

Разработка и внедрение инновационных решений и технологий в области энергетики

Ключевое подразделение - Отдел инновационных технологий и цифровых систем (ОИТиЦС).

Направления деятельности:

- Исследования и разработка новых технологий и материалов в электроэнергетике:
 - Исследование новых изоляционных материалов;
 - Разработка функциональных покрытий проводов.
- Разработка цифровых систем и программных решений для повышения уровня автоматизации производственных процессов:
 - Разработка систем мониторинга;
 - Автоматизация расчета режимов электрических сетей;
 - Автоматизация расчетов грозоупорности ВЛ и ПС
- Разработка решений по снижению потерь в электрических сетях и повышению надёжности их работы:
 - Разработка энергоэффективных силовых трансформаторов 6 - 10 кВ;
 - Разработка технических решений по снижению потерь энергии на корону ВЛ классов напряжения 330 - 750 кВ;
 - Исследования и разработка мероприятий по повышению грозоупорности ВЛ и ПС.
- Разработка современных методов инструментального неразрушающего контроля дефектов на электросетевых объектах:
 - Разработка систем комплексной диагностики ВЛ с применением автономных роботизированных комплексов.
- Разработка систем на основе технологий искусственного интеллекта для увеличения эффективности, скорости и точности принятия решений при обработке больших данных:
 - Применение технологий искусственного интеллекта при выполнении диагностики ВЛ.

Реализуемые проекты:

1. **Исследования грозозащиты воздушных линий** выполняются в СибНИИЭ в рамках реализации Программы повышения грозоупорности ПАО «ФСК ЕЭС» с 2010 года.



Были выполнены работы по техническому и диагностическому обследованию, разработке технических решений и проектной документации на линиях электропередачи 110-500 кВ общей протяженностью порядка 10 тысяч километров, в том числе:

- Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» («Россети ФСК ЕЭС») – МЭС Юга - протяженностью около 100 км;
- Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» («Россети ФСК ЕЭС») МЭС Востока – протяженностью около 3000 км;
- Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» («Россети ФСК ЕЭС») МЭС Сибири – протяженностью свыше 3300 км;
- Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» («Россети ФСК ЕЭС») МЭС Западной Сибири – протяженностью около 1000 км;
- Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» («Россети ФСК ЕЭС») МЭС Северо-Запада – протяженностью свыше 1300 км;
- АО «Россети Тюмень» - Тюменьэнерго – протяженностью 120 км;
- ООО «РН-Юганскнефтегаз» ЮганскНефтеГаз – протяженностью порядка 700 км.

2. Исследования и разработка технологий снижения потерь при передаче электроэнергии.

Снижение потерь электроэнергии относится к приоритетным задачам повышения энергоэффективности электрических сетей. Одной из основных составляющих потерь в электрических сетях сверхвысоких классов напряжения являются потери на корону.

Коронные разряды, возникающие на проводах, элементах изолирующих подвесок ВЛ, приводят к потерям электроэнергии, вызывают радиопомехи, акустический шум, продуцирование озона и старение изоляции.

Среднегодовые потери энергии на корону на ВЛ 330 и 500 кВ составляют 35 %, на ВЛ 750 кВ – 39 % от суммарных потерь при передаче электроэнергии. При этом в общей структуре потерь электроэнергии на передачу по магистральным сетям 330-750 кВ, потери в линиях электропередачи на корону составляют около 75-85 %.

