

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ

ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. ДМИТРА МОТОРНОГО
ПРЕДСТАВНИЦТВО ПОЛЬСЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК
В УКРАЇНІ

ЕСТОНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК
ГРОДНЕНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТУРЕЦЬКА КОМПАНІЯ «AJE TÜRKİYE TARIM İLAÇLARI ÜRETİM VE
MÜHENDİSLİK HİZMETİ SAN»



МАТЕРІАЛИ VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ONLINE-КОНФЕРЕНЦІЇ

**«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ І
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА ТА РОСЛИННИЦТВА»**



27–28 травня 2021 року

Уманський національний університет садівництва
Національний університет біоресурсів і природокористування України
таврійський державний агротехнологічний університет
ім. Дмитра моторного
Представництво Польської академії наук
в Україні
Естонський університет природничих наук
Гродненський національний аграрний університет
турецька компанія «AJE TÜRKIYE TARIM İLAÇLARI ÜRETİM VE
MÜHENDİSLİK HİZMETİ SAN»

«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА ТА РОСЛИННИЦТВА»

МАТЕРІАЛИ VII Міжнародної науково-практичної online-конференції

**Інженерно-технологічний факультет
Кафедра агроінженерії
www.pmoarv.udau.edu.ua**

Умань – 2021

ЗМІСТ

ТЕХНОЛОГІЇ І ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ СУЧАСНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА

БАЛАН Г., ВОЗНЮК В.	ХВОРОБИ ПЕРСИКІВ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ	7
БОНДАРЕНКО Л.Ю.	ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ КОМПОСТУ З ТРІСКИ ЗРІЗАНИХ ГІЛОК ПЛОДОВИХ ДЕРЕВ	8
БОНДАРЕНКО П.Г., АЛЕКСЄЄВА О.М.	ВПЛИВ ВЕГЕТАТИВНИХ ПІДЩЕП РІЗНОЇ СИЛИ РОСТУ НА РІСТ, УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ПЛОДІВ ЧЕРЕШНІ В СТЕПУ УКРАЇНИ	12
БУРТАК В.В., ГОШКО З.О., КОХАНА Т.М.	ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА У ДРОБАРКАХ ІЗ ПІДПРУЖИНЕНИМИ РОБОЧИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ	14
УРБАНЧИК Е.Н., ГАЛДОВА М.Н.	ИЗУЧЕНИЕ СЕМЕННЫХ СВОЙСТВ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ И ОВСА ГОЛОЗЕРНОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	16
ГЕРАСИМЧУК О.П.	ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАНИКІВ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ	19
ГОШКО З. О., МАГАЦ М. І., БУРТАК В. В.	ВПЛИВ СКАРІФІКАЦІЇ НА ТЕМПИ ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ	21
ГУЦАЛЕНКО О. О., ПИНДУС В. В.	ВПЛИВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ НА КЛІМАТИЧНУ ПОЛІТИКУ УКРАЇНИ	24
КАРАЄВ О., ТОЛСТОЛІК Л.	ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКІВ РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	27
КОМАР А.С.	СПАЛЮВАТИ ЧИ НЕ СПАЛЮВАТИ ПТАШИНИЙ ПОСЛІД?	29
КУТКОВЕЦЬКА Т.О.	АНАЛІЗ СПОСОБІВ І ЗАСОБІВ ЗНИЖЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОЛЬОВУ ДОШКУ ВІДВАЛЬНОГО ПЛУГА	32

