

ОТЗЫВ

на автореферат Губина Павла Юрьевича «Планирование ремонтов генерирующего и сетевого оборудования энергосистем с учётом их балансовой надёжности», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика

Сегодня для решения оптимизационных задач в электроэнергетике всё большее распространение получают метаэвристические методы. Эти методы позволяют отказаться от линеаризации целевой функции и ограничений, выполнять поиск решений в дискретном пространстве состояний, использовать для оценки качества решения не строго определенную функциональную зависимость целевой функции от независимых переменных, а вложенную процедуру расчёта. Эти преимущества дают возможность по-новому подойти к решению привычных задач, одной из которых является задача планирования ремонтов оборудования энергосистем. Для неё характерны помимо дискретности варьируемых переменных моментов вывода в ремонт элементов системы необходимость учёта вероятных отказов оборудования, а также в случае планирования по критерию максимума балансовой надёжности – практическая сложность линеаризации целевой функции вероятности или математического ожидания дефицита мощности. Перспективность применения указанных новых решений, а также показанная сложность задачи планирования ремонтов делают актуальными исследования, направленные на развитие существующих и разработку новых подходов, к каковым относится рассматриваемая работа.

Диссертационное исследование Губина П.Ю. посвящено развитию методов планирования ремонтов оборудования энергосистемы по критерию балансовой надёжности без учета и с учетом сетевых ограничений.

Анализ содержания работы. Обзор автореферата показывает, что диссертационное исследование является законченной исследовательской работой, текст диссертации изложен хорошим научным языком, заявленные в автореферате главы соответствуют их содержанию в диссертации.

Диссертационное исследование Губина П.Ю. изложено следующим образом: введение, 4 главы, заключение и библиографический список.

Наименования публикаций отражают содержательную часть автореферата.

Вопросы и замечания:

1. На стр. 12 для практической реализации предпочтение отдается методам МЧ и ММРЧ. На каком основании выбраны данные методы, имея при этом 4 критерия (см. табл. 1)?

2. В математическом выражении (3) (функция Лагранжа) не раскрыта в полном объеме содержательная часть. Поэтому возникает вопрос: можно ли вычитать из R (в $MВт*ч$) суммарное значение r_i , выраженное в $MВт$?

Заключение. На основании вышеизложенного считаю, что работа Губина П.Ю., «Планирование ремонтов генерирующего и сетевого оборудования энергосистем с учётом их балансовой надёжности» является актуальной, содержит научную новизну и практическую значимость, соответствует паспорту научной специальности 2.4.3. Электроэнергетика и требованиям «Положение о присуждении ученых степеней в УрФУ» (п. 9-14). Автор работы, Губин П.Ю.,

заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика.

Д.т.н., профессор кафедры
цифровых технологий и дизайна
инженерно-технологического
института



Александр Сергеевич
Дулесов

«Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова» (ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»)

655017, Россия,
Республика Хакасия,
г. Абакан, ул. Ленина, 90
Тел. +7 (3902) 24-30-18
Эл. почта: dulesov@khsu.ru

Подпись <u>Дулесова А.С.</u>	Удостоверение
<u>Зам. зам.</u>	управления кадрами
ХГУ им. Н.Ф. Катанова	
<u>25</u>	<u>11</u>

