

Довідка

про творчий внесок у роботу «Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів» претендента на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки у 2021 році

Локтіонова Дениса Вячеславовича.

Результатом внеску Локтіонова Д.В. у поданій на здобуття Державної премії роботі є розробка основних методологічних підходів до системного проектування сучасних систем життєзабезпечення пасажирів. Базуючись на основних засадах отриманих результатів було розроблено системи кондиціонування, опалення та санітарні системи гами сучасних пасажирських вагонів для швидкісних перевезень, вагонів міжрегіональних поїздів локомотивної тяги, проміжних вагонів двосистемних електропоїздів, вагонів дизель-поїзда ДПКр-2 та розпочато проектування зазначених систем для дизель-поїзда ДПКр-3.

Ним досліджено вплив конструкції елементів систем підготовки та повітророзподілення на можливість забезпечення рівномірності циркуляції свіжого повітря у внутрішньому об'ємі вагону. На основі цих досліджень було спроектовано систему розподілу повітряних потоків, як у пасажирському салоні так і у кабіні машиніста.

Розроблений метод дав можливість реалізації технічних рекомендацій для оптимального вибору мікрокліматичної установки при проектуванні нової техніки.

Локтіоновим Д.В. вдосконалено методику розрахунку процесів тепломасопереносу в системі «внутрішні приміщення вагонів – зовнішнє середовище» та розроблено методику визначення стану мікроклімату у внутрішніх приміщеннях вагонів для цільових умов експлуатації поїздів.

Локтіонов Д.В. приймав участь у розробці основних аналітичних залежностей, що стали основою алгоритму роботи системи забезпечення мікроклімату у внутрішніх приміщеннях вагонів електро- та дизель-поїзда. Це дало змогу реалізувати повну автоматизацію режимів роботи системи забезпечення мікроклімату з урахуванням температурних характеристик припливного і внутрішнього повітря, а також динаміки зміни цих параметрів.

В рамках комплексу експериментальних досліджень Локтіоновим Д.В. у тісній співпраці з колегами визначені окремі параметри системи забезпечення мікроклімату кабіни машиніста і пасажирських салонів.

У представлений роботі Локтіонов Д.В. започаткував комплекс заходів щодо реалізації системного підходу до забезпечення можливості використання сучасного залізничного транспорту пасажирами з обмеженими можливостями у інвалідних візках.

Автор

Д.В. Локтіонов

Директор з персоналу,
соціальних питань та режиму

О.І. Нікіфоров



Довідка

про творчий внесок у роботу «Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів» претендента на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки у 2021 році

Лутоніна Сергія Віталійовича.

В рамках цієї роботи Лутоніним С.В. виконано детальне дослідження впливу на жорсткосні характеристики кузовів структурних особливостей несучої конструкції вагонів, що являє собою складну суцільному металеву конструкцію типу замкненої оболонки з вирізами та підкріплюючими поперечними елементами, які з'єднуються в замкнені кільця (шпангоути), і подовжніми елементами у вигляді тонкостінних стержнів (стрингерів). На основі отриманих оптимальних масових та структурних співвідношень виконано проектування та виготовлення металоконструкції головних вагонів електропоїздів ЕКр1, дизель-поїзда ДПКр-2 та розпочато проектування дизель-поїзда ДПКр-3.

Також за його безпосередньої участі виконано дослідження впливу зовнішньої конфігурації лобового обтікача головних вагонів на аеродинамічні показники даного рухомого складу та визначено характерні особливості розподілення тиску по поверхні вагону. Отримані результати було покладено в основу екстер'єрного рішення вагонів, вибору компонування забірних елементів системи охолодження тягового обладнання та місця розташування пантографів.

За участю Лутоніна С.В. проведено дослідження впливу параметрів просторового розташування структурних елементів інерційного, дисипативного і потенційного полів на параметри плавності руху. На основі отриманих результатів розроблено нову конструкцію тягового візка і визначено оптимальні координати точок розташування елементів системи підресорювання (амортизатори, пружні елементи). Розроблені методики за рахунок забезпечення системного підходу і формалізації вхідних конструктивних особливостей візків дали можливість прогнозувати плавність руху вагонів поїзда, ще на стадії проектування. Результати роботи дозволили реалізувати комплекс конструктивних змін у системі пневматичного підвішування кузову вагонів.

За безпосередньої участі Лутоніна С.В. впроваджено ряд принципово нових технічних рішень в частині виконання кінематичної схеми передачі потужності від джерела до місця контакту колеса з рейкою. Ним у співпраці з колегами розроблено силові елементи з'єднання привідних візків з кузовом вагону.