ЛАТОША В. В.	ПЕРСПЕКТИВИ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО СЕКТОРУ	ЦИФРОВІЗАЦІЇ	35
ЛУКИЕНКО Л.В., ЗАЙКИН Д.С., ЧЕРНЫШЕВ А.И.	ТЕХНОЛОГИЯ УБОРКИ ЯРОВОГО РАПСА И ЕЁ ОПТИМИЗАЦИЯ		38
ЛИХАЧЕВ Б.О., ЛУКИЕНКО Л.В.	РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВНЕДРЕНИЕ В АГРОПРОИЗВОДСТВЕ РОССИИ		41
МАГАЦ М. І., ГОШКО З.О.	МІНІ АГРЕГАТ ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ		43
МАНІТА І.Ю., БОЙКА М.	МІКРОКОНТРОЛЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ		45
НАКЛЬОКА О.П.	ВРОЖАЙНІСТЬ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО ТА ТОВАРНА ЯКІСТЬ ПЛОДІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ		48
НАКЛОКА О.	TERM OF GROWING SWEET PEPPER SEEDLINGS AND ITS INFLUENCE ON YIELD CAPACITY		50
ОДИНЦОВА В. А., ФІЛПОВ Д., ЛАТОША В.	ФІТОМОНІТОРИНГ В ДОСЛІДЖЕННЯХ ВОДНОГО ОБМІНУ ДЕРЕВ ПЛОДОВИХ КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР		51
ПАНІНА В.	ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИТЕЧІЙНО-СТРУМИННОГО ЗМІШУВАННЯ РІДКИХ КОМПОНЕНТІВ		54
РИЖОВ О.	НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ		57
УРБАНЧИК Е.Н., МАСАЛЬЦЕВА А.И.	ПРОРОЩЕННОЕ ЗЕРНО ПРОСА КАК ОСНОВА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ КАШ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ		60
ФІЛПОВ Д. О., ЛАТОША В.	АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ І УПРАВЛІННЯ РЕЖИМАМИ ЗРОШЕННЯ І ПАРАМЕТРАМИ РОСЛИН		62
ЯНАКОВ В.П.	ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ТЕОРИИ ТЕСТОПРИГОТОВЛЕНИЯ		64

ПРОБЛЕМИ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА ТА РОСЛИННИЦТВА

ВАСИЛИШИНА О.В.	ЇСТІВНІ ПЛІВКИ І ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ ПЛОДОВОЯГІДНОЇ ПРОДУКЦІЇ	68
ДРОЗД О. О., МЕЛЬНИК О. В.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗБЕРІГАННЯ ГРУШ СНІЖИНКА, ОБРОБЛЕНИХ РІЗНИМИ ДОЗАМИ ІНГІБІТОРА ЕТИЛЕНУ	70
ЛЮБИЧ В.В., ЛЕЩЕНКО І.А.	ВИХІД КРУПИ ПЛЮЩЕНОЇ ІЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ПОЛБИ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕЖИМІВ ПРОПАРЮВАННЯ	73
МИХАЙЛОВ Є.В., ЗАДОСНА Н.О.	ВИКОРИСТАННЯ СМІТТЄВИХ ДОМШОК ПРИ ПЕРЕРОБЦІ ОЛІЙНОЇ СИРОВИНИ СОНЯШНИКУ ЯК ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА	76
ХУДІК Л.М.	ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА ОБРОБЛЕНИХ 1-МЦП ЯБЛУК НА КІНЕЦЬ ПІСЛЯ-ХОЛОДИЛЬНОЇ ЕКСПОЗИЦІЇ ЗА 20±2°C	79

ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС ТА ІНЖЕНЕРНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

В'ЮНИК О.В.	ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ	82
КОВАЛЬЧУК Ю.О.	ЛАЗЕРНЕ ЗМІЩЕННЯ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В АПК	85
ЛУКИЄНКО Л.В., ТЮТИН В.А.	ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНІЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАННЯ МТА ПРИ ВНЕДРЕНІИ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	87
ЛУКИЄНКО Л.В.	РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	89
ОЛЯДНІЧУК Р.В.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТАНДАРТНОГО І ДОДАТКОВОГО ОБЛАДНАННЯ ТРАКТОРІВ	91

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ДОСЯГНЕННЯ У КОНСТРУЮВАННІ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ

АСЬКА А. В.	АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ДОЕНИЕ КОРОВ	95
-------------	---------------------------------	----

КРАВЧЕНКО В.В.	ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ МОЛОТКІВ ПОДРІБНЮВАЧІВ РОСЛИННОЇ МАСИ	97
МОЛОТКОВ Л.Н., ЧЕРНЫШЕВ А.И.	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В КОНСТРУИРОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОМОЛОТА СЕМЕННИКОВ ТРАВ	98
РЫЖКОВ А.В., МАЧКАРИН А.В.	ДИСКОВОЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОРУДИЕ	100
РУТКЕВИЧ В.С.	ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ НЕКОРЕКТНО ПОСТАВЛЕНОЇ ЗАДАЧІ БЛОЧНО-ПОРЦІЙНОГО ВИВАНТАЖЕННЯ СТЕБЛОВИХ КОРМІВ	104
ШЕВЧУК Р.	ТРОСОВИЙ ВІБРОУДАРНИЙ СТРУШУВАЧ ПЛОДІВ	106
ШЕВЧУК Р.С., СУКАЧ О.М., ВАСИЛЬКЕВИЧ О.М.	РУЧНИЙ ВІБРОУДАРНИЙ СТРУШУВАЧ ЯГІД	109
ШЕВЧУК Р.С., СУКАЧ О.М., ВАСИЛЬКЕВИЧ О.М.	РУЧНЕ УДАРНЕ ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ СТРУШУВАННЯ ГОРІХІВ	112

функціонування навчально-наукових центрів технологічного агроскаутингу, які забезпечать інтелектуальну підтримку виробників щодо:

- вдосконалення та адаптацію нових і існуючих технологій до змін клімату;
- підвищення продуктивності плодівих насаджень і якості кінцевої продукції;
- підвищення професійного рівня знань і практичних навичок фахівців.

Використана література

1. Культури кісточкові. Щепи. Вимоги та методи контролювання: ДСТУ 7639:2014. – [Чинний від 2015-01-07.]. К.: Держспоживстандарт України, 2014. 15 с.
2. Культури плодові. Метод статистичного контролю стабільності технологічного процесу вирощування: ДСТУ 7897:2015. – [Чинний від 2016-01-07.]. К.: Держспоживстандарт України, 2015. 9 с.
3. Культури плодові. Контроль якості продукції розсадників і садів методом статистичних вибірок: ДСТУ 8315:2015. – [Чинний від 2017-01-07.]. К.: Держспоживстандарт України, 2015. 17 с.

СПАЛЮВАТИ ЧИ НЕ СПАЛЮВАТИ ПТАШИНИЙ ПОСЛІД?

КОМАР А.С., інженер

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь

Птахи є найпопулярнішою домашньою птицею в Україні та світі. Їх вирощують як на великих птахофабриках, так і в домашніх господарствах. Більшість українців не уявляють своє життя без продуктів птахівництва. М'ясо та яйця курей міцно увійшли в раціон харчування багатьох домогосподарств. Набагато меншою популярністю користується пташиний послід, хоча також знаходить корисне застосування в господарстві [1]. Щорічно в світі домашньою птицею виробляється близько 192 млн. тон посліду, який частково утилізується, частково випаровується і потрапляє до ґрунту в залежності від чисельності поголів'я в регіоні. Відомо, що птахофабрики в Україні щорічно утворюють близько 1,1 млн. тон курячого посліду. Існуючі способи його переробки не забезпечують повної утилізації, в результаті чого накопичується величезна кількість органічних відходів з різким неприємним запахом, що розкладаються, які відносяться до III класу небезпеки відходів. Ці цифри свідчать про значну економічну і екологічну проблему, пов'язану з послідом, яку можна було б вирішити шляхом його переробки в тому числі і на паливо [2–4].

