО «Россети» и Плана проведения НИОКР АО «Россети Тюмень»;
- Регламент проведения опытно-промышленной эксплуатации на объектах электросетевого комплекса АО «Россети Тюмень».

19 работниками Общества пройдено обучение по направлению «Внутренний аудитор системы инновационного менеджмента в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56273.1-2014/CEN/TS 16555-1:2013 и ISO 56002:2019 (ГОСТ Р ИСО 56002-2020)».

Проведен внутренний аудит СИМ в филиалах и исполнительном аппарате Общества.

Принято участие в проведении экспертами ФГБУ «РЭА» Минэнерго России независимой экспертизы (аудита) инновационной деятельности Общества в рамках письма ПАО «Россети» от 30.08.2023 № ЛЕ/332/1586. По результатам внутреннего аудита системы инновационного менеджмента, проведённого в структурных подразделениях исполнительного аппарата и филиалах АО «Россети Тюмень», несоответствий не выявлено.

В 2023 году проведён сертификационный аудит СИМ, по результатам которого получен сертификат, подтверждающий соответствие СИМ Общества требованиям

стандарта ГОСТ Р 56273.1-2014/CEN/TS 16555-1:2013.

4.4. Управление компетенциями и знаниями.

В настоящее время знания становятся таким же активом, как производственные и другие материальные активы, которыми необходимо управлять, развивать, сохранять и совместно использовать.

Управление знаниями представляет собой целостный подход к повышению эффективности и созданию ценности для Общества за счёт использования знаний.

В рамках реализации Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» в соответствии с лучшими российскими и зарубежными аналогами и наиболее передовыми подходами к организации деятельности по управлению знаниями предусматривается разработка и внедрение системы менеджмента знаний.

4.4.1. Развитие системы управления знаниями

Одной из важных составляющих управления инновационной деятельностью АО «Россети Тюмень» является организация и развитие системы управления инновационными компетенциями (знаниями), под которой понимается совокупность объектов, технологий и процессов управления знаниями, обеспечивающих интеграцию разнородных источников знаний и их коллективное использование в деятельности Общества.

Знания сотрудников являются ценным активом организации. Наиболее эффективным подходом к управлению знаниями, оказывающим существенное влияние на улучшение основных производственных показателей, является система управления знаниями (далее - СУЗ).

СУЗ – это совокупность объектов, технологий и процессов управления знаниями, обеспечивающих интеграцию разнородных источников знаний и их коллективное использование в деятельности организации.

СУЗ рассматривается как необходимое условие для разработки и внедрения инноваций и новых технологий, повышения эффективности деятельности и, как следствие, инвестиционной привлекательности.

Внедрение СУЗ особенно актуально по причине специфики деятельности ПАО «Россети», организующей деятельность группы самостоятельных территориально распределенных компаний

Объектами управления в СУЗ являются явные (формализованные) и неявные (неформализованные) знания. Явные знания представляют собой документы (на бумажном или электронном носителе). Неявные знания представляют собой неформализованные личностные знания работника, включающие его опыт, навыки, мастерство, культуру мышления, интуицию.

СУЗ обеспечивает выстраивание деятельности по управлению знаниями на основе процессного подхода к управлению, устраняя тем самым барьеры в процессе обмена идеями, лучшими практиками, извлечёнными уроками и технической экспертизой, а также построения эффективной ролевой структуры, внедрения передовых инструментов управления знаниями и использования инструментов мотивации участников СУЗ по управлению знаниями.

Задачи внедрения СУЗ АО «Россети Тюмень»:

– повышение эффективности деятельности за счет сокращения времени на поиск необходимой информации и повышения доступности формализованных знаний, необходимых в производственной деятельности;

– обеспечение накопления, хранения и системного использования формализованных знаний, опыта и компетенций;

– развитие профессиональных компетенций сотрудников, в том числе инновационных навыков, за счет внедрения дополнительных инструментов управления знаниями, улучшающих взаимодействие между сотрудниками.

В основе СУЗ лежат процессы управления знаниями, представляющие собой в совокупности «жизненный цикл» знаний (рисунок 4.4.1).



Рисунок 4.4.1 - Процессы управления знаниями по жизненному циклу

Концептуальная модель СУЗ представлена в графическом виде на рисунке 4.4.2.



Рисунок 4.4.2 - Концептуальная модель СУЗ группы

Как видно из рисунка 4.4.2, процессы СУЗ, помимо указанных выше процессов управления знаниями, включают также следующие: «Планирование функционирования и развития СУЗ», «Мониторинг СУЗ» и «Анализ функционирования СУЗ». Такой состав процессов позволяет обеспечить оптимальное управление СУЗ на основе цикла управления PDCA («Планируй» - «Выполняй» - «Проверяй» - «Воздействуй»).

Выполнение процессов СУЗ осуществляется за счёт ролевой структуры, включающей основные роли «Куратор СУЗ» и «Методолог СУЗ», а также другие роли, обозначенные на рисунке как «Участник СУЗ».

Следует отметить, что методология разработки и внедрения СУЗ Обществе осуществляется Дирекцией инновационного развития ПАО «Россети». В свою очередь, Методолог СУЗ ДО определяет методические требования к развитию СУЗ и ИБЗ в соответствии с Концепцией и целевой моделью СУЗ ДО, согласованной с Дирекцией инновационного развития ПАО «Россети».

Важнейшим элементом концептуальной модели СУЗ являются «Инструменты мотивации участников СУЗ по управлению знаниями», отсутствие которых не позволит обеспечить эффективное функционирование СУЗ.

В качестве технического инструмента для функционирования СУЗ в группе компаний

«Россети» используется общая платформа «Информационная база знаний» (ИБЗ), которая включает следующие функциональные модули: «База знаний», «Банк идей» и «Профессиональные сообщества».

1. «База знаний». Данный функциональный модуль по структурированному хранению и использованию формализованных знаний (документов) обеспечивает:

– выполнение действий пользователя с разделами базы знаний в рамках определенной роли;
– выполнение действий пользователя с документами;
– экспорт/ импорт документов;
– формирование подборок документов;
– совместную работу пользователей с документами;
– поиск документов в ИБЗ и интегрированных с ней внешних системах (ИБЗ группы компаний «Россети», базе данных Центра инновационных компетенций);
– хранение документов;
– ведение рейтинга пользователя;
– формирование статистики и отчётов.

2. «Банк идей». Данный функциональный модуль по управлению процессами рационализаторской деятельности, деятельностью по улучшениям и служебным изобретениям, обеспечивает:

– автоматизация процесса подачи, регистрации и экспертизы идей/ предложений по улучшению/ рационализаторских и изобретательских предложений;
– ведение электронного журнала учета рационализаторских предложений с автоматизированной регистрацией и контролем оформления рационализаторских предложений;
– ведение электронного сводного реестра рационализаторских предложений;
– хранение архива идей/ предложений по улучшению/ рационализаторских и изобретательских предложений;
– ведение рейтинга эксперта, рационализатора/ изобретателя;
– формирование статистики и отчётов.

3. «Профессиональные сообщества». Данный функциональный модуль по управлению процессами выявления, создания и распространения знаний обеспечивает:

– организацию работы экспертных сообществ и сообществ практик по направлениям деятельности в интерактивном режиме;
– хранение истории работы профессиональных сообществ;
– формирование статистики и отчетов.

Следует отметить, что функциональные модули ИБЗ являются ключевыми элементами целевой (эталонной) системы управления инновационной деятельностью группы компаний «Россети», базирующейся на жизненном цикле инноваций. Описание процессов целевой (эталонной) системы управления инновационной деятельностью приведено в п.п.4.4.2, 4.4.3, 4.5.1 настоящего документа.

Дальнейшее развитие ИБЗ предполагает развитие данных функциональных модулей, а также формирование и развитие других функциональных модулей и решений ИБЗ, в том числе «Банка проблем», предусматривающего создание системы классификации и приоритезации проблем с помощью экспертов и «Базы опыта и лучших практик», обеспечивающей накопление, стандартизацию и тиражирование лучших практик, и получение следующих эффектов:

– повышение скорости решения оперативных производственных задач;
– ускорение масштабирования успешных технологий и решений;
– снижение стоимости проектирования инфраструктурных объектов;
– повышение надежности и безопасности оборудования и систем;

– повышение эффективности производства (надежность, сроки и себестоимость);

– повышение эффективности работы с подрядчиками/проектировщиками (интеграция процессов, ошибки, опыт);

– повышение эффективности операционной деятельности путем снижения количества повторяющихся ошибок;

– снижение затрат на ремонт вследствие уменьшения количества аварий благодаря совершенствованию управления активами.

Кроме того, с учетом реализации в «Базе знаний» принципа единого информационного окна для доступа к корпоративной и отраслевой нормативно-технической документации, в ПАО «Россети» планируется к разработке и внедрению интеллектуальная система управления нормативно-техническим обеспечением ПАО «Россети» и ДО ПАО «Россети», с интеллектуальными (SMART) инструментами по адаптации, развитию и синхронизации корпоративной нормативно-технической базы.

Информация о реализуемом в настоящее время проекте по разработке и внедрению СУЗ приведена в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1

Информация о реализуемом в настоящее время в Обществе проекте по разработке и внедрению системы управления знаниями

Наименование ДО	Работы, выполненные в рамках проекта	Перечень пилотных бизнес-процессов
АО «Россети Тюмень»	2023-2025	1. «Инновационное развитие» 2. «Управление энергосбережением и повышением энергоэффективности» 3. «Коммерческий учет и реализация услуг по передаче электроэнергии» 4. «ТОиР и эксплуатация объектов электросетевого хозяйства. Диагностика» 5. «Оперативно-технологическое и ситуационное управление» 6. «Технологическое присоединение»

Дальнейшее внедрение и развитие СУЗ в Обществе предусматривается дорожной картой по реализации и развитию целевой модели системы управления знаниями, разработанной в рамках договора на создание АИСУЗ (от 01.09.2023 № US04.1000.2023.459/РЦ-08-3112-23) с учётом типового плана для ДО ПАО «Россети», представленной в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2

Дорожная карта АО «Россети Тюмень» по реализации и развитию целевой модели системы управления знаниями

№ п/п	Этап	Продолжительность/ сроки	Основные реализуемые задачи
1.	Внедрение СУЗ в ДО в пилотных бизнес-процессах (в том числе интеграция ИБЗ ДО с ИБЗ группы компаний «Россети» и базой данных Центра инновационных компетенций)	Октябрь 2025	1. Анализ существующих процессов и используемых инструментов управления знаниями 2. Анализ пилотных основных бизнес-процессов с точки зрения формализованных знаний 3. Анализ действующих в Обществе инструментов мотивации персонала 4. Анализ лучших российских и зарубежных практик в области разработки и внедрения СУЗ 5. Разработка СУЗ 6. Проектирование ИБЗ

№ п/п	Этап	Продолжительность/ сроки	Основные реализуемые задачи
			7. Развертывание платформы ИБЗ на серверах Заказчика, интеграция платформы ИБЗ с корпоративной информационной базой знаний группы компаний «Россети», базой данных Центра инновационных компетенций 8. Интеграция платформы ИБЗ с отдельными корпоративными информационными системами Заказчика 9. Первичное контентное наполнение платформы ИБЗ 10. Тестирование интеграций и работы платформы ИБЗ 11. Проведение предварительных испытаний ИБЗ 12. Проведение приемо-сдаточных испытаний и ввод ИБЗ в эксплуатацию
2.	Организация сервисного сопровождения ИБЗ ДО с реализацией режима «единого окна» по корпоративной и отраслевой нормативно-технической документации	На постоянной основе, с началом реализации в течение 6 месяцев после ввода ИБЗ ДО в эксплуатацию	1. Обеспечение интеграции ИБЗ ДО с ИБЗ группы компаний «Россети» и базой данных Центра инновационных компетенций 2. Реализация заявок пользователей ИБЗ ДО по улучшению работы ИБЗ ДО 3. Предоставление пользователям ИБЗ ДО контента по отраслевой нормативно - технической и нормативно - правовой документации
3.	Организация рационализаторской деятельности, деятельности по улучшениям и изобретательской деятельности в ДО	На постоянной основе, с момента запуска функционального модуля «Банк идей»	Автоматизация процесса по рационализаторской деятельности (в том числе деятельности по улучшениям) и изобретательской деятельности в ДО по всему жизненному циклу
4.	Запуск в эксплуатацию функционального модуля ИБЗ сообщества практик и экспертных сообществ с созданием Центров компетенций по бизнес-процессам	На постоянной основе, с момента запуска функционального модуля «Профессиональные сообщества»	1. Создание цифровой среды для взаимодействия сотрудников ДО по вопросам профессиональной деятельности 2. Увеличение сотрудниками ДО уровня компетенций за счет повышения эффективности обмена знаниями
5.	Разработка и внедрение регламентирующих и методических документов АО «Россети Тюмень», определяющих требования к функционированию СУЗ, на основании типовых документов ПАО «Россети»	В течение 2-х лет с момента запуска СУЗ в ДО по пилотным бизнес-процессам	Введенные в действие в ДО регламентирующие и методические документы, определяющие требования к функционированию СУЗ
6.	Внедрение дополнительных инструментов мотивации персонала АО «Россети Тюмень» в области управления знаниями, предусмотренных Концепцией и целевой моделью СУЗ АО «Россети Тюмень»	В течение года с момента запуска СУЗ в ДО по пилотным бизнес-процессам	Внедрённые инструменты мотивации персонала АО «Россети Тюмень» в области управления знаниями, предусмотренные Концепцией и целевой моделью СУЗ

