



## **20 РОКІВ ГАЛУЗЕВОМУ НАУКОВО-ДОСЛІДНОМУ ПІДРОЗДІЛУ АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»**

З прийняттям у 1991 році Акту про Незалежність України все залізничне майно, включаючи залізниці, що знаходилося в межах кордонів колишньої УРСР, стало власністю України. Але у складі цього майна були відсутні наукові і проєктні установи, що забезпечували науково-технічний супровід сталого утримання та розвиток залізничного комплексу СРСР - вони, практично, всі залишилися на території Росії. В Україні були лише декілька їх філій, які займалися тільки окремими вузькими питаннями. Ще були науково-дослідні лабораторії при навчальних залізничних інститутах у Дніпропетровську і Харкові, які залучалися для вирішення окремих вузьких питань залізничного транспорту головними союзними установами. Відсутність у підпорядкуванні створеної у кінці 1991 року Державної адміністрації залізничного транспорту України (Укрзалізниця) відповідних наукових і проєктних установ залізничного профілю істотно стримувало прийняття обґрунтованих рішень щодо напрямків розбудови залізниць України, модернізації і оновлення рухомого складу та технічних засобів залізничної інфраструктури, створення необхідних нормативних документів.

Розуміння необхідності створення в Україні комплексної вітчизняної науково-дослідної установи залізничного профілю сформувалося в Укрзалізниці к 2000 року, з приходом до її керівництва генерального директора Кірпи Г.М.. Найбільш дієвими прихильниками створення такої установи під оперативним керуванням Укрзалізниці були заступники генерального директора Лашко А.Д. і Федюшин Ю.М. та начальник Головного управління технічної політики Державної залізничної адміністрації Зубко А.П.

Значним поштовхом до створення вітчизняного залізничного науково-дослідного центру стало відповідне рішення РНБО України у квітні 2000 року, під час розгляду заходів з покращення діяльності залізничного транспортно-технічного комплексу країни. Спираючись на це рішення, в січні 2001 року в Укрзалізниці було створено Управління науково-технічного забезпечення діяльності залізничного транспорту, зі штатом в 5 одиниць, на яке були покладені зобов'язання щодо підготовки та введення в дію наказів, розпоряджень і нормативних документів необхідних для створення та забезпечення працездатності відокремленої наукової установи залізничного спрямування, під оперативним керівництвом Укрзалізниці. Для керування створеним управлінням запросили проректора УкрДАЗТ, доктора технічних наук, професора Самсонкіна В.М.

Через чотири місяці Управлінням науково-технічного забезпечення Укрзалізниці було підготовлено і оформлено сумісний наказ, № 455/276 від 19.07.2001 р., Міністерства транспорту України, за підписом міністра Кірпи Г.М., та Національної академії наук України, за підписом її президента Патона Б.Є., про створення державного підприємства «Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України» (ДНДЦ УЗ; Центр) зі статусом юридичної особи, під оперативним управлінням Укрзалізниці та у сфері підпорядкування Мінтрансу України. Укрзалізниця доручалося розробити та затвердити статут створеного Центру, призначити директора Центру і укласти з ним контракт, провести державну реєстрацію Центру та передати йому необхідну частку майна Південно-Західної залізниці для формування статутного фонду створеної установи і забезпечення можливостей виконання Центром покладених на нього завдань. Президія НАН України було доручено покласти на Відділення механіки НАН України здійснення науково-методичної допомоги науковій діяльності Центру, організувати участь науково-дослідних інститутів та окремих вчених академії в проведенні спільних досліджень з Центром, опрацювати можливість використання дослідно-виробничої бази НАН України для вирішення проблем залізничного транспорту.

До кінця року всі доручення за сумісним наказом було виконано і 1-го грудня 2001 року наказом Укрзалізниці директором ДП «ДНДЦ УЗ» було призначено д.т.н. Самсонкіна В.М., з одночасним його звільненням з посади начальника Управління науково-технічного забезпечення Укрзалізниці та розформуванням цього управління. З цієї дати ДП «ДНДЦ УЗ» почало працювати як самостійна науково-дослідна установа. Форма її організації була обрана не у вигляді інституту, а як Центр, враховуючи особливості фінансування науки в Україні, а також відсутність початкової матеріальної і експериментальної бази та достатньої кількості наукових кадрів.



Самсонкін В.М. –  
директор ДП «ДНДЦ УЗ»  
у 2001-13 рр.

Унікальність створення ДП «ДНДЦ УЗ» полягає в тому, що, з одного боку, Центр створений Мінтрансом України, спільно з НАН України, для використання наукового досвіду цієї поважної організації, а з іншого боку – Центр створений як госпрозрахункова організація, яка з самого початку свого існування сама повинна заробляти на своє життя. Це були непрості роки становлення у Києві єдиної, на той час, наукової організації Укрзалізниці.

Найважливішими підсумками роботи ДП «ДНДЦ УЗ» у перші чотири роки свого існування стало формування наукових колективів та наукових напрямків їх діяльності, придбання навичок наукового супроводження залізничних рішень та завдань галузі, отримання робочих приміщень і обладнання їх необхідною оргтехнікою, формування випробувальної лабораторії, участь в міжнародному європейському проекті. Було визначено чотири основні організаційні напрямки діяльності Центру: координаційний, науковий, експертний та інформаційний. Ці напрямки формувалися виходячи з принципів: не дублювати існуючі наукові школи у Дніпропетровську та Харкові; науково-технічні роботи вести з постійною спрямованістю на їх впровадження у галузі; всебічно залучати науковців в Україні та за кордоном для вирішення завдань Укрзалізниці, з координуванням їх роботи.

