

**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);

**Тулученко 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

## **ПРО НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБКИ МЕТОДІВ КОМПОЗИЦІЙНОГО ДИФЕРЕНЦЮВАННЯ ТА КОМПОЗИЦІЙНОГО ІНТЕГРУВАННЯ**

***Верецага В. М.***

*Мелітопольський державний педагогічний університет*

*імені Богдана Хмельницького*

*Мелітопольська школа прикладної геометрії імені Володимира Найдиша*

Композиційна геометрія народилася із ідеї Володимира Найдиша (1976 р.) щодо керування формою аналітичних кривих шляхом зміни положення її вузлових точок, що попередньо її дискретно задають. При цьому, функціональний базис і параметри, за встановлення яких було здобуто аналітичне рівняння цієї кривої, мають лишатися без змін.

Основою для створення композиційної геометрії стало точкове числення Балюби-Найдиша (БН-числення), яке без застосування громіздких методів аналітичної геометрії із використанням теорії відношень дозволило створювати обчислювальні алгоритми для оцифровування креслеників, тобто їх аналітичної формалізації у параметричній формі.

Головною вадою точкового БН-числення є те, що його неможливо застосовувати до дискретно поданих кривих (ДПК) з великою кількістю її вихідних точок. зі збільшенням їхньої кількості ускладнюються графічні побудови і, відповідно, створюваний, на їхній основі, функціональний базис, який кожного разу є індивідуальним і не піддається узагальненню з метою його програмної реалізації. Крім того, точкове БН-числення і композиційне геометричне моделювання відрізняється у спрямуваннях. Якщо у точковому БН-численні процес моделювання рухається від простого відношення трьох точок до утворення функціонального базису модельованого геометричного об'єкту, то у композиційному геометричному моделюванні процес моделювання рухається від створення, на основі ДПК, функціонального базису точкового поліному, який потім приводиться у відповідність щодо вимог простого відношення трьох точок.

Складовими точкових поліномів є добутки кожної з базисних точок на характеристичну функцію, яку утворено саме для цієї базисної точки. при цьому, добутки базисних точок на відповідні характеристичні функції у точковому поліномі ніколи не поєднуються під час виконання будь-яких операцій з цим точковим поліномом, а завжди лишаються його окремими елементами. Через це форму композиційних геометричних об'єктів (лінії, поверхні, геометричні тіла) можна змінювати, рухаючи його базисні точки, не чіпаючи, при цьому, параметричний базис точкового поліному, за допомоги якого цей об'єкт описано.

Кількість базисних точок, які можуть бути композиційно інтерпольовані однопараметричним чи то двопараметричним, чи то трипараметричним точковим поліномом, теоретично є необмеженою. До того ж, у композиційному геометричному моделюванні використовуються методи точкового БН-числення,

що дозволяє композиційними методами також оцифровувати кресленики. Крім того, у композиційному моделюванні також не застосовуються методи аналітичної геометрії.

Отже, головними перевагами композиційної геометрії є можливість обробки великих баз даних та оцифрування креслеників, що розв'язують задачі на цих великих базах.

Точкові поліноми, що є композиційними геометричними об'єктами, для аналізу результатів моделювання потребують застосовувати диференціювання.

Для прикладу, розглянемо точковий поліном третього степеня, який інтерполірує чотири точки  $i$ , який є композиційною кривою:

$$M_3 = A_1 \frac{(t_2 - t)(t_3 - t)(t_4 - t)}{(t_2 - t_1)(t_3 - t_1)(t_4 - t_1)} + A_2 \frac{(t_1 - t)(t_3 - t)(t_4 - t)}{(t_1 - t_2)(t_3 - t_2)(t_4 - t_2)} + \\ + A_3 \frac{(t_1 - t)(t_2 - t)(t_4 - t)}{(t_1 - t_3)(t_2 - t_3)(t_4 - t_3)} + A_4 \frac{(t_1 - t)(t_2 - t)(t_3 - t)}{(t_1 - t_4)(t_2 - t_4)(t_3 - t_4)}$$

Тут вирази біля базисних точок  $A_i$ ,  $i = \overline{1,4}$ , є характеристичними функціями, тобто ця крива є композиційною.

