

Реферат – презентация работы

«Разработка и внедрение комплекса проектов создания и освоения массового производства инновационных грузовых вагонов повышенной грузоподъемности и их компонентов для повышения эффективности работы железнодорожного транспорта»

Головная выдвигающая организация: **Публичное Акционерное Общество "Научно-Производственная Корпорация «Объединенная Вагонная Компания» (ПАО «НПК ОВК»).**

Авторский коллектив:

1. Савушкин Роман Александрович – кандидат технических наук, профессор, генеральный директор ПАО «НПК ОВК», руководитель работы.

2. Орлова Анна Михайловна - доктор технических наук, профессор, заместитель генерального директора по научно-техническому развитию ПАО «НПК ОВК».

3. Соколов Алексей Михайлович - доктор технических наук, профессор, первый заместитель генерального директора по стратегии и продукту ПАО «НПК ОВК».

4. Бройтман Олег Аркадьевич – кандидат технических наук, директор дирекции литейных и металлургических технологий ООО «ВНИЦТТ».

5. Кононенко Александр Сергеевич - главный конструктор - руководитель отдела «Платформы» ООО «ВНИЦТТ».

6. Кякк Кирилл Вальтерович - кандидат технических наук, генеральный директор ООО «ВНИЦТТ».

7. Рудакова Екатерина Александровна - кандидат технических наук, руководитель отдела динамических расчетов - ведущий научный сотрудник Дирекции проектирования ходовых частей ООО «ВНИЦТТ».

8. Шевченко Денис Владимирович - кандидат технических наук, заместитель генерального директора по науке ООО «ВНИЦТТ».

9. Веселов Геннадий Юрьевич - генеральный директор АО «ТВСЗ».

10. Кабак Кирилл Михайлович – заместитель директора – руководитель службы, дирекция по новым продуктам и подготовке производства АО «ТВСЗ».

Начиная с середины двухтысячных годов российские железные дороги перешли на усиленную типовую конструкцию железнодорожного пути и сооружений, позволяющую эксплуатировать более эффективные грузовые вагоны с увеличенной нагрузкой на ось, но реализация потенциала инфраструктуры сдерживалась отсутствием соответствующего инновационного подвижного состава. В этот период различными организациями неоднократно предпринимались попытки создать такие грузовые вагоны, однако, без достижения необходимого результата, в основном, из-за отсутствия необходимых глубоких научных исследований, либо соответствующего научным разработкам уровня технологического развития производства.

Авторский коллектив настоящей работы, за счет комплексного развития компетенций в области науки и технологии с последующим массовым внедрением разработок, обеспечил разрешение существовавших технических и технологических противоречий, препятствовавших поднятию экономики грузовых железнодорожных перевозок до уровня, соответствующего мировым стандартам.

В процессе выполнения комплекса проектов авторским коллективом были сформулированы задачи и обеспечено проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по проектированию инновационных конструкций подвижного состава, опытно-технологических работ по разработке технологических процессов и оборудования; проверка и анализ полученных результатов в процессе разработки и внедрения результатов НИОКР, а также обеспечена реализация оптимальных вариантов массового внедрения созданных научно-технических разработок в производство и на сети железных дорог.

Основная реализованная научно-техническая идея – разработка и внедрение новой конструкции грузовой тележки железнодорожного вагона (с повышенными осевыми нагрузками, улучшенными характеристиками рессорного подвешивания, повышенной прочностью и долговечностью основных несущих элементов), превосходящей по своим параметрам используемые в отрасли технические решения, и создание на её базе модельного ряда эффективного грузового подвижного состава нового поколения с улучшенными техническими характеристиками и организация его массового производства.

При выполнении Работы были реализованы следующие проекты:

1.1. Разработка и внедрение комплекса проектов создания и освоения

массового производства инновационных грузовых вагонов с осевой нагрузкой 25 тонно сил (тс) и их компонентов (2007-2017гг.), в т.ч.:

1.1.1. Разработка и внедрение комплекса проектов создания инновационной грузовой тележки модели 18-9855 (с улучшенными характеристиками рессорного подвешивания, повышенной прочностью и долговечностью основных несущих элементов) и её компонентов;

1.1.2. Создание вакуумно-пленочного литейного производства для изготовления боковых рам и наддресорных балок тележки модели 18-9855 с обеспечением современных показателей качества и эффективности труда;

1.1.3. Создание производства по изготовлению высокопрочного чугуна для изготовления износостойких элементов тележки, обеспечивающих практически полное отсутствие износов в эксплуатации;

1.1.4. Разработка и постановка на производство основных типов грузовых вагонов с осевой нагрузкой 25 тс на базе тележки модели 18-9855 (основные преимущества перед стандартной конструкцией: до +10% к грузоподъемности вагона; ресурс до первого деповского ремонта в 5 раз выше; срок службы в полтора раза выше), обеспечивающих повышение эффективности перевозок массовых и специализированных грузов железнодорожным транспортом;

1.1.5. Создание технико – технологического базиса и освоение массового производства инновационных грузовых вагонов с осевой нагрузкой 25 тс и их компонентов (высокотехнологичное роботизированное производство для изготовления массовых типов грузовых вагонов (полувагонов) с обеспечением современных показателей качества и эффективности труда; высокотехнологичное гибкое производство вагонов-цистерн для перевозки опасных грузов, обеспечивающее промышленную безопасность их перевозки).