Найбільш суттєвими науково-технічними розробками перших років існування ДП «ДНДЦ УЗ» стали науково-технічні напрямки:

- «Сучасні технології та форми організації вантажних та пасажирських перевезень» (керівники д.т.н. Мироненко В.К., к.т.н. Титов М.Ф.);
- «Науково - технічне забезпечення впровадження САРС-УЗ» (керівники - к.т.н. Шиш В.О., Чікін Ю.М.);
- «Міцність і надійність сталей і сплавів, визначення залишкового ресурсу деталей машин і елементів конструкцій тягового рухомого складу» (керівник - д.т.н. Леоніц В.А.);
- «Інформаційне забезпечення безпеки руху на залізничному транспорті та підвищення надійності людського фактора» (керівники - д.т.н. Самсонкін В.М., Шалаєва Т.О.);
- «Удосконалення обслуговування рухомого складу» (керівники - к.т.н. Гончаров О.М., Коновалов А.В.);
- «Удосконалення технології пасажирських перевезень» (керівник – Гудков О.М.);
- «Нормування праці на залізничному транспорті» (керівник - Пужановській О.Є.);
- «Методологія бухгалтерського обліку на залізничному транспорті» (керівник - Труханова В.І.);
- «Автоматизована система управління пасажирськими перевезеннями» (керівники - к.ф.-м.н. Флейтман В.Г., Іщенко С.І.).

За цими напрямками були проведені дослідження та розроблені рекомендації і методології з підвищення якості транспортного обслуговування та збільшення прибутковості залізниць; розроблено, виготовлено і розгорнуто впровадження на залізницях України системи автоматизованої ідентифікації рухомого складу (САРС УЗ) та введено в експлуатацію два міжнародних полігони руху з відповідними пристроями, що стало першим досвідом участі Центру в наукоємних проектах загальномережевого масштабу; розроблено і виготовлено бортовий вимірювальний комплекс для визначення показників міцності при динамічних випробуваннях несучих конструкцій локомотивів та продовжено термін служби електровозів ВЛ-60в/і, ВЛ-10 і ТЕП-70; створені класифікатори причин і передумов порушень безпеки руху поїздів та розроблено національний стандарт

термінів і визначень в області безпеки руху; розроблено методичне забезпечення проведення психофізіологічного профвідбору персоналу залізниць та встановлено у лікувальних установах Укрзалізниці 65 створених комплексів автоматизованої системи психофізіологічного профвідбору «Допуск»; визначено технічні вимоги до полігону для випробувань залізничної техніки в Україні; розроблено комплекс методичних рекомендацій ведення бухгалтерського обліку для локомотивного, вагонного, колійного, енергетичного господарств та господарства сигналізації і зв'язку тощо.

Вперше було розроблено та введено на всіх залізницях України для управління пасажирськими перевезеннями пусковий комплекс єдиної АСК ПП УЗ, що стало найбільш вагомою розробкою з інформаційних технологій в Укрзалізниці за останні 10 років (керівники - к.ф.-м.н. Флейтман В.Г. і Іщенко С.І.). Розроблено «Інтегровану інформаційно-керуючу систему технологічного управління залізницями України «ТЕМП-УЗ» та «Автоматизовану систему економічної оцінки перевізного процесу залізниць» (керівники - к.т.н. Шиш В.О. і к.т.н. Шеверда О.М.). Створено методику порівняльної оцінки ефективності інноваційних проєктів на базі багатокритеріальних техніко-економічних характеристик (керівник - д.ф.-м.н. Писаренко В.Г.). Виконано ряд інших важливих робіт.

За завданням Укрзалізниці була розроблена низка концептуальних та програмних документів:

- «Концепція розвитку залізничного транспорту України до 2020 року»;
- «Комплексна програма оновлення залізничного рухомого складу України на 2006-2010 роки»;
- «Програма розвитку вітчизняного електровозобудування і виробництва парку магістральних, маневрових тепловозів, моторвагонного рухомого складу до 2020 року»;
- «Концепція використання геоінформаційних систем на залізничному транспорті»;
- «Концепція побудови фінансово-економічної інформаційної системи «ФЕІС».

За п'ять перших років існування ДП «ДНДЦ УЗ» було укладено 234 господарських договори на виконання проєктно-конструкторських, науково-дослідних, дослідно-конструкторських, впроваджувальних робіт та на розроблення залізничної нормативної документації на загальну суму 22,5 млн. грн.

Спільно з Варшавською політехнікою були розроблені теоретичні основи схем колійного розвитку і технології роботи прикордонних станцій зі зміни ширини установки коліс на колісних парах, із застосуванням колієперевідного пристрою SUW-2000-1 по проєкту "INTERGAUGE". Така технологія дозволила зменшити час переходу вагонів поїзда з колії 1435 мм на 1520 мм і зворотньо, прискорити обіг вагонів, підвищити екологічну безпеку перевезення небезпечних вантажів через кордон (керівники - д.т.н. Дьомін Ю.В., к.т.н. Шиш В.О. і Тітов М.Ф.). Це був перший досвід роботи ДП «ДНДЦУ УЗ» за програмами ЄС.

Укладено 12 договорів про сумісну науково-технічну діяльність, у тому числі з ведучими представниками вітчизняної галузевої науки: ДНУЗТ, УкрДАЗТ, ВУНУ та зарубіжними установами залізничних досліджень: CNTK (Польща), Heinzman (Німеччина), ВІР (Німеччина), ВНИИ-АС (Росія), Силезською політехнікою (Польща), Інститутом системотехніки 2-ї Китайської академії наук.



