

**Національний університет біоресурсів і  
природокористування України  
Факультет конструювання та дизайну  
Науково-дослідний інститут техніки і технологій  
Відділення в Любліні Польської академії наук**

**Інженерно-технічний факультет  
Словацького університету наук про життя**

**Естонський університет наук про життя**

**Агроінженерний факультет  
Природничого університету в Любліні**

**Інженерно-технічний факультет  
Празького університету наук про життя**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
ХІХ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ  
ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ СПІВРОБІТНИКІВ ТА АСПІРАНТІВ  
«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ТА  
БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ:  
КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙН»**

**(20-22 березня 2019 року)**

**Київ-2019**

**УДК 631.17+62-52-631.3**  
**ББК40.7**

Збірник тез доповідей ХІХ Міжнародної конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів «Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування: конструювання та дизайн». – К., 2019. – 126 с.

Збірник рекомендовано до друку рішенням вченої ради факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України від 19.03.2019 р., протокол №8.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів факультету конструювання та дизайну НУБіП України, провідних закладів вищої освіти, в яких розглядаються завершені етапи розробок з машин і обладнання сільськогосподарського виробництва, промислового і цивільного будівництва, механізації сільського господарства, будівництва сільських територій, конструювання і надійності машин для сільського і лісового господарств, удосконалення та нових розробок біотехнологічних процесів і технічних засобів.

Редакційна колегія: Ружи́ло З.В. – голова, к.т.н., доц.; Лове́йкін В.С., д.т.н., проф.; Афтанді́лянц Є.Г., д.т.н., проф.; Пили́пака С.Ф., д.т.н., проф.; Баку́лін Є.А., к.т.н., доц.; Березовий М.Г., к.т.н., доц.; Булгаков В.М., д.т.н., проф.; Чаусов М.Г., д.т.н., проф.; Лопатько К.Г., д.т.н., доц.; Ярмоленко М.Г., к.т.н., проф.; Несвідомін В.М., д.т.н., проф.; Марус О.А., к.т.н., доц.; Новицький А.В., к.т.н., доц.; Ромасевич Ю.О. – секретар, д.т.н., доц.

## ЗМІСТ

ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ РУХУ МЕХАНІЗМІВ ЗМІНИ ВІЛЬОТУ ТА ПОВОРОТУ БАШТОВОГО КРАНА З БАЛОЧНОЮ СТРІЛОЮ...	3
ЗАСТОСУВАННЯ ВОДНЮ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ОКАЛИНИ З ПОВЕРХІ СТАЛЕВИХ ВИРОБІВ.....	5
ТЕРМІЧНА ОБРОБКА СТАЛЕЙ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ВОДНЮ.....	6
КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ПОСИЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД.....	8
ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНІ КОНСТРУКЦІЇ – ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ.....	11
ПОРІВНЯННЯ РІЗНИХ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ КЛАСУ А500С З БЕТОНОМ У РАМКАХ АНАЛІТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЗА НАЯВНІСТЮ ДИСКРЕТНИХ ТРІЩИН.....	14
ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ КЛАСУ А500С З БЕТОНОМ ПРИ ДЕФОРМАЦІЙНОМУ РЕЖИМІ НАВАНТАЖЕННЯ.....	16
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ТА ПАСПОРТИЗАЦІЇ ПРИЙНЯТИХ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА.....	17
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТРУБОПРОВОДІВ.....	20
ТЕХНОЛОГІЯ ЗВЕДЕННЯ КУПОЛУ ДОДАТНЬОЇ КРИВИЗНИ ІЗ ЗБІРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	22
ПЕРЕВІРОЧНИЙ РОЗРАХУНОК ГРАНЧАСТОГО РИГЕЛЯ ПОКРИТТЯ З УМОВ ЗБІЛЬШЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ.....	24
ПЕРЕВІРОЧНІ РОЗРАХУНКИ ПЕРЕКРИТТЯ ІЗ ЗБІРНИХ РЕБРЕСТИХ ПЛИП НА СТАТИЧНІ ТА ДИНАМІЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ.....	27
ПІДЛОГИ СПОРТИВНИХ БУДІВЕЛЬ.....	31

