

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Дніпропетровська обласна державна адміністрація
Дніпропетровська обласна рада
Дніпропетровська торгово-промислова палата
Технологічний центр БЕТА (Іспанія)
Університет Жирони (Іспанія)
Університет Кордови (Іспанія)
Університет сільського господарства в Кракові (Польща)
Чеський університет природничих наук (Чехія)
Університет Мугла Сіткі Кочман (Туреччина)

«ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ПИТАННЯ АГРАРНОЇ НАУКИ»

МАТЕРІАЛИ

**Міжнародної науково-практичної конференції
до 100-річчя Дніпровського державного аграрно-
економічного університету
(1922–2022 рр.)**

*м. Дніпро, Україна
18 травня 2022 року*

ЧАСТИНА 1

Дніпро
2022

Ministry of Education and Science of Ukraine
Dnipro State Agrarian and Economic University
Dnipropetrovsk Region State Administration
Dnipropetrovsk Regional Council
Dnipropetrovsk Chamber of Commerce
Beta Tech Center (Spain)
University of Girona (Spain)
University of Cordoba (Spain)
University of Agriculture in Krakow (Republic of Poland)
Czech University of Life Sciences Prague (Czech Republic)
Mugla Sitki Kocman University (Republic of Turkey)



**«THEORETICAL AND APPLIED ISSUES OF
AGRICULTURAL SCIENCE»**

**BOOK OF PROCEEDING
of International Scientific and Advanced Conference
dedicated to 100 anniversary
Dnipro State Agrarian and Economic University
(1922–2022)**

*Dnipro, Ukraine,
18 May 2022*

PART 1

Dnipro
2022

Редакційна колегія:

Кобець Анатолій Степанович – ректор Дніпровського державного аграрно-економічного університету, д-р н. з держ. упр., проф. (голова редколегії); *Васильєва Леся Миколаївна* – д-р н. з держ. упр., проф., проф. каф. обліку, оподаткування та управління фінансово-економічною безпекою Дніпровського державного аграрно-економічного університету (далі – ДДАЕУ); *Галузіна Людмила Ігорівна* – канд. с.-г. н., доц., доц. каф. фізіології та біохімії сільськогосподарських тварин ДДАЕУ; *Горчанок Анна Володимирівна* – канд. с.-г. н., доц., доц. каф. водних біоресурсів та аквакультури ДДАЕУ; *Грицан Юрій Іванович* – проректор з наукової та інноваційної діяльності ДДАЕУ, д-р біол. н., проф.; *Гришко Ганна Миколаївна* – канд. тех. н., н., доц., доц. каф. цивільної інженерії, технологій будівництва і захисту довкілля ДДАЕУ; *Іжболдін Олександр Олександрович* – ст. викл. каф. рослинництва ДДАЕУ; *Онопрієнко Олег Дмитрович* – д-р філософії, доц. каф. теоретичної механіки, опору матеріалів та матеріалознавства ДДАЕУ; *Ситник Світлана Анатоліївна* – начальник відділу науки та інновацій ДДАЕУ, д-р с.-г. н., доц.; *Сітковська Алла Олександрівна* – канд. екон. н., доц., доц. каф. економіки ДДАЕУ; *Чернікова Наталія Семенівна* – канд. іст. н., доц., доц. каф. філософії, соціології та історії ДДАЕУ; *Щепова Діана Романівна* – канд. пед. н., доц., зав. каф. філософії, соціології та історії ДДАЕУ; *Sergio Ponsá Salas* – PhD in Environmental Science and Technology, Director of Beta Technological Center and Coordinator of BETA Research Group, Spain; *Maria Gispert* – D. Sc. (Agriculture), Department of Chemical Engineering, Agriculture and Food Technology, Polytechnic School of the University of Girona, Spain; *Hynek Roubik* – PhD, assoc. prof., Group leader of Biogas Research Team, Czech University of Life Sciences Prague, Czech Republic; *Cengiz Koç* – PhD in Architecture, prof., Department of City and Regional Planning, Muğla Sıtkı Koçman University, Turkey; *Maciej Chowaniak* – PhD, Department of AgroTechnology and AgroEcology, University of Agriculture in Krakow, Poland; *Concha Castiñeira* – Madrid, International Relations Office, University of Cordoba, Spain.