Перша похідна цієї кривої матиме вигляд:

$$M'_3 = A_1 \lambda_1 \left[ -3t^2 + 2t(t_2 + t_3 + t_4) - (t_2 t_3 + t_2 t_4 + t_3 t_4) \right] + A_2 \lambda_2 \left[ -3t^2 + 2t(t_1 + t_3 + t_4) - \right. \\ \left. - (t_1 t_3 + t_1 t_4 + t_3 t_4) \right] + A_3 \lambda_3 \left[ -3t^2 + 2t(t_1 + t_2 + t_4) - (t_1 t_2 + t_1 t_4 + t_2 t_4) \right] + \\ + A_4 \lambda_4 \left[ -3t^2 + 2t(t_1 + t_2 + t_3) - (t_1 t_2 + t_1 t_3 + t_2 t_3) \right],$$

де

$$\lambda_1 = \frac{1}{-t_1^3 + t_1^2(t_2 + t_3 + t_4) - t_1(t_2 t_3 + t_2 t_4 + t_3 t_4) + t_2 t_3 t_4};$$

$$\lambda_2 = \frac{1}{-t_2^3 + t_2^2(t_1 + t_3 + t_4) - t_2(t_1 t_3 + t_1 t_4 + t_3 t_4) + t_1 t_3 t_4}; \lambda_3 = \frac{1}{-t_3^3 + t_3^2(t_1 + t_2 + t_4) - t_3(t_1 t_2 + t_1 t_4 + t_2 t_4) + t_1 t_2 t_4};$$

$$\lambda_4 = \frac{1}{-t_4^3 + t_4^2(t_1 + t_2 + t_3) - t_4(t_1 t_2 + t_1 t_3 + t_2 t_3) + t_1 t_2 t_3}.$$

Розглянемо помножувачі біля точок  $A_i$ ,  $i = \overline{1,4}$ , підставивши значення параметрів  $t = t_i$ ,  $i = \overline{1,4}$ , дістанемо вирази:

$$p_1(t_1) = \lambda_1 \left[ -3t_1^2 + 2t_1(t_2 + t_3 + t_4) - (t_2 t_3 + t_2 t_4 + t_3 t_4) \right] \neq 1;$$

$$p_2(t_2) = \lambda_2 \left[ -3t_2^2 + 2t_2(t_1 + t_3 + t_4) - (t_1 t_3 + t_1 t_4 + t_3 t_4) \right] \neq 1;$$

$$p_3(t_3) = \lambda_3 \left[ -3t_3^2 + 2t_3(t_1 + t_2 + t_4) - (t_1 t_2 + t_1 t_4 + t_2 t_4) \right] \neq 1;$$

$$p_4(t_4) = \lambda_4 \left[ -3t_4^2 + 2t_4(t_1 + t_2 + t_3) - (t_1 t_2 + t_1 t_3 + t_2 t_3) \right] \neq 1.$$

Отже, через те, що  $p_1(t_1) \neq 1$ ;  $p_2(t_2) \neq 1$ ;  $p_3(t_3) \neq 1$ ;  $p_4(t_4) \neq 1$  усі відповідні вирази  $p_1(t)$ ,  $p_2(t)$ ,  $p_3(t)$ ,  $p_4(t)$  не є характеристичними функціями, а похідна  $M'_3 = A_1 p_1(t) + A_2 p_2(t) + A_3 p_3(t) + A_4 p_4(t)$  не є композиційною кривою. Таким чином, похідна  $M'_3$  втрачає переваги композиційних кривих і не може

застосовуватись у композиційному геометричному моделюванні. Робимо висновок, що для композиційного геометричного моделювання необхідно розробляти метод диференціювання, за якого похідна точкового поліному залишалася би композиційною кривою.