№ п/п	Этап	Продолжительность/ сроки	Основные реализуемые задачи
7.	Охват СУЗ остальных бизнес-процессов ДО	В течение от 2-х до 3-х лет с момента запуска СУЗ в ДО по пилотным бизнес-процессам	1. Обеспечение функционирования процессов управления знаниями в бизнес-процессах ДО 2. Контентное наполнение БЗ ДО корпоративной нормативно-технической (НТД) и внутренней нормативной документацией (ВНД), включая стандарты ДО
10.	Внедрение дополнительных инструментов управления знаниями («Банк проблем», карты знаний и т.д.)	В течение 3-х лет с момента запуска СУЗ в ДО по пилотным бизнес-процессам	Повышение эффективности управления знаниями за счет внедрения дополнительных инструментов управления знаниями, применимых к СУЗ ДО

Кроме того, прорабатывается возможность реализации дополнительного функционала АИСУЗ по следующим направлениям:

- Новая система поиска;
- Использование ИИ при работе с документами;
- Расширение использования чат-ботов;
- Использование голосового помощника;
- Разработка и внедрение модуля онлайн обучения;
- Разработка и внедрение конструктора опросов;
- Разработка модуля по геймификации.

4.4.2. Развитие рационализаторской деятельности

Критерии отнесения предложений к рационализаторским:

– соответствие области деятельности Общества;

– наличие описательной части, не допускающей неопределенность в толковании предложения;

– новизна;

– полезность.

Рационализаторская деятельность регламентируется Положением о рационализаторской деятельности в АО «Россети Тюмень», утвержденным приказом Общества от 12.10.2023 № 556.

Разработчиком Положения является Департамент технологического развития и инноваций АО «Россети Тюмень». Периодическая проверка осуществляется:

– департаментом технологического развития и инноваций не реже одного раза в три года;

– группой внутренних аудиторов в соответствии с графиком проверок.

Общий порядок организации и ведения рационализаторской деятельности содержит следующие основные этапы:

1. Выявление рационализаторских предложений:

– предложение авторами и его направление на рассмотрение в Общество;

– рассмотрение заявления на рационализаторское предложение и принятие решения о его признании и включении в Реестр рационализаторских предложений Общества;

– формирование и утверждение Реестра рационализаторских предложений Общества.

2. Внедрение рационализаторских предложений:

– принятие решения о применении рационализаторского предложения в деятельности Общества, разработка плана мероприятий для реализации, проведение опытной проверки;

– применение рационализаторского предложения в деятельности Общества, оценка достигнутого эффекта;

– поощрение авторов рационализаторского предложения;

– выдача авторам удостоверения на рационализаторское предложение.

Развитие рационализаторской и изобретательской деятельности в АО «Россети Тюмень» планируется осуществлять в целях:

– активизации участия персонала в решении вопросов повышения эффективности работы Общества;

– развития массового технического творчества работников;

– развития творческого потенциала работников;

– повышения заинтересованности работников в результатах своего труда путем морального и материального стимулирования технического творчества.

Согласно Положению о рационализаторской деятельности в АО «Россети Тюмень» общее руководство рационализаторской деятельностью осуществляет первый заместитель генерального директора – главный инженер АО «Россети Тюмень».

Руководство рационализаторской деятельностью включает организацию приема, учета, первичной обработки, экспертизы заявлений на рационализаторское предложение, формирование бюджета на обеспечение рационализаторской деятельности, утверждение решения о применении рационализаторского предложения в деятельности Общества, оценку результата применения рационализаторского предложения в деятельности Общества, работу Комиссии по рационализаторской деятельности Общества.

Основной целью деятельности Комиссии по рационализаторской деятельности Общества является принятие решений о признании предложений рационализаторскими и их включении в Реестр рационализаторских предложений АО «Россети Тюмень».

Приказом Общества от 12.10.2023 № 556 утвержден состав комиссии по рационализаторской деятельности АО «Россети Тюмень». Председатель комиссии по рационализаторской деятельности: первый заместитель генерального директора – главный инженер. Члены комиссии по рационализаторской деятельности: руководители структурных подразделений исполнительного аппарата АО «Россети Тюмень».

Департамент управления персоналом и организационного проектирования Общества в соответствии с Положением о единой системе оплаты труда рабочих, руководителей, специалистов и служащих АО «Россети Тюмень (приложение 1 к Коллективному договору АО «Россети Тюмень» в редакции действующих соглашений) обеспечивает поощрение автора(ов) с использованием Методики определения вида и размера поощрения автора(ов) рационализаторского предложения.

Поощрение автора(ов) в результате применения рационализаторского предложения в деятельности Общества может быть оказано в материальной или нематериальной форме в зависимости от планового и фактического экономического эффекта от применения рационализаторского предложения.

В соответствии с Положением в АО «Россети Тюмень» ведется сводный Реестр рационализаторских предложений. Для удобства работы с Реестром выделены 15 основных областей деятельности. Реестр размещен на корпоративном портале Общества.

В ходе реализации программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» планирует развивать и расширять рационализаторскую деятельность, ориентируясь на лучшие практики отечественных и зарубежных компаний.

Именно сотрудники АО «Россети Тюмень», непосредственно вовлеченные в производственный процесс, наиболее детально представляют себе реальные возможности совершенствования и развития Общества.

Предложения сотрудников не только помогают решить повседневные задачи, но и позволяют руководству узнать о существовании серьезных проблем задолго до того, как они проявятся. Однако для того, чтобы сотрудники могли высказать свои идеи, предложить

нововведения в Обществе, необходимо устранить внутренние барьеры, наладить инновационный процесс.

Также следует отметить, что помимо рационализаторской деятельности в АО «Россети Тюмень» ведется изобретательская деятельность, представляющая собой комплекс мероприятий, направленных на выявление, закрепление прав и эффективное использование результатов интеллектуальной деятельности, получаемых в результате выполнения договоров на НИОКР, а также предусмотрено изобретательство в результате создания работниками АО «Россети Тюмень» служебных изобретений в рамках выполнения служебных заданий или трудовых обязанностей, руководствуясь Регламентом управления правами на результаты интеллектуальной деятельности группы компаний «Россети», утвержденным приказом ПАО «Россети» от 23.10.2023 № 458 «Об утверждении системы управления правами на результаты интеллектуальной деятельности».

Целевая (эталонная) модель процесса «Рационализаторская деятельность» приведена в разделе 4.2 Программы.

4.4.3. Развитие системы управления интеллектуальной собственностью и лицензионной деятельностью

Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности (далее – РИД) рассматривается в АО «Россети Тюмень» как часть деятельности в области инновационного и технологического развития, реализуемой в целях осуществления бизнес-стратегии Общества, в том числе как инструмент реализации мероприятий ПИР АО «Россети Тюмень».

Права на результаты интеллектуальной деятельности в Обществе, полученные в рамках инновационной деятельности (выполнение НИОКР и изобретательская деятельность), возникают в результате:

– регистрации РИД, созданных при выполнении договоров, в том числе договоров НИОКР;

– регистрации РИД, созданных работниками АО «Россети Тюмень» (служебных РИД), в том числе приобретение, в рамках выполнения служебных заданий или трудовых обязанностей;

– отчуждения в пользу АО «Россети Тюмень» исключительных прав на РИД;

– приобретения АО «Россети Тюмень» прав использования РИД по договору;

– перехода исключительных прав на РИД без договора (в порядке реорганизации юридического лица).

Содействие созданию и выявлению потенциально охраноспособных РИД, в том числе при осуществлении функций заказчика научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

В АО «Россети Тюмень» на регулярной основе проводится исследование рынка инновационных разработок и технологий с целью определения перспективных направлений проведения НИОКР.

Исполнителем на первом этапе выполнения работ по договору на НИОКР обязательно проводится патентный поиск. После получения результатов патентного поиска в рамках НИОКР проводятся патентные исследования, которые позволяют решать следующие задачи:

– определить технический уровень и тенденции развития в интересуемой области;

– выявить новизну технического решения;

– провести анализ патентной чистоты объекта поиска;

– определить ведущих разработчиков и изобретателей.

АО «Россети Тюмень» ведёт учет своих прав в рамках:

– ежеквартальной сетевой отчетности в части исполнения договоров на выполнение НИОКР;

– ежегодной отчетности по Программе инновационного развития;

– бухгалтерской отчетности в случае оформления НМА или основного средства.

Обеспечение правовой охраны РИД, осуществление соответствующих процедур по обеспечению правовой охраны, а также организации учета прав на РИД.

Правовая охрана РИД осуществляется в порядке, предусмотренном договором НИОКР, либо согласно решениям Общества, и подразделяется на:

– охрану документами исключительного права (патентами, свидетельствами) с регистрацией РИД через Роспатент;

– охрану режимом конфиденциальности (ноу-хау), в том числе режимом коммерческой тайны.

Решение о правовой охране РИД принимает ответственное подразделение Общества.

Правовую охрану РИД в зависимости от решения Заказчика могут осуществлять:

– Общество;

– Исполнитель / соисполнитель по договору НИОКР, оказания услуг;

– Центр компетенции РИД.

После проведения исполнителем по договору на выполнение НИОКР этапов, включающих проведение патентного поиска, патентных исследований и оформления проекта(ов) патентной заявки, договором на выполнение НИОКР предусматривается (в случае получения положительного результата НИОКР) обязательное заключение с потенциальным производителем результата НИОКР лицензионного соглашения.

Коммерциализация прав на РИД, в том числе определение перспективных направлений и рынков реализации прав на РИД.

В результате научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, реализуемых в Обществе, в зависимости от вида работ (научно-исследовательская, опытно-конструкторская или технологическая) могут быть получены следующие основные виды результатов:

– секрет производства (ноу-хау);

– программа для электронных вычислительных машин (программа для ЭВМ), база данных;

– изобретение, полезная модель, промышленный образец;

– научно-техническая документация (отчетная, научно-техническая, предпроектная и иная неохраноспособная документация);

– опытный образец.

В АО «Россети Тюмень» в зависимости от вида полученного результата НИОКР использование осуществляется по следующим направлениям:

– внедрение на производственных объектах, использование в собственной деятельности;

– передача прав на РИД, полученные в результате НИОКР, внешним организациям для использования в собственной деятельности или организации производства путем заключения лицензионных договоров.

Результаты НИОКР в виде программно-аппаратных комплексов, методических указаний, методических рекомендаций, секретов производства (ноу-хау) используются в собственной деятельности Общества и ДЗО ПАО «Россети».

В АО «Россети Тюмень» реализован механизм заключения лицензионных договоров на предоставление прав на РИД, полученных в рамках НИОКР.

В целях продвижения наиболее перспективных с точки зрения коммерциализации РИД, а также оказания комплексных экспертных и патентно-лицензионных услуг по сопровождению НИОКР в 2023 году между АО «Россети Тюмень» и Центром компетенций управления правами на результаты интеллектуальной деятельности в ПАО «Россети» и его дочерних обществах (АО «Россети Научно-технический центр»), определённым в соответствии с решением Правления ПАО «Россети» (протокол от 13.04.2021 №1059/8) заключены следующие договоры:

– Рамочный договор на оказание комплексных экспертных и патентно-лицензионных услуг по сопровождению НИОКР от 30.05.2023 № US04.1000.2023.264

– Лицензионный договор от 22.05.2023 № LC01.1000.2023.144 на право использования ОИС.

4.4.4. Управление нормативно-техническим регулированием по результатам инновационной деятельности

Правовые основы стандартизации, в том числе функционирования национальной системы стандартизации, установлены Федеральным законом от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».

Нормативно-техническое регулирование в группе компаний «Россети» организовано в рамках действующего Соглашения о координации и развитии системы нормативно-технического обеспечения в электросетевом комплексе, утвержденного решением Совета директоров ПАО «Россети» (протокол от 04.09.2014 № 163).

В рамках организации работы по данному направлению создан Координационный совет по развитию системы нормативно-технического обеспечения ПАО «Россети» (далее – Координационный совет), в который вошли представители исполнительного аппарата и дочерних электросетевых компаний группы компаний «Россети», в том числе АО «Россети Тюмень».