*Початковий кадровий склад ДП «ДНДЦ УЗ»*

Фахівці ДП «ДНДЦ УЗ» прийняли участь майже у 100 науково-технічних конференціях і семінарах в Україні та за її кордоном. Відвідали випробувальні полігони залізничного транспорту «Siemens», «Щербінка» та «Жмігруд РКР», з метою вивчення іноземного досвіду для організації відповідної експериментально-випробувальної бази в Україні. Спільно з Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України була проведена науково-практична конференція «Академічна наука – залізничному транспорту».

За 4 роки з початку діяльності ДП «ДНДЦ УЗ» його вчені та фахівці опублікували у різних виданнях 108 праць, більшість з яких у загальногалузевому науково-практичному журналі «Залізничний транспорт України», видання якого з 2002 року наказом Міністерства транспорту України було доручено ДП «ДНДЦ УЗ». У січні 2004 року було отримано на баланс Центру 4-х поверхову будівлю в Києві незавантаженого підприємства Укрзалізниці з ремонту залізничних контейнерів, по вул. Івана Федорова, 39, разом з прилеглим цехом, допоміжними будівлями і територією. Створено бібліотечний фонд Центру з 1500 науково-технічних книг, 40 найменувань періодичних видань та 1000 файлів електронних тестів.

В лютому-квітні 2007 року Мінтранс`язку України та Укрзалізницею були прийняті рішення про надання інвестицій для створення дослідно-випробувальної бази ДП «ДНДЦ УЗ», що дозволило придбати необхідне обладнання і пристрої вимірювань, переобладнати приміщення Центру та створити сучасну лабораторну базу для натурних і лабораторних досліджень показників залізничного рухомого складу, його вузлів та деталей. У лютому 2009 року створена лабораторія була атестована ДП «Укрметртестстандарт» на право проведення вимірювань показників на об'єктах рухомого складу і технічних засобах залізничної інфраструктури.

В Центрі вводяться додаткові напрямки науково-технічних досліджень:

- «Розробка перспектив розвитку залізничного транспорту України, його складових і формування технічної політики галузі» (керівники - д.т.н. Дьомін Ю.В., д.т.н. Панасенко М.В., д.ф.-м.н. Писаренко В.Г., к.т.н. Шиш В.О., к.т.н. Грищенко С.Г., к.т.н. Яновський П.А., к.т.н. Гончаров О.М., к.т.н. Крат С.П.);
- «Нові технології та форми організації вантажних та пасажирських перевезень» (керівники - д.т.н. Мироненко В.К., д.т.н. Дьомін Ю.В., к.т.н. Шиш В.О., к.т.н. Титов Н.Ф., к.е.н. Христофор О.В.);
- «Визначення залишкового ресурсу елементів конструкцій рухомого складу» (керівники - д.т.н. Леонец В.А., к.т.н. Дьомін Р.Ю.);
- «Дослідження санітарно-гігієнічних, екологічних та протипожежних характеристик тягового рухомого складу» (керівник - к.т.н. Грищенко С.Г.);
- «Математичне моделювання динаміки рухомого складу в умовах експлуатації» (керівники - д.т.н. Дьомін Ю.В., к.т.н. Черняк Г.Ю.);
- «Дослідження надійності, якості, безпеки експлуатації колії, колійних споруд і пристроїв» (керівник - д.т.н. Даниленко Е.І.).

За цими напрямками у другому п'ятилітті діяльності ДП «ДНДЦ УЗ» були розроблені «Генеральні схеми розвитку залізниць України» до 2015-го та до 2020-го років, на базі яких розроблялися перспективні напрямки розвитку окремих господарств Укрзалізниці, схема поділу вантажних і пасажирських ходів, програма впровадження залізничного швидкісного руху в Україні. Були визначені та затверджені технічні вимоги до полігону для випробувань залізничної техніки, з визначенням його місцезнаходження та техніко-економічним обґрунтуванням діяльності. Розроблено «Комплексну програму оновлення залізничного рухомого складу України до 2020 року», яка стала основою для формування інвестиційних пропозицій при закупівлі Укрзалізницею нового рухомого складу у ці роки. Створено «Концепцію використання геоінформаційних систем (ГІС) на залізничному транспорті». Розроблено та прийнято до впровадження методологію проведення маркетингових досліджень з метою поліпшення якості транспортного обслуговування і збільшення прибутковості залізниць України.

Враховуючі сучасні тенденції розвитку інтегрованості в Європі, було розроблено проект «Комплексної програм розвитку комбінованих (контрейлерних) перевезень» та «Концепцію комплексного розвитку міських, приміських, регіональних і міжрегіональних пасажирських перевезень», яка знайшла застосування при організації роботи «Міської електрички» в Києві і підготов-

ці до введення в Україні швидкісних пасажирських перевезень (до 160 км/ч) у 2012 році. Оптимізовано наявні схеми руху пасажирських поїздів в залежності від потреб в них і кількості пасажирів що перевозяться. Розроблено класифікацію пасажирських перевезень залізничним транспортом України та обґрунтовано доцільність створення компанії по швидкісним пасажирським перевезенням.

