ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бояркова Дмитрия Андреевича

«**Разработка риск-ориентированной системы управления техническим состоянием электрических сетей**», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3 – Электроэнергетика

Вопросы надёжного электроснабжения потребителей в настоящее время являются приоритетным направлением развития электроэнергетических систем как в Российской Федерации, так и за рубежом. Это связано с развитием электрификации и автоматизации как сферы производства, так и домохозяйств, при этом актуальность темы характерна не только для городских, но и для сельских электрических сетей. Повышение надёжности электроснабжения потребителей важно для обеспечения устойчивого развития экономики регионов, а также для создания потенциала развития новых производств. Однако фактическое состояние электрических сетей, в особенности низкого и среднего уровня напряжений (на которых в подавляющем большинстве случаев осуществляется электроснабжение конечных потребителей электрической энергии), не всегда позволяет обеспечить требуемый уровень надёжности электроснабжения без значительных затрат на капитальный ремонт или реконструкцию объектов электросетевого хозяйства, что является одним из основополагающих факторов, обеспечивающих запрос на проведение исследований, направленных на разработку современных систем управления техническим состоянием электрооборудования, в частности, риск-ориентированных систем, зарекомендовавших себя в качестве эффективной замены традиционных планово-предупредительных и аналогичных систем ремонта и технического обслуживания.

Очевидно, что рассматриваемая в диссертации проблема особенно характерна для сельских распределительных сетей низкого и среднего классов напряжения, износ которых в ряде случаев является критическим, что не позволяет обеспечивать требуемый уровень технической готовности сетей, располагая существующим количеством ресурсов.

Таким образом, проведение научных исследований, направленных на разработку и развитие риск-ориентированных систем управления техническим состоянием электрических сетей различных классов напряжения является своевременным и актуальным. Кроме того, актуальность темы исследования особо подчёркивается в «Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации», утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 3 апреля 2013 г. № 511-р (в ред. от 29.11.2017), а ряд рассматриваемых в исследовании проблем определен Минэнерго РФ.

Диссертационная работа Бояркова Дмитрия Андреевича посвящена повышению обоснованности и эффективности принимаемых решений при формировании инвестиционных и ремонтных программ электросетевых компаний на основе критериев риск-ориентированного управления.

Основные достигнутые результаты являются новыми научными решениями по физическому и математическому доказательству экспоненциальной формы вероятностных моделей выход из строя элементов электрических сетей. Предложены оригинальный алгоритм поддержки принятия управленческих решений по выбору видов технических воздействий на элементы электрической сети и систему электроснабжения в целом, а также введены новые критерии и коэффициенты, позволяющие повысить точность используемых вероятностных моделей как на этапе проведения расчётов, таки на этапе поддержки принятия решений.

Практическая значимость результатов проведённого исследования заключается в разработке методики расчёта вероятностей выхода из строя элементов электрической сети и методики оценки ущербов от перерыва электроснабжения вследствие выхода из строя элементов электрической сети, что в совокупности позволило разработать алгоритм поддержки принятия управленческих решений по выбору технических воздействий на элементы электрической сети и систему электроснабжения в целом, который позволяет за счет сопоставления рисков выхода из строя электрооборудования за межремонтный период и затрат на проведение ремонтных работ, а также расчета показателя эффективности предотвращения ущерба определять приоритеты технических воздействий.

Достигнутые результаты позволяют снизить операционные издержки электросетевых компаний, повысить точность и эффективность принятия управленческих решений при формировании инвестиционных и ремонтных программ, а также снизить трудоемкость их формирования.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания и вопросы:

1. При формулировании научно-технической проблемы автор констатирует: «в процессе обработки информации не используются диагностические данные и статистические показатели об отказах электрооборудования» и отмечается «менее точный и субъективный экспертный метод». Вместе с тем, задачей 3 автором считается целесообразной «разработка методики получения, анализа и обработки экспертной информации…». Присутствует противоречие.

2. Требует пояснения, что является источником информации для определения «вероятностей возникновения пробоя изоляции» $p_{из}$ в формуле (2) на стр.9.

3. Непонятно, что собой представляют исходные данные «алгоритма принятия управленческих решений» и какие модели использованы для его реализации на рис. 3.

4. Непонятно, что представляет собой «показатель эффективности предотвращения ущерба *R–3*».

Приведенные замечания не снижают теоретическую и практическую значимость диссертационного исследования.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор, Бояркoв Дмитрий Андреевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3 – Электроэнергетика.

Заведующий кафедрой электрификации
и автоматизации сельского хозяйства
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный
аграрный университет»,
доктор технических наук (05.20.02), профессор Андрей Алексеевич Багаев

Подпись Багаева Андрея Алексеевича заверяю:
Начальник УП
ФГБОУ ВО «Алтайский гос
аграрный университет» Евгения Юрьевна Лейбгам

Федеральное государствен учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет».
Адрес: 656049, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98.
Телефон: 8 (3852) 203-110, 8-913-363-44-67
Электронная почта: agau@asau.ru ; BAGAEV710@mail.ru
Официальный сайт организации: https://www.asau.ru/ru/.

Я, Багаев Андрей Алексеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Бояркова Дмитрия Андреевича, и их дальнейшую обработку.

«25» 09 2026 г. _____ _____

Отзыв получен 09.10.2026 г. /Багаев А.А./