Теоретичні та практичні питання аграрної науки : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Дніпро, 18 травня 2022 р. : у 2 ч. / за заг. ред. А. С. Кобця. Дніпро, 2022. Ч. 1. 332 с.

Збірник матеріалів конференції акумулює результати обговорення наукової інституціоналізації системної науки – агрології та здобутків аграрної науки та освіти і супутніх галузей знань, викладених у формі тез доповідей та статей учасників заходу, проведеного з нагоди 100-річного ювілею ДДАЕУ.

Збірник складається з двох частин. У першій частині розміщено матеріали роботи секцій: агрономія; агроінженерія; водогосподарська інженерія; агроекологія та природовідтворення агроландшафтів; технологія виробництва і переробки продукції тваринництва; ветеринарна медицина та ветсанекспертиза; харчові технології.

Рекомендовано для викладачів закладів освіти, наукових співробітників, здобувачів вищої освіти, практичних працівників та всіх небайдужих до питань розвитку аграрної науки та аграрного сектору в цілому.

Роботи друкуються в авторській редакції, мовою оригіналу. Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій. При передруку матеріалів посилання обов'язкове.

Editorial committee:

Anatolii Kobets, Rector of the Dnipro State Agrarian and Economic University, Doctor of Science in Public Administration, professor (*Chairman*); *Lesia Vasilieva*, Doctor of Science in Public Administration, professor, Department of Accounting, Taxation, and Financial&Economic Security Management, Dnipro State Agrarian and Economic University; *Liudmyla Galuzina*, PhD in Agriculture, associate professor, Department of Physiology and Biochemistry of Farm animals, Dnipro State Agrarian and Economic University; *Anna Gorchanok*, PhD in Agriculture, associate professor, Department of Biorecources and Aquaculture, Dnipro State Agrarian and Economic University; *Yurii Grytsan*, Vice-Rector on Research and Innovation, Dnipro State Agrarian and Economic University, Doctor of Science in Biology, professor; *Hanna Hryshko*, PhD in Technical Sciences, associate professor, Department of Civil Engineering, Technologies of Construction and Environmental Protection, Dnipro State Agrarian and Economic University; *Oleksandr Iziboldin*, senior teacher, Department of Plant-Growing, Dnipro State Agrarian and Economic University; *Oleg Onopriienko*, PhD, associate professor, Department of Theoretical Mechanics, Resistance of Materials and Materials Science, Dnipro State Agrarian and Economic University; *Svitlana Sytnyk*, Head of Research and Innovation Office, Dnipro State Agrarian and Economic University, Doctor of Science in Agriculture, associate professor; *Alla Sitkovska*, PhD in Economics, associate professor, Department of Economics, Dnipro State Agrarian and Economic University; *Natalia Chernikova*, PhD in History, associate professor, Department of Philosophy, Sociology and History, Dnipro State Agrarian and Economic University; *Diana Shchepova*, PhD in Pedagogy, Head of the Department of Philosophy, Sociology and History, Dnipro State Agrarian and Economic University; *Sergio Ponsá Salas*, PhD in Environmental Science and Technology, Director of Beta Technological Center and Coordinator of BETA Research Group, Spain; *Maria Gispert*, D. Sc. (Agriculture), Department of Chemical Engineering, Agriculture and Food Technology, Polytechnic School of the University of Girona, Spain; *Hynek Roubik*, PhD, associate professor, Group leader of Biogas Research Team, Czech University of Life Sciences Prague, Czech Republic; *Cengiz Koç*, PhD in Architecture, professor, Department of City and Regional Planning, Muğla Sıtkı Koçman University, Turkey; *Maciej Chowaniak*, PhD, Department of AgroTechnology and AgroEcology, University of Agriculture in Krakow, Poland; *Concha Castiñeira*, Madrid, International Relations Office, University of Cordoba, Spain.

