

ДОВІДКА

про творчий внесок у цикл наукових праць
«Розроблення та впровадження комплексу методів та алгоритмів обробки
інформації для неруйнівного контролю транспортних споруд та оптимізації
систем керування»,
що висунутий на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки
2018 року

завідувача кафедри проектування доріг, геодезії і землеустрою
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету,
доктора технічних наук, доцента
Батракової Анжеліки Геннадіївни

Батракова А.Г. під час виконання циклу робіт перебувала на посадах доцента, професора, завідувача кафедри. Нею проведена робота, результати якої є вагомим внеском у вирішення проблемних задач неруйнівного контролю будівельних конструкцій і транспортних споруд у частині, що стосується розробки теоретичних та практичних засад моніторингу транспортних споруд і їх елементів за результатами георадарної діагностики; розробки загальних принципів обробки, аналізу й інтерпретації георадарних даних, що спираються на результати експериментальних досліджень і теоретичного аналізу закономірностей поширення електромагнітних хвиль у плоскошаруватих середовищах та дозволяють оцінювати параметри й дефекти конструктивних шарів і матеріалів дорожніх одягів, досліджувати пов'язані з ними закономірності зміни напружено-деформованого стану конструкції, що становить основу моделей і практичних алгоритмів оцінки й прогнозування стану конструкцій дорожніх одягів.

Проведений цикл робіт щодо теоретичного обґрунтування та реалізації методів товщинометрії, позиціонування і ідентифікації підповерхневих неоднорідностей у плоскошаруватих середовищах (монолітних шарах дорожнього одягу), що базуються на методах аналізу просторово-часового розподілу та поляризаційного стану імпульсних сигналів у шарах зі структурними неоднорідностями, дозволив розширити уявлення щодо фізики процесів взаємодії та розповсюдження електромагнітних полів у просторово-неоднорідних середовищах. Проведений цикл експериментальних робіт зі створення апаратного вимірювального комплексу для діагностики дорожніх одягів та програмного забезпечення до нього, що дозволило визначити принципи побудови моделей прогнозування стану будівельних конструкцій за результатами діагностики, удосконалити адаптивні динамічні моделі прогнозування, розробити нові процедури формування матриці імовірності переходу в умовах неповних даних.

Розроблені Батраковою А.Г. моделі товщинометрії, дефектоскопії, визначення фізико-механічних параметрів багатошарових конструкцій з електрофізично тонкими шарами і методи їх теоретичного та розрахункового аналізу, а також отримані експериментальні результати створюють принципово

новий підхід до вирішення проблеми подовження залишкового ресурсу будівельних конструкцій та транспортних споруд, суттєво розвивають методи та алгоритми обробки інформації для неруйнівного контролю стану транспортних споруд, створюють основу для розробки приладів неруйнівного контролю з новими та розширеними функціональними властивостями.

Батракова А.Г. є автором та співавтором понад 100 наукових праць, з яких 10 входять до міжнародної наукометричної бази SCOPUS із загальною кількістю посилань – 24; біля 20 наукових праць опубліковано у провідних наукових виданнях зарубіжних країн та матеріалах зарубіжних міжнародних конференцій. У співавторстві надруковано 4 монографії, з яких 1 видано у міжнародному науковому видавництві «CRC-PRESS».

Індекс Гірша (h-index) Батракової А.Г. дорівнює 3 згідно бази SCOPUS та 6 згідно бази Google Scholar. Статистика цитування згідно бази SCOPUS становить 24, згідно бази Google Scholar – 101.

Запропоновано ряд технічних рішень, які захищено 7 патентами України на винаходи та корисні моделі.

Під керівництвом Батракової А.Г. виконано 10 науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт на замовлення Державного агентства автомобільних доріг України «Укравтодор» та за Постановою МОН України. Результати досліджень знайшли відображення у 5 технологічних та нормативних документах дорожній галузі України.

Ректор
Харківського національного
автомобільно-дорожнього
університету, професор



А.М. Туренко

ДОВІДКА

про творчий внесок у цикл наукових праць «Розроблення та впровадження комплексу методів та алгоритмів обробки інформації для неруйнівного контролю транспортних споруд та оптимізації систем керування», що висунутий на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки 2018 року

професора кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки Харківського національного автомобільно-дорожнього університету,
доктора технічних наук, професора **Алексієва Олега Павловича**

Алексієв О.П. під час виконання циклу робіт перебував на посадах завідувача кафедри електротехніки та електрообладнання автомобілів, завідувача кафедри мехатроніки автотранспортних засобів, декана факультету мехатроніки, професора кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки.

