

**Національний університет біоресурсів  
і природокористування України**



## ***ЗБІРНИК***

***ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***XVII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ***

***«ОБУХОВСЬКІ ЧИТАННЯ»***

***з нагоди 97-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора, академіка АН ВШ України,  
Обухової Віолетти Сергіївни  
(1926-2005)***

***до 125-річчя від дня заснування Національного університету  
біоресурсів і природокористування України***

***30 березня 2023 року***



***м. Київ***

ББК40.7

УДК 631.17+62-52-631.3

Обуховські читання: XVII Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 30 березня 2023 року: тези конференції. Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2023. 237 с.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів і докторантів учасників XVII Міжнародної науково-практичної конференції «Обуховські читання», в яких розглядаються нинішній стан та шляхи розвитку прикладної геометрії та інженерної графіки, дизайну, питання викладання графічних дисциплін, прикладної механіки та галузевого машинобудування.

### **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:**

**Ружило З. В.** – к.т.н., доц., декан факультету конструювання та дизайну НУБіП України – голова організаційного комітету;

**Пилипака С. Ф.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну НУБіП України – співголова організаційного комітету;

**Несвідомін В. М.** – д.т.н., проф., професор кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну НУБіП України;

**Войтюк В. Д.** – д.т.н., проф., професор кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України;

**Булгаков В. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри механіки НУБіП України академік НААН України;

**Ванін В. В.** – д.т.н., проф., декан фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (за згодою);

**Ковальов С. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри архітектурних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури (за згодою);

**Куценко Л. М.** – д.т.н., проф., професор кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки Національного університету цивільного захисту України (за згодою);

**Тулущенко Г. Я.** – д.т.н., проф., професор кафедри вищої математики і математичного моделювання Херсонського національного технічного університету (за згодою);

**Роговський І. Л.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України;

**Ромасевич Ю. О.** – д.т.н., проф., професор кафедри конструювання машин і обладнання НУБіП України.



**Обухова Віолетта Сергіївна  
(1926-2005)**

**доктор технічних наук, професор,  
академік Академії наук вищої школи України**

Народилася в 23 лютого 1926 р. в м. Томську (Російська Федерація).

В 1949 році закінчила Уральський політехнічний інститут (далі – УПІ) за спеціальністю „Електро-устаткування промислових підприємств”. До 1952 року працювала асистентом кафедри нарисної геометрії УПІ. В 1955 році закінчила аспірантуру при Київському інженерно-будівельному інституті.

З 1955 до 2005 року працювала на кафедрі нарисної геометрії та машинобудівного креслення Національного аграрного університету. В 1955 році захистила кандидатську дисертацію, в 1991 році – докторську.

Була членом редколегії республіканської науково-технічної збірки “Прикладна геометрія та інженерна графіка”, предметної науково-методичної комісії при Міносвіти України, спеціалізованої докторської Ради із спеціальності 05.01.01 “Прикладна геометрія, інженерна графіка”, Всесвітньої організації геометрів і графіків (ISGG), семінару загальнотехнічного відділення АН ВШУ, Президії Української асоціації з прикладної геометрії. Підготувала 9 кандидатів та 2 докторів технічних наук. Автор понад 150 наукових праць, серед яких 2 монографії та навчальний посібник (в співавторстві) і 13 авторських свідоцтв на винаходи. Нагороджена медалями “Ветеран праці”, “В пам’ять 1500-річчя Києва”, нагрудним знаком МВО СРСР “За відмінні успіхи в роботі”, почесною грамотою Міносвіти України.

Померла 26 лютого 2005 року.

Цьогорічні «Обуховські читання» відбуваються без видатного вченого Підгорного Олексія Леонтійовича, чоловіка Обухової В.С.



**Підгорний Олексій Леонтійович  
(1929-2023)**

**доктор технічних наук, професор,  
академік Української академії архітектури України,  
академік академії будівництва України**