ОЗДОБЛЕННЯ ФАСАДІВ СУЧАСНИМИ МАТЕРІАЛЕМИ.....	34
ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ НАПРУЖЕНО – ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СКЛАДЕНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	36
ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТУ ЗАПАСУ ПАЛІ ПРИ УМОВІ ЗБІЛЬШЕННЯ СЕЙСМІЧНОСТІ.....	39
ST. SOPHIA CATHEDRAL XXI CENTURY.....	40
PROPERTIES OF CONCRETE WITH DETERMINING BOARDS.....	42
RELIABLE WATERPROOFING - GUARANTEED DURABILITY OF BUILDINGS AND STRUCTURES.....	43
DEVELOPMENT OF TRANSPORTATION OF BUILDING MATERIALS ON A RIVER.....	45
АНАЛІЗ СПІВСТАВЛЕННЯ ВАРІАНТІВ ПОКРИТТЯ МЕТАЛЕВОГО ТА ЗАЛІЗОБЕТОННОГО КУПОЛА ДІАМЕТРОМ 36м.....	46
МОНІТОРИНГ СТАНУ МІСЬКИХ ШЛЯХОПРОВОДІВ.....	49
ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЕКСПЛУАТОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА.....	51
THE MODEL OF MULTILEVEL CRACK DEVELOPMENT IN REINFORCED CONCRETE STRUCTURES.....	54
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РУХУ МАТЕРІАЛЬНОЇ ЧАСТИНКИ ПО РАДІАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ ОБЕРТОВОМУ ЦИЛІНДРІ З УРАХУВАННЯМ ТА БЕЗ УРАХУВАННЯ ОПОРУ ПОВІТРЯ.....	58
SWINGING MODE OF THE BOOM CRANE OPTIMIZATION.....	60
ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ КОЛИВАНЬ ПРУЖНОЇ ОПОРИ МАНІПУЛЯТОРА НАВАНТАЖЕНОГО ТИПОВИХ РЕЖИМАМИ...	62
ОСОБЛИВОСТІ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ЛЕГОВАНИХ ЧАВУНІВ.....	65
РОЗВ'ЯЗОК ТА АНАЛІЗ ЗАДАЧІ ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ СИСТЕМОЮ «ВІЗОК-ВАНТАЖ» ПРИ НЕСИМЕТРИЧНИХ ОБМЕЖЕННЯХ НА КЕРУВАННЯ.....	66

АНАЛІЗ РОБОТИ КУЛЬКОВИХ МЕХАНІЗМІВ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ ПРИСТРОЇВ.....	68
АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МЕХАНІЗМІВ ІЗ КУЛЬКОВО-ГВИНТОВОЮ ПЕРЕДАЧЕЮ.....	70
ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РЕЖИМУ КОНДЕНСАТОРНОГО ЗВАРЮВАННЯ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ.....	72
MAIN TENDENCIES IN PID-CONTROLLERS DEVELOPMENT (ANALYSIS OF PATENTS).....	73
DETERMINATION OF PARAMETERS OF THE HYDRAULIC SYSTEM IN THE TRANSITION PERIOD OF MOTION.....	75
ДОЗВІЛЬНА ТА ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ НА РЕМОНТ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ.....	77
ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ РУХУ ТІЛА ЗМІННОЇ МАСИ ПО ПОВЕРХНІ СПІРАЛЬНОГО СЕПАРАТОРА КАРТОПЛЯНОГО ВОРОХУ.....	80
ПІДХОДИ ДО ВИКОНАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	83
ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ МАТЕРІАЛЬНОЇ ЧАСТИНКИ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА ПО ЛОПАТЦІ ВІДЦЕНТРОВОГО РОЗКИДАЛЬНОГО ОРГАНУ.....	87
СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БІМЕТАЛЕВИХ ВИЛИВКІВ.....	89
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОХОЛОДЖЕННЯ БІМЕТАЛЕВИХ ВИЛИВКІВ.....	92
АЛГОРИТМ ОТРИМАННЯ БІМЕТАЛЕВИХ ВИЛИВКІВ.....	94
ОРГАНІЗАЦІЯ ІНЖИНІРИНГОВОГО СУПРОВОДУ ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ, КОМПЛЕКТУЮЧИХ, ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ТА ІНСТРУМЕНТІВ.....	97
ВИПРОБУВАННЯ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ ДВИГУНІВ ЯМЗ-238 НА КАВІТАЦІЙНІ РУЙНУВАННЯ.....	100

ЛАБОРАТОРНІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ МЕХАНІЗМУ ПОВОРОТУ БАШТОВОГО КРАНА.....	<b>105</b>
ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ РУХУ КУЛАЧКОВИХ МЕХАНІЗМІВ.....	<b>107</b>
МЕХАТРОННІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ГЕОТЕХНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	<b>111</b>
МЕТОДИ НАПІВСУХОГО ФОРМУВАННЯ ЦЕГЛИ.....	<b>112</b>
БЕЗОПАЛУБНЕ ФОРМУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОНИХ ВИРОБІВ.....	<b>113</b>
МЕТАЛО-ФІЗИЧНІ АСПЕКТИ ПОКРАЩЕННЯ ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ТИТАНОВОГО СПЛАВУ ВТ 22 ЗА РАХУНОК УДАРНО-КОЛИВАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ.....	<b>114</b>
ПРО ФІЗИЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ ВТОМНОЇ ДОВГОВІЧНОСТІ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ ЗА РАХУНОК ПОПЕРЕДНЬОГО УДАРНО-КОЛИВАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ...	<b>115</b>
РОЗРОБЛЕННЯ ТА ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПІДСИЛЮВАЧА СИГНАЛУ ТЕНЗОРЕЗИСТИВНОГО ДАТЧИКА ТИСКУ ГАЗІВ В ЦИЛІНДРІ ДВЗ.....	<b>116</b>
ХАРАКТЕРНІ ДЕФЕКТИ БЛОКІВ ЦИЛІНДРІВ АВТОТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ ТА ПРИЧИНИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ.....	<b>118</b>
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ ТА ПРИСТОСУВАНЬ ПРИ РЕМОНТІ ДВИГУНІВ...	<b>120</b>

УДК 543.070

## **ПІДХОДИ ДО ВИКОНАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

Булгаков В.М., д.т.н., проф., академік НААН України  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Загальновідомо, що наукові співробітники всіх країн світу, в усіх галузях наук, фактично працюють в двох головних напрямках:

- отримання нових знань для світової науки (це проведення фундаментальних досліджень і отримання нових наукових результатів);
- нове вирішення конкретних актуальних наукових проблем і питань для відповідних галузей промисловості, сільського господарства, транспорту та ін. (це проведення прикладних досліджень і отримання таких результатів, що є актуальними і корисними саме в даний час в даних галузях).

Крім деяких винятків і фундаментальні і прикладні дослідження у всьому світі проводяться на замовлення. На замовлення держави, галузі, заводу, фабрики, фірми, навіть приватної особи («приватного бізнесу»). Замовник наукових досліджень якщо йде на це, то твердо знає і впевнений, що це йому потрібно, дуже потрібно і він витрачає на це гроші усвідомлено.