Первый заместитель генерального директора – главный инженер АО «Россети Тюмень» координирует и организовывает работу АО «Россети Тюмень» в рамках деятельности Координационного совета на основании Положения о Координационном совете по развитию системы нормативно-технического обеспечения ПАО «Россети», одобренного Советом директоров ОАО «Россети» (протокол от 04.09.2014 № 163), утвержденного распоряжением ПАО «Россети» от 30.04.2015 № 210р (в актуальной редакции).

Информация об актуальных нормативно-технических документах (далее – НТД), используемых группой компаний «Россети» в своей основной деятельности, приведена в Едином реестре нормативно-технических документов группы компаний «Россети» по обеспечению надежности и безопасности объектов электросетевого хозяйства (далее – Единый реестр НТД группы компаний «Россети»), утвержденном приказом ПАО «Россети» от 29.02.2024 № 89. В данный реестр вносится информация о разработанных стандартах организации, национальных и межгосударственных стандартах.

В целях реализации нормативно-технического обеспечения исполнительный аппарат и филиалы АО «Россети Тюмень» руководствуются Единым реестром НТД группы компаний «Россети», который применяется к исполнению приказом АО «Россети Тюмень» в части документов по разделу «Распределительные сети».

При реконструкции и новом строительстве, а также при техническом обслуживании, ремонтах и при эксплуатации электросетевых объектов работники исполнительного аппарата и филиалов АО «Россети Тюмень» руководствуются положениями документов, включенных в Единый реестр НТД группы компаний «Россети» в соответствии с их статусом:

– Действующий – положения документа должны учитываться в полном объеме., но с учетом структуры АО «Россети Тюмень»;

– Справочный – необходимость учета положений документа определяется профильным заместителем генерального директора АО «Россети Тюмень». Документ, носящий статус «справочный», не обязателен для исполнения.

Доступ к нормативно-правовым актам Российской Федерации обеспечен посредством информационно-справочной системы «КонсультантПлюс», информационно-справочной системы «Техэксперт», Электронной технической библиотеки (ЭТБ) «ГИС-Профи», справочно-образовательной платформы «Актион 360. Блочный» и других информационно-справочных систем, используемых в Обществе. Ведение и актуализация документов,

содержащихся в информационно-справочной системе «КонсультантПлюс» и других информационно-справочных системах, используемых в Обществе, осуществляется автоматически организациями, обеспечивающими сопровождение и функционирование информационно-справочных систем в соответствии с условиями договора на сопровождение.

Деятельность по разработке стандартов организации ведется согласно Плану разработки корпоративных нормативно-технических документов (стандартов организации) группы компаний «Россети» на 2024-2026 гг. (далее – План разработки корпоративных нормативно-технических документов), утвержденным приказом ПАО «Россети» от 14.12.2023 № 583 в актуальной редакции согласно приказу ПАО «Россети» от 10.10.2024 № 461 и в соответствии с требованиями следующих документов:

– ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения;

– Положение об организации разработки нормативно-технических документов, утверждено приказом ПАО «Россети» от 20.07.2021 № 340 (в актуальной редакции).

Жизненный цикл НТД включает в себя следующие этапы:

– планирование разработки НТД;
– подготовка технического задания на разработку НТД и его согласование;
– разработка НТД и его согласование;
– утверждение (внедрение) НТД;
– распространение и хранение НТД;
– актуализация (корректировка) НТД;
– отмена НТД.

В соответствии с Планом разработки корпоративных нормативно-технических документов АО «Россети Тюмень» является центром финансовой ответственности (функциональным заказчиком) по разработке следующих стандартов организации:

– Методические указания по измерению сопротивлений заземляющих устройств опор ВЛ без отсоединения грозозащитного троса (2021 – 2025 гг.);

– Область применения и порядок смешения трансформаторных масел (2023 – 2025 гг.);

– Методические указания по диагностированию технического состояния устройств РПН по АРГ в масле и показателям качества масла из бака контактора для трансформаторов напряжением 35-220 кВ (2023 – 2026 гг.);

– Методические указания по оценке состояния оборудования методом ультрафиолетового (оптического) контроля токоведущих частей и изоляции (2024 – 2027 гг.);

– Методические указания по контролю изоляции методом регистрации токов поляризации с определением влагосодержания и степени полимеризации (2026 – 2028 гг.).

В рамках Плана разработки корпоративных нормативно-технических документов совместно с АО «Россети Тюмень» разрабатывается Стандарт организации «Типовая инструкция по компенсации емкостного тока замыкания на землю в электрических сетях 6-35 кВ» (2015 – 2025 гг.), центром финансовой ответственности которого является ПАО «Россети Волга».

Кроме того, в период 2022 – 2024 гг. в рамках договора АО «Россети Тюмень» с АО «Россети Научно-технический центр» разработаны Региональные карты климатического районирования (карты ветровых нагрузок, карты гололедных нагрузок, карты гололедно-ветровых нагрузок, карты среднегодовой продолжительности гроз в часах, карты пляски проводов) на территории эксплуатационной ответственности (обслуживания) АО «Россети Тюмень» по субъектам Российской Федерации, а именно: Ханты-Мансийский автономный округ – Югра; Ямало-Ненецкий автономный округ;

Тюменская область (без автономных округов).

Региональные карты климатического районирования (карты ветровых нагрузок, карты гололедных нагрузок, карты гололедно-ветровых нагрузок включены в новый стандарт организации ПАО «Россети» СТО 34.01-21-007-2024 «Методические указания по применению альбомов карт климатического районирования территории» (утвержден приказом ПАО «Россети» от 14.06.2024 № 266), в котором собран полностью альбом карт климатического районирования по всем регионам Российской Федерации. Приказом ПАО «Россети» от 23.09.2024 № 431 включены карты по 64 субъектам (приложение А). Стандарт включен в Единый реестр НТД в статусе «действующий» для распределительных сетей, в статусе «действующий» для магистральных сетей.

Настоящий стандарт организации содержит карты климатического районирования в масштабе 1: 500 000 - 1:1000000 по максимальной скорости ветра, по максимальной толщине стенки гололеда, по максимальной ветровой нагрузке при гололеде с вероятностью не превышения климатических параметров 0,96 (повторяемостью 1 раз в 25 лет), и среднегодовой продолжительности гроз в часах, разработанные с учетом актуальных данных гидрометеорологических наблюдений. При составлении карт климатического районирования были использованы актуальные данные многолетних наблюдений метеорологических станций, расположенных на исследуемых территориях административного деления Российской Федерации и прилегающих к ним территориях, а также акты расследований технологических нарушений в работе линий электропередачи вследствие воздействия климатических факторов (ветра, гололедно-изморозевых отложений, отложений мокрого снега, ветровых нагрузок при гололеде) и грозовых воздействий.

Вместе с тем отменен СТО 56947007-29.240.01.189-2014 «Методические указания по применению альбомов карт климатического районирования территории по субъектам РФ» (утвержден приказом ПАО «Россети» от 03.10.2014 № 444).

Кроме того, АО «Россети Тюмень» участвует в публичных обсуждениях в рассмотрении проектов межгосударственных и национальных стандартов, по которым ПАО «Россети» ведет деятельность по разработке нормативно-технических документов в рамках деятельности подкомитетов (ПК) ТК 016 «Электроэнергетика» при Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт):

- ПК-2 «Электрические сети (магистральные и распределительные)»;
- ПК-6 «Силовая электроника в электроэнергетике».

В рамках научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, реализуемых в Обществе, могут быть разработаны следующие основные типы НТД:

- Стандарты организации (СТО);
- Технологические инструкции и регламенты;
- Технические условия (ТУ);
- Паспорта изделий;
- Руководства по эксплуатации.

В АО «Россети Тюмень» в зависимости от типа НТД разработка НТД осуществляется по следующим направлениям:

- утверждение НТД на уровне Группы компаний Россети с включением их в Единый реестр НТД группы компаний «Россети» (такие как стандарты организации);
- утверждение НТД на уровне АО «Россети Тюмень» (такие как технологические инструкции и регламенты) с включением их в Реестр НТД АО «Россети Тюмень»;
- утверждение НТД на уровне филиалов АО «Россети Тюмень» (такие как паспорта изделий, руководства, инструкции по эксплуатации) с включением их в перечни НТД на рабочих местах структурных подразделений филиалов Общества.

Результаты НИОКР, полученные в области нормативно-технического регулирования, используются в производственной деятельности Общества и ДО ПАО «Россети».

В АО «Россети Тюмень» реализован механизм внесения разработанных НТД в Реестр НТД АО «Россети Тюмень» и в перечни НТД структурных подразделений Общества, обеспечивающих эксплуатацию оборудования объектов электроэнергетики и поддержание технологических режимов функционирования объектов электроэнергетики в зоне эксплуатационной ответственности в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденными приказом Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 (Раздел VI), для последующего ознакомления персонала и руководства в работе для обеспечения надежного и безаварийного энергоснабжения потребителей.

4.5. Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий

4.5.1. Система планирования и организации научно-технической деятельности, система внедрения инновационных решений

Существующая система управления инновационной деятельностью представляет собой вертикально интегрированную многоуровневую систему, включающую в себя формирование научно-технических проблем с учетом внутренних производственных потребностей и внешних технологических вызовов, реализацию соответствующих НИОКР, использование и коммерциализацию их результатов, внедрение инновационных решений.

В АО «Россети Тюмень» применяется система разработки НИОКР и внедрения инновационных решений, полученных по результатам разработки НИОКР, которая охватывает весь жизненный цикл: от выявления научно-технических проблем до внедрения и тиражирования инновационных решений в практической деятельности, а также коммерциализации созданных или полученных РИД. Решение о разработке или приобретении технологии принимается в зависимости от наличия готовых решений на рынке, возможности их приобретения и эффективности их применения для интенсификации производственных процессов. Вместе с тем, АО «Россети Тюмень» ведет разработку собственной инновационной продукции и технологий при необходимости применения уникальных решений.

Система планирования и организации научно-технической деятельности и внедрения инновационных решений функционирует в соответствии с требованиями следующих документов Общества:

– Положение о порядке разработки и выполнения Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень», утверждено приказом АО «Россети Тюмень» от 06.06.2022 № 273;

– Регламент формирования и реализации Программы НИОКР ПАО «Россети» и Плана проведения НИОКР АО «Россети Тюмень», утвержден приказом АО «Россети Тюмень» от 26.09.2023 № 493;

– Положение о рационализаторской деятельности в АО «Россети Тюмень», утверждено приказом АО «Россети Тюмень» от 12.10.2023 № 556;

Организация инновационной деятельности в Обществе направлена на реализацию алгоритма разработки, апробации и дальнейшего широкого применения инновационных решений.

Инновационные проекты формируются из трех источников:

– результаты НИОКР, выполненные по заказам Общества;

– предложения разработчиков, прошедшие рассмотрение в рамках системы «одного окна» и предусматривающие апробацию;

– инновационная продукция, освоенная в производстве и предлагаемая на рынке.

Перечень основных этапов жизненного цикла инновационных проектов с учётом отраслевой специфики электроэнергетики приведен на рисунке 4.5.1.

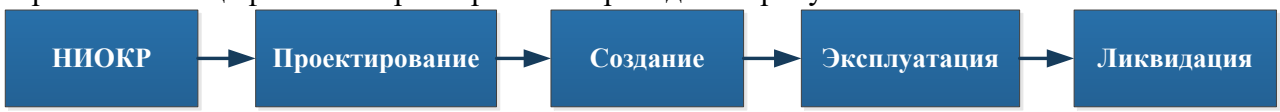


Рисунок 4.5.1. Основные этапы жизненного цикла инновационных проектов

На этапе «НИОКР» проводятся научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы, разрабатывается конструкторская и технологическая документация.

На этапе «Проектирование» разрабатываются детальные требования к основным производственным фондам (далее – ОПФ), создаваемым в рамках инновационного проекта, технико-экономическое обоснование проекта, проектно-сметная документация.

На этапе «Создание» реализуются процессы производства, поставки и монтажа ОПФ, задействованного в инновационном проекте. Результатом этапа является производственный актив, введенный в эксплуатацию. На данном этапе осуществляются основные инвестиции в проект.

На этапе «Эксплуатация» производственный актив используется по назначению и поддерживается в работоспособном состоянии за счет проведения технического обслуживания, текущих, средних и капитальных ремонтов. На данном этапе осуществляются основные эксплуатационные расходы и достигаются основные эффекты от инновационного проекта.

На этапе «Ликвидация» реализуются процессы вывода ОПФ из эксплуатации, его ликвидации (его безопасного уничтожения или переработки). Основным документальным подтверждением завершения этапа является акт о списании ОПФ.