В умовах вкрай нестабільних цін на енергоносії, економічної кризи і пов'язаного з цим падінням обсягів багатьох виробництв і цін на їхню продукцію добре організований процес повторного використання відходів у

багатьох секторах цього ринку став не тільки нерентабельним, а й часто збитковим. Одним із шляхів її вирішення з'явився фактичний перегляд концепції спалювання відходів. Все більший акцент в цій галузі тепер робиться на ефективне використання відходів для вироблення тепла та електроенергії.

Аналіз існуючих способів переробки (утилізації) пташиного посліду [5–6] показує, що одним з перспективних шляхів вирішення проблеми є його спалювання з отриманням теплової енергії для власних потреб птахофабрики. Згідно довідкових джерел відомо, що з 1 т посліду можна виробити до 1 Гкал тепла, до 3 т пара або 300-600 кВт електроенергії.

Спалювання чистого посліду (на великих пташиних комплексах) має здійснюватися в спеціальних котлах, без використання інших видів палива. Продуктом згоряння такого посліду є попіл і гарячі димові газы. Орієнтовний вихід попелу може становити до 0,33 т з 1 т сухої речовини посліду. Отриманий попіл є цінним калій-фосфатним добривом з повним набором всіх необхідних рослинам мікроелементів. Конструкція такого котла призначена тільки для спалювання (з метою мінімізації вартості установки), але може бути доукомплектована теплообмінним апаратом (водогрійним котлом) для отримання гарячої води або пари, а також модулями для генерації електроенергії. У цьому випадку, крім попелу, з 1 т посліду можна додатково отримати до 12000 МДж теплової енергії або до 400 кВт електроенергії. Результати проведених практичних експериментів по спалюванню посліду в суміші з вугіллям показали, що пташиний послід виділяє достатню кількість тепла, яке дозволяє використовувати послід як паливо нарівні з вугіллям.

Експериментальні дослідження зі спалювання підстилкового пташиного посліду, проведені науковцями, виявили ряд проблем, пов'язаних зі специфікою термічної утилізації:

1. Існує широкий діапазон мінімальної та максимальної теплотворної здатності даного палива через його неоднорідний склад, що ускладнює забезпечення стабільного горіння та стійкого теплового потоку. При дослідженні експериментальних зразків установок були відмічені значні коливання теплової потужності, що досягають 40%. Причиною нерівномірності є періодичний характер горіння палива з чергуванням періодів сушіння, займання і горіння палива.

2. Встановлена висока ступінь мінералізації підстилкового посліду, що було підтверджено утворенням великих агломерацій (спікань) топкового попелу, що перешкоджають нормальній роботі колосникової решітки і системи видалення попелу. Основна причина спікання попелу – підвищені в порівнянні з плавильними характеристиками значення температур в топці.

3. В процесі спалювання підстилкового пташиного посліду можуть виділятися і викидатися в повітря (без очищення) шкідливі речовини: оксиди вуглецю, оксиди азоту, оксиди сірки, аміак, сірководень, аміни, альдегіди тощо. Всі гранично допустимі викиди мають визначатися шляхом замірів і розрахунків або тільки розрахунковим шляхом за узгодженими методиками.

Практична реалізація термічної утилізації посліду з виробництвом теплової енергії дозволяє птахофабрикам отримати ряд важливих переваг: більш ефективно використовувати послід, застосовуючи його не тільки як органічне добриво, але і в якості палива для автономного енергопостачання птахофабрики; знизити капітальні витрати на будівництво сховищ для посліду; знизити екологічне навантаження на навколишнє середовище шляхом утилізації токсичного продукту 3-го класу без необхідності тривалого його зберігання; мінімізувати транспортні витрати на утилізацію, оскільки спалювання пташиного посліду проводиться безпосередньо в котельні птахофабрики; отримати додатковий продукт в результаті згоряння підстилкового посліду – попіл з великим вмістом фосфору, кальцію, калію, без мікроорганізмів, який може бути використаний в якості мінерального добрива, для виробництва кормових добавок, в будівельних матеріалах в якості одного з компонентів тощо.