Theoretical and Applied issues of Agricultural Sciences: book of proceeding of the International Scientific and Advanced Conference, Dnipro, 18 May 2022. Two Part. Editor Anatolii Kobets. Part I. 332 p.

Book of proceeding contain the result and achievements of agrarian sciences, education and related industries. Scientific results are presented as an abstracts and articles of the conference participants.

Book of proceeding consist of two parts. In the Part I there are works of section: Agronomy, Agricultural Engineering, Water Supply Engineering, Agroecology and Nature Reclamation of Agrolandscape, Technology of Production and Processing of Animal Husbandry Production, Veterinary Medicine and Veterinary Expertise, Food Technology.

Recommended for lecturers, researchers, students, practitioners and all those who care about the development of agricultural science and the agricultural sector.

The articles are published in the author's edition by the original language. The authors are responsible for the literacy, authenticity of quotations, certainty of facts and references. Reprint of materials required a link.



ЗМІСТ / CONTENT

АГРОНОМІЯ / AGRONOMY

<i>Бондаренко О. В., Іжболдін О. О., Сумятіна О. О.</i> Удобрення льону олійного в умовах Степу України.....	12
<i>Gispert Maria, Sytnyk S.</i> Wood species remediation potencial in the reclamation planting within northern steppe zone of Ukraine.....	13
<i>Kyrzanova G., Puhach A.</i> La formation d'éléments de productivité du blé d'hiver en fonction du taux de semis.....	14
<i>Кравченко В. І., Гайдук А. А.</i> Моделювання системи діагностики захворювань сільськогосподарських рослин на основі згорткових нейронних мереж	17
<i>Kravchenko S.V.</i> The diastereoselective interaction of ninhydrin and arylglyoxals with the derivatives of <i>N</i> -hydroxyurea.....	21
<i>Лядська І. В.</i> Найбільш поширені грибкові захворювання винограду столових сортів в зоні степу України	22
<i>Мельниченко С. Г.</i> Природно-географічні чинники розвитку рослинництва Херсонщини	24
<i>Nazarenko M. M., Izhboldin O. O.</i> Key parameters of winter wheat new varieties under north steppe conditions	27
<i>Nazarenko M. M., Izhboldin O. O.</i> Specify of winter wheat variety reaction in production and quality realization	30
<i>Nazarenko M. M., Izhboldin O. O., Sumiatina O. O.</i> Grain quality and general yield of new winter wheat varieties	32
<i>Pardini Giovanni, Kharytonov Mykola, Chowaniak Maciej.</i> Medicinal herbs management in the marginal lands.....	34
<i>Пашова В. Т., Лемішко С. М.</i> Аспекти екологізації в землеробстві степу України.....	36
<i>Пашова В. Т., Цисар Н. О.</i> Вплив ріст регулюючих біопрепаратів на врожай і якість зерна сої в умовах степу.....	39
<i>Сергієнко А. В.</i> Шляхи збільшення врожайності соняшника в умовах північного степу України.....	41
<i>Sergio Ponsá Salas.</i> Incorporation modern methods of environmental biotechnologies for sustainable development of agriculture	45
<i>Скрильник Є. В., Гетманенко В. А., Товстий Ю. М.</i> Аналіз нормативної бази в сфері ґрунтополіпшувачів у Європейському Союзі	47
<i>Ткаліч Ю. І., Козечко В. І., Іванченко О. М., Ткаліч Є. Ю.</i> Ефективність застосування гербіциду сумісно з прилипачами на посівах соняшника	49
<i>Токар А. В.</i> Квантово-хімічне дослідження механізму гетероциклізації олігомерного продукту амінолізу епіхлоргідрину	52