Народився 30 березня 1929 року в селі Чечеліївка Петровського району Кіровоградської області в сім'ї вчителів початкової школи. В 1953 році закінчив архітектурний факультет Київського інженерно-будівельного інституту. До 1956 року навчався в аспірантурі при кафедрі нарисної геометрії і креслення КІБІ, працював на тій же кафедрі на посадах асистента, доцента, старшого наукового співробітника, тимчасово в.о. завідувача кафедри. З 1971 до 2009 року – завідувач кафедри архітектурних конструкцій КІБІ (КНУБА), професор кафедри. Кандидатську дисертацію захистив у 1959 році, докторську у 1975 році. Звання доцента отримав у 1960 році, професора – у 1977 році. З 1962 року вів підготовку наукових кадрів через аспірантуру і докторантуру. Підготував 45 кандидатів та 8 докторів наук. В 1993 році Підгорного О. Л. обрали членом-кореспондентом, а в 1995 дійсним членом Української академії архітектури, академії будівництва України по відділенню «Будівельна механіка і будівельна фізика». Член міжнародного товариства геометрів і графіків (ISGG). Віце-президент Української асоціації з прикладної геометрії (УАПГ) з дня її заснування (1998 рік), приймав активну участь у створенні цієї Всеукраїнської громадської організації. Підгорний О. Л. брав участь у виданні фахових збірників як відповідальний секретар редколегії «Прикладної геометрії та інженерної графіки» (протягом понад 50 років) та як член редколегій ще 4 збірників. Працював в двох спеціалізованих вчених радах як заступник голови та член ради.

Нагороджений Орденом «За заслуги» третього ступеня, двома медалями та знаками «Винахідник СРСР», «Відмінник освіти України», Золотою медаллю Національної академії мистецтв України, Знаком пошани університету, нагрудним знаком «Петро Могила. У 1996 році за створення наукової школи з прикладної геометрії архітектурно-будівельного напрямку та підготовку наукових кадрів професора Підгорного О. Л. удостоєно почесного звання «Заслужений діяч науки і техніки України». Мав біля 300 опублікованих праць, в тому числі підручники, посібники, монографії та 14 авторських свідоцтв.

Помер 19 січня 2023 року.

УДК 514.18

## ТОЧКОВІ КОМПОЗИЦІЙНІ МАТРИЦІ

*Лисенко К. Ю.*

*Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького*

*Мелітопольська школа прикладної геометрії імені Володимира Найдюша*

Точкові композиційні матриці (компоматриці) мають своїми елементами упорядковані базисні точки або їх суми, або базисні точки помножені на число, будь-якої геометричної фігури та призначені для створення її оцифрованої формалізації з метою утворення аналітичної моделі цієї геометричної фігури методами точкового числення Балюби-Найдюша (точкового БН-числення). Тобто для створення аналітичної моделі геометричної фігури довільної форми без застосування методів аналітичної геометрії. Моделі геометричних фігур оцифровані з використанням точкового БН-числення називатимемо композиційними геометричними моделями або скорочено – компомоделі.

Отже, головним призначенням точкової компоматриці є формалізація геометричної фігури. Через це кожен елемент-точка компоматриці має місцезнаходження у ній, яке у повній мірі відповідає місцезнаходженню базисної точки на геометричній фігурі. При цьому уся множина базисних точок геометричної фігури має бути розподілена поміж підмножинами, якими є ребра (чи то криві, чи то прямі лінії) геометричної фігури. У відповідності до ребер геометричної фігури складаються відповідні рядки або стовпці компоматриці.

Зміна місцезнаходження базисної точки на ребрі геометричної фігури змушує внести відповідні зміни до компоматриці. При цьому, якщо її переміщення відбулося у межах між двома суміжними точками, то відповідний елемент компоматриці і решта інших її елементів не рухаються, тобто їх записи у компоматриці лишаються без змін.

Отже, компоматриці призначені для обслуговування геометричних фігур і через це для їхнього утворення не потрібно складати лінійні рівняння, а треба здійснити відповідні заміри вихідної геометричної фігури.

І навпаки, традиційні матриці призначені для обслуговування алгебраїчних утворень – систем лінійних рівнянь, скороченого їхнього запису і узагальненого розв'язування. Зміна будь-якого елемента алгебраїчної матриці завжди призводить до зміни вихідних умов розв'язуваної задачі і, як наслідок, до зміни усіх її елементів.

Базисними точками вихідної геометричної фігури є мінімальна множина точок, застосування визначеного алгоритму до яких призводить до відновлення, з необхідною точністю, усієї континуальної множини точок цієї геометричної фігури.

Композиційні матриці компактно у стислій формі подають вихідну геометричну фігуру. На їхній основі створюється неперервна композиційна модель цієї геометричної фігури у вигляді точкового поліному.

Операціями над компоматрицями відповідають певні геометричні перетворення вихідної геометричної фігури.

На відміну від позначень алгебраїчних матриць компоматриці позначаються подвійними квадратними дужками, при цьому, елементи точкової компоматриці, у загальному вигляді, мають індекс "T".