На базі придбаних Центром сертифікованих програмних комплексів «Универсальный механизм», «COSMOSWorks», «LabView», «Ansys», «SolidWorks» були розроблені математичні моделі оперативного розслідування сходжень з рейок вантажних вагонів у складі поїзду та оцінки експлуатаційної навантаженості і прогнозу довговічності несучих конструкцій екіпажних частин залізничного тягового рухомого складу. Розроблено новий розрахунково-експериментальний метод оцінки динамічних якостей рухомого складу, отримані залежності показників напружено-деформованого стану несучих елементів екіпажних частин рухомого складу від їх динамічного навантаження. Уточнена прогнозна оцінка допустимих термінів у експлуатації залізничного рухомого складу шляхом об'єднання динамічного моделювання його руху, розрахунку довговічності екіпажу та технічної діагностики стану несучих конструкцій. На підставі отриманих наукових результатів забезпечено більш достовірне визначення залишкового ресурсу несучих конструкцій рухомого складу і строків його безпечної експлуатації після термінів служби призначених його виробниками. Запропоновані нові технічні рішення з модернізації рам візків для електровозів серії ЧС2 та інших типів, введені у вигляді позачергових регламентів їх обслуговування. Визначено залишковий ресурс несучих конструкцій електровозів ВЛ 80, ЧС2, електропоїзду ЕР2Р, тепловозів ЧМЕЗ, М62, ТЕМ2, серії ТГМ, візків типів КВЗ ЦНИИ-М та КВЗ ЦНИИ-1.

Розгорнуті дослідження впливу динамічних навантажень на стійкість, міцність і терміни служби елементів верхньої будови залізничної колії та запропоновані рекомендації з підвищення їх працездатності. Науково обґрунтовано можливість впровадження нової рейко-шпальної решітки колії на залізобетонних шпалах у кількості 1680 шп./км замість 1840 шп./км та рейок УІС60 замість Р65. Оптимізовані показники утримання колії і стрілочних переводів для організації швидкісного руху поїздів в умовах залізниць України.

Виконані теоретичні дослідження управління безпекою руху поїздів за використанням «Методів статистичної закономірності», на підставі яких були розроблені і затверджені класифікатори причин і передумови порушень безпеки руху поїздів на залізницях. Розроблено Національний стандарт термінів і визначень з безпеки руху поїздів. Створено методичне забезпечення проведення психофізіологічного профвідбору та супроводження діяльності локомотивних бригад, провідників і білетних касирів приміського руху та диспетчерського персоналу залізниць. У локомотивних депо Укрзалізниці впроваджено систему психологічного супроводу діяльності локомотивних бригад. Відпрацьовано методологію оцінки відповідності санітарно-гігієнічних, екологічних та протипожежних показників тягового рухомого складу після його капітального ремонту та виконано відповідні дослідження у кабінах управління тепловозів М62 і 2ТЕ116, електровозів серій ЧС2, ВЛ8 і ВЛ11, електропоїздів ЕР2Т і ЕПЛ2Т, дизель-поїздів Д1 і ДР1, з наданням по результатам випробувань рекомендацій щодо покращення показників, що досліджувалися.

Починаючи з 2008 року в ДП «ДНДЦ УЗ» виконуються аналітичні дослідження сучасного науково-технічного рівня залізничного рухомого складу в світі і за їх результатами розробляються технічні вимоги і технічні завдання до нового і модернізованого рухомого складу всіх типів для потреб залізниць України. Так, за технічними вимогами розробленими Центром були створені технічні завдання на розробку та виготовлення компаніями HYUNDAI-ROTEM Company і ŠKODA VAGONKA a.s. міжрегіональних швидкісних електропоїздів HRCS2 та EJ675 для постачання на замовлення Укрзалізниці. Розроблені технічні вимоги на модернізацію електровозів серії ДС3, з підвищенням їх працездатності і потужності до 5600 кВт. Запропоновані технічні рішення з комплексної модернізації електровозів ЧС2, тепловозів ЧМЕЗ і М62, дизель-поїздів ДР1А та інших видів рухомого складу, з метою підвищення ефективності їх експлуатації.

У цей же час було виконано низку техніко-економічних досліджень, на підставі яких обґрунтовано використання дворівневих вагонів для пасажирських перевезень в межах України, визначено ефективність впровадження Укрзалізницею швидкісних міжрегіональних електропоїздів з розподіленою тягою різних виробників та створення спеціалізованої «Української залізничної

швидкісної компанії». Вперше в галузі, разом з вченими УкрДАЗТ, проведені дослідження та визначено порівнянні вартості життєвих циклів локомотивів і моторвагонного рухомого складу що експлуатується та нового чи модернізованого і запропоновано спиратися на цю вартість при техніко-економічній оцінці інвестиційних проєктів що пропонуються для оновлення тягового рухомого складу Укрзалізниці.

З розвитком своєї дослідно-випробувальної бази та підвищення кваліфікації персоналу ДП «ДНДЦ УЗ» став спроможним проводити комплексні приймальні випробування нового та модернізованого залізничного рухомого складу. У 2010-2012 роках Центром на замовлення підприємства PESA Bydgoszcz S.A. (Польща) було підготовлено технічне завдання на розроблення і виготовлення двовагонного дизельного поїзда серії 630М для постачання Укрзалізниці та проведені комплексні приймальні випробування дослідного зразка поїзду. Виконання цієї роботи надало великий досвід фахівцям Центру щодо проведення подібних робіт у майбутньому.

В квітні 2011 року ДП «ДНДЦ УЗ» отримано свідоцтво Дирекції з залізничного транспорту країн СНД на право проведення Центром робіт з технічного діагностування вантажних вагонів з метою подовження їх терміну служби і випробувальну лабораторію було перетворено у «Центр технічного аудиту Укрзалізниці» (ЦТА), у складі Центру. У липні цього ж року наказом Укрзалізниці всі її приймальники залізничної продукції що постачається для рухомого складу та технічних засобів інфраструктури були переведені до ДП «ДНДЦ УЗ» - у штат створеного ЦТА, який почав працювати з підприємствами за прямими договорами обслуговування. З листопада 2013 року директором ДП «ДНДЦ УЗ» призначено к.т.н. Дьоміна Р.Ю., який працював на цій посаді до квітня 2014 року, до його призначення директором з технічної політики Укрзалізниці.