Усвідомлено замовляють наукові дослідження і держава, і фірма, і підприємство. Термін «замовник твердо знає» не тривіальний термін – це

його впевненість в тому, що в підсумку це принесе йому прибуток, переваги над конкурентами, які компенсують всі витрати на цю «куплену» науку, на всі перетворення, які ця наука буде в подальшому давати, і хоча у подальшому це зумовить фактично нові його витрати, які однак повинні обернутися значними прибутками, але замовник науки ніби то дивиться на перспективу і йому це дуже потрібно. Звичайно, можуть бути і такі винятки – «замовили науку», витратили гроші, але на жаль нічого не отримали. Але тут хоча б є тверда впевненість про те, що замовнику немає необхідності рухатися в цьому напрямі. Це теж матиме значення. А може бути й таке – оплачені, проведені дослідження несподівано можуть відкрити «нові горизонти», про існування яких ніхто й гадки не мав!

Такий стан, за деякими нечисленними і не принциповими винятками, діє вже давно в усьому цивілізованому світі і діє дуже успішно.

А тепер давайте проаналізуємо, як це відбувається у нас, де ж зараз ми знаходимося у вирішенні цих глобальних для суспільства проблем?

Перше. Як наша держава сьогодні замовляє розв'язання наукових питань своїм науковим співробітникам? Раніше на чолі Міністерства науки і технологій стояв як мінімум академік. Він спирався в своїх рішеннях на помічників, теж крупних вчених, в його розпорядженні навіть була Державна наукова рада. На чолі Департаментів завжди стояли як мінімум доктори наук. До речі сказати, відповідні Департаменти інших Міністерств очолювали також кандидати або доктори наук.

Адже за великим рахунком «сама держава» має бачити перспективи свого науково-технічного прогресу! Стверджувати, що у нас в країні такі перспективи означені, помітні поки немає підстав. Тому залишається риторичне запитання: «Чи може зараз наша держава робити замовлення своїм науковцям в проривних галузях науки»? На наш погляд – поки ні! Наберуся сміливості сказати, що зараз держава дає гроші несвідомо, навіть фінансуючи державні академії.

Далі, так здається, що її не цікавить як вони витрачені, що досягнуто, і, головне, як сама держава в подальшому використовуватиме наукові результати, на які вона ж сама витратила значні кошти. Деякі підсумкові результати річної роботи державних академії потрапляють у вигляді коротких звітів до Уряду, але сучасні державні чиновники, які їх приймають (і, природно, оцінюють) до науки, як правило, відношення не мають і мало в чому можуть розібратися і сприяти подальшому просуванню результатів досліджень далі. Але, напевно, від них зараз цього ніхто і не вимагає.

Зараз у нас в країні складається напевно парадоксальна ситуація: фінансування, наприклад, Національної академії аграрних наук з кожним



роком змінюється (як правило у бік зменшення). Обумовлено це тим (і про це вже говорять відкрито), що депутати Верховної Ради після формування бюджету країни Урядом, можуть зрізати перед затвердженням значні суми з фінансування саме тієї академії, що відноситься до галузі, яка в бюджет країни дає половину доходів. Закономірним є питання – як таке може бути?

Друге. А що ж інші галузі, інші Міністерства та Відомства? Чи замовляють вони проведення для своїх потреб сучасних наукових досліджень? Наразі, на мій погляд, у нас немає таких галузей які замовляють конкретну науку вченим нашої країни. Принаймні Мінагрополітики України не замовляє зараз для своїх цілей якихось наукових досліджень.

Заводи, фабрики, фірми, підприємства? Може вони зараз замовляють наукові дослідження? За деяким невеликим винятком – ні! А якщо говорити відверто, то в нашій країні немає свого власного, високотехнологічного виробництва, тобто немає власного споживача такої продукції.

То хто ж тоді в нашій країні замовлятиме й потребуватиме ґрунтового наукового вирішення якихось нових проривних питань? Все що зараз у нас працює і випускається фактично засноване на зарубіжних технологіях, зарубіжному обладнанні, зарубіжних матеріалах – майже все не наше.