План проведения НИОКР АО «Россети Тюмень» является частью Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» и формируется на основании актуальных проблем электросетевого комплекса и перспективных направлений инновационного развития.

В Программу НИОКР включаются мероприятия, имеющие своей целью создание принципиально новых разработок, технологий, методов, а также улучшение существующих технологий, в том числе направленных на импортозамещение.

Алгоритм планирования и реализации План проведения НИОКР АО «Россети Тюмень», как элемента инновационной деятельности в АО «Россети Тюмень», включает в себя следующие этапы:

- определение актуальных тематик НИОКР;
- первичный сбор Заявок в Программу НИОКР;
- формирование Предложений по согласованным заявкам;
- экспертиза Предложений в Программу НИОКР;
- формирование Программы НИОКР;
- работа с результатами НИОКР.

Реализация этапов осуществляется в соответствии с Регламентом формирования и реализации программы НИОКР группы компаний «Россети», утвержденным приказом ПАО «Россети» от 28.08.2019 № 173.

Инновационные проекты характеризуются отраслевой спецификой, проявляющейся в наличии специфических видов эффектов, которые необходимо учитывать при оценке экономической эффективности. При оценке эффективности инновационного проекта учитываются только релевантные затраты и эффекты. Состав релевантных затрат и эффектов изменяется при оценке эффективности инновационного проекта на разных этапах его реализации.

Отбор и приоритезация инновационных проектов осуществляется путем анализа показателей эффективности по каждому проекту по следующим направлениям:

– оценка экономической эффективности проекта;

– оценка значимости нефинансовых эффектов для деятельности Общества.

Распоряжением ПАО «Россети» от 12.07.2024 № 380р утвержден Технологический реестр по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети» (далее – Технологический реестр), которым АО «Россети Тюмень» руководствуется при формировании и реализации проектов и мероприятий Программы инновационного развития.

Все мероприятия должны выполняться на современных технических решениях, в соответствии с Положением «О единой технической политике» ПАО «Россети» и предусматривать сравнительный анализ вариантов с применением инновационных технических решений, обеспечивать исполнение ключевых показателей эффективности Общества.

Реализация мероприятий по внедрению цифровых систем управления электроэнергетическими объектами при их реконструкции и строительстве является приоритетным по сравнению с традиционными (аналоговыми) системами управления.

В 2024-2029 гг. планируется развитие и совершенствование системы планирования и организации научно-технической деятельности и внедрения инновационных решений в направлении повышения уровня координации и автоматизации бизнес-процессов, роста уровня компетенций АО «Россети Тюмень» по определению приоритетных направлений научно-технического развития для собственного развития с учетом стратегических направлений Общества.

Целевая (эталонная) модель процесса «Планирование и реализация НИОКР» и блок-схема целевой (эталонной) модели процесса «Реализация инновационных проектов полного жизненного цикла» приведены в разделе 4.2 Программы.

4.5.2. Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ научными организациями

В рамках совершенствования системы партнерства с научными и образовательными организациями, расширения и повышения эффективности использования компетенций, научно-технологического задела, АО «Россети Тюмень» на постоянной основе сотрудничает с научными организациями (АО Институт «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ», ОАО «НИИПТ», ООО «Институт электроэнергетики Новосибирского государственного технического университета», АО «Россети Научно-технический центр», ООО «Научно-производственная компания УралЭнерго-Инжиниринг» и пр.)

В рамках деятельности по формированию и ежегодной актуализации портфеля проектов НИОКР Обществом используются предложения, поступающие от научных организаций, а также ведется рассылка запросов в научные организации для сбора предложений для решения актуальных научно-технических проблем.

Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием научных организаций по заказу АО «Россети Тюмень» НИОКР на 2025-2030 гг., приведена в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1

Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием научных организаций по заказу АО «Россети Тюмень» от общего объема финансирования НИОКР

Наименование показателя	Ед. изм.	Год						
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2035
Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием научных организаций, не менее	%	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0

В период с 2021 по 2023 гг. научными организациями по заказу Компании реализовано 3 НИОКР и 1 НИР общим объёмом актирования 100,4 млн руб. (без НДС). Среднегодовой объем затрат научных исследований и разработок, выполненных научными организациями за период 2021-2023 гг. составил 100 % от общих затрат НИОКР.

С привлечением научных организаций в 2025-2030 гг. планируется выполнить не менее 3 проектов НИОКР.

5. Развитие партнерства в сферах образования и науки

Все больше внимания уделяется качеству человеческих ресурсов, как нематериальной составляющей стоимости компании, меняется подход к самому персоналу: от использования кадрового ресурса к формированию и развитию человеческого капитала.

Ключевыми вызовами в управлении персоналом являются увеличение среднего возраста сотрудников при одновременном снижении уровня укомплектованности промышленно-производственного персонала ввиду возрастающего дефицита кадров на рынке труда в регионах, вызванного демографическими трендами, географической мобильностью персонала, а также оттоком персонала из энергетической в смежные отрасли экономики, способные обеспечить более конкурентоспособный уровень оплаты труда (строительство, транспорт, логистика, сервис).

В целях повышения привлекательности ценностного предложения работодателя для обеспечения возможности эффективного привлечения, удержания персонала и повышения уровня производительности труда, развития кадрового потенциала, в рамках реализации кадровой политики решаются, в том числе, следующие задачи:

– развитие корпоративной системы образования, в том числе приведение системы профессионального обучения в соответствие с лучшими мировыми практиками, повышение эффективности взаимодействия с провайдерами образовательных услуг;

– развитие системы профессионального и карьерного роста персонала, основанной на принципах предоставления равных возможностей сотрудникам и объективности оценки компетенций, достижений и признания заслуг;

– формирование эффективной молодежной политики, направленной на профориентацию школьников и студентов, повышение привлекательности бренда работодателя, а также реализацию профессионального и творческого потенциала молодых работников для решения стратегических задач.

5.1. Обучение и развитие персонала компании

Таблица 5.1

Перечень учебных заведений, с которыми АО «Россети Тюмень» заключены соглашения о сотрудничестве и совместной деятельности

ИА/Филиал	Город	Наименование образовательного учреждения
Образовательные организации среднего профессионального и высшего образования		
Тюменские электрические сети	Тюмень	ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
		ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
		ФГКВОУ ВО «Тюменское высшее военно-инженерное командное училище имени маршала инженерных войск А.И. Прошлякова»
		ГАПОУ ТО «Тюменский колледж производственных и социальных технологий»
		ГАПОУ ТО «Тюменский техникум строительной индустрии и городского хозяйства»
Тюменские электрические сети	Омск	ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»

ИА/Филиал	Город	Наименование образовательного учреждения
Тюменские электрические сети	Ишим	ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»
Тюменские электрические сети	Ялуторовск	ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»
Тюменские электрические сети	Тобольск	ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»
Энергокомплекс	Нягань	БУ ПО ХМАО-Югры «Няганский технологический колледж"
Энергокомплекс	Белоярский	БУ ПО ХМАО-Югры «Белоярский политехнический колледж»
Урайские электрические сети	Урай	БУ ПО ХМАО-Югры «Урайский политехнический колледж»
Урайские электрические сети	Урай	БУ «Советский политехнический колледж»
Урайские электрические сети	Урай	БУ «Югорский политехнический колледж»
Нефтеюганские электрические сети	Нефтеюганск	ФГБОУ ВО «Нефтеюганский индустриальный колледж»
Нефтеюганские электрические сети	Ханты-Мансийск	ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»
Нефтеюганские электрические сети	Новосибирск	ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»
Нефтеюганские электрические сети	Иваново	ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Ноябрьские электрические сети	Ноябрьск	ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» «Филиал ТИУ в г. Ноябрьске»
Северные электрические сети	Новый Уренгой	ГБПОУ ЯНАО «Новоуренгойский многопрофильный колледж»
Северные электрические сети	Салехард	ГБПОУ ЯНАО «Ямальский многопрофильный колледж»
Когалымские электрические сети	Когалым	БУ ПО ХМАО-Югры «Когалымский политехнический колледж»
Северные электрические сети	Новый Уренгой	БУ «Радужнинский политехнический колледж»
Нижневартовские электрические сети	Нижневартовск	ФГБОУ ВО «Нижневартовский государственный университет»
		БУ ПО ХМАО-Югры «Нижневартовский политехнический колледж»
Сургутские электрические сети, Исполнительный аппарат	Сургут	БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет»
		БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный педагогический университет»
		АУ ПО ХМАО-Югры «Сургутский политехнический колледж»
	Челябинск	ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»
	Екатеринбург	ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»
Образовательные организации среднего общего образования		
Северные электрические сети	Новый Уренгой	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя школа №8»
Нижневартовские электрические сети	Нижневартовск	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя школа №5»
Исполнительный аппарат	Сургут	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Лицей №3»
Урайские электрические сети	Урай	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №6»

ИА/Филиал	Город	Наименование образовательного учреждения
Ноябрьские электрические сети	Ноябрьск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №7»
Тюменские электрические сети	Тюмень	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №16»
		ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» общеобразовательный лицей

Таблица 5.2

Перечень учебных заведений, базовые кафедры которых, открыты на базе АО «Россети Тюмень»

№ п/п	ИА/Филиал	Год начала реализации	Наименование опорной образовательной организации среднего профессионального и высшего образования	Наименование базовой кафедры
1	Нижневартовские электрические сети	2020	ФГБОУ ВО «Нижневартовский государственный университет»	Кафедра «Энергетика»
2	Тюменские электрические сети	2018	ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»	Кафедра «Электроэнергетика и электротехника»

Основными задачами взаимодействия с образовательными организациями являются:

– реализация совместных проектов, направленных на стимулирование инновационной активности молодых специалистов Компании и учащихся;

– создание системы непрерывного образования, развитие практико-ориентированных моделей обучения, в том числе на основе модели дуального обучения;

– совместная разработка специализированных программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала (включая переподготовку в сфере управления интеллектуальной собственностью научно-технического и инженерного персонала);

– участие в разработке образовательных и профессиональных стандартов;

– вовлечение в преподавательскую деятельность и разработку учебных планов сотрудников Компании.

Таблица 5.3

Показатели эффективности организации системы непрерывного образования

Наименование показателя	Ед. изм.	Целевые значения показателя					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Количество сотрудников Компании, проходящих переподготовку в образовательных организациях высшего образования	чел.	1	1	1	1	1	1
Объем фактически направленных средств на осуществление профессиональной переподготовки сотрудников Компании в образовательных организациях высшего образования	тыс. руб.	100	100	100	100	100	100
Количество сотрудников Компании, проходящих повышение квалификации в образовательных организациях высшего образования	чел.	10	10	10	10	10	10
Объем фактически направленных средств на осуществление повышения квалификации сотрудников Компании в образовательных организациях высшего образования	тыс. руб.	100	100	100	100	100	100

Обучение и развитие персонала является приоритетным направлением кадровой политики компании, нацеленным на сбалансированное развитие как перспективных профессиональных, в том числе цифровых, компетенций, так и повышение личной эффективности работников.

Формирование планов подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников осуществляется с учетом следующих подходов:

− обеспечение безусловного выполнения требований по обязательному обучению персонала;

− приоритетность обучения по программам подготовки, поддерживающим внедрение новой техники, технологий, оборудования.

В 2020 году в АО «Россети Тюмень» создан корпоративный учебный центр по месту расположения филиала Нижневартовские электрические сети. В настоящее время учебный центр успешно решает задачу обучения персонала в условиях территориально-распределенной организации и быстро меняющейся среды, обеспечивает непрерывность, доступность и единство подходов к процессу подготовки. Ресурсы и широкие возможности корпоративного учебного центра позволяют наращивать объемы по количеству обученного персонала: в 2024 году было обучено более 1500 человек, в 2025 году планируется обучить более 4000 работников. Учебный центр отвечает современным требованиям к технологическому и функциональному обеспечению и является уникальным в электроэнергетической отрасли, представляя собой целостную образовательную платформу, состоящую из:

– учебных и тренажерных классов с симуляторами и компьютерными комплексами;

– лабораторий (РЗА, АСУ ТП, системы учета электроэнергии, системы связи и др.);

– электросетевых полигонов с действующим оборудованием (полигона распределительных сетей 0,4– 10 кВ, полигона магистральных электрических сетей 35–500 кВ).

Корпоративный учебный центр гибко адаптируется под актуальные запросы отрасли. Основными направлениями подготовки являются:

- эксплуатация электрических сетей;
- оперативно-диспетчерское управление;
- релейная защита и автоматика;
- диагностика электрооборудования;
- охрана труда;
- развитие надпрофессиональных компетенций.

На сегодняшний день портфель «Россети Тюмень» включает в себя 131 образовательную программу повышения квалификации и профессиональной подготовки. Наиболее востребованные программы:

- Электромонтер оперативно-выездной бригады;
- Электромонтер по ремонту воздушных линий;
- Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;
- Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики;
- Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств;
- Подготовка по переключениям в электроустановках;
- Эксплуатация, ремонт и наладка выключателей типа ВМТ-110;
- Ремонт и эксплуатация электромагнитных и пружинных приводов масляных выключателей;
- Работа на высоте.