У 2012-2014 роках ДП «ДНДЦ УЗ» провів великий обсяг науково-дослідних робіт з досліджень причин експлуатаційних відмов електропоїздів HRCSS2 і експертиз конструктивних рішень виробника з їх модернізації. Проведені дослідження експлуатаційної надійності швидкісних електропоїздів ЕКр-1, виробництва ПАТ «КВБЗ» (Україна). Розроблено інноваційну проєктну пропозицію на три роки зі створення автоматизованої системи контролю роботи струмоприймачів швидкісного рухомого складу та стану контактної мережі дільниць його обертання на залізницях України і виконано її науково-дослідну частину.

Розроблено збалансовану комплексну систему показників для визначення ефективності роботи залізничного транспорту України, уточнено класифікацію пасажирських поїздів, створено методику розрахунку економічно обґрунтованих тарифів на перевезення пасажирів поїздами та концепцію організації пасажирських перевезень з використанням хабової моделі організації руху поїздів. Визначено практичні економіко-правові варіанти розбудови залізничної інфраструктури на основі державно-приватного партнерства. Видано та введено у дію галузевий нормативний документ з оцінки вартості життєвих циклів нових та модернізованих локомотивів.

У грудні 2007 року на базі ДП «ДНДЦ УЗ», як наукової організації, наказами Міністерства освіти і науки було відкрито аспірантуру для підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації без відриву від виробництва, за спеціальностями: 05.22.07 - Рухомий склад залізниць та тяга поїздів та 05.01.04 - Ергономіка (технічні науки). У 2009-2015 роках при ДП «ДНДЦ УЗ» працювала спеціалізована вчена рада К 26.885.01, яку було створено наказом МОНмолодьспорт України від «15» жовтня 2009 № 634, по захисту дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.07 — Рухомий склад залізниць та тяга поїздів. За час існування на базі Центру спеціалізованої вченої ради науковий ступень та диплом кандидата технічних наук отримали 15 здобувачів, які в більшості працюють в залізничній галузі. В березні 2012 року ДП «ДНДЦ УЗ» було атестовано Мінтрансзв'язку України і внесено до державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави при виконанні науково-дослідних робіт.



*Дьомін Р. Ю.  
директор ДП «ДНДЦ УЗ»  
у 2013-14 рр.*

Координація наукової діяльності за інтересами залізничної галузі здійснювалася ДП «ДНДЦ УЗ» шляхом виконання спільних наукових розробок, підготовки сумісних публікацій, проведення конференцій, семінарів та нарад з провідними науковими організаціями та учбовими закладами України і зарубіжжя. Це, перш за все, Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту, Українська державна академія залізничного транспорту, Державний університет інфраструктури транспорту, Інститут електрозварювання ім. Патона та Інститут міцності НАН України та інші. Науковцями та співробітниками Центру опубліковано більше 600 робіт, серед яких є монографії, підручники і навчальні посібники, патенти на винаходи і державні стандарти.

З метою реалізації в управлінні залізничним транспортом України кращих світових надбань і забезпечення більш ефективного розвитку цього транспортного комплексу та на виконання вимог Закону України «Про особливості утворення публічного акціонерного товариства залізничного транспорту загального користування», Постанови Кабінету Міністрів України «Про утворення публічного акціонерного товариства «Українська залізниця» та наказу Укрзалізниці № 386-Ц/од від 10 липня 2014 року на базі існуючих підприємств залізничної галузі було створено ПАТ «Укрзалізниця». Рішенням правління створеного Товариства від 21.10.2015 року створюється філія «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту» ПАТ «Укрзалізниця» (далі - філія «НДКТІ»; Інститут), до складу якої вводяться ДП «ДНДЦ УЗ», два проектно-конструкторських та технологічних бюро: рухомого складу (ДП «ПКТБ ЦВ УЗ») і по ремонту локомотивів (ДП «ПКТБрл УЗ»), а також науково-конструкторське технологічне бюро колійного господарства (ДП «НКТБ ЦП УЗ»). На посаду директора філії «НДКТІ» ПАТ «Укрзалізниця» призначається досвідчений керівник залізничної галузі, к.т.н. Зайцев В.О.



*Зайцев В.О.  
директор філії «НДКТІ»  
АТ «Укрзалізниця»  
у 2015-20 рр.*

На перших засіданнях керівництва філії «НДКТІ» ПАТ «Укрзалізниця» були визначені основні напрямки її розвитку та розставлені пріоритетні задачі, узгоджені з керівництвом Товариства. Однією з таких задач було спрямування роботи філії «НДКТІ» на виконання залізничною галуззю вимог прийнятих урядом країни Технічних регламентів для галузі залізничного транспорту («Технічний регламент безпеки інфраструктури залізничного транспорту» та «Технічний регламент безпеки рухомого складу залізничного транспорту», затверджені Постановами Кабінету Міністрів України № 494 від 11.07.2013 і № 1194 від 30.12.2015).

Законом України «Про метрологію та метрологічну діяльність» з 1 січня 2016 року було скасовано атестацію вимірювальних лабораторій ДП «Укрметртестстандарт» і за вимогами Закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» та введених Технічних регламентів залізничного транспорту організації, що проводять оцінку відповідності продукції (у т.ч. випробування та вимірювання) повинні бути акредитовані Національним агентством акредитації України (НААУ) на право виконання таких робіт. У зв'язку з цим, у вересні 2016 року на базі відділень інжинірингу, надійності, матеріалознавства та управління якістю філії «НДКТІ» ПАТ «Укрзалізниця» було створено об'єднуючий їх структурний підрозділ філії - Науково-впроваджувальний центр (НВЦ), з метою підвищення якості проведення випробувань та вимірювань об'єктів рухомого складу і елементів інфраструктури залізничного транспорту, проведення відповідних науково-дослідних робіт та спрощення виконання акредитації лабораторії Інституту в НААУ на відповідність вимогам національного стандарту ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій».

