

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Незевака Владислава Леонидовича на тему «Разработка научных основ построения систем накопления электрической энергии в тяговом электроснабжении», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (технические науки)

Повышение эффективности работы железнодорожного транспорта является одной из приоритетных задач развития транспортной системы. Одним из путей улучшения эксплуатационной надежности систем тягового электроснабжения и повышения эффективности перевозочного процесса является применение накопителей энергии. Это направление является одним из перспективных путей совершенствования систем электрической тяги. Поэтому тема диссертации Незевака В.Л., посвященной решению проблем применения накопителей электроэнергии в системе тягового электроснабжения, актуальной является.

Соискателем были выполнены исследования по анализу работы систем накопления электроэнергии в составе системы тягового электроснабжения. Проведен анализ места их размещения и объема запасаемой энергии. Для этого выполнено определение параметров тяговых нагрузок, разработаны математические модели системы тягового электроснабжения с гибридными системами накопления электроэнергии. На основании проведенных исследований предложены новые технические и технологические решения по подключению накопителей электроэнергии, позволяющие повысить пропускную и провозную способность железных дорог.

Научная новизна диссертации Незевака В.Л. заключается в разработке способа определения энергетических показателей системы тягового электроснабжения при использовании устройств накопления электроэнергии, усовершенствовании методики определения параметров и мест размещения накопителей электроэнергии в системе электроснабжения. Новыми являются созданные автором математические модели электрифицированных участков железных дорог и системы тягового электроснабжения, учитывающие наличие накопителей электроэнергии. Также, новыми являются научно-обоснованные технические решения по построению тяговых подстанций и постов секционирования контактной сети постоянного и переменного тока, содержащих системы накопления электроэнергии.

Диссертация имеет и практическую значимость, ее результаты используются в производственной деятельности Западно-Сибирской

дирекцией по энергообеспечению Трансэнерго, в структурных подразделениях АО «РЖД» и других предприятиях и организациях.

Научные результаты рассматриваемой диссертации докладывались и обсуждались на научно-технических конференциях и представлены в статьях в рецензируемых журналах. По материалам диссертации опубликовано 77 печатных работ, в том числе 9 патентов на полезные модели и 8 патентов на изобретения. 31 статья опубликована в изданиях, рекомендованных ВАК к публикации результатов диссертации, кроме того, 12 – в изданиях, индексируемых системами цитирования Web of Science и Scopus.

По автореферату диссертации имеются замечания

1. Из приведенных в автореферате материалов не ясно, использовались ли для анализа оценки влияния электротяговой нагрузки и условий ее формирования на энергетические показатели системы тягового энергоснабжения данные реальной статистики движения поездов или только расчетные данные?
2. В автореферате диссертации нет сведений о схемных решениях преобразователей, используемых в системах накопления электроэнергии, параметрах входящих в их состав трансформаторов, которые используются для определения схем замещения. Это затрудняет анализ представленных результатов.
3. Как следует из материалов, приведенных в автореферате, анализ эффективности применения систем накопления электроэнергии в системе тягового электроснабжения проводился с учетом существующего парка локомотивов с системами рекуперативного торможения на базе выпрямительно-инверторных преобразователей. Целесообразно было бы рассмотреть вопрос о том, насколько изменятся показатели эффективности применения накопителей при переходе к подвижному составу с бесколлекторными тяговыми двигателями, использующих преобразователи нового поколения?
4. Плохо читаются надписи на рисунках 13 и 14.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Представленная диссертация выполнена на высоком научном уровне, содержит новые научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие не только железнодорожной отрасли, но и промышленного комплекса Российской Федерации в целом. Диссертация Незевака В.Л. является законченной научно-квалификационной работой. Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям «Положения о порядке