Постоянно расширяется перечень форматов обучения, активно ведется разработка новых программ, в том числе по развитию лидерских, управленческих и бизнес-компетенций. Учебный центр обладает значительным опытом по разработке

дистанционных курсов и проведению дистанционного обучения по различным инженерным направлениям.

Компания рассматривает повышение квалификации и переподготовку работников в учебных заведениях высшего образования как важнейшее направление повышения кадрового потенциала, что необходимо для эффективного решения вопросов инновационной деятельности.

Важным направлением сотрудничества с учебными заведениями является переподготовка и повышение квалификации работников АО «Россети Тюмень», в том числе по программам, разработанным и актуализированным с учетом потребностей Компании.

Повышение квалификации и переподготовка работников осуществляется, в основном, по направлениям текущей производственной деятельности с целью обеспечения функционирования бизнес-процессов и работоспособности производственных объектов, но особую актуальность имеют программы повышения квалификации и переподготовки по инновационным направлениям деятельности.

В таблице 5.4 представлен перечень мероприятий, направленных на создание и совершенствование условий для обеспечения высокого качества профессиональной подготовки работников по основным направлениям деятельности АО «Россети Тюмень», запланированных в рамках программы инновационного развития.

Таблица 5.4.

Перечень мероприятий, запланированных в рамках программы инновационного развития

Содержание работ	Сроки				
	2025	2026	2027	2028	2029
Мониторинг профильных учебных заведений для организации совместной деятельности, заключение соглашений о сотрудничестве	+	+	+	+	+
Осуществление взаимодействия с учебными заведениями в направлении формирования и реализации совместных программ подготовки молодых специалистов, привлечения работников компании к участию в учебном процессе, организации прохождения практики и стажировок в подразделениях Общества учащихся учебных заведений	+	+	+	+	+
Проведение научно-практической конференции, участниками которой могут стать студенты профильных факультетов учебных заведений, учащиеся школ	+	+	+	+	+
Определение потребности в молодых специалистах	+	+	+	+	+
Участие в распределении молодых специалистов, оканчивающих профильные учебные заведения	+	+	+	+	+
Рассмотрение учебных программ образовательных организаций для внесения предложений/дополнений, при необходимости	+	+	+	+	+
Проведение профориентационной работы среди учащихся учебных заведений, организация экскурсий на объекты компании, проведение дня Компании для учащихся	+	+	+	+	+
Внесение предложений учебным заведениям по использованию новых форм и технологий обучения	+	+	+	+	+
Создание на базе учебных учреждений энергоклассов, энергокружков, энергогрупп	+	+	+	+	+
Разработка и утверждение ежегодного плана обучения персонала	+	+	+	+	+
Анализ результативности обучения персонала с целью выработки решений, направленных на оптимизацию затрат на подготовку и эффективности подготовки работников	+	+	+	+	+
Подбор востребованных Обществом программы обучения в области инновационного развития	+	+	+	+	+
Разработка программ дополнительного образования,	+	+	+	+	+

Содержание работ	Сроки				
	2025	2026	2027	2028	2029
направленных на развитие цифровых компетенций работников Компании					
Участие в разработке спецкурсов по новым технологиям в энергетике для включения в базовые программы профессионального образования	+	+	+	+	+
Внедрение новых форм и технологий обучения, в т.ч. дистанционного обучения, веб-семинаров и т.п.	+	+	+	+	+

5.2. Взаимодействие с вузами в сфере подготовки кадров

Сотрудничество с образовательными организациями осуществляется по следующим основным направлениям:

– реализация совместных профориентационных мероприятий;

– привлечение учащихся и преподавателей образовательных организаций к участию в мероприятиях, реализуемых Обществом;

– создание профильных энергокружков, энергоклассов, энергогрупп, базовых кафедр в образовательных организациях-партнерах;

– проведение производственной практики студентов;

– реализация программы стажировки, стипендиальной программы Общества;

– организация целевой подготовки кадров в интересах общества;

– организация работы студенческих отрядов;

– проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

– разработка предложений по актуализации учебных программ и курсов по востребованным Обществом направлениям подготовки;

– выработка рекомендаций по внедрению актуальных учебных курсов в учебные программы и планы образовательных учреждений, осуществляющих подготовку специалистов для электросетевого комплекса;

– привлечение работников Общества, имеющих соответствующую квалификацию, к участию в учебном процессе образовательных организаций, к работе органов управления образовательных организаций;

– формирование тематики и обеспечение кураторства написания курсовых и выпускных квалификационных работ, диссертационных исследований со стороны экспертов-практиков из числа работников Общества;

– организация прохождения стажировок профессорско-преподавательского состава образовательных организаций в Обществе;

реализация программ прикладного и дуального обучения.

5.3. Взаимодействие с вузами в сфере НИОКР

5.3.1. Проведение организациями высшего образования исследовательских (конструкторских, технологических) работ

Взаимодействие АО «Россети Тюмень» с образовательными организациями среднего профессионального и высшего образования в сфере разработки технологий и инноваций осуществляется преимущественно в рамках реализации НИОКР. Взаимодействие ведется на основе элементов модели «открытых инноваций», в которой предполагается активное вовлечение сторонних организаций в проведение НИОКР, а также в разработку инновационных технологий.

Основные формы сотрудничества с образовательными организациями среднего профессионального и высшего образования:

– сотрудничество в образовательной, научной и научно-практической сферах;

– проведение НИОКР.

В рамках формирования Плана проведения НИОКР Общество ежегодно определяет предметные направления, планируемые к заказу у образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования. На стадии формирования портфеля НИОКР ООВО привлекаются к выявлению проблем научно-технического характера и подготовке предложений по проектам НИОКР.

Одновременно с этим, образовательные организации среднего профессионального и высшего образования в инициативном порядке направляют в АО «Россети Тюмень» свои предложения по решению научно-технических проблем и тематикам проектов НИОКР, которые могут представлять потенциальный интерес и быть использованы для формирования портфеля проектов НИОКР Общества.

В период 2021-2023 гг. выполнялись НИОКР с привлечением следующих ВУЗ:

– ФГБОУ ВО «Новосибирский Государственный Технический Университет»;

– ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»;

Общий объем затрат на работы, выполняемые образовательными организациями по заказам АО «Россети Тюмень» в период 2021-2023 гг. составил более 18,8 млн руб.

В рамках, выполняемых и планируемых к выполнению НИОКР в период 2024-2029 планируется участие следующих ВУЗ:

– ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)».

– ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова».

– Институт радиоэлектроники и информационных технологий ИРИТ-РТФ Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

– ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ.

В дальнейшем АО «Россети Тюмень» планирует расширять список привлекаемых образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования к выполнению НИОКР с учётом их профиля и специфики деятельности.

Планируемая доля затрат АО «Россети Тюмень» на НИОКР, выполняемых ООВО и Ассоциациями с их участием относительно общего объема затрат на НИОКР в разрезе по годам приведена в таблице 5.6.

Таблица 5.5

Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием ООВО

Наименование показателя	Ед. изм.	Прогноз	Год					
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2035
Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием образовательных организацией высшего образования, не менее	%	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4

В целях исполнения указанного показателя, АО «Россети Тюмень» в том числе предусмотрено в технических заданиях на выполнение НИОКР обязательное требование по привлечению ВУЗ в объеме не менее 11,4% от общих затрат Исполнителя по Договору.

В 2024-2029 гг. предусмотрено финансирование перспективных НИОКР по основным направлениям инновационного развития, реализуемых ООВО совместно с научными организациями, в размере не менее 72,9 млн руб.

Дальнейшее развитие сотрудничества АО «Россети Тюмень» с образовательными организациями в научной сфере предполагает реализацию следующих организационных мероприятий:

– проведение семинаров, круглых столов для обсуждения возможностей дальнейшего участия ООВО в выполнении Плана НИОКР (по мере поступления запросов и предложений от образовательных организаций);

– участие представителей ООВО в качестве экспертов в заседаниях Технического совета АО «Россети Тюмень» с целью рассмотрения результатов реализации Плана НИОКР Общества.

6. Развитие взаимодействия со сторонними организациями, применение принципа «открытых инноваций»

Открытые инновации – это современный подход к техническим и технологическим решениям, который даёт возможность предприятиям сокращать сроки их разработки, выхода на серийное производство и внедрение, и, таким образом, начать раньше получать прибыль от совместного создания и коммерциализации инновационных проектов. Общество продолжает работу по переходу к модели «открытых инноваций», создают механизмы по получению инновационных решений извне, в том числе путем выстраивания механизмов взаимодействия с поставщиками товаров, работ, услуг, в т.ч. из числа малых и средних предприятий (далее – МСП).

6.1. Развитие системы внедрения инновационных решений, предлагаемых сторонними организациями, система «одного окна»

Принимая во внимание специфику ПАО «Россети» и его роль в развитии инноваций, перспективным направлением является создание и развитие простой и прозрачной системы взаимодействия с субъектами отраслевой инновационной экосистемы, предлагающей инновационные решения и технологии, ориентированные под текущие потребности и задачи.

Создание разветвленной партнерской инфраструктуры, построенной по модели «открытых инноваций», ориентированной на взаимодействие с институтами развития, НИИ, вузами, представителями малого и среднего бизнеса, фондами, зарубежными партнерами и прочими объектами инновационной экосистемы позволяет использовать сильные стороны контрагентов, отбирать лучшие проекты и технологии на внешнем рынке.

Взаимодействие с внешними поставщиками инновационных решений посредством системы «одного окна» осуществляется путем удаленного направления заявителями предложений на экспертизу. Реализуются мероприятия в формате «одного окна» по рассмотрению обращений субъектов МСП с предложениями внедрения продукции в соответствии с потребностями ПАО «Россети» в высокотехнологичных и инновационных решениях.

На сайтах ПАО «Россети» и АО «Россети Тюмень» сформированы разделы «Научно-техническое развитие» и «Технологическое развитие и инновации», предусматривающие возможность информирования и взаимодействия со сторонними организациями, потенциальными поставщиками инновационных решений.

В разделах опубликована следующая информация:

– регламент формирования и реализации программы НИОКР группы компаний «Россети»

– основные результаты выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, а также полученных РИД и практике их использования в ПАО «Россети»;

– реестр наиболее перспективных с точки зрения коммерциализации РИД группы компаний «Россети»;

– политика инновационного развития;

– контактные данные для обращений по вопросам инновационного развития.

В соответствии с Регламентом формирования и реализации программы НИОКР группы компаний «Россети» (далее – Регламент) определен перечень актуальных направлений исследований НИОКР, рекомендованных к реализации в группе компаний

«Россети»)).

ПАО «Россети» ежегодно предлагает ДО, вузам, научно-исследовательским институтам, проектным, производственным, средним и малым инновационным предприятиям, а также физическим лицам принять участие в формировании программы НИОКР.

Предложения должны быть оформлены в соответствии с формой предоставления информации (приложение 3 к Регламенту), размещенной на сайте ПАО «Россети» по адресу:

Для включения в программу НИОКР заявка должна относиться к актуальным тематикам НИОКР, опубликованным на сайте ПАО «Россети».

Заявки в программу НИОКР направляются на электронный адрес niokr@rosseti.ru.

Оформленные предложения, не относящиеся к проектам НИОКР, направляются на единый электронный адрес innovation@fsk-ees.ru.

В целях поиска перспективных технологий, решений и их отработки в рамках пилотного внедрения в электросетевом комплексе ПАО «Россети» совместно с Фондом «Сколково» проводится ежегодный конкурс инновационных проектов и разработок в сфере электроэнергетики «Энергопрорыв» (далее – Конкурс).

Конкурс направлен на выявление проектов ранней стадии для реализации НИОКР совместно с ДО ПАО «Россети», подбор и подготовку пилотных проектов для апробации и опытно-промышленной эксплуатации на объектах ПАО «Россети».

В 2024 году прорабатывается актуализация формата Конкурса. Планируется изменение концепции конкурса в части поиска и отбора инновационных технологий для последующего апробирования в электросетевом комплексе (более подробная информация о проведении конкурса «Энергопрорыв» приведена в разделе 4.5 «Развитие взаимодействия с субъектами инновационной инфраструктуры»).

Концепция разрабатывается для реализации непосредственно на производственных площадях интеллектуальной лаборатории цифровых сетей (ИЛЦС) в Санкт-Петербурге.

6.2. Реализация взаимодействия с субъектами инновационной инфраструктуры

6.2.1. Взаимодействие с институтами развития

В рамках реализации Программы инновационного развития ПАО «Россети» уделяется особое внимание формированию взаимоотношений с российским институтам инновационного развития: НКО Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (далее – Фонд «Сколково»).
В числе основных направлений взаимодействия – решение технологических задач, в том числе в области импортозамещения, расширение использования инновационных предложений высокотехнологичных предприятий.

