

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Биксалеева Рината Шакировича
на тему: «Принципы и алгоритм управления системой
термостатирования накопителей электрической энергии для
электрифицированных автотранспортных средств», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности: 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».**

При проектировании накопителей электрической энергии электрифицированных автотранспортных средств возникают вопросы из-за отсутствия систематизированных справочных данных по литий ионным батареям и методических материалов для оценки возможностей выполнения требований по температуре внутри батарейного контейнера. В этом плане представленные материалы диссертационной работы будут полезны инженерам для проектирования подобных систем.

Результаты имеют практическую ценность для разработчиков и производителей перспективных образцов электрифицированных автотранспортных средств. Разработанная автором имитационная модель может быть использована при анализе конструктивных решений систем термостатирования, сокращая при этом затраты средств и времени на испытания. Предложенный метод оценки степени работоспособности позволяет определять ресурс тяговой аккумуляторной батареи электрифицированного автотранспортного средства. Практическая значимость подтверждается актами внедрения на предприятия.

Научные и практические результаты представлены в работе в соответствии с целью и задачами исследования. Положения диссертационной работы имеют важное значение для автомобильной отрасли.

Основные положения и результаты докладывались на научно-практических конференциях, а также отражены в 9 научных работах.

Диссертационная работа и автореферат изложены ясным и понятным научно-техническим языком.

Анализ автореферата позволяет утверждать, что исследование Биксалеева Рината Шакировича является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой.

Замечания к диссертационной работе:

1. В тексте автореферата не приводятся данные по схемам термостатирования с использованием систем воздушного охлаждения и подогрева батарей. На практике такие системы применяются часто.

2. В автореферате не указано условие выдержки автотранспортного средства в климатической камере в ходе исследовательских испытаний при разных температурах. Рассмотренный пример падения температуры внутри накопителя до $+9^{\circ}\text{C}$ и доведения её схемой термостатирования затем до $+10^{\circ}\text{C}$ не показателен. При большем времени испытаний температура батареи может снизиться до отрицательной величины, и время готовности ЭАТС к работе будет измеряться уже часами.

3. В работе имеется ряд незначительных недочетов оформления, не уменьшающих теоретической и практической значимости работы.

Представленная к защите работа по актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Биксалеев Ринат Шакирович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Генеральный директор
ООО НПФ «Арс Терм», к.т.н
Адрес: 630 049, РФ, г. Новосибирск, ул. Красный
проспект, 220 к. 36.
Почтовый адрес: 630049, РФ, г. Новосибирск, а/я
54

8(383)363-23-30, ovi@arsterm.ru



Виктор Иванович Овдин
06.10.2021