

**Національний університет біоресурсів і
природокористування України**

Факультет конструювання та дизайну



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**XXIV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ СПІВРОБІТНИКІВ
ТА АСПІРАНТІВ**

**«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ТА
БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ:
КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙН»**

(10-11 квітня 2025 року)

Київ-2025

УДК 631.17+62-52-631.3
ББК40.7

Збірник тез доповідей XXIV Всеукраїнської конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів «Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування: конструювання та дизайн». – К., 2025. – 112 с.

Збірник рекомендовано до друку рішенням вченої ради факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України від 18.03.2025 р., протокол № 7.

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

Редакційна колегія: Ружи́ло З.В. – голова, к.т.н., доц.; Афтандія́нц Є.Г., д.т.н., проф.; Баку́лін А.Є., к.т.н., доц.; Булгако́в В.М., д.т.н., проф.; Лове́йкін В.С., д.т.н., проф.; Лопатько́ К.Г., д.т.н., проф.; Несвідо́мін А.В., к.т.н., доц.; Несвідо́мін В.М., д.т.н., проф.; Новицький А.В., к.т.н., доц.; Пилипа́ка С.Ф., д.т.н., проф.; Роговський І.Л., д.т.н., проф.; Чаусо́в М.Г., д.т.н., проф.; Яковенко́ І.А., д.т.н., проф.; Ромасевич Ю.О. – секретар, д.т.н., проф.

УДК 681.6

ВИРОБНИЦТВО ПЛАСТИКУ ДЛЯ 3D-ДРУКУ

Шаленко В.О., к.т.н., доц.

Маслюк А.А., асист.

Краснощок І.Р., студ.

Київський національний університет будівництва і архітектури

На сьогодні існує велика кількість різноманітного пластику, який використовується для 3D-друку. Такі пластики можуть мати різні фізико-механічні властивості. Бути міцним, гнучким, різного роду композитним, легко розчинним у воді, мати фосфоресцентну основу та інше. Це залежить від вимоги до надрукованої майбутньому деталі. У процесі 3D-друку принтеру потрібен пруток пластику діаметру 1,75 мм. Також для якісного та вдалого друку увесь пруток повинен бути стабільно одного діаметру.

Виготовляють пластик для 3D-принтера на відповідних промислових екструдерних лініях виробництва. На яких сировиною використовується чиста гранула відповідного виду пластику. Таку гранулу засипають у бункер установки де шнек переміщує її до сопла екструдера. В процесі переміщення гранула плавиться та формується на виході у пруток. Після екструдера пруток проходить систему охолодження та намотчиком намотується на котушку. Намотані котушки обов'язково просушують у відповідних сушильних шафах після цього отриманий пластик можна використовувати у 3D-принтері.

Також пластик для друку в 3D-принтері можна виготовити і у домашніх умовах з вторинної сировини. Такою сировиною може бути звичайна пляшка з під питної води. Для цього пляшку потрібно відповідним ножом розпустити на полосу потрібної ширини (рис. 1а). Отриману полосу можна для зручності змотати на підготовлену котушку. З котушки полоса проходить через розігріте сопло відповідного діаметру та намотується на барабан редуктора протяжки. За рахунок високої температури сопла (рис. 1б) полоса закручується у пруток необхідного діаметра. Усім процесом такої протяжки керує автоматика, що дозволяє досягти рівномірного діаметру прутка. Готовий отриманий пруток можна використовувати для друку в 3D-принтері. Якщо використовувати

пляшки різного кольору можна надрукувати виріб забарвлений в різні кольори.



Рисунок 1 – Перетворення PET полоси у пруток пластику

Список використаних джерел

1. Шаленко В.О., Маслюк А.А. Використання вторинного пластику для 3D друку. // Збірник тез доповідей X Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» 23-24 лютого 2023 р. – Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2023. – С. 493-495. – Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1RroWpQAqCfFEFjiewbSxTdPMUEy6YTWo/view>.
2. Шаленко В.О., Корнійчук Б.В., Маслюк А.А., Попроцька О.Д. Новий матеріал для 3D друку основі PLA- та ABSпластику. // LXXVII наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. Тези доповідей. – К.: Національний транспортний університет, 2021. – С. 34, 35. – Режим доступу: <http://vstup.ntu.edu.ua/konf-77.pdf>.
3. Шаленко В.О., Маслюк А.А., Якименко С.Л. Складний 3D друк моделей з пластику. // Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної онлайн конференції «Сучасні проблеми та перспективи розвитку машинобудування України», присвяченої 20-й річниці з дня створення факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К.: НУБіП України, 2021. – С. 65.– Режим доступу: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u232/zbyrnik_tez.pdf.