ПАО «Россети» и Фонд «Сколково» ежегодно проводят Конкурс («Энергопрорыв») инновационных разработок в сфере интеллектуальной электроэнергетики, призванный объединить усилия и знания представителей разных областей науки и техники для создания в России электроэнергетической системы будущего.

Конкурс проводится при поддержке Инфраструктурного центра НТИ «Энерджинет», Министерства энергетики Российской Федерации, АНО «Агентство стратегических инициатив», Правительства Москвы.

Ключевые информационные партнеры – журнал «Электроэнергия. Передача и распределение» и журнал «Энергетическая политика».

Конкурс предусматривает пошаговую экспертизу проектных предложений, их доработку в ходе взаимодействия с экспертами, а впоследствии для лучших проектов – специальную работу по созданию дорожных карт реализации и дальнейшему воплощению проектов.

Конкурс направлен на достижение следующих целей: поиск перспективных

технологий, решений и их отработка в рамках пилотного внедрения в электросетевом комплексе; внедрение и тиражирование инноваций в электросетевом комплексе; привлечение стартапов к решению конкретных технических задач группы компаний «Россети»; поиск перспективных специалистов для их привлечения к решению задач инновационного развития группы компаний «Россети».

Конкурс зарекомендовал себя как действенный инструмент поиска и отбора инновационных решений в сфере электроэнергетики и внедрения на объектах группы компаний «Россети» наиболее успешных из них. В рамках конкурса сформировалась экосистема инновационных компаний и проектов, а также команд стартапов, ученых и специалистов в области электроэнергетики. Развитие экосистемы реализовано на базе новой платформы gridology.sk.ru.

В 2024 году в проработке находилась концепция распространения Конкурса (поиск и отбор для последующего апробирования в электросетевом комплексе инновационных технологий) до общеотраслевого уровня.

Начиная с 2025 года Конкурс запланирован к проведению в г. Санкт Петербурге на базе исследовательского центра группы компаний «Россети» – Интеллектуальной лаборатории цифровых сетей.

Ежегодно АО «Россети Тюмень» принимает участие и организует взаимодействие с российскими вузами-партнерами, научными организациями, инновационными компаниями, производственными технологическими компаниями в регионах присутствия в целях своевременного информирования потенциальных участников о проведении Конкурса. В Обществе устанавливаются кандидатуры представителей для включения в состав экспертной комиссии в целях проведения экспертизы проектов и участия в финале, осуществления менторской поддержки финалистов Конкурса.

6.2.2. Реализация инновационного потенциала регионов, развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами

Инновационный территориальный кластер – это территориальный кластер со значимой долей инновационной продукции, а также со сформированной инновационной инфраструктурой (образовательные учреждения, центры исследований и разработок, центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, технопарки, центры коллективного пользования научным оборудованием, общественные организации, финансовые институты, центры кластерного развития и пр.).

АО «Россети Тюмень» осуществляют мониторинг предлагаемых компаниями-резидентами территориальных кластеров инновационных решений и имеющихся наработок, возможных к применению на объектах Общества. Развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами ведется путем проведения совместных рабочих встреч, совещаний, семинаров. АО «Россети Тюмень» заинтересовано, в первую очередь, в опыте и имеющихся заделах компаний-резидентов территориальных кластеров в разработке технических решений по ключевым направлениям инновационного развития Общества.

В настоящее время заключен ряд соглашений о сотрудничестве в сфере развития электроэнергетического комплекса регионов, повышения надежности электроснабжения и качества обслуживания потребителей регионов.

Основными направлениями сотрудничества с региональными органами власти и некоммерческими организациями являются:

– создание условий для развития и модернизации электросетевого комплекса путем применения инновационных технологий и материалов;

– внедрение регионального инвестиционного стандарта, представляющего собой систему поддержки новых инвестиционных проектов в субъектах Российской Федерации;

– разработка мастер-планов территорий муниципальных образований, в том числе в части создания концепции единой цветосветовой среды.

Особое внимание уделяется упрощению условий технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей к электрическим сетям резидентам и другим инвесторам, ведущим деятельность на территории особых экономических зон (ОЭЗ).

АО «Россети Тюмень» продолжило участие в развитии «Научно-технологического центра в городе Сургуте» (НТЦ в г. Сургуте), созданном с целью:

–реализации инновационных, технологических и социальных программ развития региона как открытой, интегрированной информационно-образовательной среды, с целью формирования современного кадрового потенциала, удовлетворяющего потребности экономики региона в высококвалифицированных профессионалах;

–научно-технологического развития региона через создание площадки, позволяющей государственным институтам, научным, исследовательским организациям и бизнесу формулировать и апробировать новые технологические решения;

–кооперации с ведущими российскими, международными научно-образовательными центрами и промышленными компаниями для реализация научно-исследовательских, образовательных и инфраструктурных проектов;

–коммерциализации результатов исследовательской деятельности; привлечения внебюджетных инвестиций;

–обеспечения инновационного развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры за счет создания современной образовательной и научно-исследовательской инфраструктуры мирового уровня, концентрации интеллектуального потенциала, внедрения инновационных элементов развития бизнеса, промышленности, образования, здравоохранения, культуры и иных видов деятельности.

В 2023 году АО «Россети Тюмень» заключило соглашение о сотрудничестве с Фондом научно-технологического развития Югры г. Сургут, предусматривающее создание электросетевой инфраструктуры в рамках реализации приоритетного проекта НТЦ в г. Сургуте (таблица 6.2.1).

Таблица 6.2.1

Перечень актуальных Соглашений о сотрудничестве, заключенных АО «Россети Тюмень» с субъектами (регионами) Российской Федерации и некоммерческими организациями

№№ п/п	Участник соглашения		Предмет соглашения
	АО «Россети Тюмень»	Субъект (регион) РФ/ некоммерческая организация	
1	АО «Россети Тюмень»	Фонд научно-технологического развития Югры г. Сургут (Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии от 23.03.2023)	Создание электросетевой инфраструктуры в рамках реализации приоритетного проекта «Научно-технологический центр в городе Сургуте»

6.2.3. Развитие механизмов закупочной деятельности, совершенствование регламентов и процедур закупок для повышения возможностей закупки инновационных решений

Закупочная деятельность АО «Россети Тюмень» осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации, Единым стандартом закупок ПАО «Россети» и иными организационно-распорядительными документами ПАО «Россети» и АО «Россети Тюмень», регулирующими вопросы планирования, организации и проведения закупок, заключения и исполнения договоров.

АО «Россети Тюмень» ведет закупочную деятельность в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (далее – Закон № 223-ФЗ), основываясь на принципах открытости, конкурентности и прозрачности.

Перечень основных документов и нормативных актов, регламентирующих закупочную деятельность АО «Россети Тюмень», применение которых позволяет систематизировать закупки и повысить их эффективность, приведен в разделе «Закупки» на официальном сайте АО «Россети Тюмень» по адресу: https://www.te.ru/zakupki/.

Система закупок выстроена в соответствии с Единым стандартом закупок ПАО «Россети», регламентирующим порядок подготовки и осуществления закупок, условия применения закупочных механизмов, порядок заключения и исполнения договоров.

Согласно Единому стандарту закупок основными принципами построения закупочной деятельности являются:

– информационная открытость закупок;

– равноправие, справедливость, отсутствие дискриминации и необоснованных ограничений конкуренции по отношению к участникам закупки;

– целевое и экономически эффективное расходование денежных средств на приобретение товаров, работ, услуг и реализация мер, направленных на сокращение издержек заказчиков;

– отсутствие ограничения допуска к участию в закупке путем установления неизмеряемых требований к участникам закупки;

– прозрачность и управляемость закупочной деятельности;

– профессионализм и компетентность работников, участвующих в закупочной деятельности заказчиков;

– соблюдение норм действующего законодательства, регламентирующего организацию закупочной деятельности, а также антикоррупционного законодательства, в том числе Антикоррупционного стандарта закупочной деятельности.

В соответствии с изменениями в Положении о закупке от 28.06.2021 (протокол заседания Совета директоров № 462) введен новый способ закупки «закупка с ограниченным участием» в целях обеспечения возможности реализации требований постановления Правительства Российской Федерации от 03.12.2020 № 2013 по минимальной доле закупок товаров российского происхождения.

Закупки с ограниченным участием осуществляются когда одно или несколько условий ее проведения не соответствуют условиям конкурентных способов закупок, в том числе в части описания предмета закупки, установления заказчиком требования к участникам закупки о необходимости предложения в составе заявки товаров российского происхождения, в том числе поставляемых в рамках выполнения закупаемых работ, оказании закупаемых услуг в целях обеспечения минимальной доли закупки товаров российского происхождения и т.п. Выбор победителя закупки с ограниченным участием может осуществляется как по совокупности критериев оценки (не менее двух), так и по одному критерию (например, ценовому).

Работа по оптимизации и совершенствованию механизмов управления закупочной деятельностью осуществляется постоянно действующей Центральной закупочной комиссией ПАО «Россети» (далее – ЦЗК ПАО «Россети»), к компетенции которой относится утверждение плана закупки товаров, работ, услуг, в том числе плана закупки инновационной продукции, высокотехнологичной продукции, и отчетов о его (их) исполнении.

Для непосредственного проведения закупки создается закупочная комиссия, которая может быть, как временной, в случае осуществления отдельных закупок, так и постоянно действующей. В целях оптимизации процесса и сокращения издержек в ряде случаев могут проводиться совместные закупки ПАО «Россети» и дочерних обществ (далее – ДО), а также централизованные закупки для нужд нескольких ДО группы компаний «Россети».

Цифровизация закупочных процедур способствует прозрачности и открытости при выборе поставщиков и подрядчиков. Информация обо всех закупках группы компаний

«Россети» размещается в Единой информационной системе в сфере закупок (далее - ЕИС) – www.zakupki.gov.ru. Все закупки Общества, за исключением закупок у единственного поставщика, проводятся в электронной форме на двух одобренных ЦЗК ПАО «Россети» к применению электронных торговых площадках:

– ООО «РТС-тендер» (https://www.rts-tender.ru/);

– АО «Единая электронная торговая площадка» – Росэлторг(https://www.roseltorg.ru/).

Потребность Общества в продукции, в том числе инновационной, установление их объемов, способов и сроков плановых закупок, формируются на регулярной основе и отражается в плане закупок АО «Россети Тюмень» в ЕИС. Закупка инновационной продукции в АО «Россети Тюмень» в настоящее время включена в план закупок в общем порядке.

В соответствии с требованиями Закона 223-ФЗ план закупки инновационной продукции, высокотехнологичной продукции в обязательном порядке размещается в ЕИС.

6.2.4. Взаимодействие с малыми и средними предприятиями как источниками инновационных технологий и поставщиками инновационной продукции

В рамках развития взаимодействия АО «Россети Тюмень» с субъектами МСП, была разработана и утверждена Программа партнерства с субъектами МСП (далее – Программа партнерства), которая описывает комплекс мероприятий, направленных на формирование и поддержку класса надежных, квалифицированных и ответственных поставщиков (подрядчиков, исполнителей) из числа субъектов МСП, обеспечивающих через закупки товаров, работ, услуг, в том числе инновационных, реализацию государственной политики по развитию малого и среднего предпринимательства.

Целями Программы партнерства являются:

– увеличение доли закупок у субъектов МСП в общем ежегодном объеме закупок;

– увеличение доли прямых закупок у субъектов МСП в общем ежегодном объеме закупок;

– увеличение доли закупок инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции, научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ у субъектов МСП в общем ежегодном объеме закупок;

– создание системы трансфера новых технических и технологических решений субъектов МСП, в том числе направленных на инновационное развитие Общества.

Программа партнерства описывает комплекс мероприятий, направленных на выполнение следующих задач:

– формирование класса квалифицированных и ответственных партнеров из числа субъектов МСП, поставляющих Обществу продукцию (товары, работы, услуги) по прямым договорам и субподрядным договорам 1-го уровня;

– активное вовлечение в деятельность Общества субъектов МСП, реализующих инновационные проекты и продукцию;

– содействие в развитии субъектов МСП, являющихся участниками Программы, путем проведения закупок, участниками которых являются субъекты МСП в соответствии с нормами действующего законодательства;

– обеспечение информационной поддержки субъектов МСП, в том числе полного информирования субъектов МСП о Обществу для разработки и внедрения технических и технологических решений, материалов, изделий, конструкций, оборудования, процессов, услуг в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе (на основе Плана закупок инновационной и (или) высокотехнологичной продукции).

