

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Ворона Олега Андреевича на тему
«Методология развития инновационного изотермического подвижного
состава
в транспортной системе страны», представленной на соискание ученой
степени доктора технических наук по специальности 05.22.07 –
«Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация» и
05.22.01 – «Транспортные и транспортно-технологические системы
страны, ее регионов и городов,
организация производства на транспорте»**

Основой рынка транспортно-логистических услуг по перевозке скоропортящихся грузов является рефрижераторный и изотермический железнодорожный подвижной состав, который с каждым годом физически и морально устаревает. Средний возраст изотермических вагонов ОАО «РЖД» и частных компаний составляет более 25 лет. Поэтому в настоящее время необходима разработка новых конструкций рефрижераторного и изотермического подвижного состава с использованием новых подходов к проектированию его узлов и систем. Подытоживая сказанное, можно сделать вывод, что диссертационная работа Ворона О.А., в которой поставлена и решена научно-техническая задача по развитию теории и методологии создания инновационного изотермического подвижного состава является актуальной.

В работе четко сформулированы основные задачи, решение которых отражено в главах диссертации. Научную новизну представляют функциональный анализ основных систем рефрижераторного вагона и полученная в виде графа функционального взаимодействия элементов технической системы и окружающей среды структура вагона. Автором разработаны варианты математических моделей напряженно-деформированного состояния кузова изотермического вагона в зависимости от компоновки специального оборудования. При этом были рассмотрены компоновочные решения энергохолодильного оборудования автономного рефрижераторного вагона, как базового, наиболее востребованного типа вагона. Разработаны и реализованы математические модели колебаний и определены динамические характеристики модернизированной тележки КВЗ-И2 с текстропным приводом генератора.

Несомненный научный интерес представляет концепция обогрева грузового помещения для термосопригодных грузов, на основании которой разработана и апробирована математическая модель термообработки штабеля груза, учитывающая естественное гравитационное движение термообработанного теплого воздуха вокруг штабеля груза.

Практическая значимость теоретических исследований подтверждается реализацией проектов:

- по модернизации тележки КВЗ-И2 с генераторно-приводной установкой (проект ПКБ ЦВ М.1825.000);
- разработке вентильно-индукторного подвагонного генератора с системой управления;
- созданию азотной системы охлаждения для вагона-термоса (проект ПКБ ЦВ М15.01.00.00.000 ПВ);
- разработке системы обогрева «теплый пол».

Выполненные автором теоретические и экспериментальные исследования и применяемые им научные методы, говорят о высоком научном уровне работы.

При положительной оценке представленных исследований, по тексту автореферата имеются следующие замечания:

1 На стр. 15 автореферата предложена структура парка железнодорожного подвижного состава для транспортировки скоропортящихся грузов, в которой имеются вагоны охлаждаемые жидким азотом. Из текста автореферата непонятна сфера применения этой системы охлаждения. Ведь из-за необходимости размещения в кузове вагона запаса жидкого азота и тяжелых криогенных цистерн тара его будет превышать обычный АРВ примерно на 5-6 т. Насколько это может быть востребовано в современных условиях?

2 При использовании генераторно-приводной установки на стр. 26 приводится величина возможной экономии моторного топлива от 30 до 70%. Из текста автореферата непонятно, чем обусловлен такой широкий диапазон величины экономии.

3 Из текста автореферата не ясно, для какого сочетания нагрузок производились прочностные расчеты конструкции кузова рефрижераторного вагона.

4 Не совсем понятно, о каких четырех группах грузовых тележек говорится в автореферате (стр. 30).

Приведенные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценность полученных автором научных результатов.

По теме диссертации опубликовано 72 печатные работы, в том числе 23 в журналах из перечня ВАК и 4 статьи в журналах, входящих в международную базу Scopus, 2 монографии и 11 патентов

Диссертация Ворона О.А. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что диссертационная работа и автореферат оформлены в соответствии с требованиями стандартов и позволяет в полной мере судить о полученных автором результатах. Соискатель, Ворон Олег Андреевич, достоин присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.22.07 – «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация» и 05.22.01 – «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте».

Заведующий кафедрой «Вагоны»
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
кандидат технических наук, доцент
(специальность 05.22.07- Подвижной состав железных дорог,
тяга поездов и электрификация)

 Анатолий Владимирович Пигунов

Заведующий лабораторией «Тормозные системы подвижного состава»
УО «Белорусский государственный университет транспорта»
доктор технических наук, доцент
(специальность 05.22.07- Подвижной состав железных дорог,
тяга поездов и электрификация)

 Эдуард Иванович Галай

«05» апреля 2022 года
Учреждение образования «Белорусский государственный университет
транспорта»
246653, Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Кирова, 34.
Тел. раб. +375 (232) 95 39 08
E-mail: vagon@bsut.by

Личные подписи А.В. Пигунова и Э.И. Галай удостоверяю

Начальник ОК  С.И. Паранин