Предмет та об'єкти його наукових досліджень базуються на використанні опосередкованих оцінок дорожнього середовища руху автомобілів, саме автомобільних доріг, транспортних ситуацій та оперативної діагностиці дорожніх споруд. Інструментальні засоби моніторингу цих споруд – автомобільні комп'ютерні системи. Проблеми їх створення, виготовлення прототипів та відповідне тестування, верифікація та валідація, імплементація за їх допомогою неруйнівній діагностики та оцінки поточного стану транспортних споруд та об'єктів спецтехніки визначили цільову настанову наукових досліджень Алексієва О.П.

Проведений цикл наукових праць у галузі створення спеціальних мобільних інформаційно-обчислювальних комплексів у транспортних системах. За результатами досліджень вперше сформульовано принципи аналізу і синтезу автономних систем організаційно-технічного типу, визначено методологію їх застосування. Найбільш значним внеском є наукові праці зі створення 5-ти діючих прототипів спеціальних мобільних інформаційно-обчислювальних комплексів та створення нової інформаційної технології щодо підготовки та прийняття управлінських рішень в організаційно-технічних системах.

Алексієв О.П. є засновником першої в Україні наукової школи з синергетики, мехатроніки та телематики транспортних дорожніх машин та комунікацій. Під його керівництвом виконано 5 фундаментальних досліджень з інтелектуалізації транспортних та дорожніх систем та комунікацій, 6 наукових робіт за завданням та грантами МВС України, МОН України, Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України, державного агентства автомобільних доріг України «Укравтодор», 8 прикладних досліджень з моніторингу стану автомобільних доріг. Нові технічні рішення захищено 12 патентами та авторськими свідоцтвами на винаходи та корисні моделі.

Під керівництвом Алексієва О.П. захищено 8 дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Алексієв О.П. є автором та

співавтором 150 наукових праць, в тому числі за циклом робіт – 90 наукових праць, 7 монографій, 6 навчальних посібників.

Індекс Гірша (h-index) Алексієва О.П. згідно бази Google Shcolar дорівнює 6, статистика цитування згідно бази Google Shcolar – 76.

Ректор
Харківського національного
автомобільно-дорожнього
університету, професор



А.М. Туренко

ДОВІДКА

про творчий внесок у цикл наукових праць

«Розроблення та впровадження комплексу методів та алгоритмів обробки інформації для неруйнівного контролю транспортних споруд та оптимізації систем керування», що висунутий на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки 2018 року,

завідувача кафедри мостів, конструкцій та будівельної механіки Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, доктора технічних наук, професора **Кожушка Віталія Петровича**

Кожушко В.П. під час виконання циклу робіт перебував на посадах доцента, професора, завідувача кафедри. Його творчий внесок полягає у розробленні універсальних моделей транспортних споруд на автомобільних дорогах, методів розрахунку й оцінки їх напружено-деформованого стану, визначення довговічності й залишкового ресурсу при експлуатації.

Кожушко В.П. провів цикл досліджень прольотних будов мостів, тунелів, підпирних стінок, фундаментів і плит перекриття будинків. За результатами проведеного циклу робіт ним запропоновано єдиний метод розрахунку тунелів, прольотних будов із застосуванням змішаного методу будівельної механіки, а у ряді випадків з застосуванням функціональних переривників; розроблено метод розрахунку смуг на ґрунтовій основі з урахуванням нелінійності роботи залізобетону, миттєвої деформації, деформації повзучості, пластичних деформацій, реологічних процесів, які відбуваються в ґрунті, при змінному коефіцієнті жорсткості ґрунту; розроблено метод розрахунку фундаментів на просадочних ґрунтах і ґрунтах, що набухають, методи розрахунку довгих смуг на однорідній і неоднорідній по їхній довжині основі, метод розрахунку огорож мостів і огорож на підходах до споруд. Кожушком В.П. уперше запропоновано єдиний метод розрахунку будь-яких у конструктивному відношенні прольотних будов автодорожніх мостів як у пружній стадії, так і з урахуванням повзучості бетону, розроблено єдиний метод розрахунку прямокутних тунельних оправ з урахуванням спільної роботи всіх її елементів з ґрунтовим масивом, запропоновано єдиний метод розрахунку тонких пластин, підкріплених і невідкріплених ребрами, при різних умовах обпирання їх сторін на опори.