За час підготовки і проходження етапів акредитації НВЦ персоналом центра було розроблено та впроваджено внутрішню систему управління якістю, актуалізовано нормативну базу що використовується в роботі, виконане калібрування в ДП «Укрметртестстандарт» вимірювального і випробувального обладнання центра. Проведено навчання та атестацію персоналу НВЦ у відповідних сертифікованих центрах і отримані відповідні кваліфікаційні посвідчення. Центр також взяв участь у міжлабораторних порівняльних випробуваннях з акредитованими (атестованими)

лабораторіями України, які підтвердили здатність центру якісно виконувати, в межах своєї компетенції, випробування та вимірювання згідно заявленої сфери акредитації, з отриманням достовірних результатів. Для постійного удосконалення робіт з випробувань і вимірювань впроваджено систему внутрішніх аудитів, удосконалено систему обліку за показниками якості та виконаними обсягами вимірювань, що спрямовано на неупередженість і незалежність результатів виконаних випробувань та вимірювань та забезпечення повного виконання вимог замовника на випробування, в рамках діючих нормативних документів. За оцінку виконаних підготовчих робіт, НВЦ філії «НДКТІ» ПАТ «Укрзалізниця» отримав атестат акредитації № 2Т1454 від 15 лютого 2018 року, яким НААУ засвідчило компетентність НВЦ відповідно вимог ДСТУ ISO/IEC 17025 у сфері проведення випробувань рухомого, спеціального рухомого складу рейкового транспорту (у т.ч. відомчого та міського), їх вузлів і деталей, елементів інфраструктури залізничного транспорту за методами:

- ходові динамічні випробування, ходові міцнісні випробування, випробування на плавність руху, випробування на співудар, ресурсні випробування, оцінка опору втоми та довговічності, статичні випробування на міцність, поколісне зважування рухомого складу, експлуатаційні випробування;
- неруйнівний контроль (візуальний метод, капілярний метод, магнітопорошковий метод, ультразвуковий метод, вихрострумний метод), вимірювання товщини металу ультразвуковим методом;
- вимірювання геометричних розмірів, мікротвердості, різьби, визначення маси, шорсткості поверхонь, твердості, неметалевих включень, мікроструктури, глибини знеуглецьованого шару металу, хімічного складу, випробування на розтяг, ударний вигин, статичний вигин, неруйнівна металографія.



Акредитація НВЦ філії «НДКТІ» ПАТ «Укрзалізниця» в подальшому дала змогу отримати свідоцтва Дирекції Ради по залізничному транспорту держав-учасників Співдружності (країни СНД, Грузія, Латвія, Литва, Естонія) на право проведення робіт з технічного діагностування залізничного рухомого складу, з метою продовження термінів служби вантажних і пасажирських вагонів та локомотивів. На даний час, філія «НДКТІ» АТ «Укрзалізниця» (з грудня 2018 року ПАТ перейменовано у АТ) єдина в Україні організація, яка володіє повним пакетом дозвільних документів на продовження строку служби залізничного рухомого складу. Крім цього, НВЦ філії «НДКТІ» АТ «Укрзалізниця» визнаний на міждержавному рівні як випробувальний центр, який може проводити випробування рухомого складу у всіх державах-учасниках Співдружності, що підтверджено окремим Свідоцтвом.



У 2020 році до НВЦ філії «НДКТІ» приєднано Головну хіміко-технічну та екологічну лабораторію (ГХТЛ) регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця». З початку 2020 року НВЦ інституту перейшов на роботу за новим сучасним стандартом для випробувальних лабораторій ДСТУ EN/ISO17025:2017 і підтвердив свою компетентність в НААУ, шляхом



чергової перевірки, і з 09.06.2020 НВЦ філії «НДКТІ» АТ «Укрзалізниця» визнано атестованим на право проведення гігієнічних досліджень факторів виробничого середовища і трудового процесу, а саме: вимірювань показників мікроклімату, освітленості, шуму, вібрації, атмосферного тиску, важкості та напруженості праці. НВЦ внесено до інформаційного переліку лабораторій країни, що знаходиться на офіційному сайті Державної служби України з питань праці, за посиланням <http://dsp.gov.ua/informatsiia-pro-atestovani-laboratorii>, що дозволяє НВЦ інституту виконувати роботи з атестації робочих місць на підприємствах залізничного транспорту і на рухомому складі.

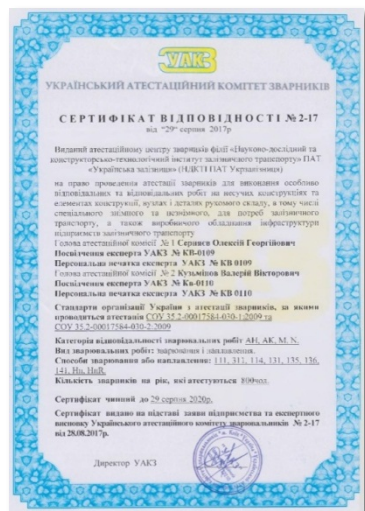
Аналогічно пройденому шляху з НВЦ у 2016 році в філії «НДКТІ» на базі її науково-дослідного відділу рухомого складу було створено Інспекційний орган з оцінки відповідності підприємств щодо експлуатації, обслуговування та ремонту залізничного рухомого складу, його складових частин, вузлів, агрегатів та деталей. Для забезпечення вимог законодавства України у сфері технічного регулювання, Інспекційний орган філії «НДКТІ» з 05.09.2016 по 10.07.2018 пройшов процедуру акредитації в НААУ та отримав атестат акредитації на відповідність вимогам ДСТУ ISO/IEC 17020:2014 «Оцінка відповідності. Вимоги до роботи різних типів органів з інспектування», чим засвідчив свою компетентність у сфері проведення оцінки відповідності підприємств щодо експлуатації, обслуговування, ремонту та виробництва залізничного рухомого складу і його складових.

