

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малафеева Алексея Вячеславовича на тему: «Повышение эффективности и надежности систем электроснабжения промышленных предприятий с собственной генерацией», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Совершенствование управления эксплуатационными режимами систем внутриводского электроснабжения является важной научной проблемой, во многом определяющей конкурентоспособность промышленных предприятий. Это обусловлено, с одной стороны, снижением суммарных затрат на выработку электроэнергии заводскими ТЭЦ и приобретением ее у энергоснабжающих организаций, с другой стороны - снижением вероятности нарушения технологического процесса по причине отказов в электрических сетях. Это способствует снижению себестоимости отпускаемой продукции, что во многом определяет актуальность диссертационного исследования. Эффективное управление режимами заводской системы электроснабжения предполагает совершенствование математического аппарата моделирования электрических нагрузок, энергоустановок заводских ТЭЦ, электрических сетей. Необходимо также учитывать, что промышленное предприятие является участником рынка электроэнергии и, при наличии заводских генерирующих источников, обладает возможностями по управлению своей нагрузкой, что также нашло отражение в работе.

К основным положениям научной новизны следует отнести следующие результаты работы:

1) разработан способ математического представления экономико-математических моделей генерирующего оборудования электростанций промышленных предприятий в виде кусочно-линейных зависимостей топливных затрат от нагрузки, отличающийся возможностью учета состава топлива в функции паропроизводительности котлоагрегатов;

2) разработан метод оптимизации распределения активных мощностей в системе электроснабжения промышленного предприятия с собственными неблочными электростанциями по критерию минимума затрат на выработку и распределение электроэнергии в условиях неопределенности исходных данных, отличающийся возможностью учета разрывности и недифференцируемости технико-экономических характеристик заводских ТЭЦ;

3) разработан метод математического представления электрических нагрузок, основанный на их задании в виде нечетких интервалов и отличающийся возможностью моделирования нагрузок, не соответствующих нормальному закону распределения случайных величин;

4) разработан метод расчета эксплуатационных режимов систем электроснабжения, основанный на принципах последовательного эквивалентирования и отличающийся от существующих большей универсальностью и удобством адаптации к различным разновидностям режимов систем электроснабжения;

5) разработана методика выбора положений РПН силовых трансформаторов понижительных подстанций заводских питающих и распределительных сетей по критериям минимума потерь мощности в сетях низшего напряжения и минимума износа контакторов

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за № _____	_____
Дата регистрации _____	29.01.2024
Фамилия регистратора _____	_____

РПН, позволяющая учесть неопределенность информации о нагрузках в сетях 6(3)–10 кВ на основе критериев теории игр;

б) разработан метод оценки вклада собственных и сторонних потребителей и источников питания системы электроснабжения в потокораспределение, потери мощности и их стоимость, позволяющий при изменении нагрузки сторонних потребителей разрабатывать мероприятия по обеспечению наиболее полной компенсации стоимости потерь в системе электроснабжения;

– создан метод расчета надежности систем электроснабжения с собственными источниками электроэнергии при эксплуатации действующих объектов и при реконструкции, учитывающий показатели структурной надежности и характеристики производственных рисков.

В результате диссертационного исследования создана научно-методическая основа для совершенствования методов планирования деятельности заводского энергохозяйства, развития теории установившихся (в том числе оптимальных) режимов, разработки более эффективных методов и алгоритмов решения задач управления режимами систем электроснабжения.

Практическая значимость и реализация результатов диссертационного исследования подтверждается актами внедрения научно-исследовательских работ на одном из крупнейших предприятий – Магнитогорском металлургическом комбинате. При непосредственном участии соискателя (в том числе под его руководством) выполнено 11 хозяйственно-договорных работ, НИР по грантам РФФИ, Министерства образования и науки и др.

Основные положения диссертационной работы изложены в 55 научных публикациях, включая 23 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертаций; 7 статей опубликованы в изданиях, входящих в международные базы Scopus и Web of Science. Федеральной службой «Роспатент» выдано 5 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и базы данных.

Вместе с тем имеется ряд замечаний по автореферату диссертации.

- 1) в задаче регулирования напряжения рассмотрен учёт статических характеристик нагрузки, но нет рекомендаций по коэффициентам СХН для конкретного состава электроприемников;
- 2) при определении потерь активной мощности не рассматриваются составляющие, обусловленные работой специфических нагрузок (нелинейных, резкопеременных и т.д.), что было бы желательно, поскольку в работе рассмотрено в качестве примера предприятие черной металлургии.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационного исследования. На основе автореферата диссертации можно сказать, что проведенные исследования являются актуальными, характеризуются научной новизной и практической значимостью и соответствуют требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а соискатель, Малафеев Алексей Вячеславович, заслуживает присуждения

ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Настоящим даю своё согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Малафеева Алексея Вячеславовича.

Ведущий специалист технической дирекции
ООО «РТСофт – Смарт Грид», к.т.н., ученый
секретарь РНК Д2 СИГРЭ



Непша
Федор Сергеевич

26.01.2024

Подпись Непша Ф. С. заверяю

Директор по персоналу

ООО «РТСофт – Смарт Грид»



/ Ревякина Оксана Игоревна/

105264, Российская Федерация, г. Москва, муниципальный округ Можайский вн.тер.г.,
тер. инновационного центра Сколково, Большой б-р, д. 42, стр. 1, помещ. 68, 89

Общество с ограниченной ответственностью "РТСофт – Смарт Грид" (ООО «РТСофт -
СГ»).

тел. 8 (904)994-25-15

e-mail: nepshafs@gmail.com, nepsha_fs@rtsoft.ru