<i>Харитонов М. М., Мицик О. О., Базорка М. О., Пашова В. Т., Лемішко С. М., Титаренко О. В., Станкевич С. А., Хованяк М.</i> Екологічна оцінка ерозійної небезпеки стану типового степового агроландшафту	54
<i>Hunek Roubík, Sytnyk S.</i> Chlorophyll fluorescence activity of the black locust assessment in steppe zone of Ukraine.....	57
<i>Циліорик О. І., Іжболдін О. О., Сологуб І. М.</i> Ефективність регуляторів росту рослин в посівах кукурудзи.....	59
<i>Черних С. А., Шурхал О. С.</i> Ефективність захисту пшениці озимої від облямівкової плямистості в умовах степу України.....	61
<i>Ярчук І. І., Погасій В. О.</i> Технологічні особливості вирощування пшениці твердої озимої.....	62

АГРОІНЖЕНЕРІЯ / AGRICULTURAL ENGINEERING

<i>Бойко В. Б., Улексін В. О.</i> Дослідження точності висіву експериментальної гідропневматичної сівалки точного висіву.....	66
<i>Бойко Ю. В., Чигвінцева О. П.</i> Органопластики антифрикційного призначення на основі ароматичних поліамідів.....	69
<i>Васильєв Д. Л.</i> Дослідження технічного стану плунжерних пар паливних насосів високого тиску.....	73
<i>Волик Б. А., Сокол С. П.</i> Аналітичне обґрунтування переліку показників якості виконання технологічного процесу ґрунтообробним знаряддям	74
<i>Говоруха В. Б., Онопрієнко О. Д.</i> Особливості руйнування п'єзокерамічних датчиків промислового призначення	77
<i>Дем'яненко А. Г., Гурідова В. О., Ключник Д. В.</i> ІТФ ДДАЕУ та інженерна освіта в Україні – історія, досвід минулого, сьогодні, майбутнє	78
<u>Дирда В. І.</u> , <i>Пугач А. М., Агальцов Г. М., Черній О. А., Калганков Є. В., Толстенко О. В.</i> Деякі методи проектування і розрахунку систем сейсмоброзахисту будівель і промислових споруд від динамічного впливу природного і техногенного характеру	84
<i>Золотовська О. В., Ісаєнко М. Ю.</i> Перспективи використання енергетичної біомаси.....	87
<i>Кагадій Т. С., Сушко Л. Ф.</i> Дослідження руйнування матеріалів зі складними властивостями за допомогою методу збурення.....	90
<i>Кагадій Т. С., Щербина І. В.</i> Методи математичного моделювання при дослідженні деталей і конструкцій з шаруватих армованих композитів.....	92
<i>Калганков Є. В.</i> Поліпшення фізико-механічних властивостей гуми шляхом її модифікації фулереном C ₆₀	95
<i>Кобець А. С., Пугач А. М.</i> Спрацювання робочих поверхонь ґрунтообробних знарядь – фактори впливу.....	97
<i>Кобець О. М.</i> Дослідження відцентрових розпилювачів, виготовлених з різних матеріалів.....	99



<i>Лепеть Є. І.</i> Загальні принципи адаптації геометричної моделі біологічного аналогу до роботи в умовах ґрунтового середовища.....	102
<i>Мельянцов П. Т.</i> Показники ремонтпридатності агрегатів гідравлічних трансмісій мобільних машин.....	103
<i>Пономаренко Н. О.</i> Дослідження робочого органу відцентрового розкидача добрив.....	107
<i>Рула І. В.</i> Використання вуглепластиків в боротьбі з водневим зношуванням пар тертя	111
<i>Теслюк Г. В., Мельниченко В. І.</i> Машини для видалення насіння баштанних культур	113
<i>Толстенко О. В.</i> Працездатність і довговічність елементів складних сільськогосподарських систем	116
<i>Черній О. А.</i> Дослідження безвідказності тракторів <i>John Deere</i> серії 8R в експлуатаційних умовах України	117
<i>Чигвінцева О. П.</i> Полімерні композити конструкційного призначення на основі пентапласту	120

