ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сусликова Павла Константиновича «Управление спросом на электроэнергию автономных электротехнических комплексов путём идентификации паттернов и классификации нагрузок» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Диссертационная работа посвящена актуальной научно-технической задаче повышения эффективности автономных электротехнических комплексов с гибридной генерацией посредством управления спросом. Значимость темы обусловлена высокой стоимостью электроснабжения удалённых промышленных объектов, ограниченностью резерва и необходимостью согласования дизельной и возобновляемой генерации с технологическими режимами работы потребителей.

Научная новизна состоит в том, что в работе была получена зависимость интегрального индекса потенциала управления спросом от структуры паттернов электропотребления, определяемой компонентами сингулярного спектрального анализа временного ряда, а также предложена классификация нагрузок в целях реализации технологии управления спросом и разработан способ управления каждым классом нагрузок в соответствии с решением оптимизационной задачи минимизации операционных затрат. Результаты соответствуют пунктам 1 и 3 паспорта специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Достоверность обеспечивается корректным применением методов математического и имитационного моделирования и методов анализа временных данных. Практическая значимость подтверждается свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ для выявления периодических паттернов во временных рядах потребления электроэнергии на основе группировки результатов сингулярного разложения и актом о внедрении результатов исследования в деятельность ООО «ГЦЭ – Энерго».

ОТЗЫВ
ВХ. № 568 от 16.09.26
ДУ ус

Основные результаты отражены в шести публикациях, включая две статьи в изданиях из Перечня ВАК и три статьи в изданиях, индексируемых Scopus, и апробированы на семи мероприятиях. Автореферат соответствует диссертации, отражает её основные положения и выводы, изложен научным языком и содержит достаточный иллюстративный материал.

В качестве вопросов и замечаний по автореферату следует отметить:

1. Как правило, под управлением спросом понимают изменение потребления электроэнергии потребителями в ответ на изменение цен на электроэнергию, или в ответ на стимулирующие выплаты, или при наличии угрозы системной надёжности. Подразумевается, что производители и потребители энергии – это разные субъекты, между ними существуют рыночные отношения. В случае автономных электротехнических комплексов производитель и потребитель энергии – это зачастую один и тот же субъект – собственник промышленного объекта, который самостоятельно устанавливает режим его работы. Корректно ли в таком случае изменение режима потребления электроэнергии называть управлением спросом?

2. В работе сформирована модель электротехнического комплекса промышленного предприятия, однако в автореферате не сказано, повторяет ли эта модель реальный объект или составлена произвольно. Понятно, что модель можно составить так, что предложенные методы будут эффективны. На реальном же предприятии доля нагрузки, технологический режим которой изменять недопустимо, может оказаться настолько высокой, что предложенный подход будет бесполезен. Оценивалась ли в работе распространённость объектов, для которых её результаты применимы?

3. В автореферате используется аббревиатура «СНЭЭ», но нет её расшифровки.

Указанные замечания имеют дискуссионный характер, не снижают общей положительной оценки работы и могут быть учтены при дальнейшем развитии исследования.

Диссертация «Управление спросом на электроэнергию автономных электротехнических комплексов путём идентификации паттернов и классификации нагрузок», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Сусликов Павел Константинович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Нестеренко Глеб Борисович, кандидат технических наук, главный специалист отдела устойчивости и противоаварийной автоматики Службы электрических режимов Филиала АО «СО ЕЭС» Новосибирское РДУ

_____

подпись

«08» сентября 2026 г.

Акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы»

Филиал АО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистем Новосибирской области, Алтайского края и Республики Алтай» (Филиал АО «СО ЕЭС» Новосибирское РДУ)

Потанинский пер., зд.17, г. Новосибирск, г.о. город Новосибирск, Новосибирская обл., 630005

8 (383) 258-03-43

nesterenko-gb@nsk.so-ups.ru

Подпись Г.Б. Нестеренко удостоверяю:

_____ / _____ / М.П.

ведущий эксперт административной группы