УДК 625.7/.8:656.07(477)

О. Філатова

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ КОМПЛЕКСОМ НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ АВТОДОРОЖНЬОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Розкрито сучасний стан та зміст науково-дослідних розробок у дорожньому господарстві України. Проаналізовано напрями науково-дослідних розробок та проблеми розвитку науково-дослідних розробок у дорожньому господарстві України. Обґрунтовано необхідність розвитку науково-дослідних розробок. Висвітлено основні проблеми та шляхи їх удосконалення.

Ключові слова: науково-дослідні розробки, проблеми, удосконалення, дорожнє господарство.

Одна з основних проблем в розвитку дорожньої галузі полягає в тому, що транспортно-експлуатаційний стан автомобільних доріг і споруд на них не забезпечує швидкого, комфортного, економічного і безпечного перевезення пасажирів і вантажів автомобільним транспортом. Покращити транспортно-експлуатаційний стан автомобільних доріг в умовах обмеженого фінансування можливо за рахунок проведення ефективних науково-дослідних розробок, які сприятимуть впровадженню у виробництво сучасних науково-технічних досягнень та новітніх технологій і матеріалів.

Питання науково-дослідних розробок в дорожньому господарстві України неодноразово порушувалися в наукових працях. Його дослідженням займалися Є. Прусенко, В. Жданюк, В. Нагайчук, І. Кіяшко, В. Демішкан. Особливу увагу науковці приділяли питанням вдосконалення системи виконання наукових досліджень.

Метою статті є дослідження змісту науково-дослідних розробок у дорожньому господарстві за напрямками, висвітлення проблемних питань, а також знаходження можливих шляхів удосконалення системи виконання науково-дослідних розробок у дорожньому господарстві.

Головна системна проблема у сфері дорожньої науки полягає в тому, що результативність, якість функціонування і організаційно-функціональна структура наукових досліджень не відповідає потенційним потребам інтенсивного розвитку дорожньої галузі. А за умов структурної перебудови, технічного та технологічного переозброєння галузі, сучасних вимог до якості проектних рішень та виконання дорожніх робіт наука набуває особливого значення.

За останні роки наукові дослідження в дорожній галузі виконувалися за рахунок коштів державного бюджету відповідно до Тематичних планів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, який затверджувався щорічно Укравтодором. Виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт було організовано за 14-ма напрямками [1 – 3]:

1) прогнозування розвитку дорожнього господарства, що передбачав підготовку пропозицій щодо формування державної політики дорожньої галузі та можливих заходів щодо їх забезпечення;

 © О. Філатова, 2014

2) нормативно-правова база – удосконалення існуючої бази та розробка нових державних, галузевих стандартів, стандартів організацій, державних та галузевих будівельних норм, гармонізація українського законодавства з європейським законодавством і законодавством СНД;

3) фінанси та інвестиції – пошук додаткових джерел фінансування та підвищення ефективності використання коштів у дорожній галузі;

4) економіка і управління – розробка методик соціально-економічного обґрунтування виконання дорожніх робіт, побудови системи бюджетування на дорожніх підприємствах тощо;

5) екологія – розробка методик впровадження системи екологічного менеджменту для підприємств дорожньої галузі, рекомендацій з вибору та застосування технологічних схем відведення та очищення стоків із поверхні автомобільних доріг і штучних споруд, рекомендацій щодо проектування шумозахисних екранів, досліджувалися санітарно-гігієнічні показники дорожніх матеріалів, модифікуючих добавок та технологічних процесів їх виготовлення і застосування тощо;

6) безпека руху – удосконалення системи управління безпекою дорожнього руху на автомобільних дорогах загального користування шляхом аналізу та прийняття управлінських рішень щодо підвищення безпеки руху, розробки рекомендацій щодо стратегії обґрунтованого і ефективного планування та впровадження заходів із поліпшення безпеки дорожнього руху з метою зменшення кількості ДТП та тяжкості їх наслідків, а також розробки рекомендації з оцінки ефективності виконаних заходів із підвищення безпеки руху;

