

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Красюкова Николая Федоровича**
**«Моделирование нагруженности конструкции локомотива при лобовом
столкновении с препятствием на железнодорожном пути»**, представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов
и электрификация

Не смотря на предпринимаемые ОАО «РЖД» профилактические, административные, нормативно-правовые и технические меры, проблема обеспечения безопасности движения на железнодорожных переездах остается особо актуальной. Подтверждением тому является стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 – 2024 г.г., утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 08.01.2018 г. № 1-р, обязывает всех причастных принимать меры по повышению безопасности движения на железнодорожных переездах. На этом основании в 2018 г. были заключены десятки Соглашений с администрациями субъектов РФ, в которых предусмотрено взаимодействие по оборудованию железнодорожных переездов системами видеофиксации, закрытия железнодорожных переездов, строительства путепроводов и др.

По действующим стандартам проектирования требования к прочности кузовов подвижного состава определяются нормированными статическими нагрузками, которые конструкция должна выдерживать без появления остаточных деформаций или потери устойчивости. Соответствие конструкции этим условиям обычно доказывается расчетами напряженно-деформированного состояния (НДС) ее материала в упругой области с применением метода конечных элементов на компьютерных моделях или испытаниями под действием нормативных сил.

Такие расчеты и испытания не учитывают поведения подвижного состава, его частей и конструктивных элементов в нештатных и аварийных условиях, когда появляются динамические эффекты (большие взаимные перемещения, скорости, ускорения), дополнительные сверхнормативные нагрузки на конструкцию и оборудование локомотива и вагонов, создается угроза травмирования или причинения вреда здоровью локомотивной бригады и пассажиров.

В выполненной Н.Ф. Красюковым диссертационной работе показана возможность эффективного применения технологий компьютерного моделирования и оценки НДС конструкций в нелинейной постановке при интенсивном ударном нагружении для создания подвижного состава нового поколения с улучшенными показателями ударостойкости и безопасности. Эти технологии в отличие от постановки натуральных экспериментов (креш-тестов) являются менее затратными экономически, могут существенно сократить сроки проектирования локомотивов (головных вагонов), повысить их качество, надежность и безопасность.

Таким образом, диссертационная работа Н.Ф. Красюкова, посвященная совершенствованию методов моделирования и расчета ударостойкости локомотива с учетом больших деформаций материала конструкции при ударном на-

грузении и контактном взаимодействии сталкивающихся объектов является, безусловно, **актуальной** и представляет **научный и практический** интерес.

Результаты работы достаточно полно отражены в многочисленных публикациях и отчетных материалах по НИР АО «ВНИКТИ». Они использованы при модернизации электровозов серии ЧС2К и ВЛ10К, разработке электровоза 2ЭС6К, дизельных тепловозов 2ТЭ25К(А) и газотурбовоза ГТ1h для оценки несущих конструкций кузова, кабины машиниста, связей тележек с кузовом на соответствие требованиям пассивной безопасности. На их основе разработаны отраслевые «Технические требования к системе пассивной безопасности подвижного состава для пассажирских перевозок железных дорог колеи 1520 мм» и межгосударственный стандарт «ГОСТ 32410-2013. Крэш-системы аварийные железнодорожного подвижного состава для пассажирских перевозок. Технические требования и методы контроля».

Следует, однако, заметить, что в работе не рассмотрены боковые воздействия на головную единицу подвижного состава при авариях, а в указанных документах отсутствуют по ним требования.

В целом, учитывая объем выполненных в диссертационной работе исследований, их актуальность, научную новизну и практическую значимость результатов, ее автор, Красюков Николай Федорович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 - Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Руководитель Департамента
подвижного состава и безопасности
движения Дирекции Совета по
железнодорожному транспорту
государств-участников Содружества

А.Н.Лукиянов

27 ноября 2020 г.

Контактные данные:
107174, Москва, Новая Басманная ул., 2
Тел.: 8 (499) 262-15-88,
E-mail: ukyanovan@cszt.org

Подпись А.Н.Лукиянова удостоверяю:

Заместитель Председателя
Дирекции Совета по железнодорожному
транспорту государств-участников
Содружества