

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мышкиной Людмилы Сергеевны на тему: "Моделирование и анализ надежности при развитии региональных электрических сетей на основе новых технологий", по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы на соискание ученой степени кандидата технических наук.

В стратегии развития электроэнергетики многих стран мира на ближайшие 20-30 лет обеспечение темпов роста генерации и потребления предполагается осуществить за счет интенсивности использования инновационных технологий в процессах оперативного управления и планирования. В ряду новых технологий успешно применяемых в энергосистемах следует отметить систему распределенной генерации с возобновляемыми источниками, широкое использование силовых электронных преобразователей в процессах регулирования выработки и транзита мощности, а также ее потребление в узлах нагрузки. Данная диссертационная работа посвящена проблеме повышения эффективности функционирования энергосистемы, а именно созданию технических условий для надежности ее функционирования.

Научная новизна диссертационной работы состоит в построении методического подхода повышения надежности распределительных сетей на основе комплекса мероприятий, включая выбор центров питания, узлов подключения нагрузок, а также определению графика оценки технического состояния сети.

Научная новизна работы обосновывается проведением исследований надежности в реальных электрических сетях, результаты которых состоят в следующем:

- предложена модель оценки надежности участков электрической сети, учитывающей состав оборудования и топологию сети на основе дополненной информации по (IR) и (ISE) - индексах готовности и эффективности сети;

- на основе моделирования ВЛ представленной с учетом использования для ее основных элементов композитных материалов установлена возможность снижения безотказности и времени восстановления ВЛ 110 кВ, что подтверждает необходимость широкого использования композитных материалов для изготовления конструктивных элементов ЛЭП;

- получено подтверждение предложенных моделей оценки показателей надежности электрической сети с данными реальной сети.

Результаты проведенных исследований дают возможность утверждать об их научной важности и значимости для практики.

Вместе с тем по работе имеются следующие замечания:

1. В современных рыночных условиях решение проблемы повышения надежности функционирования электрических сетей и ее объектов, включающей поиск и реализацию мер улучшающих показатели безотказности и

бесперебойности электроснабжения должны рассматриваться с учетом критериев экономичности проводимых мер. Проводились ли автором подобные сравнительные исследования?

2. В диссертации в качестве технологии улучшающей надежность функционирования, предлагается использовать распределенную генерацию. В мировой практике широкое применение нашли DER с возобновляемыми источниками, с накопителями энергии, что позволяет достичь высоких показателей надежности как при параллельной работе с системой, так и при изолированной работе от нее. Предлагаемые в работе газопоршневые установки в качестве источников распределенной генерации могут служить в виде резерва, если используется параллельная связь с системой, или в качестве "безвыходного варианта" для электроснабжения удаленных от энергосистем потребителей.

Приведенные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации, в целом она соответствует требованиям предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы, а сам автор Мышкина Л.С. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук.

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

*Главный научный сотрудник*  
отдела "Режимы и проблемы управления энергосистем" Азербайджанского Научно-Исследовательского и Проектно-Изыскательского Института Энергетики,  
Заслуженный энергетик и Заслуженный деятель науки Азербайджана,  
д.т.н., профессор  
*ard.nariman@gmail.com*  
тел. (+994)503479997  
AZ 1122, г. Баку, пр. Г.Зардаби, 94

  
26.11.2018

**Рахманов Нариман  
Рахманович**

*Начальник отдела*  
"Режимы и проблемы управления энергосистем"  
Азербайджанского Научно-Исследовательского и Проектно-Изыскательского Института  
Энергетики, к.т.н., доцент  
*huseyngulu@mail.ru*  
(+994)502687436  
AZ 1122, г. Баку, пр. Г.Зардаби,94

  
26.11.2018.

**Гулиев Гусейнгулу  
Байрам оглы**

*Заверяю подпись проф. Н.Р.Рахманова и доц  
Ученый секретарь Института, к.т.н., доц.*

**А.Р.Бабаева**

*Отзыв получен  
11.12.2018 г.  
М.Русина А.А.*