7) енергозбереження – моніторинг та аналіз споживання паливно-енергетичних ресурсів підприємствами дорожньої галузі, розроблення науково обґрунтованих норм питомих витрат палива, теплової та електричної енергії на виробництво продукції для підприємств і організацій Укравтодору;

8) охорона праці – розробка програми обліку і аналізу травматизму та безпеки праці у дорожніх підприємствах, методичних рекомендацій з нагляду за охороною та безпекою праці і із розслідування обставин скоєння дорожньо-транспортних пригод на відомчому транспорті, програми навчання та перевірки знань з питань охорони праці для посадових осіб, спеціалістів та працівників дорожнього господарства;

9) якість – розробка комплексу організаційно-технічних заходів підвищення якості будівництва, реконструкції, ремонту та експлуатаційного утримання автомобільних доріг, а також якості дорожньо-будівельних матеріалів, їх показників, відповідної вимірювальної техніки та її параметрів;

10) проектування – удосконалення методів проектування, впровадження автоматизованих систем проектування автомобільних доріг і мостових споруд;

11) матеріали – створення та впровадження нових матеріалів під час будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг, які істотно покращують їх транспортно-експлуатаційні показники (щебенево-мастиковий асфальтобетон, бітуми, модифіковані полімерними, адгезійними та іншими видами добавок, матеріали для захисту бетонних конструкцій, матеріали для розмітки доріг на основі холодного і гарячого пластику, геосинтетичні матеріали, новітні гідроізоляційні матеріали тощо);

12) технології – розробка нових енерго- та ресурсозберігаючих технологій будівництва і ремонту автодоріг;

13) мости – розробка рекомендацій щодо підвищення експлуатаційної надійності та довговічності мостових споруд, із проектування опорних частин автодорожніх мостів, з оцінки сейсмостійкості мостів, із визначення натурних динамічних характеристик автодорожніх мостів, технологічного регламенту визначення міцнісних характеристик арматури залізобетонних конструкцій мостів, що експлуатуються тощо;

14) інформаційне забезпечення – створення автоматизованого комплексу накопичення, обробки та обміну даних, пов'язаних із ремонтом та утриманням автомобільних доріг загального користування, розробка методики та програмного забезпечення для створення цифрової моделі дорожніх покриттів із використанням системи лазерного сканування ЛВС-2, рекомендацій із впровадження інформаційних технологій в управлінні дорожнім господарством, науково-технічне та інформаційне забезпечення робіт з будівництва, реконструкції та утримання автомобільних доріг.

На сучасному етапі діяльності дорожньої галузі виконавцями науково-дослідних розробок є низка організацій та підприємств, що належать до сфери управління Укравтодору (ДерждорНДІ, Укрдіпродор, Дор'якість, Укрголовмостоекспертиза), а також науково-дослідні сектори вищих навчальних закладів (НТУ, ХНАДУ та підприємства іншого підпорядкування). У результаті чого виникають проблемні питання у сфері наукових досліджень:

– наявність різних підходів до вирішення одних і тих же наукових проблем;

– неузгодженість між собою отриманих результатів наукових досліджень, їх логічна незавершеність;

– дублювання та паралелелізм під час виконання науково-дослідних робіт;

– відсутність системного підходу і комплексного вирішення взаємопов'язаних проблем.

Вищезазначене негативно позначається на якості дорожніх наукових досліджень. Окрім того, причинами низької якості наукових розробок є:

– відсутність довгострокового планування виконання наукових досліджень, неможливість здійснення глибокого аналізу стану наукової проблеми, яка вирішується, та проведення широкомасштабних комплексних досліджень через короткий термін виконання робіт;

– відсутність цілісної програми реалізації наукових досліджень у виробництво;

– незадовільна співпраця з закордонними колегами.

