

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОТЗЫВ

научного руководителя Зырянова Вячеслава Михайловича на диссертационную работу «Разработка способов и алгоритмов управления накопителями энергии для стабилизации частоты в автономных энергосистемах» Нестеренко Глеба Борисовича, представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3 – «Электроэнергетика»

Системы накопления электрической энергии (СНЭЭ) являются многофункциональными устройствами. Одна из наиболее востребованных функций, учитывая их высокое быстродействие - участие в регулировании частоты. За рубежом СНЭЭ достаточно широко применяются для решения этой задачи: и в автономных энергосистемах, и в крупных энергообъединениях. В основном СНЭЭ участвуют в регулировании частоты в дополнение к выполнению какой-либо основной функции. В России реализован ряд проектов в области СНЭЭ, прежде всего в автономных энергосистемах, но возможности систем накопления энергии не реализуются в полной мере: в регулировании частоты они пока не используются. При этом в нефтегазовой отрасли РФ в последние годы формируется запрос на приближение качества электрической энергии в автономных энергосистемах к уровню ЕЭС России, что дополнительно актуализирует применение СНЭЭ.

Перед Глебом Борисовичем Нестеренко была поставлена цель: исследовать и разработать способы и алгоритмы управления, позволяющие использовать СНЭЭ для стабилизации частоты в автономной энергосистеме. С поставленной задачей он успешно справился. При его основном и непосредственном участии был проведён анализ результатов мониторинга режимных параметров автономной электростанции нефтедобывающего предприятия, сформулированы требования к системе автоматического регулирования частоты, разработана математическая модель автономной энергосистемы в среде MATLAB/Simulink, разработаны алгоритмы управления СНЭЭ для регулирования частоты, алгоритм поддержания

уровня заряда СНЭЭ, алгоритмы управления АГЭУ для регулирования частоты, проведено исследование эффективности разработанных алгоритмов управления, подтвердившее их эффективность.

Необходимо подчеркнуть, что при выполнении работы Г.Б. Нестеренко принял участие и одержал победу в конкурсах грантов Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-38-90182) и Фонда содействия инновациям (договор № 15385ГУ/2020). Исследование было выполнено при их финансовой поддержке.

Кроме того, основные результаты диссертации были отработаны и апробированы в ООО «РЭНЕРА-Энертек», где Г.Б. Нестеренко применил их в работах по оценке технических эффектов и расчёту требуемых параметров СНЭЭ для обеспечения стабильной работы газопоршневых генераторных установок в условиях резкопеременной нагрузки энергокомплексов нефтегазовых месторождений.

Г.Б. Нестеренко имеет 51 публикацию, из них по теме диссертационной работы 32 статьи, в том числе 5 статей в научных журналах, рекомендуемых ВАК, 11 статей в изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science, и 16 статей в прочих изданиях, получены два патента РФ на изобретения. Результаты диссертации докладывались на 11 международных конференциях и форумах, в том числе на двух сессиях СИГРЭ в Париже в 2020 и 2022 г.г.

Г.Б. Нестеренко к сегодняшнему дню уже имеет немалый опыт практической инженерной и организационной работы, тесно связанной с тематикой накопителей энергии – более 3-х лет в ООО «Системы накопления энергии», 2 года в ООО «РЭНЕРА» и в ООО «РЭНЕРА-Энертек».

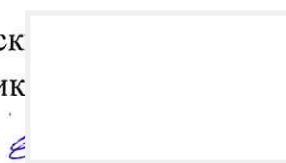
Г.Б. Нестеренко с 2015г. является членом РНК СИГРЭ, а с 2021 г. - руководителем проблемной рабочей группы НИК С6 РНК СИГРЭ по теме «Применение и особенности интеграции систем накопления электрической энергии в электроэнергетические системы».

Всё это свидетельствует о профессиональной и научной зрелости Г.Б. Нестеренко и характеризует его как высококлассного специалиста, способного самостоятельно ставить и решать комплексные научно-технические задачи и

имеющего практический опыт организации и выполнения работ, актуальных для современной электроэнергетики.

Считаю, что Нестеренко Глеб Борисович является сложившимся научным работником, заслуживающим присвоения учёной степени кандидата кандидата технических наук по специальности 2.4.3 – «Электроэнергетика».

Доцент кафедры
Автоматизированных
электроэнергетических систем
ФГБОУ ВО «Новосибирский
государственный технический
университет», кандидат техническ
наук, старший научный сотрудник



Зырянов Вячеслав Михайлович

03.05.2023 г.

Подпись Зырянова В.М. заверяю

Начальник отдела кадров ФГБОУ
ВО «Новосибирский
государственный технический
университет»