$\left[ \left[ A_T \right] \right]_l$ ,  $\left[ \left[ A_T \right] \right]_m$  – це однорозмірні компоматриці точкові, за допомоги яких

описуються дискретно подані лінії, і мають вигляд точкової компоматриці-рядка або компоматриці-стовпця. На те, що це однорозмірні компоматриці, вказує один підматричний індекс "l" чи то "m".

$\left[ \left[ A_T \right] \right]_{l \times m}$  – дворозмірні компоматриці точкові розміру  $l \times m$ , за допомоги яких

описуються дискретно подані поверхні.

$\left[ \left[ A_T \right] \right]_{l \times m \times n}$  – трирозмірні компоматриці точкові розміру  $l \times m \times n$ , які призначені

для опису дискретно поданих геометричних тіл.

Компоматриці точкові, з позначенням місцезнаходження її елементів, мають наступний вигляд:  $\left[ \left[ A_i \right] \right]$  – однорозмірні, для  $i = \overline{1, l}$ ;  $\left[ \left[ A_{ij} \right] \right]$  – дворозмірні, для  $i = \overline{1, l}$ ;  $j = \overline{1, m}$ ;  $\left[ \left[ A_{ijk} \right] \right]$  – трирозмірні, для  $i = \overline{1, l}$ ;  $j = \overline{1, m}$ ;  $k = \overline{1, n}$ .

Для дво- та трирозмірних компоматриці точкових обов'язковою є наступна вимога, що базисні точки мають обиратися лише у місцях перетину ребер вихідної геометричної фігури, а елементи відповідних компоматриць точкових мають відображати саме такі базисні точки.

Кожна з розглянутих компоматриць точок виз може відображати геометричні фігури у дво-, три-, та  $n_k$ -просторі, кількість координат  $k_n$  у яких є, відповідно,  $k_2 = \overline{1, 2}$ ;  $k_3 = \overline{1, 3}$ ;  $k_4 = \overline{1, 4} \dots$   $k_{n_k-1} = \overline{1, n_k-1}$ ;  $k_{n_k} = \overline{1, n_k}$ . У відповідності до цього, компоматриця кривої лінії у  $n_k$ -вимірному просторі матиме множину  $n_k$  компоматриць координатних:

$$\left[ \left[ A_T \right] \right]_l \Rightarrow \left\{ \left[ \left[ A_i(1) \right] \right]_{i=1,l}, \left[ \left[ A_i(2) \right] \right]_{i=1,l}, \dots, \left[ \left[ A_i(n_k) \right] \right]_{i=1,l} \right\}.$$

Компоматриця поверхні довільної форми у  $n_k$ -вимірному просторі матиме множину  $n_k$  компоматриць координатних:

$$\left[ \left[ A_T \right] \right]_{l \times m} \Rightarrow \left\{ \left[ \left[ A_{ij}(1) \right] \right]_{i=1,l; j=1,m}, \left[ \left[ A_{ij}(2) \right] \right]_{i=1,l; j=1,m}, \dots, \left[ \left[ A_{ij}(n_k) \right] \right]_{i=1,l; j=1,m} \right\}.$$

Компоматриця геометричного тіла довільної форми у  $n_k$ -вимірному просторі матиме множину  $n_k$  компоматриць координатних:

$$\llbracket A_T \rrbracket_{l \times m \times n} \Rightarrow \left\{ \llbracket A_{ijk}(1) \rrbracket_{i=1,l; j=1,m; k=1,n}, \llbracket A_{ijk}(2) \rrbracket_{i=1,l; j=1,m; k=1,n}, \dots, \llbracket A_{ijk}(n_k) \rrbracket_{i=1,l; j=1,m; k=1,n} \right\}.$$

Кожна з наведених компоматриць координатних являє собою паралельну проекцію композиційного геометричного об'єкту у  $n_k$ -просторі на відповідну вісь координат цього  $n_k$ -простору.

Загальновідомо, що операції над алгебраїчними матрицями здійснюються через відповідні операції над їхніми елементами. Це положення є правдивим і для компоматриць точкових. Однак, правила здійснення операцій над компоматрицями точковими і алгебраїчними матрицями докорінно відрізняються одне від одного. Таке відбувається через те, що операції над алгебраїчними матрицями здійснюються на правилах лінійної алгебри з метою обслуговування лінійних систем рівнянь, а операції над компоматрицями відповідають перетворенням геометричних об'єктів, крім того композиційна геометрія взагалі виключає застосування методів лінійної алгебри.

