

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.*



<i>Лепеть Є. І.</i> Загальні принципи адаптації геометричної моделі біологічного аналогу до роботи в умовах ґрунтового середовища.....	102
<i>Мельянцеv 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'янку 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

водню. Водень маючи малу молекулярну масу захоплює потоки гарячих нейтронів, ультрафіолетових променів та інше іонізуючого випромінювання.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Pera J., Ambroise J. New applications of calcium sulfoaluminate cement. *Cement and Concrete Research*. 2004. Vol. 34. Issue 4. P. 671–676.
2. Brown A. DR. Application of calcium sulfoaluminate cements in the 21<sup>st</sup> century. *Calcium sulfoaluminate Cements*. 2000. P. 1773–1783.
3. Несветаев Г. В., Удодов С. А., Бычкова О. А. О влиянии состава модифицированного гипсоглиноземистого расширяющегося цемента на прочность и температуру твердения. *Вестник евразийской науки*. 2015. №6 (31). С. 1–10. DOI: 10.15862/01TVN615 5.
4. Королев Е. В., Гришина А. Н. Основные принципы создания радиационно-защитных материалов. Определение эффективного химического состава. *Известия КазГАСУ*. 2009. №1 (11).

*Тарас Дубов  
(Дніпро, Україна)*

#### КЕРУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЯМИ БЕЗГЛИНИСТИХ ШЛІКЕРІВ В СИСТЕМІ «СКЛО–ДОБАВКА–ВОДА»

Система – «техногенні відходи – скло–вода» утворює коагуляційні структури у вигляді просторових сіток різної міцності, механічні властивості (міцність, пружність, еластичність, в'язкість, тиксотропія) яких, пояснюються тим, що частинки твердої фази по ділянках контактів розділені залишковими тонкими плівками середовища. Вони визначають міцність коагуляційних структур за рахунок дії ван-дер-ваальсових сил молекулярного тяжіння. Встановлено, що прошарки водних розчинів в місцях зчеплення елементоутворюючих агрегатів виконують роль мастильних агрегатів із забезпеченням необхідної пластини та повзучості шлікера при малих напругах зсуву [1-3].

Технологічною особливістю коагуляційних структур із формованих високоеластичних агрегатів є високопластичні показники, що нагадують полімерні системи [4-6]. Міцність коагуляційних структур у разі безглинистого шлікера визначається кількістю вільних частинок склоподібних матеріалів та кількістю контрактів зі збільшенням товщини прошарків розчину насиченого катіонами титану, цирконію, кальцію, тобто товщиною дифузної обкладки подвійного шару [7].

Управляючи явищами пептизації коагуляційного зчеплення шляхом зміни сольватаційної взаємодії молекул води з силікатним склом добавками електролітів, поверхнево-активних речовин та захисних колоїдів різного роду досягнуто регулювання механічних (деформаційних) властивостей шлікеру [8]. Досліджені фізико-хімічні основи регулювання властивостей системи «скло–добавка–вода» (у різному концентрованому діапазоні) дозволили розробити



схему та методи управління механічними (деформаційними) показниками структурованих коагуляційно-тиксотропних неньютонівських рідин.

Між енергетичним критерієм гідрофільності та механічними характеристиками коагуляційних структур безглинистих шлікерів існує залежність:

$$\frac{E_{\varepsilon}}{C} = 2,1 \cdot 10^4 \cdot \left(\frac{Q}{T}\right)^{0,73}$$

У цій формулі обидві частини рівняння характеризують ту саму величину-вільну енергію системи, яка в лівій частині представляє енергію, використану при утворенні коагуляційної структури в одиниці обсягу, а в правій – повну енергію, віднесена до одиниці маси. Обидві частини мають однакові розмірності. Проведений аналітичний аналіз дозволив синтезувати склад шлікеру з оптимальними властивостями. Після сушіння та випалу сформувалося склоподібне захисне покриття на виробках із сталевого субстрату (сталь 08 кп) із задовільними механо-фізико-хімічними показниками. При цьому захисне покриття представлено склом (рис. 1), де найбільш оптимальними структурами є кремнійкисневохлоридні комплекси.