Автор

С.В. Лутонін

Директор з персоналу,
соціальних питань та режиму

О.І. Нікіфоров



Довідка

про творчий внесок у роботу « Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів» претендента на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки у 2021 році

Калантири Сергія Григоровича.

У процесі роботи Калантиря С.Г. впровадив нову комплексну технологію зі складання та зварювання пласких бічних стін моторвагонного рухомого складу, а також зварювання корозійно-стійкої сталі, що забезпечує покращення економічних показників та оптимізацію технологічного процесу при виготовленні сучасного пасажирського рухомого складу.

У зв'язку зі значними термічними впливом, що надається на метал тонколистових конструкцій в процесі їх нерівномірного нагріву зварювальною дугою, в них виникають остаточні деформації, які порушують форму елементів обшивки вагону та погіршують вид вагону.

Для вирішення цих питань в технології виготовлення бічних стін була використана рулонна корозійно-стійка сталь. Після розмотування рулону на полотнищі виконується розтяг для зварювання СМТ-процесом (холодне зварювання). Після зварювання для розподілу внутрішніх напружень та зменшення деформацій зварне з'єднання піддається ультразвуковій ударній обробці.

Додатково для з'єднання плаского полотнища з каркасами стіни впроваджена технологія дугової точочної зварки (ДТЗ), для чого розроблена установка порталевого типу яка дозволяє надійно закріпити елементи між собою.

Калантирия С.Г. є розробником методу і технології складання та зварювання кузовів вагонів з використанням пласких листів з корозійно-стійких сталей. Основні результати цієї роботи були розповсюджені при виготовлені всіх кузовів вагонів транспорту соціального призначення.

Автор

С.Г.Калантирия

Директор з персоналу,
соціальних питань та режиму

О.І. Нікіфоров



Довідка

про творчий внесок у роботу «Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів» претендента на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки у 2021 році

Єгорова Дмитра Олексійовича.

До колективної роботи увійшли результати узагальнюючих досліджень Єгорова Д.О. в області моторвагонного рухомого складу, що лягли в основу розроблених технічних умов ТУ У 30.2-05763814-094:2013 «Електропоїзд ЕКр1 двосистемний для міжрегіонального сполучення зі швидкістю 160 км/год». За безпосередньої участі Єгорова Д.О. в робочій групі з питань запобігання випадкам виникнення позаштатних ситуацій в електричній схемі електропоїздів серій ЕКр1 і HRCS2, що пов’язані з рівнем напруги в контактній мережі розроблено рекомендації щодо вибору частотних характеристик IGBT транзисторів тягового приводу. Зазначена робота розширила полігон можливої експлуатації швидкісних електропоїздів на території України.

Єгоровим Д.О. проведено теоретичні дослідження, щодо вибору оптимальних параметрів агрегатів постачання стисненого повітря гальмівних систем швидкісних електропоїздів в залежності від полігона експлуатації та граничних температур навколошнього середовища, результати досліджень лягли в основу проекту модернізації ЕКр1.420.000ПЗ гальмівної системи електропоїздів ЕКр1. Результати роботи дозволили забезпечити надійну експлуатацію рухомого складу на ділянках зі складним профілем шляху.

Єгоровим Д.О. спільно з колективом авторів та профільними фахівцями «УЗ» було вперше в Україні теоретично обґрунтовано доцільність та впроваджено на практиці систему реєстрації параметрів руху та дій машиніста. Безпосередньо за участю Єгорова Д.О. розроблено та затверджено до використання в АТ «УЗ» методичні вказівки ATM-RPS4Z-EKр1 «Порядок роботи з даними та процедури формування технічних висновків, що зареєстровані реєстраторами параметрів руху та дій машиніста». Інтеграція даної системи дозволила реалізувати комплекс теоретичних досліджень з використаннями фактичних даних щодо процесів гальмування, що стало підґрунтям для розробки методики визначення оптимальних параметрів алгоритму роботи пристрою широтно-імпульсної модуляції при формуванні потоку потужності, що подається на гальмівні резистори.

Результати спільної роботи Єгорова Д.О. та колективу авторів стали основою для формування базових технічних вимог до приміських електропоїздів, що затверджені протоколом засідання секції Науково-технічної ради пасажирських перевезень і сервісу АТ «УЗ» від 23.07.2020 року. Наразі Єгоров Д.О. з метою всебічного розвитку вітчизняної галузі моторвагонного рухомого складу займається розробкою та формуванням «Методики розрахунку показників RAMS пасажирського моторвагонного рухомого складу», розгляд проекту якої відповідно до листа №15/811 від 21.08.2020 року «Науково-дослідного та конструкторсько-технологічного інституту залізничного транспорту» включеного до проекту Плану науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт та нормативної документації АТ «УЗ» на 2021 рік.