ВОДОГОСПОДАРСЬКА ІНЖЕНЕРІЯ / WATER SUPPLY ENGINEERING

<i>Волкова В. Є., Медведєв Д. В.</i> Числове моделювання напружено-деформованого стану баштового водоприймача	125
<i>Дерев'янюк В. М., Кондратьєва Н. В., Гришко Г. М.</i> Наномодифіковані рентгенозахисні покриття	126
<i>Дубов Т. М.</i> Керування властивостями безглинистих шлікерів в системі «скло–добавка–вода»	128
<i>Краснощок С. Л.</i> Використання супутникової геодезії для моніторингу зміни площ водних об'єктів	130
<i>Онопрієнко Д. М.</i> Хімігація кукурудзи в умовах змін клімату степової зони України.....	132
<i>Sengiz Koç.</i> How irrigation management should be integrated into river basin management.....	135

АГРОЕКОЛОГІЯ ТА ПРИРОДОВІДТВОРЕННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ / AGROECOLOGY AND NATURE RECLAMATION OF AGROLANDSCAPE

<i>Ворошилова Н. В., Чорна В. І., Доценко Л. В., Ананьєва Т. В., Кацевич В. В., Шуліка Ю. Ю.</i> Теоретичні аспекти агроєкології.....	137
<i>Галаган Т. І.</i> Аспекти економіко-екологічної ефективності відновлення природно-техногенних комплексів.....	139
<i>Кунах О. М, Голобородько К. К., Грицан Ю. І.</i> Використання кількісних показників біологічного різноманіття для розробки критеріїв оцінювання антропогенної трансформації екосистем.....	140
<i>Петрушина Г. О.</i> Електроди на основі композиційних матеріалів для аналізу об'єктів навколишнього середовища.....	142



ВОДОГОСПОДАРСЬКА ІНЖЕНЕРІЯ / WATER SUPPLY ENGINEERING

*Вікторія Волкова, Дмитро Медведєв
(Дніпро, Україна)*

ЧИСЛОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ БАШТОВОГО ВОДОПРИЙМАЧА

Гідротехнічні споруди та створені ними водосховища мають дуже велике значення для економіки країни. Вони належать до найбільш поширених, серед складних та відповідальних з економічної, екологічної та соціальної точок зору, інженерних об'єктів. Відомо, що порушення у роботі гідротехнічних споруд можуть призводити до аварій із непередбачуваними матеріальними, екологічними та соціальними збитками.

Баштові водоприймачі застосовуються для тунельних і трубчастих водоскидів, водовипусків, водоспусків і водоводів для компонок гідровузлів і гідроелектростанцій (ГЕС) [1]. Згідно з даними аналізу літературних джерел, кількісне відношення баштових водоприймачів, стосовно інших типів водоприймачів, становить від 32 до 40%, що підтверджує актуальність досліджень пов'язаних з проектуванням, а розрахунками стійкості та міцності баштових конструкцій для створення умов безпечної експлуатації ГТС.

Аналітичним та експериментальним дослідженням стійкості гідротехнічних споруд, міцності скельних основ, присвячені класичні роботи Білостоцького А.М., Бронштейна В.І., Газієва Е.Г., Грошева М.Є., Зарецького Ю.К., Зерцалова М.Г., Іванова П.Л., Мгалобелова Ю.Б., Нефьодова А.В., Миколаїва В.Б., Ухов СБ., Речицького В.І., Рубіна О.Д., Толстікова В.В. та інших [2].

Прогрес у галузі математичного моделювання та обчислювальної техніки, продуктивності комп'ютерних комплексів, їх програмного забезпечення, зробив крок далеко вперед, включаючи можливість розширення розрахункових досліджень напружено-деформованого стану інженерних споруд [3-5]. Сучасні можливості комп'ютерної техніки та програмних комплексів дозволили створити принципово новий підхід до оцінок стійкості та міцності споруд.