1.2. Разработка и внедрение комплекса проектов создания и освоения массового производства инновационных грузовых вагонов с осевой нагрузкой 27 тс и их компонентов (2014-2017гг.), в т.ч.:

1.2.1. Разработка и внедрение комплекса проектов создания инновационной грузовой тележки модели 18-6863 (основные преимущества перед стандартной конструкцией: до +20% к грузоподъемности вагона; ресурс до первого деповского ремонта в 4 раза выше; срок службы в полтора раза выше; мягкость рессорного подвешивания (статический прогиб) выше на 50% - обеспечивает существенное снижение воздействия на железнодорожный путь) и её компонентов;

1.2.2. Разработка и внедрение комплекса проектов создания инновационного грузового вагона с осевой нагрузкой 27 тс;

1.2.3. Создание технико – технологического базиса и освоение производства инновационных грузовых вагонов с осевой нагрузкой 27 тс и их компонентов (2014-2017гг.).

По итогам внедрения разработок обеспечивается перевозка большего объема грузов без увеличения парка, повышение надежности вагона в эксплуатации, снижение негативного воздействия на путь, экономия затрат на топливо для тягового состава и текущих расходов при эксплуатации инновационных грузовых вагонов.

За счет этого обеспечивается эффект сокращения расходов как для оператора таких вагонов (включая сокращение потребного эксплуатируемого парка вагонов и снижение стоимости жизненного цикла каждого вагона практически в 3 раза), так и владельца железнодорожной инфраструктуры (обеспечение роста объема перевозок без значительных капвложений в развитие пропускных и провозных способностей). Оценка суммарного экономического эффекта для владельца инфраструктуры и экономики страны в целом от эксплуатации вагонов с повышенной осевой нагрузкой, на примере вагонов с осевой нагрузкой 27 тонно сил, составит до 93 млрд руб./год.

Объемы внедрения: организации ПАО «НПК ОВК» (массовое производство инновационных вагонов), АО «ПТК», ПАО «УРАЛКАЛИЙ», ООО «УРАЛХИМ-ТРАНС», АО «СУЭК», ООО «УГМК-Транс», Евраз, «Еп+», «Кузбасская топливная компания» и др. крупные игроки транспортного бизнеса (эксплуатация инновационных вагонов).

Созданный в результате реализации Работы производственный кластер ПАО «НПК ОВК» в городе Тихвин Ленинградской области (АО "Тихвинский вагоностроительный завод", АО "ТихвинХимМаш", АО "ТихвинСпецМаш"):

- обеспечивает массовый выпуск инновационного грузового железнодорожного подвижного состава (в период реализации работы выпущено более 60 тыс. грузовых вагонов нового поколения и комплектующих; объем реализации более 144 млрд.руб., рыночная доля группы компаний ПАО «НПК ОВК» достигла 40% всей выпускаемой продукции отечественного вагоностроения; сертифицировано 60 моделей инновационных вагонов в соответствии с требованиями рынка;

- формирует значительный социальный и бюджетный эффекты (создано более 9 тыс. высококвалифицированных рабочих мест на градообразующих предприятиях Тихвина, обеспечен рост доходов населения, строительство социальных объектов, налоговые выплаты в бюджет РФ составили более 13 млрд.руб. с 2010 по 2017гг.);

- обеспечивает существенные отраслевые эффекты для участников перевозочного процесса: увеличение объема перевозок операторов инновационных вагонов в условиях ограничений пропускной способности (в среднем на +10%); сокращение оборота вагона (более чем на сутки); увеличение провозной способности железнодорожной инфраструктуры и перевалки в портах. Показательно, что доля парка инновационных моделей на тележке модели 18-9855, разработанных и построенных в рамках работы, составила около 6% в общем парке РФ, но в грузообороте на сети РЖД они занимают более 11%, а в перевозках угля – более 27%.

Работа соответствует основным приоритетным направлениям реализации подпрограммы «Транспортное машиностроение» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», а достигнутые результаты по внедрению комплекса проектов создания и освоения массового производства инновационных грузовых вагонов повышенной грузоподъемности, являются ключевым компонентом плана мероприятий по реализации Стратегии развития транспортного машиностроения Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 августа 2017 г. N 1756-р, в части отечественного грузового вагоностроения.

Работа соответствует основным направлениям научных исследований в области железнодорожного транспорта, предусмотренным Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. N877-р, отвечает текущим и перспективным потребностям рынка железнодорожных перевозок в современном высокопроизводительном грузовом подвижном составе.