Участие в Программе партнерства предоставляет субъектам МСП право получать:

– информационную поддержку (например, предоставление информации о краткосрочных и долгосрочных потребностях Общества, о корпоративной системе

менеджмента качества, об условиях проведения аттестации оборудования, технологий и материалов);

– организационную поддержку (например, проведение конференций, семинаров, открытых обсуждений с субъектами МСП по вопросам осуществления закупочной деятельности Общества);

– поддержку для субъектов МСП в рамках проведения закупочных процедур (при размещении информации о закупке в закупочной документации указываются особенности заключения договора с субъектом МСП - участником Программы);

– поддержку субъектов МСП в части обмена и внедрения новых технологий (например, содействие в выборе объекта внедрения, проведению исследовательских испытаний, содействие в вопросах коммерциализации новых технологий на рынке электроэнергетики);

– поддержку инновационных предложений субъектов МСП (например, содействие в доработке инновационных предложений до необходимого научно-технического уровня).

7. Затраты на реализацию программы инновационного развития

Для реализации Программы АО «Россети Тюмень» планирует необходимые финансовые средства, в размерах, представленных в таблице 5.1. Источники и объем затрат на реализацию Программы, а также значения показателей эффективности реализации Программы на период 2024-2029 гг. корректируются в соответствии с параметрами ежегодно утверждаемого бизнес-плана (в т. ч. инвестиционной программы), с учетом изменения внешних факторов (фактически принятых тарифно-балансовых решений, изменения структуры и объема отпуска электрической энергии, уровня инфляции и т.д.).

Планирование и корректировка объемов финансирования ПИР носит регулярный характер, потребность в ресурсном обеспечении ПИР определяется ежегодно через актуализацию ССП ПИР.

В рамках формирования годового отчета о реализации ПИР выполняется актуализация ССП на пять лет вперед в разрезе по годам, включающего в себя инновационные мероприятия Общества.

Включение в состав инвестиционной программы и бизнес-плана Общества проектов и мероприятий ПИР придает текущей структуре финансирования ПИР требуемый целевой характер.

Это исключает возможности:

– формирования бюджета ПИР по остаточному принципу;

– корректировок объема затрат на ПИР или на отдельные подпрограммы в рамках ПИР (в т. ч. План НИОКР, модернизации).

В АО «Россети Тюмень» применяется эффективная система финансирования собственных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Существующая система финансирования успешно зарекомендовала себя, формируемый в рамках такой системы План НИОКР АО «Россети Тюмень» позволяет обеспечить устойчивое долгосрочное финансирование разработки новейших технологий, оборудования и материалов, а также обеспечить постоянный контроль за их выполнением и иметь право собственности на результаты интеллектуальной деятельности, образующиеся в результате научно-технических разработок.

Финансирование Программы проводится за счет собственных источников.

Таблица 7.1.

Затраты на реализацию программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на 2024–2029 гг.

Затраты на ПИР	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на реализацию Программы, млн руб.	**970,44**	**412,25**	**340,79**	**351,47**	**369,15**	**352,13**
Переход к высокоавтоматизированным подстанциям различного класса напряжения	133,85	92,10	85,88	39,13	37,68	-
Переход к высокоавтоматизированным активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления	469,74	93,32	53,31	144,47	203,51	241,45
Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления	274,30	53,74	32,14	-	-	-
Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике	29,37	86,42	63,99	63,42	20,87	-
Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий, мероприятия НИОКР	62,26	75,35	95,38	95,29	97,93	100,52
Развитие системы управления инновационным развитием и формирование инновационной инфраструктуры	0,84	11,24	10,01	9,08	9,08	10,08
Развитие кадрового потенциала и партнерства в сфере образования	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

Подробная информация по мероприятиям, включённым в Программу инновационного развития представлена в среднесрочном плане реализации Программы (Приложение 4).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Методики расчета основных показателей эффективности Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. и с перспективой до 2035 года

Направление оценки	Наименование показателя	Ед. изм.	Формула расчета	Методика расчета показателей, за отчетный период (год)
1. Повышение производительности труда	1.1. Повышение производительности труда (относительно 2022 года) ($ОПЭ_1$)	%.	$ППТ = \left(\frac{ППТi}{ППТбаз} - 1\right) * 100\%$,	Итоговое значение показателя определяется как отношение фактического значения показателя за отчетный период (ППТi) к фактическому значению показателя в базовом (2022) году (ППТбаз)*
2. Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий	2.1. Доля затрат на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки ($ОПЭ_2$)	%	$PI = \frac{Vниокр}{Всобств} \times 100\%$	Процентное отношение затрат на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, а также иные затраты по установленному Перечню[12], в отношении которых, указанные затраты были запланированы на начало отчетного периода, млн руб. ($V_{НИОКР}$, млн руб.) к собственной выручке ($В_{собств}$) - собственная выручка - запланированная на начало отчетного периода суммарная собственная выручка от оказания услуг по передаче электроэнергии (выручка по передаче электроэнергии, уменьшенная на величину расходов на услуги распределительных сетевых компаний, услуги по передаче электроэнергии ПАО «Россети» (как организации по управлению ЕНЭС), покупную электроэнергию на компенсацию потерь, амортизацию), по обществам, осуществляющим научные исследования и опытно-конструкторские разработки в отчетном периоде, млн руб. без НДС

[12] Перечень затрат, учитываемых наряду с НИОКР:

а) Затраты на приобретение исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности (далее – РИД) (по договорам об отчуждении, согласно ст. 1234 ГК РФ) или прав использования РИД (по лицензионным договорам, согласно ст. 1234 ГК РФ) по следующим видам РИД:

- изобретения, полезные модели или промышленные образцы (как объекты патентных прав);

- программы для ЭВМ (как объекты авторских прав), базы данных (как объекты смежных прав);

б) взносы в венчурные фонды, фонды прямых инвестиций, основным объектом инвестиций для которых являются малые инновационные и высокотехнологичные компании;

в) средства, направляемые на реализацию проектов по созданию высокотехнологичных производств в кооперации с российскими образовательными организациями высшего образования, государственными научными учреждениями в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 218;

г) затраты на закупку научно-исследовательского оборудования для российских образовательных организаций;

д) взносы в коммерческие организации, обеспечивающие деятельность приоритетных технологических платформ согласно перечню, утвержденному президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России, и в специализированные организации, управляющие работой пилотных инновационных территориальных кластеров согласно перечню, указанному в приложении 6 к постановлению Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 316;

е) затраты на дополнительное образование (повышение квалификации и переподготовку персонала.

Направление оценки	Наименование показателя	Ед. изм.	Формула расчета	Методика расчета показателей, за отчетный период (год)
	2.2. Доля затрат на внедрение инновационной продукции (технологий, систем, оборудования, материалов) ($ОПЭ_3$)	%	$Дзвир = \frac{Звир}{Зип} \times 100\%$	Рассчитывается, как процентное отношение суммарных затрат на закупку инновационной продукции (технологий, систем, оборудования, материалов), определенных действующим технологическим Реестром по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети»), включая затраты на услуги по проектированию, монтажу и пусконаладочным работам на внедрение инновационной продукции; по совершенствованию системы управления инновационным развитием и формированию инновационной инфраструктуры, млн руб. (Звир, млн руб.) к суммарным затратам инвестиционных программ, млн руб. (Зип, млн руб.) за отчетный период
	2.3. Количество результатов интеллектуальной деятельности (РИД), полученных в рамках выполнения НИОКР ($ОПЭ_4$)	ед.	$Р_{РИД} = Р_{РИД}^{НИОКР}$	Показатель рассчитывается как количество результатов интеллектуальной деятельности (ОИС) и приравненных к ним средств индивидуализации согласно ст. 1225 ГК РФ, полученных в рамках выполненных НИОКР, в отношении которых в отчетном году предоставлена правовая охрана, в том числе надлежащим образом оформленные патенты на изобретения, патенты на полезные модели, патенты на промышленные образцы, свидетельства о регистрации программ для электронных вычислительных машин, свидетельства о регистрации баз данных и топологий интегральных микросхем, свидетельства о регистрации товарных знаков и знаков обслуживания, а также охраняемые в режиме коммерческой тайны секреты производства (ноу-хау)
	2.4. Доля затрат на НИОКР, направленных на создание и развитие передовых и критически важных цифровых технологий и решений в общем объеме	%	$Дпкцт = \frac{Зцт\ ниокр}{Зобщ\ ниокр} x100\%$	Показатель рассчитывается как доля затрат на исследования и разработки, направленные на создание и развитие передовых и критически важных для отрасли цифровых технологий, и решений, в том числе новых производственных технологий, связанных с интенсивным применением информационно-коммуникационных технологий в рамках реализации инициатив (проектов) стратегии цифровой трансформации (Зцт ниокр)[13], в общем

[13] Начиная с 2024 года показатель рассчитывается только по перечню передовых и критически важных технологий в соответствии с изменениями в Методических рекомендациях по цифровой трансформации (письмо Минцифры России от 28.12.2023 № АЗ-П11-070-257665). Ранее Методические рекомендации не конкретизировали перечень таких технологий и расчёт производился по всем видам цифровых технологий.

Направление оценки	Наименование показателя	Ед. изм.	Формула расчета	Методика расчета показателей, за отчетный период (год)
	НИОКР ($ОПЭ_5$)			объеме затрат компании на исследования и разработки (З общ ниокр). Показатель «Доля затрат на НИОКР, направленных на создание и развитие передовых и критически важных цифровых технологий и решений в общем объеме НИОКР, %» рассчитывается по Контуру[14] распространения действия Стратегии цифрового трансформации группы компаний «Россети» (Приложение 1. к Стратегии цифровой трансформации группы компаний «Россети»)

**Порядок расчета $ОПЭ_1$ «Повышение производительности труда относительно 2022 года, %»[15]:*
Расчет показателя за отчетный и базовый год осуществляется по формуле:

$$ППТ = \frac{ДС}{Числ}, \text{ где:}$$

1) ДС - сумма операционной прибыли за вычетом доходов от технологического присоединения; прибыли от субсидий и грантов (не входящей в состав операционной прибыли), за исключением сумм субсидий, расходы по которым осуществлены на приобретение (создание) основных средств и нематериальных активов (далее - ОС и НМА); расходов на вознаграждение работников; налогов, кроме налога на прибыль; амортизации ОС, НМА и в отношении прав пользования активами, скорректированная на сумму доходов (расходов) от реализации основных средств и сумму доходов (расходов) на восстановление (обесценение) активов, (млн руб.), по следующей формуле:

$$ДС = ПР_{од} - В_{тп} + Субс + Расх_{раб}^{возн} + Нал_{крНп} + Аморт \pm ВосстОбесцАкт \pm Реал_{ОС}, \text{ где:}$$

$ПР_{од}$ - Операционная прибыль/(убыток) [*Консолидированная финансовая отчетность по МСФО, Консолидированный отчет о прибыли или убытке и прочем совокупном доходе, строка «Операционная прибыль/(убыток)»*], млн руб.
$В_{тп}$ - Выручка от оказания услуг по технологическому присоединению к электросетям [*Консолидированная финансовая отчетность по МСФО, примечание «Выручка», строка «Технологическое присоединение к электросетям»*], млн руб.
Субс - прибыль от полученных субсидий и грантов (не входящих в состав операционной прибыли), за исключением сумм субсидий, расходы по которым осуществлены на приобретение (создание), млн руб.;
$Расх_{раб}^{возн}$ - расходы на вознаграждение работников, включающие оплату труда, взносы на социальное обеспечение и прочие вознаграждения (пенсионные планы; программы вознаграждения сотрудников акциями (опционами) и прочее) [*Консолидированная финансовая отчетность по МСФО, примечание «Операционные расходы», строка «Расходы на вознаграждения работникам»*], млн руб.;
$Нал_{крНп}$ - сумма налогов и сборов, кроме налога на прибыль [*Консолидированная финансовая отчетность по МСФО, примечание «Операционные расходы», строка «Налоги и сборы, кроме налога на прибыль»*], млн руб.;
Аморт - сумма расходов на амортизацию основных средств, нематериальных активов, активов в форме права пользования [*Консолидированная финансовая отчетность по МСФО, примечание «Операционные расходы», строка «Амортизация основных средств, активов в форме права пользования и нематериальных активов»*], млн руб.;

[14] Контур распространения действия Стратегии цифрового трансформации группы компаний «Россети» (Приложение 1. к Стратегии цифровой трансформации группы компаний «Россети») определен в соответствии с директивами Правительства Российской Федерации от 14.04.2021 № 3438п-П13 и одобрен Минцифры России (протокол от 30.08.2021 № 977пр).
[15] Методика расчета показателя может быть скорректирована на основании соответствующих решений Совета директоров ДО ПАО «Россети» в части внесения изменений в порядок расчета ФКПЭ «Повышение производительности труда относительно 2022 года».