За результатами циклу теоретичних досліджень розроблено програми автоматизованого розрахунку смуг на ґрунтовій основі, а також бази даних одиничних реактивних зусиль, кутів повороту та осідань цих смуг для різних моделей ґрунту, в тому числі й для запропонованих комбінованих моделей; розрахунку прольотних будов і бази даних ординат ліній впливу зусиль на головні елементи прольотної будови. Отримані результати у сукупності вирішують проблему оцінки та прогнозування стану будівельних конструкцій та транспортних споруд у процесі експлуатації.

Результати досліджень Кожушко В.П. є вагомим внеском у розвиток теоретичних положень будівельної механіки, що стосуються моделей і методів розрахунку та оцінки напружено-деформованого стану будівельних

конструкцій і транспортних споруд у процесі експлуатації. Застосування нових методів нелінійності роботи матеріалу смуг на ґрунтовій основі або повзучості дозволяє отримати економічні рішення матеріалоємних конструкцій транспортних споруд, знижуючи їх вартість на 20-30 % без втрати міцності, що підтверджується 5 патентами України.

Кожушко В.П. є автором понад 200 наукових праць, в тому числі за циклом робіт опубліковано 96 наукових праць, у тому числі 3 у зарубіжних виданнях, 2 монографії, 5 підручників. Індекс Гірша (h-index) Кожушко В.П. згідно бази Google Shcolar складає 5, кількість цитувань – 111.

Під керівництвом Кожушко В.П. обстежено понад 2000 мостів України, виконано 5 науково-дослідних робіт на замовлення Державного агентства автомобільних доріг України «Укравтодор».

Ректор
Харківського національного
автомобільно-дорожнього
університету, професор



А.М. Туренко

ДОВІДКА

про творчий внесок у цикл наукових праць «Розроблення та впровадження комплексу методів та алгоритмів обробки інформації для неруйнівного контролю транспортних споруд та оптимізації систем керування», що висунутий на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки 2018 року професора кафедри проектування доріг, геодезії і землеустрою Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, кандидата технічних наук, доцента **Ряпухіна Віталія Миколайовича**

Ряпухін В.М. під час виконання циклу робіт перебував на посадах завідувача кафедри вишукувань і проектування автомобільних доріг, професора кафедри вишукувань та проектування доріг і аеродромів, професора кафедри проектування доріг, геодезії і землеустрою. Проведений цикл робіт з вдосконалення методів розрахунку дорожніх одягів різного типу, з дослідження та аналізу часової та температурної залежності міцності асфальтобетонних шарів дорожніх одягів із залученням кінетичної теорії міцності твердих тіл; обґрунтовано математичний апарат, граничні умови та критерії міцності асфальтобетонних покриттів у різних температурних режимах експлуатації; Розроблено оригінальні методики розрахунку міцності асфальтобетонних шарів покриття на зсув та міцності тонких асфальтобетонних шарів у змінному температурному полі з урахуванням температурних напружень; обґрунтовано й математично забезпечено розрахунки міцності на зсув на контакті асфальтобетонних шарів, як можливого концентратора напружень, що дозволило розробити метод розрахунку міцних й надійних конструкцій дорожніх одягів. Розроблено математичний апарат та теоретико-експериментальний метод визначення міцностних та деформаційних характеристик монолітних шарів дорожніх одягів, що враховує як можливості методів підповерхневого георадарного зондування, так й рішення механіки деформованого твердого тіла. Теоретико-експериментальні методи реалізовано у розрахунково-аналітичній системі з оцінки стану дорожнього одягу нежорсткого типу за критеріями міцності. Результати досліджень інтегровані у систему комплексного моніторингу стану дорожніх одягів.

Під керівництвом Ряпухіна В.М. виконано 15 науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, розроблено 9 нормативних та технологічних документів дорожній галузі України, альбоми типових конструкцій дорожніх одягів. Нові технічні рішення захищено 2 патентами на винаходи та корисні моделі. Під керівництвом Ряпухіна В.М. захищено 4 дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. За результатами досліджень опубліковано 52 наукових праці, 4 з яких увійшли до бази SCOPUS, 2 монографії, 2 навчальних посібника. Індекс Гірша (h-index) Ряпухіна В.М. дорівнює 2 згідно бази Google Scholar. Статистика цитування згідно бази Google Scholar – 16.

