

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соломина Андрея Владимировича
на тему «Развитие теории линейных тяговых устройств для высокоскоростного
магнитолевитационного транспорта, представленной
на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям
05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация;
05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты

Разработка и исследование принципиально новых видов подвижного состава для железнодорожного сообщения, способных повысить скорость и интенсивность перевозок грузов и пассажиров является важной научно-технической проблемой. Одним из видов перспективного транспорта является высокоскоростной магнитолевитационный транспорт (МЛТ), способный перемещаться на опоре магнитного потока со скоростями 350-500 км/ч. Для привода МЛТ используются линейные тяговые устройства с электродвигателями переменного тока. На первом этапе создания высокоскоростного МЛТ для линейных тяговых устройств будут использоваться асинхронные машины. Вопросы развития линейных асинхронных тяговых устройств для МЛТ, повышение безопасности движения высокоскоростных транспортных экипажей, разработка новых конструкций линейных асинхронных двигателей (ЛАД), развивающих усилия боковой стабилизации являются важными научно-техническими проблемами, которые исследуются в диссертации.

Научную новизну по специальности 05.22.07 определяют предложенный новый принцип боковой стабилизации экипажа высокоскоростного МЛТ, улучшающий поперечную динамику и повышающий безопасность движения, разработанная математическая модель, позволившая установить соотношения для расчета усилий боковой стабилизации, развиваемых тяговым линейным асинхронным двигателем (ЛАД) с продольно-поперечным магнитным полем.

Научная новизна по специальности 05.09.01 заключается в способе определения оптимальных значений плотности тока во вторичном элементе (ВЭ) тягового ЛАД с поперечным и продольно-поперечным магнитным потоком с учетом взаимосвязей между скоростью движения, геометрическими размерами машины и поперечным краевым эффектом. Обладают научной новизной и значимостью имеют результаты исследования регулирования скорости линейных асинхронных двигателей с изменяемым сопротивлением короткоза-

мкнутых обмоток вторичных элементов и установленные закономерности изменения коэффициентов увеличения активного и снижения индуктивного сопротивлений обмотки ВЭ при учете влияния вытеснения тока в пазах в режимах пуска вход и торможения.

Работа обладает практической значимостью, которая заключается в реализации нового принципа боковой стабилизации МЛТ, позволяющего проектировать высокоскоростные поезда с увеличенной безопасностью движения. При проектировании линейных тяговых устройств будут использоваться результаты исследований по распределению плотности тока во вторичном элементе, повышающие точность расчета ЛАД. Способ регулирования скорости ЛАД с изменяемым сопротивлением короткозамкнутой обмотки вторичного элемента следует использовать при создании глубоко регулируемых электроприводов. Результаты диссертации уже используются на практике, что подтверждено актами внедрения.

Важно и то, что теоретические результаты подтверждены опытными данными, полученными на действующих образцах линейных асинхронных двигателей.

Из автореферата диссертации видно, что ее результаты были представлены для широкого ознакомления научной общественности, когда докладывались на многочисленных научных конференциях, материалы диссертации опубликованы в 28 журнальных статьях, из списка изданий, рекомендованных ВАК. 3 статьи опубликованы в источниках из списка Scopus. Диссертант является автором четырех монографии, им получены 27 патентов на изобретения.

При чтении автореферата появились вопросы и замечания.

1. В автореферате нет сведений о возможности применения ЛАД с продольно-поперечным магнитным потоком, работающих на новом принципе действия, в других областях техники, например, в магнитолевитационных конвейерах и в устройствах для регулирования положения деталей в магнитном поле, сравнения систем МЛТ с линейными тяговыми устройствами на основе ЛАД различного типа.

2. Из автореферата диссертации не ясно, насколько увеличится диапазон изменения скорости при использовании в электроприводах регулируемых тяговым линейных асинхронных двигателей.

Указанные недостатки не влияют на уровень положительной оценки диссертационной работы.

Диссертация Соломина А.В. на тему «Развитие теории линейных тяговых устройств для высокоскоростного магнитолевитационного транспорта» полно-

стью соответствует пунктам 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», является законченной научно-квалификационной работой, содержащей разработанные теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, и содержит научно-обоснованные технические решения по линейным тяговым устройствам для магнитолевитационного транспорта, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие транспортной и электротехнической отраслей страны, а соискатель, Соломин Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям

05.22.07 - Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация; и
05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты.

Доктор физико-математических наук, профессор

Погорелов Дмитрий Юрьевич

Место работы: руководитель лаборатории вычислительной механики кафедры «Механика и динамика и прочность машин» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»;
адрес: 241035, г. Брянск, бульвар 50-летия Октября, д. 7;
e-mail: pogorelov@umlab.ru;
телефон: (4832) 56-86-37.

« 18 » 09 2020 г.