Використання програмних комплексів в інженерній практиці дозволяє значно зменшити витрати часу на розрахунок і проектування конструкцій та зосередити увагу на конструктивних рішеннях, а не їх математичних розрахунках.

Метод скінченних елементів (МСЕ) на сьогодні визнаний як загальний метод вирішення широкого кола задач будівництва. Визнання методу обумовлено простотою математичної форми та простотою фізичної інтерпретації результатів [3]. Суть методу полягає в апроксимації суцільного середовища з нескінченно великим числом ступенів вільності сукупністю елементів, що мають скінченне число ступенів вільності. Між цими елементами встановлюється зв'язки.

В роботі виконане чисельне моделювання методом скінчених елементів баштового водоприймача висотою 36 м і розмірами в плані 9,5×9,7 м. Несучі конструкції споруди виконані з бетону класу В40 та стержневої

гарячекатаної арматури класу А400С. При побудові просторової моделі споруди були використані прямокутні оболонкові скінчені елементи.

ДБН В.2.4-3:2010 дає уявлення про водозабірні вежі та впливи, які слід враховувати при їх проектуванні [1] і які за характером поділяються на статичні та динамічні. Відповідно до [1] на плиті платформи діє рівномірно розподілене навантаження 15 кН/м^2 . Однак, крім статичного навантаження власної ваги конструкцій, існує безліч навантажень, які постійно діють на конструкцію. Це сходи, ґрати, шлюз, кран та деякі інші матеріали, які постійно навантажують конструкцію. Механічні впливи води на споруду поділяються на статичні та гідродинамічні. До статичних впливів відносяться не тільки гідростатичний тиск води, але також тиск крижаного покриву, тиску ґрунту, що знаходиться за береговими засадами підпірними стінками в також тиск наносів за умови їх розташування перед гідротехнічними спорудами.

Дослідження присвячено аналізу впливу гідростатичного тиску води на напружено-деформований стан несучих конструкцій баштового водоприймача з урахуванням конструкційних особливостей споруди.

За результатами розрахунків на моделі МСЕ виконаний аналіз міцності і стійкості споруди, виявлені зони неоднорідного напружено-деформованого стану несучих конструкцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.4-3:2010 Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення.
2. Хлапук М. М., Шинкарук Л. А., Дем'янюк А. В., Дмитрієва О. А. Гідротехнічні споруди : навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2013. 241 с.
3. Баженов В. А. Будівельна механіка. Комп'ютерні технології / В.А. Баженов, А. В. Перельмутер, О. В. Шишов; за заг. ред. д.т.н., проф. В. А. Баженова. К. : Каравела, 2009. 696 с.
4. Alembagheri, M. (2017) Frequency Domain Analysis of Submerged Tower-Dam Dynamic Interaction. *Soil Mechanics and Foundation Engineering*, vol. 54, no. 4, pp. 264–275. DOI:10.1007/s11204-017-9468-y.
5. Ali Mahdian Khalili, Bahram Navayi Neya , Leila Kalani Sarokolayi (2017). Dynamic analysis of dam-reservoir-intake tower considering sediments absorption. *Long-Term Behaviour and Environmentally Friendly Rehabilitation Technologies of Dams (LTBD 2017)*. DOI:10.3217/978-3-85125-564-5-028

• • •

**Віктор Дерев'яно, Наталія Кондратьєва, Ганна Гришко
(Дніпро, Україна)**

НАНОМОДИФІКОВАНІ РЕНТГЕНОЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ

Постановка проблеми. Штучні джерела радіоактивного випромінювання (ДРВ) негативно діють на людський організм і при певному рівні отриманої дози радіації порушують біохімічні і фізичні процеси: порушення процесу створення крові, збільшення онкологічних захворювань та інше. Так, при отриманні дози опромінювання більше 1 Зв (100 бер) настає легка форма променевої хвороби