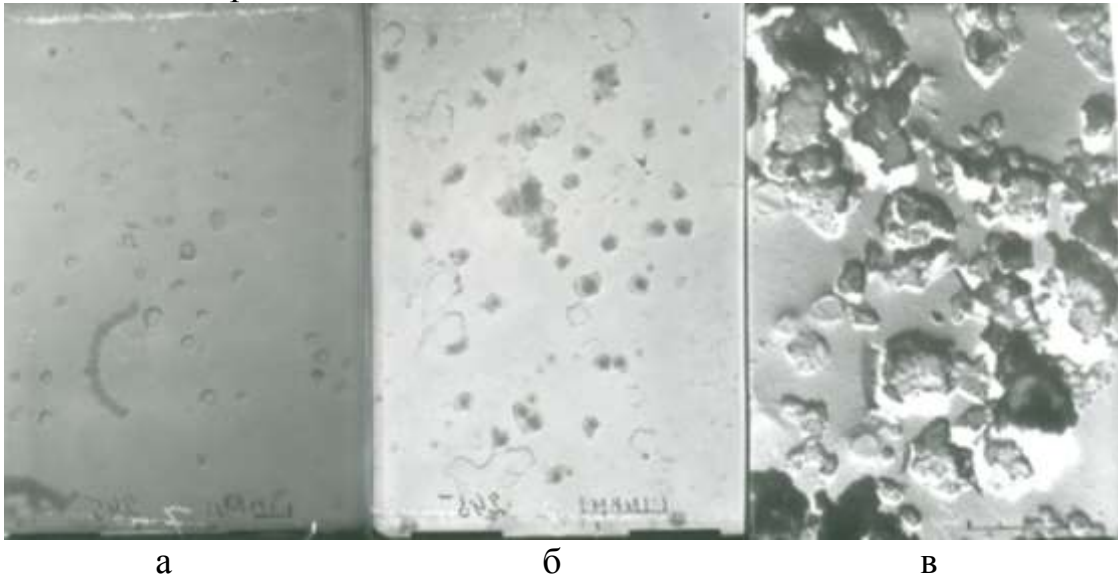


Рис. 1. Мікроструктура (збільшення 9000) скла: а –  $0,25 \text{ Na}_2\text{O} \times 0,25 \text{ CaO} \times 0,5 \text{ SiO}_2$ ; б –  $0,25 \text{ Na}_2\text{O} \times 0,25 \text{ CaCl}_2 \times 0,5 \text{ SiO}_2$ ; в –  $0,25 \text{ Na}_2\text{O} \times 0,25 \text{ CaO} \times 0,5 \text{ SiO}_2 \times 0,25 \text{ CaF}_2$ .

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Круглицкий Н. Н. Основы физико-химической механики. К.: Вища шк., 1975. 268 с.
2. Ребиндер П. А. Новые проблемы коллоидной химии. *Вестн. АН СССР*. 1955. №2.
3. Думанский А. В. Учение о колоидах. М.: Госхимиздат, 1948. 168 с.
4. Овчаренко Ф. Д. и другие. Исследования в области физико-химической механики, дисперсий глинистых минералов. К.: Наук. думка, 1965. 238 с.
5. Рабинерсон А. Проблемы коллоидной химии. М.: ОНТИ, 1937. 379 с.
6. Ничипоренко С. П. Физико-химическая механика в технологии строительной керамики. К.: Наук. думка, 1968. 76 с.

7. Кузнецов В. В. Физическая и коллоидная химия. М.: Высш.шк., 1968. 390 с.

8. Савин Л. С. и др. Эмалирование: фритта, шликер, подготовка поверхности, охрана окружающей среды: монография. Д.: Издательство Днепропетровского национального университета им. академика В. Лазаряна, 2008. С. 8–13.

*Сергій Краснощок  
(Дніпро, Україна)*

## ВИКОРИСТАННЯ СУПУТНИКОВОЇ ГЕОДЕЗІЇ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЗМІНИ ПЛОЩ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ

Вода є найдорожчим ресурсом кожної держави. Показник забезпечення водними ресурсами на одного мешканця в Україні менше 1000 м<sup>3</sup>/рік [1]. Україна відноситься до держав, що малозабезпечені якісними водними ресурсами. На якість та кількість водних ресурсів впливають багато факторів: низька культура водокористування громадян; недостатня кількість очисних споруд, технічно застаріле або зношене обладнання; забруднення стічних вод житлово-комунальними підприємствами та агропромисловими комплексами; зростання забруднення підземних вод через видобування корисних копалин; різка зміна клімату; зменшення стоку малих і середніх річок.

В наш час глобальні зміни клімату мають дуже великий вплив на водні ресурси України. Через глобальне потепління значно зменшились обсяги води. Негативний вплив зміни клімату призвів до зростання ймовірності виникнення масштабних посух і катастрофічних паводків.

Дослідженнями Інституту водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України зафіксовано зменшення стоку малих і середніх річок, що становить 10–20 % на півночі та від 20 до 50 % – на півдні [2].

Державне агентство водних ресурсів України є головною інституцією, яка здійснює управління водними ресурсами країни. Основні види його діяльності: моніторинг стану водних ресурсів; паспортизація водних об'єктів і гідротехнічних споруд; державний водний кадастр; нормування гранично допустимого навантаження на водні об'єкти тощо [3].

Методи дистанційного зондування Землі ґрунтуються на результатах вимірювань електромагнітного випромінювання земною поверхнею, включаючи всі розташовані на ній природні, природно-техногенні та інші об'єкти. Космічні знімки, отримані в різних спектральних діапазонах, мають роль реальної картографічної основи, що забезпечує екстраполяцію відомостей, отриманих у результаті наземних і супутникових спостережень [4].

Постійний моніторинг площ водних об'єктів необхідний для оцінки водності та об'єму річки, для прогнозування наслідків господарчого впливу. Водні об'єкти мають великі акваторії та для постійного дослідження потребують значного часу і об'єму робіт. Постійний моніторинг потрібен для створення алгоритму дій захисту для кожного окремого водного об'єкту, створення умов