

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кривенко Татьяны Витальевны**  
«Развитие моделей и методов оценки надежности автономных систем генерации,  
использующих возобновляемые источники энергии»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.14.02 «Электрические станции и электроэнергетические  
системы»

**Актуальность работы.** Актуальность работы обусловлена необходимостью повышения эффективности функционирования автономных энергетических систем и уровня их надежности с помощью использования возобновляемых источников энергии. Аварии, возникающие в децентрализованных системах электроснабжения, приводят к серьезным экономическим ущербам и социальным последствиям. На территории Российской Федерации имеется множество территориально удаленных населенных пунктов, где в качестве основного источника электроэнергии используется преимущественно дизельные электростанции (ДЭС), функционирование которых связано с периодическими отказами генерирующего оборудования.

**Основная цель работы.** Работа направлена на развитие и совершенствование моделей и методов исследования надежности функционирования автономных систем генерации с использованием ветровой и солнечной энергии. Для достижения поставленной цели в диссертационной работе решаются задачи совершенствования логико-вероятностного метода на основе динамического дерева отказа для оценки надежности автономного энергокомплекса с использованием ветроэнергетических установок, реализации мультиматричного метода для расчета надежности автономной установки с фотоэлектрическими преобразователями, развития модели надежности объединенной солнечно-ветро-дизельной энергетической системы, разработка комплекса прикладных программ, реализующих предложенные методы оценки надежности для решения задач в электроэнергетике.

Следует отметить, что поставленные задачи успешно реализованы.

**Значение для науки и практики.** Значимость для науки заключается в решении задачи анализа надежности и экономической эффективности автономных систем генерации различных конфигурации, использующих возобновляемые источники энергии, например, ветровую и солнечную энергию. Практическая значимость заключается в разработанном комплексе прикладных программ, реализующих предложенные методы оценки надежности автономных энергетических систем с использованием возобновляемых источников энергии. Практическая значимость подтверждена актом внедрения в проектной практике ООО «Проектно-монтажная компания Сибири» в виде использования математических моделей оценки надежности ветродизельных и солнечно-дизельных энергокомплексов с учетом изменения погодных условий.

**Апробация работы.** Полученные результаты апробированы во время выступлений автора на конференциях всероссийского и международного уровня и публикациями в рецензируемых научных журналах.

При этом необходимо указать следующие **вопросы и замечания по автореферату** диссертации:

1. В результате проведенных исследований автором получены результаты, которые указывают на то, что недовыработка электроэнергии ветродизельными энергокомплексами составляет 16-19%, солнечно-дизельными – от 2 до 5%, чем это аргументируется?

2. В тексте автореферата не отмечено, каким образом определялись ветроэнергетические ресурсы в определенном местоположении объекта.

**Заключение.** Диссертация «Развитие моделей и методов оценки надежности автономных систем генерации, использующих возобновляемые источники энергии» выполнена на актуальную тему, по научной новизне, обоснованности выводов и практической ценности она соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013, а ее автор КРИВЕНКО ТАТЬЯНА ВИТАЛЬЕВНА заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН»,  
кандидат технических наук

Котельников Валерий Ильич

19.10.2018г

Подпись Котельникова В.И. заверено.  
Начальник отдела кадров Хворов И.В. Хвф



667007, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Интернациональная, 117а

Тел.: +7(39422)66218

E-mail: tikopr@mail.ru