ЗМІСТ

ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ ЕНЕРГІЇ У ЕЛЕКТРОДВИГУНІ НА ТРЬОХ ЕТАПАХ РУХУ ДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ «ВІЗОК-ВАНТАЖ» БАШТОВОГО КРАНА.....	3
ДИНАМІЧНА МОДЕЛЬ ОДНОЧАСНОГО РУХУ МЕХАНІЗМІВ ПЕРЕМІЩЕННЯ КОЗЛОВОГО КРАНА ТА ВІЗКА І ПІДЙОМУ ВАНТАЖУ.....	5
МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ СИНХРОННОМУ ПУСКУ МЕХАНІЗМІВ ПІДЙОМУ ТА ПОВОРОТУ СТІЛИ КРАНА.....	6
ЗМЕНШЕННЯ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ПРИ СУМІСНОМУ ПУСКУ МЕХАНІЗМІВ ПІДЙОМУ ВАНТАЖУ ТА СТІЛИ СТІЛОВОГО КРАНА.....	10
АЛГОРИТМ ОПТИМІЗАЦІЇ РУХУ МАНІПУЛЯТОРА З ДВОМА ПОСТУПАЛЬНИМИ ТА ОДНІЄЮ ОБЕРТАЛЬНОЮ ЛАНКАМИ.....	13
ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ З КОМП'ЮТЕРНИМ ЗОРОМ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ.....	16
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ В НАЗЕМНИХ ДРОНАХ ДЛЯ ЗНЕШКОДЖЕННЯ МУРАШНИКІВ.....	19
ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ 3D ПРИНТЕРА ДЛЯ ДУБЛЮЮЧОГО ДРУКУ.....	21
КОНСТРУКЦІЯ ДРУКУЮЧОЇ ГОЛІВКИ ДЛЯ ВЕЛИКОГАБАРИТНОГО 3D ДРУКУ.....	23
ПЛАНУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ТРАЄКТОРІЙ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАНТАЖУ РОБОТИЗОВАНИМ БАШТОВИМ КРАНОМ.....	25
ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ПОСЛУГ З ВІДДАЛЕНОГО СЕРВІСУ ТА МОБІЛЬНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АГРОВИРОБНИКІВ.....	26
ПРЕДИКТИВНЕ ТА ПРЕВЕНТИВНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗМІШУВАЧІВ-КОРМОРОЗДАВАЧІВ.....	29
ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧЕ ВИРОБНИЦТВО ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР.....	33
ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ВУЗЛІВ ТЕРТЯ ПОСІВНОЇ ТЕХНІКИ.....	34
ОБґРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ БЕЗВІДМОВНОСТІ ВИСІВНИХ АПАРАТІВ ПОСІВНИХ МАШИН ТОЧНОГО ПОСІВУ ПРОСАПНИХ КУЛЬТУР.....	36

