

Отзыв

на автореферат диссертации Мухлынина Никиты Дмитриевича «Управление распределительными сетями с использованием потоковой модели установившегося режима», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электронергетические системы»

Работа Мухлынина Н. Д. посвящена **актуальной проблеме** расчета и оптимизации режимов распределительных сетей (РС) напряжением 6-35 кВ в современных условиях их развития и функционирования. Для учета факторов, связанных с техническим и информационным перевооружением РС при создании Интеллектуальной энергосистемы (ИЭС), возникла необходимость в разработке новых и адаптации существующих методов расчета и оптимизации режимов РС для решения задач мониторинга и управления.

Основными результатами, полученными в работе и определяющими **научную новизну** и оригинальность исследований, являются:

1. На основе обзора научной литературы и практического анализа современных тенденций развития РС сформулированы требования к созданию информационной модели РС, адекватной их текущему состоянию и особенностям функционирования.
2. Обосновано применение и выполнена адаптация потоковой модели (ПМ), основанной на методике энергораспределения, для последовательного решения задачи оценивания состояния (ОС) и оптимизации режимов работы РС.
3. Предложен гибкий критерий (целевая функция) решения задачи оптимизации режимов работы РС, включающий затратные составляющие различных участников энергообмена в зависимости от их интересов и позволяющий снизить эти затраты.
4. Разработана информационная и алгоритмическая модель для автоматизированного устройства управления локальными участками РС.

Практическая значимость исследований состоит в том, что применение разработанных в диссертации методов моделирования и оптимизации режимов современных РС позволяет повысить экономичность функционирования РС за счет снижения потерь в сетях, оптимизации загрузки генерирующего оборудования, учета условий купли-продажи электроэнергии. Разработанная автором потоковая модель может использоваться для управления и мониторинга режимами работы РС напряжением 6-35 кВ. Это подтверждается положительными результатами использования основных положений и разработок диссертации при выполнении двух НИР и актом внедрения разработанного алгоритма ОС в ПТК ARIS-SCADA компании ООО «Прософт-Системы».

Замечания:

1. Наш опыт использования программы СДО для расчета потокораспределения первичных распределительных сетей (РС) 6-10кВ и выбора на его основе

схем реконфигурации сети для снижения в ней потерь мощности не подтверждает утверждение автора работы о трудностях использования для РС классических режимных моделей. Одним из таких примеров является расчет РС 6 кВ района Ново - Ленино города Иркутска, включающей 528 узлов, 563 связей, 35 из которых нормально разомкнуты, длина линий в такой сети изменяется от 3300м до 2м.

2. Как правило, потери мощности в замкнутой сети меньше, чем в разомкнутой, о чем и свидетельствует результат, полученный автором для схемы рис.7. Тем не менее, для РС используется радиальная конфигурация, что связано с удобством координации защит и снижением токов короткого замыкания. Учитывая, что реконфигурация сети приводит к дополнительным затратам на переключения, более логичным был бы вывод о поддержании в течение суток конфигурации с отключенным выключателем в ветви 6-7.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы, которая выполнена на достаточно высоком теоретическом уровне, является завершенной научно-квалификационной работой, в которой предложено решение важной и сложной задачи - разработка принципов и методов управления распределительными сетями при реализации концепции создания Интеллектуальной энергосистемы России. Тематика и содержание работы соответствует специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электронергетические системы». Результаты являются новыми, представляют большой интерес и могут быть использованы при решении задач управления и мониторинга РС и оценки экономической эффективности их функционирования.

Диссертационная работа удовлетворяет критериям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и требованиям ВАК России к кандидатским диссертациям. На основании изложенного считаем, что Мухлынин Никита Дмитриевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Ведущий научный сотрудник
ИСЭМ СО РАН,
доктор технических наук, профессор.

Голуб И. И.

Ведущий научный сотрудник
ИСЭМ СО РАН,
доктор технических наук, ст.н.с.

Колосок И.Н.

« 11 » 05 2018 г.

Голуб Ирина Ивановна, доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник
Отдела электроэнергетических систем ИСЭМ СО РАН.

Колосок Ирина Николаевна, доктор технических наук, ст.н.с., ведущий научный сотрудник
Отдела электроэнергетических систем ИСЭМ СО РАН,