Важливою проблемою є наростаючий розрив міждисциплінарних зв'язків і циклу "фундаментальні дослідження – розробки – комерціалізація знань у виробництві". Врешті-решт це призводить до того, що більшість наукових установ стало скочуватися до реалізації політики консервації і тиражування тематики з метою виживання, а не для розвитку.

Проте головною проблемою у сфері дорожніх наукових досліджень є недостатнє їх фінансування. Адже отримана у спадок із радянських часів малоефективна система фінансування української науки за часи незалежності майже не змінилася, залишившись досить залежною від державних коштів. Розмір інвестицій, які вкладаються загалом у вітчизняну науку відносно загальних обсягів фінансування дорожнього господарства, дуже незначний і становить менше 1 % ВВП (у 2009 р. – 0,13 %, 2010 р. – 0,16 %, 2011 р. – 0,16 %, 2012 р. – 0,23 %, 2013 р. – 0,13 %.), що об'єктивно позбавляє її можливості реалізувати свою функцію ефективного наукового забезпечення інноваційного розвитку економіки, для чого потрібно було б мати наукомісткість ВВП понад 1,7% [4, 5].

На сьогодні, щорічні планові обсяги фінансування науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт визначаються згідно з Паспортами бюджетних програм на відповідний рік (у 2012 р. – 22 млн грн, у 2013 р. – 23 млн грн, у 2014 р. – 24 млн грн) з урахуванням засад Державної цільової економічної програми розвитку автомобільних доріг загального користування на 2013 – 2018 рр. [6 – 9]. Ці кошти, у порівнянні з обсягами фінансування наукових досліджень у країнах Європи, є достатньо мізерними. Для порівняння, в 2013 р. розмір державного фінансування у відсотковому відношенні до ВВП Європейських країн становив: Великої Британії – 1,77%, Німеччини – 2,64%, Швеції – 3,75%, Франції – 2,02%. Інших країн: Китай – 1,54%, Республіка Корея – 3,34%, Японія – 3,42% та США – 2,77% [10]. Окрім того, в дорожній галузі державні кошти нераціонально розпорошуються по багатьох наукових структурах, значна частина яких працює неефективно і відповідно не має результатів світового рівня.

Недостатнє фінансування наукових досліджень не тільки негативно впливає на якість наукових розробок, а й призводить до кадрового дефіциту у галузевій науці та стримує оновлення матеріально-технічної бази.

Кадрова політика в дорожній науці характеризується тим, що з її лав вибувають здебільшого працівники продуктивного віку. За умов загального скорочення чисельності дослідників, незначного притоку в науку молоді і домінування у складі наукових кадрів науковців старшого віку в найближчі роки може статися серйозна кадрова криза внаслідок природного відтоку з наукової сфери значної кількості на сьогодні ще працюючих пенсіонерів. Рівень оплати праці науковців в Україні залишається найнижчим серед європейських країн. Існуюча система оцінки результатів діяльності науковців негативно впливає на якість формування кадрового потенціалу науки.

Застарілість сучасної технологічної бази науки та її невідповідність сучасним вимогам фактично унеможливлюють проведення в Україні досліджень на світовому рівні. У зв'язку з підвищенням темпів технічного прогресу за останні роки, виходом на зовсім інший рівень автоматизації і комп'ютеризації випробувального обладнання та приладів, існує нагальна необхідність переоснащення або дооснащення науково-дослідних лабораторій. За відсутності в останні роки виділення коштів спеціального фонду державного бюджету на капітальні видатки і великій кількості їх одержувачів темпи модернізації дослідної бази кожної з наукових установ можуть виявитись меншими за терміни технічного і морального старіння техніки.

Відсутність дієздатного механізму реалізації визначених державою пріоритетів науково-дослідних розробок, системи об'єктивної оцінки ефективності використання коштів, які вкладаються в цю сферу, не дозволяє сконцентрувати ресурси на підтримку ефективно працюючих наукових колективів і забезпечити їх оснащення сучасною технологічною базою.