На даний час здійснено розширення сфери акредитації Інспекційного органу на нові напрямки діяльності з проведення оцінки відповідності, а саме: інспектування підприємств або їх підрозділів щодо експлуатації, обслуговування, ремонту, будівництва та процесів виробництва елементів залізничної інфраструктури, що відносяться до господарств колії, електропостачання, сигналізації, централізованого блокування, зв'язку і телекомунікацій.

З початку свого існування філія «НДКТІ» АТ «Укрзалізниця» займалася дослідженнями щодо можливостей підвищення якості зварювальних робіт що виконуються на підприємствах залізничної галузі та їх впливом на надійність рухомого складу, для чого у структурі філії було створено відділ зварювання і ремонту. У 2017 році філія «НДКТІ» встановленим порядком пройшла експертизу та отримала її позитивні висновки і сертифікати відповідності від Українського атестаційного комітету зварників (УАКЗ) на право виконання атестації зварників, згідно з галузевим стандартом СОУ 35.2-00017584-030-1(2):2009 та державним нормативом - ДНАОП 0.00-1.16-96.

Враховуючи стан справ з кваліфікацією зварників на залізничних підприємствах Комітет з реформування АТ «Укрзалізниця» у листопаді 2018 року прийняв рішення щодо проведення навчання зварників та створення в структурі філії «НДКТІ» «Кваліфікаційно-атестаційного центру зварників» (КАЦЗ). За час що пройшов, у КАЦЗ атестовано більше 3000 зварників АТ «Укрзалізниця» та сторонніх організацій залізничного транспорту. Зараз цей працюючий підрозділ планується передати до філії «Експертно-технічний центр» АТ «Укрзалізниця».

У 2019 році філія «НДКТІ» за дорученням АТ «Укрзалізниця» освоїла новий напрямок діяльності – атестацію лабораторій з неруйнівного контролю залізничних підприємств. Роботи виконуються відповідно до існуючого нормативного документу «Правила по неразрушающему контролю вагонов, их деталей и составных частей при ремонте. Общие положения» ПР НК В.1, який затверджено Радою по залізничному транспорту держав-учасниць Співдружності. Атестацію лабораторій виконують фахівці з неруйнівного контролю філії «НДКТІ», які сертифіковані на II рівень кваліфікації на VT, MT, PT, ET та UT методи. Для повного виконання умов нормативного



документу ПР НК В.1 2 два фахівця Інституту пройшли додаткові навчання з неруйнівного контролю на III рівень кваліфікації (найвищий) згідно з вимогами ДСТУ EN ISO 9712.

У 2020 році, в додаток до існуючих трьох проектних структурних підрозділів, у складі філії «НДКТІ» створено новий структурний підрозділ – Проектно-конструкторське та технологічне бюро автоматики, зв'язку та енергетики (СП «ПКТБ АТЕ»), основною задачею якого є науково-технічне супроводження діяльності Департаментів АТ «Укрзалізниця» електрифікації та електропостачання (ЦЕ) і автоматики та телекомунікацій (ЦШ), також розробка відповідної технічної документації.

За час існування філії «НДКТІ» АТ «Укрзалізниця» було збережено основні напрямки діяльності ДП «ДНДЦ УЗ» та галузевих проектно-конструкторських бюро що увійшли до складу філії і сформовані нові напрямки науково-технічної діяльності інституту: технічне діагностування пасажирських вагонів для продовження їх строку служби; оцінка відповідності діючим нормативам виробництв залізничних ремонтних підприємств; лабораторні дослідження з визначення показників якості нафтопродуктів, вугілля, вугільних вставок, лакофарбових матеріалів, технологічних вод, електролітів, піску, чавунів, сталей та промислових стічних вод, у відповідності з встановленою акредитацією; визначення санітарно-гігієнічних показників та важкості і напруженості праці залізничників; перевірка і атестація на відповідність міждержавним Правилам галузевих лабораторій з неруйнівного контролю; атестація зварників залізничних та інших підприємств; науково-технічний супровід та розробка нормативно-технічної документації для Департаментів ЦЕ і ЦШ АТ «Укрзалізниця».

За останні п'ять років, з 2016 по 2020 рік, філія «НДКТІ» АТ «Укрзалізниця» зросла у кваліфіковану, поважну в залізничній галузі України та за її межами науково-технічну установу і виконала значний обсяг робіт, основні з яких:

- технічне діагностування, з метою продовження строку служби, 25 тис. вантажних вагонів, 860 локомотивів, 740 вагонів моторвагонного рухомого складу, 2000 пасажирських вагонів, 130 одиниць спеціального рухомого складу;
- виконано 180 дослідно-конструкторських робіт і більше 100 науково-дослідних робіт за планами науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт АТ «Укрзалізниця» та Інституту;
- створено більше 300 нормативних документів (СТП, ДСТУ тощо);
- розроблено та впроваджено 86 індивідуальних проектів відновлення несучих конструкцій локомотивів та вагонів;
- проведено оцінку відповідності діючим нормативам виробництва 75 залізничних підприємств;
- атестовано більше 3000 зварників галузі та за її межами.