ВосстОбесцАкт - восстановление (обесценение) активов (основных средств, дебиторской задолженности, финансовых вложений) [*Консолидированная финансовая отчетность по МСФО, Консолидированный отчет о прибыли или убытке и прочем совокупном доходе, сумма строк «Чистое начисление/(восстановление) убытка от обесценения основных средств, нематериальных активов и активов в форме права пользования» и «Начисление (восстановление) резерва под ожидаемые кредитные убытки»*], млн руб.;
РеалОС - доходы (расходы) от выбытия (реализации) основных средств в составе операционной прибыли [*Консолидированная финансовая отчетность по МСФО, примечание «Прочие доходы и прочие расходы», строка «Доход от выбытия (реализации) основных средств», включая информацию по прочим расходам*], млн руб.
2) Числ - среднесписочная численность работников по всем обществам, входящим в периметр консолидации отчетности по МСФО, за отчетный период (суммирование среднесписочной численности работников за все месяцы отчетного года и деления полученной суммы на 12), чел., на основании формы статистической отчетности № П-4 «Сведения о численности и заработной плате работников (чел.).

Итоговое значение показателя определяется по формуле:
$ППТ = \left(\frac{ППТi}{ППТбаз} - 1\right) * 100\%$, где:
ППТi - фактическое значение показателя за отчетный период;
ППТбаз - фактическое значение показателя в базовом (2022) году.
Фактическое и целевое значения показателя рассчитываются с точностью до одного знака после запятой с применением правил математического округления. Значения параметров расчета показателя ППТi и ППТбаз рассчитываются до двух знаков после запятой с применением правил математического округления.

Для определения фактического значения КПЭ используются данные консолидированной финансовой отчетности Общества, подготовленной в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности, а также данные форм статистической отчетности № П-4 «Сведения о численности и заработной плате работников» по всем обществам, входящим в периметр консолидации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Методики расчета показателей эффективности Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. и с перспективой до 2035 года

Направление оценки	Наименование показателя	Ед. изм.	Формула расчета	Методика расчета показателей, за отчетный период (год)
Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры				
1. Внедрение современных организационных и управленческих практик	1.1. Выполнение программы внутреннего аудита системы инновационного менеджмента ($ПЭ_1$)	%	$PI = \frac{N\text{факт_объект}}{N\text{план_объект}} \times 100\%$	Процентное соотношение объектов, охваченных внутренними аудитами СИМ в отчетном году (N факт_ объект, ед.) к запланированному в отчетном году количеству объектов АО «Россети Тюмень» (филиалы, ИА, подразделения ИА) (N план_объект, ед.) в соответствии с Программой внутреннего аудита системы инновационного менеджмента. Программа внутреннего аудита системы инновационного менеджмента разрабатывается на 3-х летний период. Внутренние аудиты проводятся независимыми экспертами в соответствии с утвержденной процедурой проведения внутренних аудитов СИМ и включает планирование внутреннего аудита, «проведение аудита на месте», мероприятия по результатам аудита
	1.2. Доля бизнес-процессов, охваченных системой управления знаниями ($ПЭ_2$)	%	$PI = \frac{N\ \text{бп_суз}}{N\text{бп}} \times 100\%$	Процентное соотношение бизнес-процессов АО «Россети Тюмень» первого уровня, охваченных[16] в системой управления знаниями (N бп_суз), к общему количеству бизнес-процессов ДО первого уровня в соответствии с действующей моделью БП ДО (Nбп)

[16] Охват БП СУЗ подтверждается следующими документами:
а) Отчет об анализе охватываемых СУЗ бизнес-процессах;
б) Отчет о наполнении информационной базы знаний (ИБЗ) контентом по охватываемым СУЗ БП;
в) ОРД Общества по охвату новых БП СУЗ.

Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий				
2. Развитие исследовательской и инновационной инфраструктуры научных организаций	2.1. Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием научных организаций ($ПЭ_3$)	%	$PI = \frac{V\text{ниокр_но}}{V\text{ниокр}} \times 100\%$	Процентное отношение затрат на научные исследования и разработки, реализуемые в отчетном периоде с участием научных организаций ($V_{НИОКР_НО}$, млн руб.), к общему объему затрат на НИОКР в отчетном периоде ($V_{НИОКР}$, млн руб.). В объем финансирования НИОКР включаются работы, выполненные научными организациями[17] по прямым (основным) и субподрядным договорам, а также работы, выполненные научными организациями на договорах подряда у субподрядчика
Развитие партнерства в сферах образования и науки				
3. Организация взаимодействия с образовательными организациями высшего образования	3.1. Количество сотрудников Компании, проходящих переподготовку в образовательных организациях высшего образования ($ПЭ_4$)	чел.	$PI = Q_{\text{переподгот}}$	Рассчитывается как общее количество сотрудников Компании, прошедших (проходящих) обучение на курсах профессиональной переподготовки в отчетном году в образовательных организациях высшего образования, по завершению которых выдаются соответствующие удостоверения, свидетельства, сертификаты, дипломы
	3.2. Объем фактически направленных средств на осуществление профессиональной переподготовки сотрудников Компании в образовательных организациях высшего образования ($ПЭ_5$)	млн. руб.	$PI = V_{\text{ф}}^{\text{переподгсотр}}$	Рассчитывается как общая сумма оплаты за обучение сотрудников Компании, проходящих (прошедших) обучение на курсах профессиональной переподготовки в отчетном году в образовательных организациях высшего образования, по завершению которых выдаются соответствующие удостоверения, свидетельства, сертификаты, дипломы
	3.3. Количество сотрудников Компании, проходящих повышение квалификации в образовательных организациях высшего образования ($ПЭ_6$)	чел.	$PI = Q_{\text{повыш квал}}$	Рассчитывается как общее количество сотрудников Компании, проходящих (прошедших) обучение на курсах повышения квалификации в отчетном году в образовательных организациях высшего образования, по завершению которых выдаются соответствующие удостоверения, свидетельства, сертификаты, дипломы.

[17] Научная организация - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, общественное объединение научных работников, осуществляющие в качестве основной деятельности научную и (или) научно-техническую деятельность.

	3.4. Объем фактически направленных средства на осуществление повышения квалификации сотрудников Компании в образовательных организациях высшего образования ($ПЭ_7$)	млн. руб.	$PI = V_{ф}^{пксотр}$	Рассчитывается как общая сумма оплаты за обучение сотрудников Компании, проходящих (прошедших) обучение на курсах повышения квалификации в отчетном году в образовательных организациях высшего образования, по завершению которых выдаются соответствующие удостоверения, свидетельства, сертификаты, дипломы
	3.5. Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием образовательных организаций высшего образования[18] ($ПЭ_8$)	%	$PI = \frac{V\text{ниокр}_{\text{ооово}}}{V\text{ниокр}} \times 100\%$	Процентное отношение затрат на научные исследования и разработки, реализуемые в отчетном периоде с участием образовательных организаций высшего образования ($V_{НИОКР_ООВО}$, млн руб.), к общему объему затрат на НИОКР в отчетном периоде ($V_{НИОКР}$, млн руб.). В объем финансирования НИОКР включаются работы, выполненные образовательными организациями высшего образования по прямым (основным) и субподрядным договорам, а также работы, выполненные образовательными организациями высшего образования на договорах подряда у субподрядчика
Реализация взаимодействия с субъектами инновационной инфраструктуры[19]				
4. Развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами	4.1. Количество технических семинаров и конференций с участием компаний инновационных территориальных кластеров ($ПЭ_9$)	ед.	$PI = \sum_{i=1}^{n} N\text{кластер}$	Учитывается количество очных семинаров или конференций с участием компаний, представляющих инновационные территориальные кластеры Мероприятия могут быть проведены с применением дистанционных технологий. Обеспечение вовлечения представителей тематических инновационных кластеров во взаимодействие для формирования на базе участников кластеров квалифицированных поставщиков передовых технических решений в соответствии с территориальной принадлежностью и технологическими возможностями предприятий каждого из кластеров

[18] Плановые значения ПЭ «Доля затрат на НИОКР, реализуемых с участием образовательных организаций высшего образования» на 2024 год и далее рассчитаны в соответствии с пп. «г» п. 1 Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 599 «О мерах о реализации государственной политики в области образования и науки» в размере 11,4% от общего планового объема финансирования НИОКР в каждом году.

[19] К субъектам инновационной инфраструктуры относятся: институты развития, центры трансфера технологий, инновационные кластеры, инновационные научно-технологические центры, технологические платформы и т.п.).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Методики расчета интегрального ключевого показателя эффективности «Эффективность инновационной деятельности» Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на период 2024-2029 гг. и с перспективой до 2035 года

Наименование показателя	ед. изм.	Формула расчета	Методика расчета показателей, за отчетный период (год)
Показатель «Эффективность инновационной деятельности»	%	ПЭИД = 0,3 × ПНИОКР + 0,4 × ПИННОВАЦИЙ + 0,3 × Пкачество ПИР	ПЭИД – интегральный показатель эффективности инновационной деятельности, %; ПНИОКР – показатель затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (далее – НИОКР), %; ПИННОВАЦИЙ - показатель закупки инновационной продукции (товаров, работ, услуг), %; Пкачество ПИР – показатель качества разработки (актуализации) программы инновационного развития (далее – ПИР)/выполнения ПИР, %.
Показатель затрат на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки (**Пниокр**)	%	$П_{ниокр} = \frac{П^{факт}_{НИОКР}}{П^{план}_{НИОКР}} \times 100\%$	Рассчитывается, как соотношение фактического значения показателя затрат на НИОКР ($П^{факт}_{НИОКР}$), %, к плановому значению показателя затрат на НИОКР ($П^{план}_{НИОКР}$), %, утвержденному в составе Программы инновационного развития Общества, % от суммарной собственной выручки. $П^{факт}_{НИОКР}$ рассчитывается по формуле: $$П^{факт}_{НИОКР} = \frac{З^{факт}_{НИОКР}}{В^{план}_{собств.}} \times 100\%,$$ где $З^{факт}_{НИОКР}$ – суммарные фактические затраты (освоение) Общества на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, а также иные затраты, которые были запланированы на начало отчетного периода, млн руб. НДС; $В^{план}_{собств.}$ – запланированная на начало отчетного периода суммарная собственная выручка от оказания услуг по передаче электроэнергии (выручка по передаче электроэнергии, уменьшенная на величину расходов на услуги распределительных сетевых компаний, услуги по передаче электроэнергии Общества, покупную

Наименование показателя	ед. изм.	Формула расчета	Методика расчета показателей, за отчетный период (год)
			электроэнергию на компенсацию потерь, амортизацию), по обществам, осуществляющим научные исследования и опытно-конструкторские разработки в отчетном периоде, млн руб. без НДС.
Показатель закупки инновационной продукции (товаров, работ, услуг) в общем объеме инвестиционной программы **(Пинноваций)**	%	$П_{инноваций} = \frac{П^{факт}_{инноваций}}{П^{план}_{инноваций}} \times 100\%$	Рассчитывается, как соотношение фактического значения показателя закупки инновационной продукции (товаров, работ, услуг), ($П^{факт}_{ИННОВАЦИЙ}$), %, к плановому значению показателя закупки инновационной продукции (товаров, работ, услуг), утвержденному в составе ПИР АО «Россети Тюмень», ($П^{план}_{инноваций}$),% $П^{факт}_{инноваций}$ – фактическое значение показателя рассчитываемое по формуле: $П^{факт}_{инноваций} = \frac{З^{факт}_{закупка_инноваций}}{З^{факт}_{инвестпрограмма}} \times 100\%,$ где $З^{факт}_{закупка_инноваций}$ – фактические суммарные затраты Общества на закупку (внедрение) инновационной продукции (технологий, решений, товаров, работ, услуг), включая затраты на услуги по проектированию, монтажу и пусконаладочным работам на внедрение инновационной продукции, по совершенствованию системы управления инновационным развитием и формированию инновационной инфраструктуры, млн руб. без НДС; $З^{факт}_{инвестпрограмма}$– фактические суммарные (освоение) затраты инвестиционной программы Общества, млн руб. НДС.
Показатель качества разработки (актуализации) ПИР выполнения ПИР, **(Пкачество_пир)**	%	-----	Определяется по результатам оценки, проводимой в соответствии с: • Положением о порядке мониторинга и оценки качества разработки, актуализации и реализации программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных

Наименование показателя	ед. изм.	Формула расчета	Методика расчета показателей, за отчетный период (год)
			государственных унитарных предприятий, • Методическими указаниями по оценке качества разработки или актуализации программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий, • Методическими указаниями по оценке качества реализации программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Среднесрочный план реализации Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на 2024-2029 гг.

Среднесрочный план реализации Программы инновационного развития АО «Россети Тюмень» на 2024-2029 гг. прилагается отдельным документом в формате .xls.