Через те, що для створення компомоделі геометричного об'єкту базисні точки обираються у місцях перетину його каркасів ліній, а відповідні базисним точкам елементи компоматриць мають місцезнаходження на перетинах, відповідних до цих ребер, рядках та стовпцях, то операції над компоматрицями зводяться до відповідних операцій над їхніми елементами, які мають однакові індекси чи то одинарні, чи то подвійні, чи то потрійні.

Взагалі, у тій частині композиційного моделювання, яку ми наразі досліджуємо, операціям над компоматрицями відповідають переміщення геометричних об'єктів, симетрія або ж гомотетія.

Крім того, для здійснення операцій над компоматрицями, нами надано визначення нульової, одиничної, однаково числової та різночислової компоматриць точкових. Усі ці названі компоматриці можуть бути як цілковиті так і частинні. Надамо визначення цілковитим і частинним компоматрицям. Цілковиті компоматриці точкові застосовуються коли перетворення вихідної геометричної фігури здійснюється за усіма координатами її базисних точок, а частинні компоматриці застосовуються коли її перетворення здійснюється за окремо взятими координатами.

Застосування композиційних матриць точкових дозволяє у стислому вигляді подавати оцифровані геометричні фігури, здійснювати операції над цими фігурами. Крім того компоматриці точкові є основою для створення неперервних композиційних об'єктів у вигляді точкових поліномів.

## ЗМІСТ

Стор.

ПАРКЕТУВАННЯ СФЕРИ ПЛОСКИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ КВАДРАТНОЇ ФОРМИ .....	5
<i>Пилипака С. Ф., Несвідомін А. В.</i>	
КРИВІ ЛІНІЇ НА ПОВЕРХНІ ЧЕРЕЗ НАПЕРЕД ЗАДАНІ ЇЇ ТОЧКИ У ВНУТРІШНІХ КООРДИНАТАХ .....	9
<i>Несвідомін В. М.</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМИ ПРУЖНОЇ ОСІ СТОЯКА ЛАПИ КУЛЬТИВАТОРА .....	11
<i>Пилипака С. Ф., Хропост В. І.</i>	
ПЕРЕМІЩЕННЯ ЧАСТИНКИ ПО РУХОМІЙ ХВИЛЯСТІЙ ПОВЕРХНІ .....	13
<i>Воліна Т.М.</i>	
СФЕРИЧНИЙ ЕЛІПС .....	16
<i>Кресан<sup>1</sup>Т.А., Пилипака<sup>2</sup>С.Ф., Петрик<sup>3</sup>А.М.</i>	
ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФІЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ ПОБУДОВИ КВАДРИК ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ.....	19
<i>Ботвіновська С. І., Золотова А. В., Суліменко А. Г.</i>	
ФРАКЦІОНУВАННЯ ЗЕРНОВИХ МАТЕРІАЛІВ У ВЕРТИКАЛЬНОМУ КІЛЬЦЕВОМУ ПОВІТРЯНОМУ КАНАЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТВЕРДОТІЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В AUTODESK INVENTOR .....	20
<i>Грищенко І. Ю.</i>	
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛО- І МАСООБМІНУ В ГАЗОВИХ КОНТАКТНИХ ВОДОНАГРІВАЧАХ.....	23
<i>Грищенко В. О.</i>	
ДІАГНОСТИКА І САМОДІАГНОСТИКА РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО САМОРОЗВИТКУ.....	26
<i>Бондар М. М.</i>	
КОМП'ЮТЕРНІ МЕТОДИ ДЕФОРМАТИВНОГО ФОРМОТВОРЕННЯ .....	27
У ДИЗАЙНІ ТА У ДИЗАЙН-ОСВІТІ .....	
<i>Дорошенко Ю. О.</i>	
ДИСКРЕТНА ІНТЕРПОЛЯЦІЯ СУПЕРПОЗИЦІЯМИ КООРДИНАТ ДВОХ ТОЧОК.....	28
<i>Воронцов О. В.<sup>1</sup>, Воронцова І. В.<sup>2</sup></i>	

