

**Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
Опольський університет (Польща)
Природничий університет у Любліні (Польща)
Філія АТ «Національний центр підвищення кваліфікації «Орлеу»
«Інститут професійного розвитку в Кизил-Ординській області» (Казахстан)
Чеський університет природничих наук (Чехія)
Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького
Центральноукраїнський національний технічний університет
Державна наукова установа «Український науково-дослідний інститут
прогнозування та випробування техніки і технологій для
сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого»
Житомирський агротехнічний фаховий коледж
Харківський державний професійно-педагогічний
фаховий коледж імені В. І. Вернадського**

**Збірник тез доповідей
I Міжнародної науково-практичної конференції
«Машинобудування, агроінженерія та автомобільний
транспорт: інновації і перспективи розвитку»**

21 травня 2026 року

**Abstract of papers presented at
1st International scientific and practical conference
“Mechanical engineering, agroengineering and automotive
transport: innovations and development prospects”**

21 May 2026

Полтава – 2026 – Poltava

**Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
Опольський університет (Польща)
Природничий університет у Любліні (Польща)
Філія АТ «Національний центр підвищення кваліфікації «Орлеу»
«Інститут професійного розвитку в Кизил-Ординській області» (Казахстан)
Чеський університет природничих наук (Чехія)
Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького
Центральноукраїнський національний технічний університет
Державна наукова установа «Український науково-дослідний інститут
прогнозування та випробування техніки і технологій для
сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого»
Житомирський агротехнічний фаховий коледж
Харківський державний професійно-педагогічний
фаховий коледж імені В. І. Вернадського**

**Збірник тез доповідей
I Міжнародної науково-практичної конференції
«Машинобудування, агроінженерія та автомобільний
транспорт: інновації і перспективи розвитку»**

21 травня 2026 року

**Abstract of papers presented at
1st International scientific and practical conference
“Mechanical engineering, agroengineering and automotive
transport: innovations and development prospects”**

21 May 2026

Полтава – 2026 – Poltava

УДК [62+631.17+629.3](043)

Конференція проведена за підтримки Міністерства освіти і науки України та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), посвідчення №228 від 31.01.2026 року.

Рекомендовано до видання Вченою радою інженерно-технологічного факультету Полтавського державного аграрного університету, протокол № 10 від 22.05.2026 року.

Редакційна колегія:

О. Канівець, Ю. Левченко, С. Ляшенко, С. Попов, І. Рожко,
К. Борак, О. Васильковський, В. Власовець, В. Дідур, Б. Елеусінов, В. Зубко,
В. Ковбаса, С. Лещенко, О. Сайчук, С. Самборські, С. Халін, С. Харченко, В. Шейченко

За загальною редакцією Олександри Біловод

Збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції «Машинобудування, агроінженерія та автомобільний транспорт: інновації і перспективи розвитку»: Збірник тез [Електронний ресурс]. – Полтава: ПДАУ. – 2026. – (PDF, 301 с.)

ISBN 978-617-8797-38-6

У тезах доповідей висвітлено результати наукових досліджень, присвячених актуальним проблемам і перспективним напрямкам розвитку машинобудування, агроінженерії, автомобільного транспорту, впровадженню інноваційних технологій, сучасних технічних рішень та підвищенню ефективності функціонування виробничих систем. Для наукових працівників, викладачів, здобувачів вищої освіти, аспірантів і докторантів закладів вищої освіти та наукових установ, керівників і фахівців підприємств машинобудівної, транспортної та агропромислової галузей, представників органів державного управління і місцевого самоврядування, а також усіх, хто цікавиться питаннями інноваційного розвитку техніки, технологій та інженерної освіти.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних, а також відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

УДК [62+631.17+629.3](043)

ISBN 978-617-8797-38-6

© Автори тез, включені до збірника, 2026
© Полтавський державний аграрний університет, 2026