Незважаючи на негативні тенденції, що відбулися, українська "дорожня наука" зберегла ще здатність за певних умов виконувати дослідження і отримувати результати світового рівня.

Побудова ефективної системи наукових досліджень в дорожній галузі є однією із найважливіших передумов удосконалення і розвитку автомобільних доріг загального користування. Процеси удосконалення науково-технічного розвитку дорожньої галузі базуються на принципах системності, тобто всі проблеми передбачається вирішувати у тісному взаємозв'язку та на принципі ієрархії, коли пріоритетно вирішуються першочергові завдання при одночасному поступовому вирішенні стратегічних завдань.

Шляхами формування ефективної системи дорожніх науково-дослідних розробок є:

– адаптація системи дорожньої науки до умов глобалізації та підвищення її конкурентоспроможності;

– переорієнтація системи виконання наукових досліджень на ринковий попит і споживача;

– створення привабливих умов для науковців, стимулювання їх інтелектуальної активності;

– системний підхід в управлінні наукою, інформатизація суспільства.

Вирішення проблеми невідповідності рівня наукових досліджень потенційним потребам розвитку дорожньої галузі пропонується здійснити за такими напрямами:

– визначення пріоритетних напрямків наукових досліджень;

– створення умов для активної роботи головного наукового центру Укравтодору та інших наукових організацій дорожнього профілю;

– визначення основних методів і методик проведення наукових досліджень в дорожній галузі;

– визначення функціональних і технічних вимог для базового дослідницького лабораторного обладнання та програмного забезпечення;

– вибір оптимальних рішень створення єдиного наукового простору;

– створення єдиної бази даних наукових досліджень;

– визначення об'єктів польових досліджень для впровадження інноваційних технологій;

– створення та впровадження ефективної системи інформаційного забезпечення дорожньої галузі (інформаційного блоку) згідно з результатами наукових досліджень;

– створення системи обміну інформацією з науковими установами країн СНД та далекого зарубіжжя.

Досягнення зазначених напрямків створить сприятливі умови для технологічного і технічного переозброєння дорожньої галузі, спрямування наукового потенціалу галузі на вирішення проблем удосконалення системи експлуатаційного утримання доріг, забезпечення безпеки дорожнього руху, підвищення ефективності робіт з експлуатаційного утримання доріг, забезпечення якості і довговічності доріг і штучних споруд.

Реалізація ефективної системи науково-дослідних розробок дасть можливість створити ефективну програму виконання довгострокових наукових досліджень по основних проблемах для забезпечення дорожньої галузі та учасників дорожнього руху інноваційними розробками, що дозволить забезпечити створення та функціонування єдиного наукового простору.

Проведення стратегічних наукових досліджень та створення інформаційної бази про них дозволить виконувати аналіз прийнятих технічних і технологічних рішень як у проектуванні дорожніх об'єктів, так і в будівництві та їх експлуатаційному утриманні. Це підвищить ефективність роботи господарських суб'єктів.

Всебічне впровадження інноваційних розробок у дорожню галузь стане основним інструментом ефективного розвитку підприємств та організацій, підвищить ефективність управління транспортно-експлуатаційним станом автомобільних доріг, позитивно вплине на безпеку руху.

Впровадження в дорожній галузі сучасної системи виконання наукових досліджень дозволить підвищити ефективність використання бюджетних коштів, забезпечити надання

необхідної наукової інформації щодо впровадження сучасних матеріалів, конструкцій, технологій для створення довговічних та безпечних автомобільних доріг.

Виконання комплексу довгострокових дорожніх досліджень та її реалізація своєю чергою, забезпечать:

– можливість інноваційного розвитку дорожньої галузі;

– реалізацію наукового потенціалу на об'єктах дорожнього комплексу;

– підвищення рівня безпеки руху на автомобільних дорогах загального користування;

– захист навколишнього природного середовища від негативного впливу дорожньо-транспортного комплексу;

– впровадження в дорожній галузі науковоємних матеріалів та технологій для створення надійних, та довговічних дорожніх конструкцій.