Розглянемо той же точковий поліном  $M_3$ , що є композиційною кривою. Знайдемо його інтеграл:

$$\int M_3(t)dt = A_1\lambda_1 \left[ -\frac{t^4}{4} + \frac{t^3}{3}(t_2 + t_3 + t_4) - \frac{t^2}{2}(t_2t_3 + t_2t_4 + t_3t_4) + t \cdot t_2t_3t_4 \right] +$$

$$+ A_2\lambda_2 \left[ -\frac{t^4}{4} + \frac{t^3}{3}(t_1 + t_3 + t_4) - \frac{t^2}{2}(t_1t_3 + t_1t_4 + t_3t_4) + t \cdot t_1t_3t_4 \right] +$$

$$+ A_3\lambda_3 \left[ -\frac{t^4}{4} + \frac{t^3}{3}(t_1 + t_2 + t_4) - \frac{t^2}{2}(t_1t_2 + t_1t_4 + t_2t_4) + t \cdot t_1t_2t_4 \right] +$$

$$+ A_4\lambda_4 \left[ -\frac{t^4}{4} + \frac{t^3}{3}(t_1 + t_2 + t_3) - \frac{t^2}{2}(t_1t_2 + t_1t_3 + t_2t_3) + t \cdot t_1t_2t_3 \right] + C = M_4.$$

Розглянемо помножувачі біля базисних точок  $A_i$ ,  $i = \overline{1,4}$ , підставивши в них відповідні значення параметрів  $t = t_i$ ,  $i = \overline{1,4}$ , дістанемо вирази:

$$q_1(t_1) = \lambda_1 \left[ -\frac{t_1^4}{4} + \frac{t_1^3}{3}(t_2 + t_3 + t_4) - \frac{t_1^2}{2}(t_2t_3 + t_2t_4 + t_3t_4) + t_1t_2t_3t_4 \right] \neq 1;$$

$$q_2(t_2) = \lambda_2 \left[ -\frac{t_2^4}{4} + \frac{t_2^3}{3}(t_1 + t_3 + t_4) - \frac{t_2^2}{2}(t_1t_3 + t_1t_4 + t_3t_4) + t_2t_1t_3t_4 \right] \neq 1;$$

$$q_3(t_3) = \lambda_3 \left[ -\frac{t_3^4}{4} + \frac{t_3^3}{3}(t_1 + t_2 + t_4) - \frac{t_3^2}{2}(t_1t_2 + t_1t_4 + t_2t_4) + t_3t_1t_2t_4 \right] \neq 1;$$

$$q_4(t_4) = \lambda_4 \left[ -\frac{t_4^4}{4} + \frac{t_4^3}{3}(t_1 + t_2 + t_3) - \frac{t_4^2}{2}(t_1t_2 + t_1t_3 + t_2t_3) + t_4t_1t_2t_3 \right] \neq 1.$$

Через те, що  $q_1(t_1) \neq 1$ ;  $q_2(t_2) \neq 1$ ;  $q_3(t_3) \neq 1$ ;  $q_4(t_4) \neq 1$  усі відповідні вирази  $q_1(t)$ ,  $q_2(t)$ ,  $q_3(t)$ ,  $q_4(t)$  не є характеристичними функціями, а первісна  $M_4 = A_1q_1(t) + A_2q_2(t) + A_3q_3(t) + A_4q_4(t) + C$  не є композиційною кривою. Отже, первісна  $M_4$  втрачає переваги композиційних кривих і тому не може бути застосованою у композиційному геометричному моделюванні. Із сказаного випливає, що для композиційного геометричного моделювання необхідно розробити метод інтегрування, за якого первісна точкового поліному залишалась би композиційною кривою.

Дослідженням і розробкою цих питань та інших щодо композиційної геометрії планую у подальшому займатися зі своїми учнями-послідовниками Павленком О.М., Лисенко К.Ю. та Муртазієвим Е.Г.

## 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 СФОРМОВАНОСТІ 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> 147	
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> 158	
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