



Научно-технический центр
Единой энергетической системы

Создание «Умной сети» - автоматическое повышение устойчивости, эффективности и надежности электроснабжения

Москва, 2022

Ярош Денис Николаевич

Заместитель генерального директора –
директор по внешним связям и маркетингу
АО «НТЦ ЭЭС»

ntcees.ru



**Расширение
функциональных
возможностей
SCADA систем**

**Российские
программно-
вычислительные
комплексы**



**Повышение
надежности
и качества
электроснабжения**

**Экспертиза
и настройка
устройств регулирования,
защиты и автоматики**



НИИПТ –
НТЦ ЕЭС
ОСНОВАН В 1945 ГОДУ

ОБ АО «НТЦ ЕЭС»

АО «Научно-технический центр Единой энергетической системы» (АО «НТЦ ЕЭС») –

многопрофильный электроэнергетический российский научно-исследовательский центр, ведущая организация отрасли в области развития системообразующей сети ЕЭС России и межгосударственных электрических связей, признанный в России и мире центр компетенций по вопросам цифрового и физического моделирования энергосистем, исследованию статической и динамической устойчивости.

Научно-исследовательская деятельность общества построена на базе старейшего центра исследований в электроэнергетике – Научно-исследовательского института по передаче электроэнергии постоянным током высокого напряжения (ОАО «НИИПТ», основан в 1945 году).

С 2007 г. АО «НТЦ ЕЭС» является дочерним обществом Системного оператора (АО «СО ЕЭС»), его научным и инжиниринговым центром.

Заказчики в России, странах ближнего и дальнего зарубежья, Органы федеральной и региональной исполнительной власти, промышленные холдинги и производства, генерирующие компании, электросетевые и энергосбытовые организации, отраслевые ассоциации

С 2011 года
выполнено

37

проектов,
для объектов нефтяной
промышленности

от **0,5** до **1200** МВт

Объекты единичной
мощностью

6 докторов
32 кандидата
наук

Научный потенциал

Более **200**

Работ,
выполняемых ежегодно

34

Программные
комплексы

Более **1000**

Авторские
свидетельства
и патенты
на изобретения





Исследование

технологических нарушений на объектах

Анализ

быстродействия и селективности устройств РЗА

Оценка

параметров надежности схем электроснабжения

Разработка

цифровых моделей электрических сетей

Расчеты

электрических режимов, ТКЗ

Исследование

статической и динамической устойчивости

Расчет

уровня остаточного напряжения на шинах электроприемников

Анализ

Уровня независимости источников внешнего электроснабжения



• Формируем ранжированный перечень мероприятий по:

- **модернизации** или замене оборудования
- **оснащению** подстанций противоаварийной автоматикой и РЗ или корректировке уставок
- **ведению** электрического режима
- **пересмотру** структуры электрических сетей схем электроснабжения
- **установке устройств** для поддержания уровней напряжения и ограничения распространения возмущений в электрической сети

• Выполненные работы

«Газпромнефть-МНПЗ»

«Обследование и разработка проекта повышения надёжности схемы электроснабжения ГПП-1 и ГПП-2 ОАО «Газпромнефть-МНПЗ»»

«ТранснефтьЭлектросетьСервис»

Повышение надежности внешнего электроснабжения НПС «Мелковка» АО «Транснефть – Верхняя Волга»





Разработка

физической или математической модели объекта и энергосистемы

Разработка

программы испытаний устройства на соответствие заданным требованиям

Стыковка

опытного образца устройства с оборудованием физической или гибридной модели объекта и энергосистемы

Испытания

устройств по согласованной программе

Проверка

правильности и эффективности выбранной настройки устройства



• Результат

- **настроенные** под условия работы на конкретных объектах устройства регулирования, защиты и автоматики
- **подтверждение корректности** функционирования и соответствия характеристик устройств регулирования, защиты и автоматики заданным требованиям

