

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Измерова Олега Васильевича**, выполненной на тему «**Синтез узлов экипажной части локомотива методами технической инновационики**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

В настоящее время отечественное транспортное машиностроение сталкивается с весьма серьезной проблемой создания новых конструкций железнодорожных экипажей, в частности, новых локомотивов для стратегически важного для нашей страны Восточного полигона, что необходимо делать в сжатые сроки, в условиях санкционного давления, требований обеспечить импортнезависимость новой техники и недостаточного опыта, как отечественного, так и зарубежного, в решении подобных задач. О наличии объективных трудностей при создании такой техники наглядно свидетельствует тот факт, что опытная эксплуатация перспективных тепловозов ЗТЭ30Г и 2ТЭ35А к концу 2024 года еще не началась.

Становится очевидным, что существующие методы конструирования, в которых по умолчанию допускается, что конструктору заранее известны все необходимые данные для выбора вариантов решения и технических параметров, в сложившейся ситуации недостаточно эффективны. В этих условиях представляется крайне актуальной задача создания методов конструирования, ориентированных в первую очередь на разработку новых машин и их узлов, существенно опережающих известные отечественные и зарубежные аналоги, решению которой и посвящена диссертационная работа О. В. Измерова.

При решении диссертантом указанной задачи получен ряд новых важных научных результатов. Предложена обобщенная объектная модель узлов локомотива, которая позволяет формализовать процесс сравнения конструкций и тем самым облегчает поиск новых вариантов при большом разнообразии известных решений. Предложены методы конструирования новых узлов экипажной части локомотива, основанные на последовательном выборе вариантов, по мере перехода от общefункциональной схемы к конкретным решениям, ориентированным на определенную производственно-технологическую базу. Разработана модификация метода базовой точки для выбора рациональных параметров узлов экипажной части, позволяющая при наличии областей консервативности динамических параметров сократить объемы экспериментальных исследований. Установлены причины слабого изменения (консервативности) динамических показателей механической системы тягового привода локомотива с осевым редуктором (максимальной динамической составляющей крутящего момента) при прохождении

неровностей пути, несмотря на значительное (в разы) изменение крутильной жесткости системы. Диссертантом доказано, что различие в статистических характеристиках динамических воздействий, полученных на участках разной протяженности, ограничивает возможности прогнозировать надежность узлов экипажной части локомотива на основе результатов математического моделирования и полигонных испытаний. Кроме того, диссертантом были разработаны новые классификации узлов экипажной части локомотива, в отличие от существующих, рассчитанные на облегчение поиска новых технических решений.

Результаты, полученные О. В. Измеровым, имеют практическую значимость и могут быть использованы при конструировании новых локомотивов. Для тягового привода локомотива с осевым редуктором при одноступенчатом рессорном подвешивании определена зона консервативности динамических параметров в пределах 3 - 10 Гц, для которой варианты тягового привода можно выбирать из условий лучшей технологичности в производстве. Для тягового привода локомотива с опорно-рамным подвешиванием тягового электродвигателя и осевым редуктором предложено выполнять большое зубчатое колесо осевого редуктора жестким для гашения автоколебаний оси колесной пары и снижения касательных напряжений в оси до безопасных величин, рекомендации использованы в конструкции тепловоза 2ТЭ121 и электровоза ЭП1. Определены законы распределения нагрузок, перемещений и ускорений, которые были использованы для проведения испытаний тягового привода тепловоза 2ТЭ121 и резинокордной муфты электровоза ЭШ. Диссертантом разработаны и запатентованы новые конструкции узлов экипажной части локомотива, в частности, тяговых приводов, опор кузова на тележку, гасителей вертикальных и горизонтальных колебаний.

Достоверность полученных результатов полностью подтверждается соответствием результатов расчетов, полученных на модели динамической системы тягового привода, с результатами экспериментальных исследований, представленными в отчетах Научно-исследовательского и конструкторско-технологического института подвижного состава (АО «ВНИКТИ»), а также фактом получения патентов Российской Федерации на конструкции, созданные с помощью разработанных методов.

По содержанию автореферата имеется следующее замечание.

В автореферате не указана возможность использования полученных автором результатов исследований тепловоза 2ТЭ121 для испытаний узлов других локомотивов. Однако это замечание не влияет на положительную оценку диссертационной работы, выполненной на высоком научном уровне, и, скорее, является приглашением к дискуссии.

На основании оценки сведений, представленных в автореферате, считаю, что диссертация Измерова Олега Васильевича на тему «Синтез узлов экипажной

части локомотива методами технической инновационики» является законченной научно квалификационной работой, содержит оригинальные результаты, и соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, установленным Положением о присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Руководитель отдела интеграции
цифровых технологий, к.т.н.

06.03.2025  А.С. Митраков

Контактная информация:

Артем Сергеевич Митраков – кандидат технических наук (диссертация к.т.н по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация), руководитель отдела интеграции цифровых технологий ООО «Адванс Инжиниринг»
620000, г. Екатеринбург а/я 122
Тел. 8-982-745-84-32, e-mail: a.mitrakov@advengineering.ru

Подпись Митракова А.С. заверяю, Генеральный Директор общества с ограниченной ответственностью «Адванс Инжиниринг»




Д.Н.Мальцев

