

## Отзыв

на автореферат диссертации Герасименко Алексея Алексеевича «Статистическая методология моделирования многорежимности в задаче оптимальной компенсации реактивных нагрузок систем распределения электрической энергии», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Согласно действующим нормативно-правовым актам: п. 15 «Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказанию этих услуг», утвержденных Постановлением Правительства РФ № 861 от 27.12.2004 (ред. 18.04.2018), при исполнении договора сетевая организация обязана определять значения соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей услуг. При этом указанные характеристики для потребителей, присоединенных к электрическим сетям напряжением 35 кВ и ниже, устанавливаются сетевой организацией, а для потребителей, присоединенных к электрическим сетям напряжением выше 35 кВ, - сетевой организацией совместно с соответствующим субъектом оперативно-диспетчерского управления. ФЗ №216 от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» в ред. ФЗ №107 от 23.04.2018 также требует от предприятий энергетического комплекса ежегодные программы в области энергосбережения и энергетической эффективности. В них указываются мероприятия для повышения энергетической эффективности. Поэтому разработка методологии моделирования многорежимности в задаче оптимальной компенсации реактивных нагрузок систем распределения электрической энергии, в частности, на основе стохастических моделей, является актуальной задачей.

В ходе реализации поставленной цели – разработка основ статистической методологии учёта и моделирования многорежимности для решения проблемы оптимизации реактивных перетоков и выбора компенсирующих устройств в системах распределения ЭЭ, направленных на повышение энергетической (режимной) и экономической эффективности их функционирования – диссертант провел глубокие аналитические и экспериментальные исследования, в результате которых получила развитие методология формирования критериальной функции решения динамической задачи оптимального выбора компенсирующих устройств, а также разработаны методики и алгоритмы статистического моделирования множества установившихся режимов электрических сетей (ЭС) и их интегральных характеристик на основе факторной модели электрических нагрузок.

Впервые предложена модифицированная методика статистического сжатого моделирования и реконструкции информации о реальных коррелированных электрических нагрузках ортогональными главными факторами, реконструкции графиков нагрузки систем распределения ЭЭ, характеризующихся недостаточной информационной обеспеченностью. Разработана модификация метода обобщённого приведенного градиента в алгоритмах оптимальной компенсации РМ при стохастическом учёте и моделировании многорежимности в задачах эксплуатации и краткосрочного развития систем распределения ЭЭ.

На основании анализа результатов аналитических исследований и проведенных экспериментов соискатель разработал практические рекомендации по использованию математических моделей в виде программных средств для ЭВМ. Результаты работы приняты к внедрению на предприятиях электросетевого комплекса.

По работе есть ряд замечаний.

1. В выражении (1) норма дисконтирования определяется по данным Центробанка РФ, однако в большинстве инвестиционных проектов инвестиционная составляющая определяется чистым дисконтированным доходом.

2. Из автореферата, стр. 13, неясно, что подразумевается под термином «факторного моделирования графиков нагрузок ЭС», основанного на идеях и принципах факторного анализа.

3. В качестве модели нагрузочного узла предлагается случайная величина, а не случайный процесс, при этом указывается, что это возможно в случае, когда рассматриваемый период существенно превосходит период наиболее медленных слагающих случайного процесса. В автореферате не указано значение рассматриваемого периода и его связь со сроком окупаемости ИРМ.

4. В автореферате, стр. 36, указана погрешность расчетов потерь ЭЭ менее 0,3%, однако не показан основной её источник, а также не приведено сопоставление с фактическими потерями ЭЭ на объектах электроэнергетики.

#### Заключение

Приведенные замечания ни в коей мере не снижают теоретическую и практическую значимость представленной диссертации.

Проведена глубокая проработка проблемы с реализацией поставленной цели. Работа носит законченный характер, по объему и содержанию диссертация «Статистическая методология моделирования многорежимности в задаче оптимальной компенсации реактивных нагрузок систем распределения электрической энергии» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям. Её автор, Герасименко Алексей Алексеевич, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Зав. кафедрой  
«Электроснабжение промышленных  
предприятий» Алтайского  
государственного технического  
университета им. И.И.Ползунова,  
д.т.н., профессор

Станислав Олегович Хомутов

656038, г.Барнаул,  
пр-т Ленина, д. 46,  
тел.8-903-912-84-19.  
Эл.адрес: [homutov.so@yandex.ru](mailto:homutov.so@yandex.ru)  
12.10.2018

