

Ученому секретарю диссертационного совета  
Д.212.173.01  
Русиной А.Г.  
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20  
ФГБОУ Новосибирский государственный технический  
университет

#### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мышкиной Людмилы Сергеевны** «Моделирование и анализ надежности при развитии региональных электрических сетей на основе новых технологий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электрические системы .

Развитие систем распределённой генерации с традиционными и возобновляемыми источниками, увеличение мощности разных типов накопителей электроэнергии, рост числа потребителей с возможностью управления нагрузкой, появление новых технологий, существенно влияющих на структурную и функциональную надежность региональных электрических сетей (РЭС) требует внедрения новых и совершенствования существующих методов обоснования технических решений. Известно, что без соответствующего методического обеспечения принятие обоснованных решений по развитию РЭС с учётом надежности, безопасности и эффективности функционирования практически невозможно.

Поэтому поставленная в диссертационной работе Мышкиной Л.С. цель, связанная с разработкой моделей и методов управления развитием и функционированием РЭС с учётом использования новых технологий для задач управления надежностью является актуальной как в теоретическом, так и практическом аспектах.

Новизна проведенных исследований и полученных практических результатов заключается в разработке и реализации математической модели РЭС, отражающей структурные и функциональные отличия питающей и распределительной сети и позволяющей определить взаимосвязь показателей надёжности сети и надёжности электроснабжения потребителей.

К основным достоинствам диссертационной работы следует отнести четкую постановку цели, объекта и предмета исследований, выявление новых технологий и тенденций для повышения структурной и функциональной надёжности РЭС с обоснованием актуальности задач их моделирования.

Результаты апробации и публикации соответствуют основному содержанию диссертационной работы.

Замечания по автореферату.

1. В разделе «Научная новизна» п.2, стр.5 отмечается, что «Метод позволяет ... оценивать риски затрат, связанные с повышением технической эффективности сети ...» однако в тексте автореферата количественная оценка конкретных узлов сети в явном виде не представлена.

2. На стр.7 замечено несоответствие в следующем тексте: «По данным ПАО «Россети», безотказность оборудования за последние 30 лет значительно снизилась, в частности, частота отказов ВЛ 110 кВ в отдельных ТСО возросла в 10 раз».

3. На стр. 8 говорится о преобладании потребителей третьей категории (по ПУЭ). На наш взгляд это во многих случаях уже не соответствует действительности, так как особенности современных технологических процессов потребителей не позволяют длительных нарушений электроснабжения из-за возможности возникновения больших технико-экономических потерь (ущербов).

4. Неясно, учитывает ли модель анализа надёжности (рис.1, стр. 10) наличие замкнутых сетей 6–10 кВ, что при внедрении систем распределённой генерации и повышении их управляемости становится всё более распространённым явлением.

5. Наверное, не исключены случаи, когда текущее значение коэффициента готовности может превышать его плановое значение. Тогда введённый автором новый показатель надёжности «индекс готовности» теряет смысл (формула (5), стр. 11).

6. Определение индекса эффективности (стр. 11) дано недостаточно чётко. Если «Индекс эффективности (ISE) учитывает долю нагрузки, приходящуюся на узел ...», то какие присоединения ещё должны быть в этом узле?


7. Неясна постановка оптимизационной задачи (стр. 17, 18, 20) поиска эффективных мест присоединения мощностей МРГ, так как это задача многокритериальная, требующая учёта не только технико-экономических, но и социальных факторов.

8. Заявление о повышении живучести системы электроснабжения на стр. 17 количественно не обосновано.

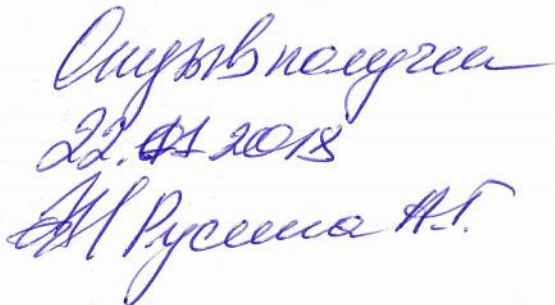
Ряд замечаний связан с новизной и сложностью задачи, поставленной автором, а также отсутствием научно обоснованных решений по этой теме. Поэтому часть их носит рекомендательный характер, требующий дальнейшего развития темы. В целом автореферат даёт достаточно полное представление о диссертационной работе. Указанные замечания не влияют на её положительную оценку.

На основании изложенного отметим, что диссертация Мышкиной Людмилы Сергеевны – законченная научная работа. Она соответствует специальности, по которой представлена к защите и требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор Л.С. Мышкина заслуживает присвоения искомой степени по специальности 05.14.02.

Профессор кафедры «Электрификация и автоматизация» инженерного института государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»,  
доктор техн. наук, профессор  
606340, Россия, Нижегородская область,  
г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22,  
тел. 8(83166) 4-15-50  
e-mail: boris.papkov@gmail.com

  
Папков  
Борис Васильевич

09.11.2018

  
22.11.2018  
М. Русина А.А.