ТРЕНДИ ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСІВ.....	30
<i>Гешева Г. В.</i>	
МЕХАНІЧНА ОБРОБКА У ВІРТУАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ .....	32
<i>Похиленко Г. М.</i>	
ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІБРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ВІБРАЦІЙНОЇ СУШАРКИ.....	35
<i>Булгаков В. М., Головач І. В., Черниш О. М.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СХЕМИ НАВІСНОГО МЕХАНІЗМУ ТРАКТОРА НА ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ОРНОГО АГРЕГАТУ .....	37
<i>Булгаков В. М.<sup>1</sup>, Надикто В. Т.<sup>2</sup></i>	
КОМП'ЮТЕРНЕ ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ҐРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ ЗАСОБАМИ СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧНОГО ФОРМОУТВОРЕННЯ .....	39
<i>Вірченко Г.А., Волоха М.П., Яблонський П.М., Воробйов О.М., Голова О.О., Лазарчук-Воробйова Ю.В.</i>	
ДО ПИТАННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ГЕОМЕТРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПРИЛАДОБУДУВАННІ НА ПРИКЛАДІ ІНЕРЦІАЛЬНИХ НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	43
<i>Іванов С. В.</i>	
ДО ПИТАННЯ СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧНОГО ФОРМОУТВОРЕННЯ КУПОЛІВ ПРАВОСЛАВНИХ ХРАМІВ .....	47
<i>Терещук М. О.</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ АБСОЛЮТНОЇ ШВИДКОСТІ СХОДУ ЧАСТИНКИ ДОБРИВА З ДИСКА, НАХИЛЕНОГО ПІД КУТОМ ДО ГОРИЗОНТУ З УРАХУВАННЯМ ШВИДКОСТІ ПОСТУПАЛЬНОГО РУХУ АГРЕГАТУ .....	50
<i>Головач І. В.<sup>1</sup>, Адамчук О. В.<sup>2</sup></i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСЬОВОГО РОЗТЯГУ ПЛАСТИНИ, ПОСЛАБЛЕНОЇ ДВОЯКО-ПЕРІОДИЧНОЮ СИСТЕМОЮ КРУГЛИХ ОТВОРІВ, МЕТОДОМ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	53
<i>Куценко А. Г.</i>	
ЗОНУВАННЯ МІСЦЬ В ТЕАТРІ З РЯДАМИ У ВИГЛЯДІ ДВОХЛАНКОВИХ ЛАМАНИХ ЗА ОБ'ЄМОМ ЗАТУЛЯННЯ СЦЕНИ .....	54
<i>Зданевич В. А., Кундрат Т. М., Літницький С. І., Пугачов Є. В.</i>	
ЗОНУВАННЯ МІСЦЬ В КІНОТЕАТРІ ЗА ПЛОЩЕЮ ЗАТУЛЯННЯ ЕКРАНА .....	58
<i>Зданевич В. А., Кундрат Т. М., Літницький С. І., Пугачов Є. В.</i>	

ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ НАЛЕЖНОСТІ ТОЧОК ДО ОБ'ЄКТІВ У МЕТРИЧНИХ ПРОСТОРАХ .....	61
<i>Дашкевич А. О., Шоман О. В.</i>	
ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМУ РУХУ МАНІПУЛЯТОРА З ПОСТУПАЛЬНОЮ ТА ОБЕРТАЛЬНОЮ ЛАНКАМИ В ПЛОЩИНІ ПОВОРОТУ .....	62
<i>Ловейкін В. С., Ромасевич Ю. О., Ляшко А. П., Закревський Б. В.</i>	
ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМУ РУХУ МАНІПУЛЯТОРА З ДВОМА ПОСТУПАЛЬНИМИ ЛАНКАМИ В ПЛОЩИНІ ЗМІНИ ВІЛЬОТУ .....	63
<i>Ловейкін В. С., Ромасевич Ю. О., Кадикало І. О., Каленіченко Б. В.</i>	
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СОШНИКІВ ДЛЯ ПРЯМОЇ СІВБИ ПРОСАПНИХ КУЛЬТУР .....	65
<i>Ванін В. В., Яблонський П. М.</i>	
ВІДОБРАЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ОГЛЯДОВОСТІ В ПАНОРАМНИХ РЕЛЬЄФАХ .....	70
<i>Даниленко В. Я.</i>	
ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ПРОЄКТНИХ РОБОТАХ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	74
<i>Шоман О. В.</i>	
РОЗРОБКА ШНЕКА З ЕЛАСТИЧНОЮ ГВИНТОВОЮ ПОВЕРХНЕЮ .....	75
<i>Троханяк О. М.</i>	
ADVANCED TECHNOLOGICAL SOLUTIONS OF PROBLEMS OF REACTIVE POWER COMPENSATION.....	77
<i>Tsyvenkova N. M.<sup>1</sup>, Omarov I. S.<sup>2</sup>, Holubenko A. A.<sup>3</sup></i>	
ВПЛИВ УДАРНО-КОЛИВАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЗМІНУ МЕХАНІЧНОГО ТА СТРУКТУРНОГО СТАНУ ТИТАНОВОГО СПЛАВУ BT23 В РІЗНИХ НАПРЯМКАХ ПРОКАТКИ.....	81
<i>Чаусов М. Г., Пилипенко А. П.</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ БІОТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ ТВАРИННИЦЬКОЇ ФЕРМИ	82
<i>Ребенко В. І.</i>	
ТОЧКОВІ КОМПОЗИЦІЙНІ МАТРИЦІ .....	85
<i>Лисенко К. Ю.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ КРИВИХ ОБВОДІВ ТЕХНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ВИКОРИСТАННЯМ ТРИРІВНЕВИХ ПЛАНІВ.....	88
<i>Бідніченко О. Г.</i>	