Ректор
Харківського національного автомобільно-
дорожнього університету, професор



А.М. Туренко

ДОВІДКА

про творчий внесок у цикл наукових праць
«Розроблення та впровадження комплексу методів та алгоритмів обробки
інформації для неруйнівного контролю транспортних споруд та оптимізації
систем керування»
що висунутий на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки
2018 року

професора кафедри теоретичної радіофізики
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
доктора фізико-математичних наук
Батракова Дмитра Олеговича.

Батраков Д.О. під час виконання циклу робіт перебував на посадах докторанта, старшого наукового співробітника та професора. Його творчий внесок полягає у:

- розробці радіофізичних моделей та алгоритмів аналізу взаємодії електромагнітних хвиль зі складними неоднорідними середовищами;
- створенні нових та удосконаленні раніше запропонованих методів розв'язання двовимірних векторних завдань розсіяння хвиль на проникному, взагалі кажучи, неоднорідному тілі, що занурено в плоскошарувате середовище, для інтерпретації даних неруйнівного контролю стану промислових та біомедичних об'єктів.
- проведенні експериментальних досліджень та чисельного моделювання, що склали основу для розробки пристроїв підповерхневого зондування та методик оцінки стану промислових споруд та технічних об'єктів.

Батраков Д.О. запропонував вдосконалення відомих та розробив нові методи, підходи та алгоритми аналізу і діагностики плоскошаруватих середовищ з неоднорідностями, а також схеми побудови макетів обладнання для неруйнівного контролю стану складних об'єктів багатофункціонального призначення та дистанційного зондування природних та штучних середовищ.

Батраков Д.О. є автором та співавтором більше ніж 100 наукових праць, з яких 47 входять до провідних міжнародних наукометричних баз даних (Scopus, Google Scholar, IEEE Explorer) із загальною кількістю посилань – більше 200. Він є співавтором підручника «Квантова механіка», монографії та розділу в монографії що опублікована видавництвом CRC Press (Taylor & Francis Group), а також 5 патентів України на винахід та на корисну модель.

Індекс Гірша (h-index) Батракова Д.О. дорівнює 6.
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8299693500>

В.о. ректора
Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна
академік НАН України



В.С. Бакіров

ДОВІДКА

про творчий внесок у цикл наукових праць
«Розроблення та впровадження комплексу методів та алгоритмів обробки
інформації для неруйнівного контролю транспортних споруд
та оптимізації систем керування»,
що висунутий на здобуття Державної премії України
в галузі науки і техніки 2018 року
провідного наукового співробітника,
професора кафедри теоретичної радіофізики
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
доктора технічних наук, старшого наукового співробітника
Бикова Віктора Миколайовича

Биков В.М. під час виконання циклу робіт перебував на посадах старшого наукового співробітника, провідного наукового співробітника, професора.

Його творчий внесок полягає у розвитку теорії, математичних моделей і методів дистанційного зондування об'єктів і споруд подвійного призначення за допомогою радіометричних систем в міліметровому діапазоні радіохвиль.

За участю Бикова В.М. розроблений та створений багатоспектральний вимірювальний комплекс інфрачервоного та міліметрового діапазону, розроблена методика, проведені декілька циклів вимірювань і отримані каталоги температур радіояскравості, які дозволяють встановити термодинамічні температури коксу і шихти всередині терміналів коксової батареї на підприємствах вуглехімічної промисловості. Результати можуть бути застосовані для неруйнівного контролю технічного стану внутрішнього покриття вертикалів коксової батареї з ціллю подальшого контролю і оперативного технічного ремонту коксової батареї. Такий ремонт дозволить зекономити час простою батареї і кошти, які витрачаються на повернення батареї у діючий стан.

Розроблені і удосконалені моделі, методи, методика підвищення точності і ймовірності місце визначення високошвидкісних літальних апаратів на основі формування унімодальної вирішальної функції матричними радіометричними кореляційно-екстремальними системами керування і навігації міліметрового діапазону. В створі цих напрямків Биковим В.М. вперше розроблений метод оцінки впливу спотворень поточних радіометричних зображень та неоднорідно нагрітого антенного обтічника на ймовірність місце визначення матричними радіометричними системами керування та навігації літальних апаратів.

Биков В.М. є автором та співавтором 3 монографій, 90 наукових праць, 22 авторських свідоцтв та 4 патентів на винахід, з яких 37 входять до міжнародної наукометричної бази даних Scopus із загальною кількістю посилань – 40.

Індекс Гірша (h-index) Бикова В.М. дорівнює 3.
<https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=8256721300>

В.о. Ректора
Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна,
академік НАН України



[Signature]
В.С. Бакіров