Серед найбільш значущих науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, виконаних за останній період є:

- дослідження причин руйнування та впровадження у виробництво модернізації хребтової балки вагона-зерновоза моделі 19-752;
- комплекс робіт з дослідження ресурсу візків та кузовів вантажних вагонів;
- комплекс робіт з дослідження несучих конструкцій тепловозів серій ЧМЕЗ, 2ТЕ116, 2ТЕ10 з метою забезпечення їх подальшої безпечної експлуатації;
- дослідження причин руйнування та розробка проекту модернізації рам візків тепловозів серії ТЕП70;
- комплекс робіт з дослідження несучих конструкцій електровозів серій ЧС7, ЧС8, ВЛ11, ВЛ60 в/і, ВЛ80 в/і, ВЛ82М з метою забезпечення подальшої їх безпечної експлуатації та розробки проектів модернізації цих локомотивів;
- відновлення та модернізація несучих конструкцій електровозу ВЛ82М-067;
- комплекс робіт з дослідження несучих конструкцій електропоїздів серій ЕР, ЕПЛ, дизель-поїздів серій ДПЛ1, ДТЛ1 з метою їх модернізації та забезпечення подальшої безпечної експлуатації;
- визначення динамічних показників та показників плавності руху швидкісного міжрегіонального електропоїзда ЕКр1;

- дослідження несучих конструкцій візків і кузовів пасажирських вагонів та спеціальних вагонів на базі пасажирських, з метою забезпечення їх подальшої безпечної експлуатації;
- комплекс робіт з дослідження ресурсу несучих конструкцій спеціального рухомого складу, а саме самохідних та несамохідних кранів на залізничному ході, автотрис, автодрезин та мотовозів;
- дослідження та відновлення автотриси АДМ-488;
- розробка та впровадження проекту переобладнання вагонів для перевезення військових варт;
- комплекс досліджень елементів рухомого складу після транспортних подій (аварій, пожеж, зламів несучих конструкцій та осей, сходів з рейок) з метою визначення причин їх виникнення та оцінки можливості подальшої експлуатації рухомого складу чи його відновлення;
- розробка проектів модернізації тепловозів 2ТЕ116 та електропоїздів ЕПЛ2Т і ЕПЛ9Т;
- дослідження та розробка пропозицій спрямованих на збільшення міжремонтних періодів експлуатації рухомого складу;
- розробка комплексу проектів модернізацій рухомого складу різних типів приладами безпеки, контролю, захисту від крадіжок тощо.

При виконанні дослідно-конструкторських робіт фахівцями Інституту проводилося патентування створених конструкторських рішень, які мають новизну. У 2019 році філією «НДКТИ» були запатентовані «Спосіб підвищення конструкційної міцності рами візка локомотива», який полягає у відновленні несучої здатності шворневих брусів візків електровозів ВЛ10, ВЛ11, ВЛ80, ВЛ82 (патент № 135499) та «Спосіб підвищення конструкційної міцності хребтової балки вантажного вагона», який полягає у модернізації несучої рами вагонів-зерновозів моделі 19-752 (патент № 135500), які впроваджені у виробництво на АТ «Укрзалізниця».



*Петренко В. О. –  
директор філії «НДКТИ»  
АТ «Укрзалізниця»  
з 2021 р.*

Економічний ефект для АТ «Укрзалізниця» від діяльності філії «НДКТИ» важко переоцінити. Як приклад можна привести роботи з продовження призначених ресурсів залізничного рухомого складу та розробки проектів модернізації несучих конструкцій локомотивів, які вичерпали свій назначений термін служби. Фахівці філії «НДКТИ» не тільки на початкових стадіях виявляють дефекти несучих конструкцій, але відразу ж готують індивідуальні проекти щодо їх відновлення, з відповідними інженерними розрахунками. Таким чином, забезпечується подальша безпечна експлуатація цього рухомого складу та економляться значні кошти на його закупівлю для забезпечення перевезень.

На даний час в філії «НДКТИ» АТ «Укрзалізниця» працює близько 300 фахівців з вищою освітою, з яких 5 докторів наук, 12 кандидатів наук та 7 аспірантів. В філії «НДКТИ» існує Науково-технічна рада, до якої входять вчені, як інституту, так інші науковці залізничного транспорту країни. Видається галузевий науково-практичний журнал «Залізничний транспорт України», у якому за останні 5 років фахівці інституту опублікували 80 статей. В травні поточного року директором філії «НДКТИ» АТ «Укрзалізниця» призначено Петренко В.О., який до цього працював заступником директора інституту з наукової роботи.

Сьогодні філія «НДКТИ» – це сучасне потужне науково-технічне підприємство, діяльність якого сконцентрована на теоретичних та експериментальних дослідженнях наявного та інноваційного рухомого складу, модернізації та оновленні локомотивів і вагонів, виконанні науково-технічного супроводження експлуатації рухомого складу, продовження його строку служби, розвитку і модернізації технічних засобів інфраструктури, імплементації європейських норм і стандартів на залізничному транспорті, розробці та експертизі конструкторських проектів залізничного спрямування, технологічних процесів, стандартів та нормативних документів для забезпечення діяльності залізничної галузі і її сталого розвитку.

**Матеріал підготували  
директори ДП «ДНДЦ УЗ» і  
філії «НДКТИ» АТ «Укрзалізниця»  
Самсонкін В.М., Дьомін Р.Ю.,  
Зайцев В.О., Петренко В.О.**