



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

ИНН 7804040077, ОГРН 1027802505279,
ОКПО 02068574

Политехническая ул., 29, Санкт-Петербург, 195251
тел.: +7(812)297 2095, факс: +7(812)552 6080
office@spbstu.ru

125438, г. Москва, Автомоторная ул., д. 2
(ФГУП «НАМИ»), в диссертационный совет
Д.217.014.01, Курмаеву Р.Х.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Биксаляева Рината Шакировича на тему
«Принципы и алгоритм управления системой терmostатирования накопителей электрической энергии для электрифицированных транспортных средств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины»

Актуальность диссертационной работы Биксаляева Р.Ш. определяется тем, что она посвящена системе терmostатирования (СТ) накопителей электрической энергии для электрифицированных автотранспортных средств (ЭАТС) – принципам и алгоритму управления, комплексной оценке эффективности, то есть в русле современной тенденции электрификации наземных транспортных средств и комплексов.

Научная новизна результатов исследования состоит в том, что Биксаляевым Р.Ш. разработана комплексная имитационная модель СТ (функционально ориентированная на моделирование выхода тяговой аккумуляторной батареи (ТАБ) на рабочий режим с учетом гидросистемы и системы управления) для качественной и точной количественной оценки теплового состояния каждого литий-ионного аккумулятора (ЛИА); приведена классификация методов количественной оценки степени работоспособности ЛИА и взаимосвязь факторов, влияющих на деградацию ЛИА вплоть до их выхода из строя; выбран наиболее подходящий метод оценки ресурса ТАБ в условиях эксплуатации; впервые определены факторы для ранговой оценки ТАБ из имеющихся предложений рынка ЭАТС категории М3, методом априорного ранжирования определены наиболее приемлемые варианты ТАБ; определены критические температуры, необходимые для расчета СТ (с учетом прогнозов изменения климата и регионов наиболее вероятной эксплуатации ЭАТС).

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации состоит в том, что автором разработаны принципы и алгоритм управления СТ накопителей электроэнергии ЭАТС, а результаты теоретических исследований, исследовательских испытаний и авторских рекомендаций по созданию ЭАТС, позволяющие значительно улучшить эксплуатационные свойства последних, реализованы на предприятии ООО «Инновационный центр «КАМАЗ» при разработках высокоеффективных ЭАТС, а также используются в учебном процессе.

Апробация работы. Судя по приведенному перечню конференций и публикаций, результаты диссертации доведены до широкого круга специалистов.

По автореферату имеются следующие **вопросы и замечания**:

1. Воспроизвелись ли в климатической камере при тепловых экспериментах *внешние воздушные потоки* и учитывались ли они в расчетных оценках теплового режима объекта в ставе ТС?
2. В автореферате не пояснена причина воспроизведения при климатических испытаниях в камере *максимальной и минимальной («рекордных») температур* соответственно +40°C и минус 40°C при указанных тут же предельных условиях эксплуатации транспорта +60°C до минус 50°C. Ограниченные возможности камеры?
3. Представляется странной необходимость включения в авторский комплекс научных исследований компонента «*проведение анализа климатических особенностей Российской Федерации*», ибо таковые давно исследованы и оперативно корректируются метеорологическими институтами и др. службами, а заказчики автотранспортной техники не знают проблем с определением температурных диапазонов окружающей среды при составлении ТЗ, причем по всем городам и весям Родины.
4. Судя по списку публикаций, все они написаны в достаточно широком *соавторстве*, причем более чем в половине из них диссертант не является основным автором, что затрудняет оценку *личного вклада* диссертанта в результаты исследований.
5. Автореферат выпущен в свет «*сырым*» - без *должной орфографической выверки* текста, что противоречит требованиям к публикуемым научным трудам, отвлекает читателя от главного - восприятия научного содержания и в ряде случаев искажает смысл излагаемого. Имеют место, например, такие одиозные словосочетания, как «*математическая модель оценки степени работоспособности следующих авторов ...*», «*в результате теоретических и исследовательских испытаний*».

Приведенные выше замечания не меняют общей оценки рассматриваемой работы, которая соответствует заявленной специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины» и требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а Биксаляев Ринат Шакирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Отзыв подготовил:

Семенов Александр Георгиевич
кандидат технических наук по специальности 05.05.03 –
«Колесные и гусеничные машины», старший научный сотрудник;
доцент Высшей школы транспорта.
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого».
195251, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.
Телефон: +7 (812) 552-7785
E-mail: angel.777@mail.ru

Я, Семенов Александр Георгиевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Биксаляева Р.Ш., и их дальнейшую обработку.