Таким чином, для подолання проблемних питань у розвитку дорожньої науки, а також створення ефективної системи виконання науково-дослідних розробок пропонується запровадити та реалізувати такі кроки:

– чітко сформувати пріоритетні напрямки в наукових дослідженнях;

– покласти на одну із передових науково-дослідних установ галузі функції єдиного координаційного центру, який матиме повну інформацію про наукові дослідження, що виконуються, про результати їх впровадження у виробництво, формуватиме єдину науково-технічну політику в галузі та забезпечуватиме її ефективну і дієву реалізацію;

– забезпечити сучасним технологічним оснащенням, інформаційним та програмним продуктом із концентрацією переважної кількості випробувального обладнання і приладів в одній науковій установі;

– здійснювати ефективну кадрову політику шляхом залучення до роботи перспективних молодих працівників і кваліфікованих досвідчених спеціалістів та шляхом розрахунку оптимальної чисельності працівників, виходячи з запланованих та потенційних обсягів робіт;

– раціонально організувати виконання наукових досліджень;

– запровадити розвинуту систему комерціалізації наукових результатів;

– побудувати ефективну, дієву та стабільну систему фінансування наукових досліджень.

Література

1. Тематичний план науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт Державного агентства автомобільних доріг України на 2012 рік [Електронний ресурс] : Рішення Науково-технічної ради Укравтодору № 3 від 02.11.2011р. — Режим доступу : http://www.ukravtodor.gov.ua.

2. Тематичний план науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт Державного агентства автомобільних доріг України на 2013 рік [Електронний ресурс] : Рішення Колегії Укравтодору № 29 від 15.10.2012 р. — Режим доступу : http://www.ukravtodor.gov.ua.

3. Тематичний план науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт Державного агентства автомобільних доріг України на 2014 рік [Електронний ресурс]: Рішення Колегії Укравтодору № 37 від 09.12.2005 р. — Режим доступу : http://www.ukravtodor.gov.ua.

4. Обґрунтування видатків на розвиток виробничих потужностей науково-дослідних, проектних інститутів та інших підприємств дорожньої галузі [Текст] : пропозиції до бюджетного запиту на 2015 рік [№ 13-6-85]. — [Б. м. : б. в.], 2014. — 2 с.

5. Про наукову і науково-технічну діяльність [Електронний ресурс] : Закон України № 1977-XII від 13.12.1991р. — Режим доступу : http://www.rada.gov.ua.

6. Про затвердження паспорта бюджетної програми на 2012 рік [Електронний ресурс] : Наказ Міністерства фінансів України і Укравтодору № 71/205 від 17.02.2012 р. — Режим доступу : http://www.ukravtodor.gov.ua.

7. Про затвердження паспорта бюджетної програми на 2013 рік [Електронний ресурс] : Наказ Міністерства фінансів України і Укравтодору № 78/376 від 06.03.2013 р. — Режим доступу : http://www.ukravtodor.gov.ua.

8. Про затвердження паспорта бюджетної програми на 2014 рік [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України і Укравтодору № 85/215 від 12.03.2014 р. — Режим доступу : http://www.ukravtodor.gov.ua.

9. Державна цільова економічна програма розвитку автомобільних доріг загального користування на 2013 – 2018 роки [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України № 696 від 11.07.2013 р. — Режим доступу : http://www.kmu.gov.ua.

10. Стан фінансування науки у 2013 році [Текст] : презент. матер. — [Б. м. : б. в.], 2013. — 2 с.

O. Filatova

GOVERNANCE OF SCIENTIFIC RESEARCH SUPPORT FOR ROAD SECTOR INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN UKRAINE

The article reveals the current status and content of scientific research and development on the road sector of Ukraine. The directions of scientific research and development are analysed. The problems of scientific research and development in the road sector in Ukraine are outlined and the ways to solve them are given. The necessity to promote scientific research and development is substantiated.

Key words: scientific research and development, problems, improvement, road maintenance.