Отже, аргументи за використання посліду для отримання енергії:

- а) найбільш просте і найменш трудомістке і енерговитратне вирішення проблеми утилізації посліду;
- б) швидке на надійне знешкодження всіх шкідливих факторів і поліпшення стану навколишнього середовища;
- в) отримання теплової або електричної енергії, які з кожним роком зростають в ціні;
- г) можливість забезпечення за рахунок спалювання посліду власних потреб в теплової та електричної енергії;
- г) попіл від спалювання посліду можна зберігати роками без втрат поживних речовин, використовувати як добриво, яке містить калій, фосфор, кальцій і ряд інших корисних елементів в оптимальні агротехнічні терміни;
- д) короткий цикл виробництва, в зв'язку з чим, згадані вище негативні фактори діють протягом нетривалого часу;
- е) зменшення транспортних витрат в 5-6 разів;
- є) не потрібні значні земельні ділянки для зберігання і переробки посліду.

Аргументи проти використання посліду для отримання енергії:

- а) втрата азоту сировини в технологічному циклі;
- б) досить висока вартість обладнання для спалювання посліду (в той же час вона не є більшою, ніж, наприклад, для переробки посліду в біогазових установках);
- г) можливі проблеми з реалізацією отриманих теплової та електроенергії і попелу.

Аналізуючи аргументи, можна прийти до висновку, що енергетична переробка посліду може бути цілком конкурентоспроможною з варіантом переробки його в органічні добрива [7] як мінімум в птахівничих підприємствах, які не мають в достатній кількості власних земель сільськогосподарського призначення. Перспективнішим варіантом може стати виготовлення з пташиного посліду паливних гранул (пеллет), які можуть

спалюватися на місці для отримання гарячої води, пара або електроенергії, або реалізовуватися для використання як добриво або як паливо.

Використана література

1. Komar A. Basics of granulating feed and excrements. Перспективна техніка і технології в АПК: мат. Межд. науч. конф. студентів, магістрантів і аспірантів. Минск: БГАТУ, 2021. С. 122–125.
2. Скляр Р.В., Скляр О.Г. Визначення заходів з підвищення енергоефективності сільськогосподарського виробництва. WayScience. Дніпро, 2020. Т.1. С. 118–121.
3. Komar A. About granulation of bird droppings. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Мат. I Міжн. наук.-пр. конф. мол. уч. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 180. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/komar-2-2021.pdf>
4. Boltianska N.I., Manita I.Y. Justification of the energy saving mechanism in the agricultural sector. Engineering of nature management. (1(19), 2021. pp. 7–12.
5. Григоренко С. М. Адаптивні методи утилізації відходів птахівництва. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 11, том 1. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyk-tdatu-2021-vypusk-11-tom-1.pdf>
6. Комар А. С. Утилізація відходів птахівництва в Україні. Інноваційні технології в АПК: Мат. VII Всеукр. наук.-пр. конф. Луцьк: ЛНТУ. 2021. С. 62–64.
7. Болтянська Н.І. Переробка пташиного посліду на добриво шляхом його гранулювання. Інноваційні технології вирощування, зберігання і переробки продукції садівництва та рослинництва: Мат. V Між. наук.-пр. конф. Умань, 2019. С. 18–20.

АНАЛІЗ СПОСОБІВ І ЗАСОБІВ ЗНИЖЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОЛЬОВУ ДОШКУ ВІДВАЛЬНОГО ПЛУГА

КУТКОВЕЦЬКА Т.О., к.е.н., доцент

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Як відомо з літературних джерел і практичного застосування, плуг – це знаряддя несиметричне і при обробці ґрунту на робочій поверхні корпусу плуга виникає взаємодія, що складається з сил нормального тиску і сил тертя, розкладання якої дає бічну складову:

$$R_y = R_{xy} \cos(\gamma_0 + \varphi), \quad (1)$$