Автор

Д.О. Єгоров

Директор з персоналу,

соціальних питань та режиму

О.І. Нікіфоров

Довідка

про творчий внесок у роботу «Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів» претендента на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки у 2021 році

Крамаренка Максима Вікторовича.

Результатом участі Крамаренко М.В. у колективній роботі стало вирішення комплексної задачі забезпечення інноваційних підходів до забезпечення технологічності процесу виготовлення сучасного пасажирського рухомого складу.

Безпосередньо Крамаренко М.В. розроблено методику визначення багатофакторного впливу на міцність склеювання полімерних деталей елементів кузову вагонів. Розроблено методику створення клеєвих композицій з попередньо заданими властивостями на базі сучасних фізико-хімічних методів роботи з полімерами.

Крамаренко М.В. у тісній співпраці з колегами виконано комплекс робіт щодо побудови математичних моделей взаємодії різноманітних факторів при оптимізації технологічного процесу склеювання полімерних виробів при їх виготовленні на основі інноваційних технологій 3D друку.

Вдосконалено використання методів математичної статистики і теорії вірогідності для аналізу експлуатаційних навантажень. Що дало змогу реалізувати комплекс заходів по підвищенню показників безвідмовності основних систем електро- та дизель-поїзда. На базі отриманих даних було сформовано плани по формування резервних фондів запасних частин для експлуатації рухомого складу з можливістю значного підвищення коефіцієнту готовності.

Під час проектування проміжних вагонів електропоїздів ЕКр1 ним визначено статичні характеристики експлуатаційного навантаження несучих деталей, встановлено характер залежності цих характеристик від швидкості руху.

Крамаренко М.В. є розробником методики визначення оптимальної кількості спеціального технологічного устаткування для виготовлення елементів кузова з нержавіючої сталі. Основні результати цієї роботи було розповсюджено на організацію комплексного сервісного обслуговування електро- та дизель-поїздів з урахуванням фактичного об'єму виконання ремонтних робіт.

Автор

М.В. Крамаренко

Директор з персоналу,
соціальних питань та режиму



О.І. Нікіфоров

Довідка

про творчий внесок у роботу «Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів» претендента на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки у 2021 році

Гречкіна Олексія Анатолійовича.

До колективної роботи увійшли результати досліджень Гречкіна О.А. в області оптимізації методики проектування міжвагонних герметичних переходів з використанням критеріїв, що враховують реальні умови експлуатації, фізику можливих відмов, величину економічних збитків у випадку можливих руйнувань елементів конструкції, а також витрати на виробництво, експлуатацію і ремонт переходів.

Запропонована методика оптимізації міжвагонних герметичних переходів передбачає більш повний спектр відтворення умов експлуатації пасажирського моторвагонного рухомого складу – можливі режими маневрових робіт і особливо, переходні та аварійні режими руху поїздів.

Для можливості забезпечення високих показників пасивної безпеки рухомого складу за рахунок використання в конструкції головних вагонів системи прогнозованого руйнування Гречкіним О.А. у тісній співпраці з колегами було проведено дослідження впливу виконання силової схеми зазначеної системи на кількісні показники енергії співудару. Результати досліджень було впроваджено у конструкції головних вагонів електро- та дизель-поїздів із розрахунку на енергію співудару 2000 кДж.

Гречкіним О.А. проведено комплексний аналіз еволюції дизайну швидкісного рухомого складу і систематизація факторів, що впливають на розвиток проектних концепцій в даній галузі. Ним було досліджено фактори, що визначають особливості і тенденції дизайн-проектування швидкісних пасажирських поїздів. Результати досліджень було використано під час створення методики проектування дизайну електро- та дизель-поїздів виробництва ПАТ «КВБЗ».

Гречкіним О.А. проведено дослідження впливу планувальних рішень внутрішніх приміщень вагонів на час евакуації пасажирів у випадку виникнення аварійних ситуацій (пожежа, задимлення). На основі отриманих результатів було розроблено комплекс заходів по забезпеченням мінімально можливого часу евакуації пасажирів з вагонів електро- та дизель-поїздів. Конструктивно було забезпечено безпечну евакуацію пасажирів, включаючи пасажирів з обмеженими можливостями навіть у випадку відсутності можливості використання аварійних виходів у вигляді вікон.

Також дослідження Гречкіна О.А. було покладено у концепцію дизель-поїзда ДПКр-3, та технічне завдання на його створення 63.ДПКр-3.ТЗ «Дизель-поїзд ДПКр-3 для регіональних пасажирських перевезень».