• Выполненные работы

ООО НПП «ЭКРА», ООО «ТЭЛ ТЭК»,
ООО «Релематика», ООО «НПП
Бреслер», АО «ЧЭАЗ»

«Испытание устройств **БАВР**
в системах электроснабжения
НПС на цифро-аналого-
физическом комплексе» по
заказу компаний-производителей
оборудования

«ТранснефтьЭлектросетьСервис»

«Проверка и настройка
параметров **БАВР**
производителей, находящихся
в реестре ПАО «Транснефть»,
для индивидуальных объектов НПС
на ПАК РВ (RTDS)»





- **ПВК «АРУ РЗА»** - программно-вычислительный комплекс, предназначен для:

- **расчёта токов короткого замыкания**, в том числе использующих управляемые системы передачи переменного тока FACTS
- **выбора параметров** срабатывания и анализа действия устройств релейной защиты
- **проверки** электротехнического оборудования

Дополнительные услуги

- **Разработка** цифровой модели объекта и энергосистемы
- **Расчет токов** короткого замыкания
- **Расчет ударных токов** и проверка электротехнического оборудования
- **Анализ** действия устройств релейной защиты и автоматики
- **Расчет уставок** релейной защиты и автоматики
- **Разработка рекомендаций** по снижению токов короткого замыкания
- **Автоматическое формирование карт** уставок для терминалов релейных защит ведущих производителей



Преимущества

- **Полностью Российская разработка**
- **Включен в реестр** программного обеспечения министерства связи и массовых коммуникаций от 07.12.2017 №680
- Для работы **не нужен Windows**
- **Внедрен в АО «СО ЭЭС»**
- **Поддержка и обучение Вашего персонала**

Внедрено

- ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз»
- АО «АНПЗ ВНК»
- ООО «Ноябрьскэнергонефть»
- ООО «Иркутская нефтяная компания»
- В ряде генерирующих компаний, проектных организаций и крупных промпотребителей





Интеграция расчетных модулей

в любые системы АСДУ

Оценивание

состояния

Комплексная ОПТИМИЗАЦИЯ

режима

Расчёт

- установившегося режима
- статической устойчивости и максимально допустимых перетоков мощности
- электромеханических переходных процессов
- токов короткого замыкания
- электромагнитных переходных процессов (в разработке)



- **Преимущества**

- Все ПО - полностью Российские разработки
- Алгоритмы расчетных модулей многократно проверены
- Кроссплатформенность расчетных модулей

Выполненные работы

ТП ГТЭС Талаканская

Разработка цифровых моделей энергосистемы Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения и интеграции Базовой подсистемы ПВК с АСУ

ООО "РН-Уватнефтегаз"

Работы по настройке подсистемы моделирования электромеханических переходных процессов, интегрированным с платформой "СК-11", настройке цифровой динамической модели энергосистемы



Участие в создании и развитии

«Умной сети»
энергоснабжения
предприятия,
обеспечивающей
автоматическое повышение
устойчивости,
эффективности
и надежности производства
и распределения
энергии

Аналитическая система
управления электроснабжением

**Экспертиза
и настройка**

различных устройств
регулирования, защиты
и автоматики

Цифровое моделирование
систем электроснабжения

**Все виды расчетов
и анализа**

электроэнергетических
режимов

Цифровая
релейная
защита
и автоматика

**Предиктивный
анализ** режимов
работы

Интеграция

в процессы цифровой
энергодиспетчерской



Научно-технический центр
Единой энергетической системы

Приглашаем к сотрудничеству

АО «Научно-технический центр Единой энергетической системы»

Россия, 194223, г. Санкт-Петербург,
ул. Курчатова, д. 1, лит. А.

+7 (812) 297-54-10, доб. 272;
+7 (812) 552-62-23 (факс);
ntc@ntcees.ru

Ярош Денис Николаевич

Заместитель генерального директора –
директор по внешним связям и маркетингу

+7 (919) 105-41-26
yarosh-dn@so-ups.ru

ntcees.ru