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗПОДІЛУ УТЕПЛЮВАЧА ПО ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІЙ ОБОЛОНЦІ БУДІВЕЛЬ ПРИ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬ .....	90
<i>Мартинов В. Л.</i>	
ПАРАМЕТРИЧНІ КОМПОЗИЦІЙНІ МАТРИЦІ .....	91
<i>Павленко О. М.</i>	
ТОЧКОВІ КОМПОЗИЦІЙНІ МАТРИЦІ .....	97
<i>Лисенко К. Ю.</i>	
ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА УСТАНОВКА ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ МОЛОКА ....	100
<i>Рендак Б.О., Потапова С.Є.</i>	
АЛГОРИТМ УТВОРЕННЯ СМУГИ ДИФПРОЄКЦІЙ ТА ВИЗНАЧЕННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ ПОХІДНИХ У БАЗИСНИХ ТОЧКАХ .....	102
<i>Муртазієв Е. Г.</i>	
ПОШИРЕНІ ФУНКЦІЇ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ АЛГОРИТМІВ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ .....	106
<i>Ромасевич Ю. О.</i>	
ПРО НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБКИ МЕТОДІВ КОМПОЗИЦІЙНОГО ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ ТА КОМПОЗИЦІЙНОГО ІНТЕГРУВАННЯ.....	108
<i>Верещага В. М.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ ДІЙКОВОЇ ГУМИ ДЛЯ ДОЇННЯ КІЗ.....	111
<i>Заболотько О. О., Трембовецька І. А.</i>	
ПРИГОТУВАННЯ КОРМОСУМІШЕЙ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	114
<i>Заболотько О. О., Малига Д. І.</i>	
ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИСКРЕТНО ПРЕДСТАВЛЕНИХ КРИВИХ ЛІНІЙ ДОВІЛЬНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ.....	119
<i>Спірінцев Д.В.</i>	
АГРОТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ .....	121
<i>Воліна Т. М., Фурса О. О.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ДВОСТАДІЙНОГО ПОДРІБНЕННЯ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК ПІДГОТОВКИ КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ ДО ЗГОДОВУВАННЯ.....	123
<i>Потапова С. Є., Мохонько А. О.</i>	

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МЕТАНОВОЇ ДЕСТРУКЦІЇ БУРЯКОВОГО ЖОМУ В БІОГАЗОВИХ УСТАНОВКАХ.....	125
<i>Валієв Т. О., Поліщук В. М.</i>	125
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МЕТАНОВОЇ ДЕСТРУКЦІЇ ГНОЮ ВРХ.....	126
<i>Дворник Є. О., Поліщук В. М.</i>	
СУЧАСНІ СВІТОВІ ЗАВДАННЯ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ .....	127
<i>Колосок І. О., Антонюк М. О.</i>	
ВИСОКОЕФЕКТИВНИЙ ТА ЕКОНОМІЧНИЙ ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НА ДОРОГАХ.....	128
<i>Васильєв Н. А., Колосок І. О.</i>	
СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ АУДИТУ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ	130
<i>Литовченко Є. В., Колосок І. О.</i>	
КОСМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРАРНІЙ СФЕРІ.....	131
<i>Мельник В. І., Рендак Б. М.</i>	
РОЗРОБКА КОМБІНОВАНОГО ОЧИСНИКА ВОРОХУ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ МАШИН ДЛЯ ЗБИРАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ.....	134
<i>Барановський В. М.<sup>1</sup>, Онищенко В. Б.<sup>2</sup>, Онищенко Б. В.<sup>2</sup></i>	
РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СТАЦІОНАРНОГО ВАЛЬЦЕВОГО ПОДРІБНЮВАЧА КАЧАНІВ КУКУРУДЗИ.....	136
<i>Кузьменко В. Ф.<sup>1</sup>, Онищенко В. Б.<sup>2</sup>, Онищенко Б. В.<sup>2</sup></i>	
АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ.....	138
<i>Онищенко В. Б., Онищенко Б. В., Тереня О. Є.</i>	
АНАЛІЗ РОБОТИ ФРИКЦІЙНОГО КОМБІНОВАНОГО ОЧИСНИКА ВОРОХУ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ МАШИН ДЛЯ ЗБИРАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ .....	140
<i>Барановський В. М.<sup>1</sup>, Онищенко В. Б.<sup>2</sup>, Онищенко Б. В.<sup>2</sup></i>	
НАДІЙНОСТІ ТЕХНІКИ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА В СИСТЕМІ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ.....	142
<i>Новицький А. В.</i>	
АНАЛІЗ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ КОРЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ.....	144
<i>Теслюк В. В.<sup>1</sup>, Мацюк К. І.<sup>2</sup>, Івашина М. Б.<sup>2</sup></i>	144

ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІНІМАЛІЗАЦІЇ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД СІВБУ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ .....	145
<i>Теслюк В. В.<sup>1</sup>, Барановський В. М.<sup>2</sup>, Покидько М. М.<sup>2</sup></i>	
АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ ПЛОСКОНОЖЕВИХ ПОДРІБНЮЮЧИХ БАРАБАНІВ КОРМОЗБИРАЛЬНИХ МАШИН .....	147
<i>Кузьменко В. Ф.<sup>1</sup>, Онищенко В. Б.<sup>2</sup>, Онищенко Б. В.<sup>2</sup></i> <span style="float: right;">147</span>	
ДИНАМІКА ПУБЛІКАЦІЙ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ .....	149
<i>Днесь В. І.<sup>1</sup>, Кудрнецький Р. Б.<sup>1</sup>, Крупич С. О.<sup>1</sup>, Скібчик В. І.<sup>2</sup></i>	
ТРАНСПОРТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В АГРОКОМПАНІЇ ТОВ«АТК» .....	150
<i>Дьомін О. А., Мовчан М. М.</i>	
ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ РІВНЯННЯ КОЛИВАЛЬНИХ РУХІВ У ПОВЗДОВЖНЬО-ВЕРТИКАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ ГИЧКОЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ ДЛЯ КОРЕНЕПЛІДНИХ КУЛЬТУР.....	153
<i>Будзанівський М. І.</i>	
АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНИХ ФАХІВЦІВ- ТРАНСПОРТНИКІВ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ .....	156
<i>Дьомін О. А., Репінський Є. М.</i>	
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ БАКАЛАВРІВ ІЗ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	158
<i>Дьомін О. А., Баглай А. В.</i> <span style="float: right;">158</span>	
АНАЛІЗ МЕХАНІЧНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ РОСЛИН.....	159
<i>Теслюк В.В., Кініченко А.О., Пугач О. М.</i>	
ВПЛИВ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ .....	161
<i>Теслюк В.В., Санчук Б.О., Пономаренко О.В.,</i>	
ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ КОМБІНОВАНОГО ҐРУНТООБРОБНОГО ЗНАРЯДДЯ .....	162
<i>Теслюк В.В.<sup>1</sup>, Щербак В.А.<sup>2</sup>, Швора В.О.<sup>3</sup></i>	
ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ГРИБНОЇ СИРОВИНИ МІКОБІОПРЕПАРАТІВ .....	165
<i>Теслюк В.В., Кирилюк В.І., Ярощук Д.Г.</i>	