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ РИГЕЛЯ З ПОШКОДЖЕННЯМИ ПРОМИСЛОВОЇ БУДІВЛІ.....	39
ОПТИМІЗАЦІЯ КОНСТРУКТИВНОГО РІШЕННЯ ЗБІРНОГО БАГАТОПРОЛЬОТНОГО ЗЛІЗОБЕТОННОГО КАРКАСУ БУДІВЛІ.	43
ОСОБЛИВОСТІ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЗОНИ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ.....	46
РОЗВИТОК БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	51
ВИКОРИСТАННЯ ДОМІШОК ДО БЕТОНУ В БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ.....	54
FLOORS OF INDUSTRIAL BUILDINGS.....	58
ОСОБЛИВОСТІ БЕЗБАЛОЧНОГО ПЕРЕКРИТТЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ.....	61
VDC ТА МОДЕЛЮВАННЯ.....	63
СИСТЕМА МОНИТОРИНГУ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД.....	67
ASSESSMENT OF TECHNICAL CONDITION OF BUILDINGS AND STRUCTURES USING 3D SCANNING WITH UNMANNED AERIAL VEHICLES (UAVS).....	69
ВІБРОДИНАМІЧНІ ОБСТЕЖЕННЯ ТА ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СИЛОСІВ У М. ОДЕСА ПІСЛЯ ВИБУХОВИХ ВПЛИВІВ.....	71
ВИЗНАЧЕННЯ ІМПУЛЬСНИХ ВПЛИВІВ НА ПЕРЕКРИТТЯ ТОРГОВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНОГО ЦЕНТРУ ПІД ЧАС МАСОВИХ ЗАХОДІВ.....	74
КОНСТРУЮВАННЯ ЛІНІЙЧАТОЇ ПОВЕРХНІ МНОЖИНОЮ ПОЛОЖЕНЬ ОДНОГО ІЗ ОРТІВ ТРИГРАННИКА ДАРБУ.....	76
ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ З ПРИКЛАДНОЇ ГЕОМЕТРІЇ.....	78
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗД-ДРУКУ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ І РЕМОНТУ ДЕТАЛЕЙ ЛАНЦЮГОВОГО ТРАНСПОРТЕРА.....	79
ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЗОПРОНИКНОСТІ КЕРАМІЧНИХ ОБОЛОНКОВИХ ФОРМ ДЛЯ ЛИТТЯ СКЛАДНОПРОФІЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ.....	80
ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТВЕРДОСТІ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	81
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗМІЦНЕННЯ ВАЖКОНАВАНТАЖЕНИХ ДЕТАЛЕЙ.....	82
ВПЛИВ БОРУ НА ПРОГАРТОВАНІСТЬ СТАЛЕЙ.....	83

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРИВОДУ СТІЛИ ДВОЛАНКОВОГО МАНІПУЛЯТОРА.....	85
DEVELOPMENT OF RUNNING EQUIPMENT OF THE CONSTRUCTION TRANSPORT MODULE.....	88
RESEARCH OF THE PARAMETRIC MODEL OF THE MOVING TECHNOLOGICAL MODULE FOR MONOLITHIC CONSTRUCTION WORKS.....	91
RESEARCH INTO THE COMPOSITION OF THE MECHANIZED SECTION OF THE MECHANICAL ASSEMBLY TEAM.....	93
SIMULATION OF A SPATIAL MOVING KNIFE OF A DUMP WORKING BODY.....	95
CREATION OF PARAMETRIC MODELS OF CONSTRUCTION MACHINERY DRIVE ELEMENTS.....	96
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ТОПОЛОГІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ НА ПРИКЛАДІ ДЕТАЛЕЙ МАШИН З РІЗНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ЖОРСТКОСТІ.....	98
ІДЕНТИФІКАЦІЯ КРИТИЧНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ СТІЛИ ТРЕЛЮВАЛЬНОГО УСТАТКОВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ З ДИСИПАТИВНИМИ ВТРАТАМИ.....	101
СУЧАСНІ МЕТОДИ РІЗУ МЕТАЛУ.....	103
ВИРОБНИЦТВО ПЛАСТИКУ ДЛЯ 3D-ДРУКУ.....	105
ВИКОРИСТАННЯ ТЕНЗОМЕТРИЧНИХ ДАТЧИКІВ ПРИ ДОСЛІДЖЕННЯХ І ВИПРОБУВАННЯХ.....	107

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

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

(10-11 квітня 2025 року)

Відповідальний за випуск:

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

Верстка – кафедра конструювання машин і обладнання НУБіП України.

Адреса редколегії – 03041, Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12^В, НУБіП України.

Матеріали тез друкуються у авторській редакції.

Тираж виготовлено з оригінал-макету замовника.

Підписано до друку 18.03.2025. Формат 60x84 1/16.

Ум. друк. арк. 7,0.

© НУБіП України, 2025