Автор

О.А. Гречкін

Директор з персоналу,

соціальних питань та режиму

О.І. Нікіфоров

ДОВІДКА

про творчий внесок Костриці Сергія Анатолійовича у комплексі робіт «Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів»

Під час виконання роботи «Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів» Костриця С.А. займав посади завідувача кафедри будівельної механіки, провідного наукового співробітника галузевої науково-дослідницької лабораторії динаміки та міцності рухомого складу залізниць, керівника випробувального центру університету.

Наукова діяльність Костриці С.А. пов'язана з теоретичними та експериментальними дослідженнями показників динаміки та міцності рухомого складу залізниць.

За цим науковим напрямом Кострицею С.А. опубліковано понад 110 наукових праць, більше ніж 60 з них, у вітчизняних та закордонних фахових виданнях. За темою роботи, поданої на здобуття Державної премії, Кострицею С.А. опубліковано 11 статей у фахових виданнях, 7 з них у виданнях, які входять до науково метричних баз Scopus та Web of Science, під його керівництвом захищено дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

За його безпосередньої участі та під його керівництвом в даній роботі були проведені:

-експертна оцінка попередніх та приймальних випробувань на міцність дослідних зразків вагонів міжрегіонального двосистемного електропоїзда ЕКр1;

-статичні випробування несучих конструкцій кузова та віzkів дизель-поїздів ДПКр-2 та ДПКр-3,;

-випробування на співудар дизель-поїздів ДПКр-2 та ДПКр-3;

-ходові динамічні випробування та випробування на міцність дизель-поїздів ДПКр-2 та ДПКр-3.

За результатами проведених досліджень були розроблені рекомендації щодо удосконалення деяких несучих конструктивних елементів дизель-поїзда ДПКр-2, які було впроваджено у виробництво.

Результатом внеску Костриці С.А. у поданій на здобуття Державної премії роботі є створення в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць, який за динамічними показниками та показниками міцності, задовільняє вимогам усіх нормативних документів, що в значній мірі визначає його безаварійну експлуатацію протягом усього терміну служби.

За названі роботи Костриця С.А. державних нагород не має.

автор

Костриця С.А.

Ректор Дніпровського
національного університету
залізничного транспорту, професор

Пшінько О.М.



ДОВІДКА

Про творчий внесок Сафронова Олександра Михайловича
«Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного складу залізниць
для здійснення швидкісних перевезень пасажирів»,
висунutoї на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки у 2021 році.

Сафронов О.М. – кандидат технічних наук, директор ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ВАГОНОБУДУВАННЯ», який приймав безпосередню участь у теоретичних дослідженнях з вибору параметрів та характеристик сучасного моторвагонного складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень.

Здійснював теоретичні та експериментальні дослідження гальмівних систем пасажирського моторвагонного рухомого складу залізниць в частині впливу розподілення тиску гальмівних накладок на гальмівну ефективність і динаміку зносу гальмівних накладок.

Виконував аналіз як типових гальмівних систем, так і гальмівних систем, котрі вперше застосовуються у вітчизняному пасажирському вагонобудуванні. Безпосередньо здійснював науково-експериментальні роботи щодо впровадження дискової гальмівної системи на вітчизняному пасажирському рухомому складі. Приймав активну участь в створенні та опрацюванні нових конструктивних схем гальмівної техніки вітчизняного рухомого складу для пасажирських перевезень.

Сафронов О.М. приймав безпосередню участь в організації та проведенні повного комплексу дослідницьких випробувань вагонів міжрегіонального поїзда локомотивної тяги та міжрегіонального двосистемного електропоїзда ЕКр1 в цілому та окремих його складових. Керував роботами щодо їх проведення з наукової точки зору та з розробки заходів щодо удосконалення конструкції та в розробці вимог до конструкцій сучасного моторвагонного складу залізниць у цілому та окремих систем і вузлів. Продовжує роботи, що пов'язані з підвищенням гальмівної ефективності пасажирського моторвагонного складу шляхом удосконалення функціонування дискових гальм. Приймає безпосередню участь в дослідженнях, що стосуються постановки на виробництво моторвагонного рухомого складу вітчизняного виробництва.

Результати досліджень Сафронова О.М. були реалізовані в алгоритмах роботи гальмівних систем електро- та дизель-поїзда та у кінематиці руху кліщових механізмів. Результати досліджень забезпечили потенційну можливість збільшення експлуатаційної швидкості руху електропоїздів зі 160 км/год до 200 км/год.

Автор

О.М. Сафронов

Заступник директора з наукової
роботи ДП «УкрНДІВ», к.т.н.

А.О. Сулим

