

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Новгородова Никиты Александровича «Способы и алгоритмы управления элементами электрических сетей с целью увеличения их энергоэффективности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность) (технические науки)

### **Актуальность темы**

Снижение потерь электрической энергии в элементах электросети является одним из актуальных направлений совершенствования системы электроснабжения в свете роста уровня потребления электрической энергии и требований по повышению энергетической эффективности.

Существующие способы управления элементами электросети часто не учитывают режимы работы и характеристики элементов, влияние окружающей среды. Увеличение потерь электроэнергии в элементах системы электроснабжения в основном происходит вследствие неоптимальности рабочих режимов элементов и переходных процессов при коммутации элементов к нагрузкам.

Диссертация Н.А. Новгородова направлена на повышение энергоэффективности элементов системы электроснабжения путём создания новых способов и алгоритмов управления, учитывающих режимы работы элементов под нагрузкой и коммутационные процессы.

### **Научная новизна и практическая значимость**

Разработаны способы снижения потерь электрической энергии в понижающих трансформаторных подстанциях и линиях электропередач, способы уменьшения расхода топлива на дизельных электростанциях.

Предложены новые алгоритмы управления переключением элементов электросетей, которые снижают потери электроэнергии от неравномерности нагрузок понижающих трансформаторов, линий электропередач, уменьшают расход топлива дизельных электростанций.

Получены новые результаты исследования, отображающие влияние параметров нагрузки на процессы изменения тока и напряжения при коммутации элементов системы электроснабжения и нагрузки.

Разработаны программное обеспечение и модели, позволяющие сформировать критерии коммутации элементов системы электроснабжения, с целью повышения их энергоэффективности.

### **Замечания**

1. Из текста автореферата непонятно, почему в ходе исследования

переходных процессов (страница 8) входные параметры модели изменялись в представленных диапазонах.

2. На странице 14 автореферата при формулировании условия осуществления эффективного включения выключателя по тексту указано значение  $\Delta I$ , а в формуле  $\Delta I_{\Sigma}$ , что нарушает понимание условия.

### Заключение

В целом, представленные в автореферате результаты работы позволяют сделать вывод о том, что в диссертационной работе содержатся новые научно обоснованные технические решения в области повышения энергоэффективности элементов системы электроснабжения, имеющие существенное значение для развития электроэнергетики.

Диссертация выполнена на высоком теоретическом уровне, имеет практическую значимость, полностью соответствует критериям ВАК России, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, установленным Положением о присуждении ученых степеней, а ее автор Новгородов Никита Александрович заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность) (технические науки)».

**Коровкин Николай Владимирович,**  
доктор технических наук, профессор Высшей школы высоковольтной энергетики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Коровкин Николай Владимирович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Почтовый адрес: 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29, Главный корпус, ауд.275, Кафедра ТОЭ

Телефон: +7 812 55 7575.

Электронная почта: nikolay.korovkin@gmail.com.

Подпись профессора Коровкина Н.В. заверяю:

03 сентября 2021 г.

шего обра

г. \* иипь

Handwritten signature and stamp of the professor.