Так, де ж «споживач» тієї науки, яка робиться в стінах численних НДІ та університетів нашої країни? Науково-технічний потенціал, яким колись пишалась наша держава, зараз ніяким чином не реалізується на практиці.

І останнє, немає у нас і приватних осіб, які б замовляли виконання будь-якого наукового дослідження. Так, їх і раніше не було. А якщо говорити відверто у нас немає ніякої конкуренції між виробниками, яка б змушувала шукати шляхи подальшої постійної інтенсифікації виробництва, в тому числі за рахунок новітніх фундаментальних і прикладних досліджень. В цьому разі можна стверджувати, що у нас немає так званої «боротьби за ринки збуту».

Так як зараз працюють вчені в високорозвинених країнах світу у нас поки не виходить. Тоді виникає питання: а що ж все-таки у нас?

А у нас, також візьму на себе сміливість стверджувати, що вся наука фактично «робиться на полицю»! Виникає закономірне питання, як це можливо і кому це потрібне? Відповіді немає.

Тоді виникає таке питання: «Ну а те, що «робиться на полицю» має хоч якийсь рівень або значення для вітчизняної або світової науки?»

Зараз Міністерство освіти і науки України пропонує, кожному з нас, пройти атестацію власного наукового рівня, всім науковим установам країни. А як же сьогодні, нам пропонується робити оцінку проведених наших наукових досліджень і нових отриманих результатів нашими науковцями?

Якщо зараз не представляється можливим оцінити результати досліджень вітчизняних науковців в реально-працюючому виробництві нашої країни, то залишається єдиний шлях такої оцінки – за результатами рейтингової оцінки тих наукових статей наших вчених, які опубліковані в журналах, що входять до наукометричних баз світу. Або ж користуватися так званим індексом цитування робіт конкретного виконавця в західних виданнях. Таким чином, питання про значущість отриманих в нашій країні наукових результатів, українськими вченими, ми можемо визначати за непрямыми показниками західних інформаційних порталів.

А в більшості високорозвинених країн світу робота вченого оцінюється по тому наукомісткого внеску в виробничу сферу, який дає колосальні прибутки, частина яких знову ж повертається в науку і в значній мірі її стимулюючі. Головним показником ефективності роботи вченого в високорозвинених країнах світу – це скільки дають йому замовлень на виконання конкретних наукових досліджень, в скількох проектах він бере участь? А журнали Скопус, за кордоном вже на другому місці.

Статі в журналах Скопус, надруковані нашими вченими, фактично поки нічого не дають конкретному науковцю або викладачеві, хіба, що використовуються при його переобранні за конкурсом. А якщо в країні немає власного споживача високоємної наукової продукції, то ми нібито «даруємо» безкоштовно усьому світові свої наукові розробки. Мало того, що робимо це не безкоштовно, оскільки за цей друк ми повинні сплачувати, як автори, чималі кошти. Тобто ми ще й самі оплачуємо цей наш дар!

Таким чином, зараз в нашій країні нібито діє таке гасло: «якщо ти багато «даруєш» заходу своїх власних думок, своїх яскравих ідей, своїх творчих розробок – ти гарний науковець. Якщо мало, або зовсім на «даруєш» – то ні, ти погано працюєш в науці!

Що ж пропонується нам зараз робити?

По-перше, це наполегливо виходити у своєму усвідомленні про стан тієї галузі науки якою ти займаєшся. Потрібно читати, вивчати, аналізувати все, що зроблено в цій галузі за кордоном. Як кажуть «виходити на світовий рівень» стану проблеми.

І, по-друге, наполегливо працювати над якимись проривними питаннями, але друкувати не все, а частково, що в кінцевому випадку може призвести до того, що хтось на заході зацікавиться цими дослідженнями та купить їх.

По-третє, шукати можливості входити зі власними науковими пропозиціями до виконання грантових проектів, які фінансуються Європейським Союзом. Іншого шляху, на мій погляд, немає.