



**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Президент НП «НТС ЕЭС»,
д.т.н., профессор

Н.Д. Роголев

«29» ноябр 2023 г.

ПРОТОКОЛ

заседания секции «Проблемы надежности и эффективности релейной защиты и средств автоматического системного управления» и секции «Управления режимами энергосистем, РЗА» НП «НТС ЕЭС» по теме: **НИОКР «Разработка автоматизированной системы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонтам на основе риск-ориентированной модели для оптимизации операционных затрат и обеспечения операционной надежности микроэнергосистем (сервис)»**

27 декабря 2022 г.

г. Москва

Присутствовало: 54 человека.

На заседании выступили:

С вступительным словом:

- Председатель секции «Проблемы надежности и эффективности релейной защиты и средства автоматического системного управления в ЕЭС России», к.т.н. – А.В. Жуков

С докладом:

- НИОКР «Разработка автоматизированной системы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонтам на основе риск-ориентированной модели для оптимизации операционных затрат и обеспечения операционной надежности микроэнергосистем (сервис)» - А.И. Коваленко (ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ») (приложение 2).

В обсуждении докладов и прениях выступили:

А.В. Жуков, А.А. Волошин, А.И. Коваленко, В.В. Смекалов, Новицкий Д.А.

Заслушав доклады, выступления участников в дискуссии, заседание отмечает следующее:

1. Работа является актуальной, применение системы проведения ТОиР по фактическому техническому состоянию оборудования является перспективным направлением, а применение риск-ориентированного подхода позволит оптимизировать затраты на обслуживание и ремонты энергетического оборудования.

2. В рамках выполнения НИОКР «Разработка автоматизированной системы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонтам на основе риск-ориентированной модели для оптимизации операционных затрат и обеспечения операционной надежности микроэнергосистем (сервис)» Центром НТИ МЭИ были разработаны архитектура и программные модули ПТК, позволяющие производить автоматический расчет и прогноз индекса технического состояния (ИТС) оборудования и автоматическое планирование ТОиР оборудования электрической сети.

3. Программно-технический комплекс позволяет:

3.1 Импортировать исходные данные о электрической сети и оборудовании в формате СИМ-модели и в дальнейшем при работе ПТК программными модулями используется описание в семантике СИМ;

3.2 Осуществлять расчет индекса технического состояния для оборудования электрической сети по импортированным данным в соответствии с НТД;

3.3 Осуществлять прогноз ИТС и вероятности отказа оборудования;

3.4 Автоматически формировать и осуществлять оптимизацию плана ТОиР на основе риск-ориентированного подхода.

4. Программно-технический комплекс позволяет экспортировать сформированный план проведения ТОиР в редактируемом формате в виде текстового файла.

5. Пользовательский интерфейс позволяет осуществлять работу по основным этапам работы программы: редактирование модели, расчет ИТС, формирование плана ТОиР.

6. В настоящее время существует проблема унификации перечней параметров, необходимых для контроля технического состояния по основным видам электроэнергетического оборудования (трансформатор, силовой выключатель и т.д.). Отмечалась необходимость создания единого информационного пространства для устранения озвученной проблемы.

7. В настоящее время не все единицы оборудования могут быть переведены на ТОиР по фактическому состоянию в силу объективных обстоятельств (конструктивное исполнение, недостаточность информации о текущем состоянии оборудования, которая контролируется в процессе эксплуатации). Это должно найти отражение при реализации ПТК на пилотном объекте.

Рассмотрев материалы НТС и заслушав докладчиков, совместное заседание секции «Проблемы надежности и эффективности релейной защиты и средств автоматического системного управления» и секции «Управления режимами энергосистем, РЗА» НП «НТС ЕЭС» приняло следующие решения:

1. Одобрить результаты НИОКР Центра НТИ МЭИ по теме «Разработка автоматизированной системы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонтам на основе риск-ориентированной модели для оптимизации операционных затрат и обеспечения операционной надежности микроэнергосистем (сервис)».

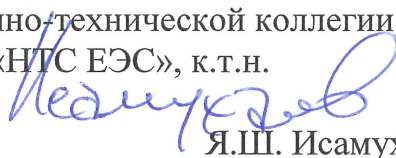
2. Требуется провести дополнительную проработку решений в ПТК для осуществления возможности комбинированного ТОиР оборудования электрических сетей (ППР и по техническому состоянию).

3. Рекомендовать продолжить работу по теме НИОКР с учетом высказанных в ходе рассмотрения на заседании секций НТС ЕЭС замечаний и предложений с апробированием результатов НИОКР в рамках опытно-промышленной эксплуатации на реальном объекте электросетевого комплекса.

Первый заместитель Председателя
Научно-технической коллегии
НП «НТС ЕЭС», д.т.н., профессор

 В.В. Молодюк

Ученый секретарь
Научно-технической коллегии
НП «НТС ЕЭС», к.т.н.

 Я.Ш. Исамухамедов

Председатель секции «Управление
режимами энергосистем, РЗА»
НП «НТС ЕЭС»

 А.Ф. Бондаренко

Ученый секретарь секции
«Управление режимами энергосистем,
РЗА» НП «НТС ЕЭС», к.т.н.

 Ю.И. Лужковский

Председатель секции «Проблемы
надежности и эффективности
релейной защиты и средства
автоматического системного
управления в ЕЭС России» НП
«НТС ЕЭС», к.т.н.

 А.В. Жуков

Ученый секретарь секции «Проблемы
надежности и эффективности
релейной защиты и средства
автоматического системного
управления в ЕЭС России» НП «НТС
ЕЭС»

 А.И. Расщепляев