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ С.Г. КУЛЬТУР ДО ХВОРОБ .....	167
<i>Теслюк В.В., Бречко М.М., Ікальчик М.І.</i>	
АНАЛІЗ ДІЇ РУШІВ МАШИН НА СИСТЕМУ «МАШИНА- БІОСЕРЕДОВИЩЕ» .....	168
<i>Теслюк В.В., Драганер Г.Ю., Ікальчик М.І.</i>	
МІКОБІОПРЕПАРАТИ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ .....	170
<i>Теслюк В.В., Топоринський В.І., Пугач О.М.</i>	
ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТУ З НУЛЬОВИМИ ВИКИДАМИ .....	172
<i>Теслюк В.В., Санчук Б.О., Барало С.В.</i>	
АНАЛІЗ МОЛОТИЛЬНОГО АПАРАТУ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНУ TUCANO CLAAS .....	174
<i>Глоба В. Є.</i>	
ANALYSIS OF PRE-SOWING PROCESSING OF HEAVY SOILS UNDER SUGAR BEET SOWING AND PARAMETERS OF CULTIVATOR-RIDGE- FORMER.....	179
<i>Rokidko M. M.</i>	
РОЗКИДНИЙ СПОСІБ ВНЕСЕННЯ ГРАНУЛЬОВАНИХ ДОБРИВ ЗА ОБОВ'ЯЗКОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ SMART ТЕХНОЛОГІЙ.....	181
<i>Іщенко В. В.</i>	
FEATURES OF MACHINE USE OF MODERN GRAIN HARVESTING COMBINERS.....	182
<i>Velgas O. V.</i>	
PECULIARITIES OF MACHINE USE OF MODERN WIDE-GRIP HARVESTERS OF GRAIN HARVESTERS .....	187
<i>Shatrov R. R.</i>	
ЕКСПЕРТНІСТЬ ПОСІВНИХ ПЛОЩ ПІД ЗЕРНОВІ КУЛЬТУРИ .....	190
<i>Надточій О. В.</i>	
SEASONAL COMPLETENESS OF GRAIN HARVESTERS COMBINE.....	191
<i>Nichay I. M.</i>	
СТАН ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОВОГО ЗБІЖЖЯ В УКРАЇНІ.....	195
<i>Воронков О. А.</i>	

DIRECTION OF INFLUENCE ON OPERATING RELIABILITY OF GRAIN HARVESTERS COMBINES.....	197
<i>Shvydun O. V.</i>	
ACCESSIBILITY AND INFORMATION SCOPE OF TECHNICAL MAINTENANCE OF SELF-PROPELLED BEETHARVESTER COMBINES.....	200
<i>Kobernik M. V.</i>	
УЗГОДЖЕНІСТЬ МОДЕЛІ ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТ ПАЛИВА ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИМ КОМБАЙНОМ .....	202
<i>Можарівський Д. М.</i>	
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЗМОЧУВАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОНСЕРВАЦІЙНИХ СПОЛУК ПРИ ЗБЕРІГАННІ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ .....	205
<i>Кузьмич І. М.</i>	
ПАРАМЕТР ПОТОКУ ВІДМОВ НЕСУЧОЇ СИСТЕМИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА .....	208
<i>Задорожнюк Д. В.</i>	
TECHNICAL CONDITION INDICATORS OF SELF-PROPELLED SPRAYERS .....	211
<i>Liubchenko I. S.</i>	
ENGINEERING MANAGEMENT OF STRUCTURE OF PRODUCTION PROCESSES IN SYSTEM AGROENGINEERING OF PLANT GROWING.....	213
<i>Sivak I. M.</i>	
АЛГОРИТМ ПЕРЕВІРКИ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ НА УНІМОДАЛЬНІСТЬ .....	216
<i>Тимова Л. Л.</i>	
ENGINEERING MANAGEMENT OF INNOVATIVE INTEGRATED GRAIN HARVESTING SYSTEMS .....	218
<i>Rogovskii I. L.</i>	
ADVANCED TECHNOLOGICAL SOLUTIONS OF PROBLEMS OF REACTIVE POWER COMPENSATION.....	222
<i>Tsyvenkova<sup>1</sup> N. M., Omarov<sup>2</sup> I. S., Holubenko<sup>3</sup> A. A.</i>	
АНАЛІЗ РИЗИКІВ ТРАВМУВАННЯ ПРАЦІВНИКІВ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ.....	226
<i>Марчишина Є., Радіола Д.</i>	

Наукове видання

Збірник

тез доповідей

XVII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ОБУХОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

з нагоди 97-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора, академіка ВШ України,  
Обухової Віолетти Сергіївни  
(1926-2005)

(30 березня 2023 року)

*Відповідальні за випуск:*

*Ю. О. Ромасевич* – професор кафедри конструювання машин і обладнання  
НУБіП України.

*Редактор – І. Л. Роговський.*

*Дизайн і верстка – кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту  
імені М. П. Момотенка НУБіП України.*

*Адреса колегії – 03041, Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12<sup>б</sup>, НУБіП  
України, навч. корп. 11, кімн. 305.*

---

Підписано до друку 22.04.2023. Формат 60×84 1/16.

Папір Maestro Print. Друк офсетний. Гарнітура Times New Roman та Arial.

Друк. арк. 5,4. Ум.-друк. арк. 5,5. Наклад 100 прим.

Зам. № 10097 від 22.04.2020.

Редакційно-видавничий центр НУБіП України

03041, Київ, вул. Героїв оборони, 15. т. 527-80-49, к. 117

---

© НУБіП України, 2023