Горюнов Б. О. SMART FARMING ЯК ОСНОВА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	94
Діденко С. І., Лапенко Г. О. ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ В НАЙБЛИЖЧІ РОКИ	97
Келемеш А. О., Ляшенко С. С. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПОДРІБНЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У СИСТЕМІ СТАЛОГО УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В УМОВАХ КП «ЕФЕКТ» РЕШЕТИЛІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	99
Рожко І. І., Интересний О. А. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ МЕХАНІЗАЦІЇ ЛУЩЕННЯ ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА В УКРАЇНІ	101
Антонець А. В., Арендаренко В. М. КАСКАДНА ГРАВІТАЦІЙНА УСТАНОВКА КОНТРОЛЬОВАНОГО РУХУ ЗЕРНА З ТРЬОМА РЕГУЛЬОВАНИМИ ПЕРЕСИПНИМИ ПОЛИЦЯМ	104
Мовчан Д. А., Холодюк О. В. ПАТЕНТНИЙ ОГЛЯД ЗНАРЯДЬ ДЛЯ ПОШАРОВОГО РОЗПОДІЛУ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ	107
Ляшенко С. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВНОЇ ТРІСКИ У ЯКОСТІ ОРГАНІЧНОГО СУБСТРАТУ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ ГУМУСОВОГО ШАРУ ҐРУНТІВ ПОЛТАВЩИНИ	110
Бабич Я. В. ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ. ПРОБЛЕМАТИКА ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ПОЗИЦІОНУВАННЯ	112
Купчук І. М. ФОРМУВАННЯ АКТИВНИХ І ПАСИВНИХ ОБЛАСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ЗМІШУВАННЯ КОРМОВИХ МАТЕРІАЛІВ	114
Nishchakov I., Lypnytskyi R. COMPUTER SIMULATION MODELING OF THE PROCESS OF VIBRATIONAL GRINDING OF GRAIN LEGUME RAW MATERIALS IN A VIBRATORY MILL	116
Голованюк А. Б. ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОЇ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ	118

Антонець А. В.

канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри
будівництва та професійної освіти,
e-mail: anatolii.antonets@pdau.edu.ua

Арендаренко В. М.

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
будівництва та професійної освіти,
e-mail: volodymyr.arendarenko@pdau.edu.ua

*Полтавський державний аграрний університет,
м. Полтава, Україна*

КАСКАДНА ГРАВІТАЦІЙНА УСТАНОВКА КОНТРОЛЬОВАНОГО РУХУ ЗЕРНА З ТРЬОМА РЕГУЛЬОВАНИМИ ПЕРЕСИПНИМИ ПОЛИЦЯМ

При зберіганні зерна на елеваторних комплексах застосовують високі металеві силоси з плоскою бетонною основою. Однією з актуальних проблем є зменшення пошкодження зерна під час його завантаження в силоси, оскільки травмування зернової маси призводить до втрат під час зберігання [5]. Ефективним способом вирішення цієї проблеми може стати використання гравітаційної каскадної установки, яка забезпечує контрольовану швидкість переміщення зерна завдяки трьом пересипним полицям із регульованими кутами нахилу.

Для дослідження процесу переміщення зерна трьома пересипними полицями була запропонована принципова схема каскадної установки,

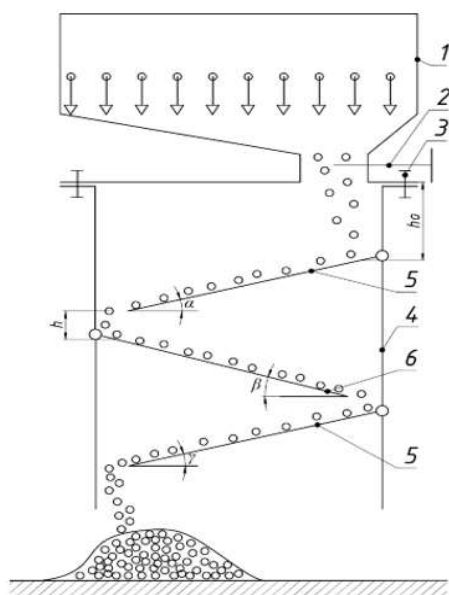


Рис. 1. Схема каскадної гравітаційної установки з трьома полицями

призначеної для контрольованого завантаження зерна у силоси (рис. 1). Конструкція установки включає бункер 1, заслінку 2, кріплення 3 та металевий корпус 4 у формі паралелепіпеда. Усередині корпусу шарнірно закріплені три пересипні полиці 5 і 6 довжиною l , кути нахилу яких становлять α , β та γ відповідно [1-3].

