

В диссертационный совет 24.2.324.05,  
созданный на базе ФГБОУ ВО  
«Магнитогорский государственный  
университет им. Г.И. Носова»

### ОТЗЫВ

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

Развитие промышленными предприятиями собственной энергетической базы требует адаптации методов оптимизации и надежности к подобным объектам с целью повышения их энергоэффективности и снижения ущерба от простоев оборудования. Математический аппарат для расчета оптимальных режимов разработан прежде всего к районным электростанциям, что требует его адаптации к заводским. Методы анализа надежности требуют усовершенствования применительно к сложным системам электроснабжения промышленных предприятий с учетом характеристик потребителей. Таким образом, цель, поставленная в работе, – повышение эффективности и надёжности систем электроснабжения крупных промышленных предприятий с собственной генерацией на основе развития теории и практики управления их эксплуатационными режимами – **является актуальной.**

**Научную новизну** содержат способ математического представления экономико-математических моделей генерирующего оборудования промышленных электростанций в виде кусочно-линейных зависимостей топливных затрат от нагрузки; 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 неопределённости исходных данных; метод математического представления электрических нагрузок, основанный на их задании в виде нечётких интервалов; метод расчёта эксплуатационных режимов систем электроснабжения, основанный на принципах последовательного эквивалентирования; методика выбора положений

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»	
за № _____	Дата регистрации <u>09.01.2024</u>
Фамилия регистратора _____	

РПН силовых трансформаторов заводских понизительных подстанций по критериям минимума потерь мощности в сетях низшего напряжения и минимума износа переключателей, позволяющий учесть неопределённость информации о нагрузках в разомкнутых сетях 3-10 кВ на основе критериев теории игр; метод оценки вклада собственных и сторонних потребителей (субабонентов) и источников питания СЭС в потокораспределение, потери мощности и их стоимость, использующий результаты расчёта потокораспределения; метод расчёта надёжности СЭС с собственными источниками электроэнергии при эксплуатации действующих СЭС и их реконструкции, включающий в себя оценку структурной надёжности на основе принципов последовательного эквивалентирования и оценку производственных рисков, связанных с нарушением электроснабжения потребителей и со снижением выдачи мощности собственными электростанциями. **Практическая значимость** работы заключается в повышении экономичности и надёжности систем электроснабжения за счёт расширения спектра задач, решаемых при управлении режимами, учёта неопределённости параметров режима и энергетического оборудования, специфических свойств промышленных электростанций и технологических особенностей потребителей, применении математического аппарата принятия решений в условиях риска и неопределённости.

Основные результаты работы представлены в 55 научных трудах, в достаточной мере доложены на международных конференциях; 23 статей опубликованы в журналах из Перечня ведущих рецензируемых изданий ВАК; 7 – в изданиях, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science. Получены 4 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, 1 свидетельство – о регистрации базы данных.

По автореферату имеются следующие замечания:

- 1) из автореферата не ясно, требуется ли учет статических характеристик нагрузки при оптимизации;
- 2) требует пояснения фраза на стр. 25 «использование потребительских компенсирующих устройств и синхронных двигателей для регулирования напряжения не-

эффективно», так как из автореферата не ясно, на каких уровнях напряжения данное утверждение справедливо;

3) не приведены рекомендации по использованию систем ПБВ, которые также распространены в промышленных сетях;

Указанные замечания не снижают научной ценности работы. Диссертация является законченным научным исследованием, имеет научную ценность и практическую значимость, соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, и паспорту специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы. Автор работы, Малафеев Алексей Вячеславович, заслуживает присуждения ему степени доктора технических наук по специальности 2.4.2..

Согласны на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Малафеева Алексея Вячеславовича.

Кандидат экономических наук, доцент  
Заведующий кафедрой Менеджмента в энергетике и промышленности  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Наталья Леонидовна Кетоева




Контакты: 111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1.


Контактный телефон: 8-916-252-37-04; 8-495-362-78-82.

Электронная почта: KetoyevaNL@mpei.ru

*Горюхов* *уверено*



ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
ОТДЕЛА РАБОТЫ С ПЕРСОНАЛОМ  
Л.И. ПОЛЕВАЯ



Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Малафеева Алексея Вячеславовича

