

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маликова Рамиля Раильевича на тему: «Разработка методики исследования влияния характеристик тяговой аккумуляторной батареи на эксплуатационные свойства электрифицированного транспортного средства», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Тяговая аккумуляторная батарея является главным элементом любого современного электрифицированного транспортного средства, определяя самые значимые его эксплуатационные свойства, такие как запас хода и продолжительность зарядки, влияющие на стоимость транспортного средства и его потенциальную производительность при коммерческом использовании. Следовательно, разработка методики исследования влияния характеристик тяговой аккумуляторной батареи на эксплуатационные свойства электрифицированного транспортного средства позволит на этапе проектирования определить оптимальные целевые показатели тяговой аккумуляторной батареи (тип элементов, напряжение, емкость) исходя из запросов потребителей и предполагаемых условий работы проектируемых транспортных средств. Таким образом, тема затронутая автором является актуальной на современном этапе становления отечественных производителей электрифицированных транспортных средств.

В автореферате диссертации автором представлены математические модели тяговой аккумуляторной батареи, движения электрифицированного транспортного средства и тепловой модели салона, позволяющие определить затраты энергии на движение транспортного средства с учетом работы климатической установки и системы терmostатирования батареи, создающих дополнительную нагрузку на тяговую батарею в отличие от ранних версий электрифицированных транспортных средств. Предложена новая регрессионная модель расчета удельного расхода энергии для пассажирских транспортных средств разных классов и базирующаяся на ней методика анализа характеристик аккумуляторной батареи, позволяющая в зависимости от поставленных в техническом задании требований на разработку новых транспортных средств определять параметры и исполнение накопительной системы, соответствующей техническому заданию. Для подтверждения полученных результатов автором проведена серия езовых испытаний современного электрифицированного транспортного средства в условиях полигона и реальных дорожных условиях.

Материал автореферата позволяет получить представление о содержании диссертационной работы и полученных научных результатах. Указанный в автореферате перечень публикаций позволяет сделать вывод о достаточном уровне освещения темы в рекомендованных научно-периодических изданиях.

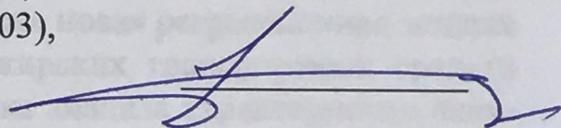
По содержанию автореферата диссертационной работы имеются следующие замечания:

- утверждение автора, что ресурс тяговой аккумуляторной батареи влияет на срок службы транспортного средства (стр. 9) не совсем корректно,

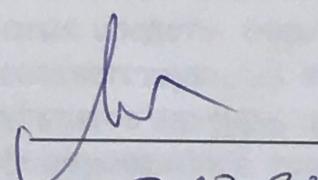
- скорее следовало бы указать на эксплуатационные затраты, связанные с поддержанием работоспособности транспортного средства;
- представленные автором математические модели отдельных элементов и процессов электрифицированного транспортного средства (стр. 10, 11, 13) не дают целостного представления об исследуемом параметре, отвечающем за эксплуатационные свойства электрифицированного транспортного средства;
  - разработанное автором регрессионное уравнение предназначено для определение удельного расхода энергии «любого пассажирского ТС» (стр. 14) однако диапазон полных масс (4,5...28 т) явно смещен в сторону коммерческих пассажирских транспортных средств, при том что большинство пассажирских транспортных средств (индивидуальных) имеют полную массу в диапазоне 1,5...3 т;
  - в автореферате следовало бы кратко охарактеризовать особенности исследуемых тяговых аккумуляторных батарей, зашифрованных под номерами (стр. 20).

Указанные замечания не отражаются на общей положительной оценке работы. В целом диссертация является самостоятельной завершенной научной работой, посвященной актуальной проблеме улучшения эксплуатационных свойств пассажирских электрифицированных транспортных средств посредством более точного учета характеристик тяговых аккумуляторных батарей. Автор диссертации – Р.Р. Маликов заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы».

Дидманидзе Отари Назирович  
Заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»,  
академик РАН, доктор технических наук (05.20.03),  
профессор



Митягин Григорий Евгеньевич  
Доцент кафедры «Тракторы и автомобили»,  
кандидат технических наук (05.20.03),  
доцент



07.12.2023

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский государственный  
аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»  
127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49  
+7 (499) 976-10-14  
[didmanidze@rgau-msha.ru](mailto:didmanidze@rgau-msha.ru)  
[mityagin.msaу-at@list.ru](mailto:mityagin.msaу-at@list.ru)



ПОДПИСЬ  
ЗАВЕРЯЮ

руководитель службы кадровой  
политики и приема персонала

И. Туле