Для зниження рівня травмування зерна необхідно забезпечити такі умови, за яких кінцева швидкість руху буде дорівнювати його початковій швидкості на вході [1, 4]. Для полегшення обчислень вважатимемо ці швидкості рівними.

Аналітична модель (1) дозволяє визначати співвідношення між кутами нахилу β і γ другої та третьої полиць залежно від кута нахилу α першої пересипної полиці з метою забезпечення рівності початкової та кінцевої швидкостей руху зернової маси [1, 6]. Модель враховує початкову висоту

падіння зерна h_0 , відстань між полицями h , довжину полиць l , а також коефіцієнт тертя μ між зерном та поверхнею полиць.

Дослідження виконувалися за таких умов: висота падіння $h=0,2$ м; довжина всіх полиць l ; початкова висота падіння $h_0=0,3$ м; кути нахилу полиць $\beta \leq \alpha$, $\gamma \leq \alpha$. Як змінні фактори було обрано кут нахилу α першої полиці та довжину полиць l . При цьому значення кута α змінювалися в межах $45-75^\circ$, а довжина полиць приймалася у діапазоні $0,3-1,3$ м. Максимальна зміна кута β не перевищує $0,59^\circ$. Водночас різниця кута γ для різних діапазонів може перевищувати 10° [1].

$$\left\{ \begin{array}{l} \beta = 2 \operatorname{arctg} \left(\frac{-a + \sqrt{a^2 + (\mu^2 l^2 - b^2)}}{\mu l - b} \right) + 2\pi k \\ a = (h_0 + l) \sin^2 \alpha - \mu l \sin \alpha \cos \alpha + h + l \\ b = \frac{4}{9} (h_0 \sin \alpha + l \sin \alpha - \mu l \cos \alpha) \\ \gamma = 2 \operatorname{arctg} \left(\frac{-c + \sqrt{c^2 + (\mu^2 l_2^2 - d^2)}}{\mu l_2 - d} \right) + 2\pi k \\ c = \frac{4}{9} (h_0 + l) \sin \alpha \sin \beta - \frac{4}{9} \mu l \cos \alpha \sin \beta + h + l \\ d = h_0 \end{array} \right. \quad (1)$$

Запропонована принципова схема та математична модель переміщення зерна трьома пересипними полицями гравітаційної каскадної установки дає змогу визначати залежність кутів нахилу другої та третьої полиць від кута нахилу першої полиці. Модель також враховує коефіцієнт тертя між зерною масою і поверхнею полиць, відстань між полицями, їх довжину та початкову висоту падіння зерна.

Список використаних джерел

1. Антонєць А.В., Іванов О.М., Кучеренко С. В., Ярошенко Б.М. Дослідження контрольованого руху зерна по трьом регульованим полицям каскадної установки. *ВІСНИК ХНТУ*. 2025. № 2(93). Ч.1. С. 18-24. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2025.2.1.2>
2. Мельник В. І., Самойленко Т. В. Аналіз напрямків удосконалення конструкції пристроїв для завантаження силосів. *Інженерія природокористування*. 2018. 1 (9). С. 83-91.
3. Antonets A., Arendarenko V., Ivanov O., Dudnikov I., Liashenko S. Development of an analytical model of the controlled movement of grain material on the bulk shelves of a loading-gravity-cascade unit. *Technology Audit and Production Reserves*. 3(1(83)). 2025. 13–19. DOI: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.330574>

4. Arendarenko V., Samoilenko T., Ivanov O., Ryzhkova T. Results of experimental research on the distribution of a falling grain from a toro-shaped plate on a flat surface. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. 26 (1). С. 96–101. DOI: 10.31210/spi2023.26.01.15.

5. Chen Z., Wassgren C., Ambrose K. A Review of Grain Kernel Damage: Mechanisms, Modeling, and Testing Procedures. *Transactions of the ASABE*. 2020. 63(2). 455–475. DOI: <https://doi.org/10.13031/trans.13643> .

6. Pylypaka S., Nesvidomin V., Zaharova T., Pavlenko O., Klendiy M. The investigation of particle movement on a helical surface. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*. 2020. С. 671–681. DOI: 10.1007/978-3-030-22365-6_67

