

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

Протяженные и слабые по пропускной способности связи, характерные для отечественной электроэнергетики, затрудняют проведение ремонтов сетевого оборудования как в зимний, когда нагрузка в системе близка к максимальным значениям, так и в летний период, когда пропускная способность сети снижается из-за высоких температур. В результате, при планировании ремонтов остается актуальной проблема учёта пропускной способности связей. Пропускная способность при этом влияет и на план ремонтов генерирующего оборудования, поскольку недоотпуск электроэнергии может быть вызван не только соотношением между генерацией и нагрузкой во всей сети, но и возможностью передачи мощности в конкретную подсистему. Выбор оптимальных периодов ремонта генерирующего и сетевого оборудования, таким образом, составляет сложную задачу, при решении которой необходимо учитывать неопределенность состава оборудования систем и результирующие показатели балансовой надёжности за весь период планирования. Это делает актуальными исследования в области разработки комплексных подходов к планированию ремонтов оборудования.

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.

Вопросы и замечания:

1. Возможно ли применение предлагаемого алгоритма планирования ремонтов в отечественной электроэнергетике и, если возможно, то для каких сетей?
2. Согласно действующему постановлению Правительства РФ о планировании ремонтов приоритет при планировании должен отдаваться оборудованию атомных электростанций. Как это учитывается автором исследования?
3. В работе при планировании ремонтов с учётом сетевых ограничений принимаются во внимание только события единичных отказов, накладывающиеся на план ремонтов, что представляется серьезным упрощением. Какие автор может предложить альтернативные решения для отбора сценариев?

Заключение. На основании изложенного 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», а именно п. 9-14. Автор работы, Губин П.Ю., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика.

**Профессор кафедры «Систем электроснабжения предприятий»
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», доктор технических наук, профессор**

21.11.2022

**Манусов
Вадим Зиновьевич**

+7 (383) 346-15-51
manusov@corp.nstu.ru

Подпись Манусова В.З. заверяю:



Д. К. Пустовалова

Сведения о месте работы:

630073, Россия, Новосибирск, пр. К. Маркса 20
Тел: +7 (383) 346-11-21; E-mail: is@nstu.ru