



«Затверджую»
Генеральний директор
ПП «Агроєкологія»
Миргородського району
Полтавської області

АД — Лук'яненко Г.В.

“ 16 ” червня 2025р.

АКТ

Про впровадження науково-дослідної,
дослідно-конструкторської роботи (потрібне підкреслити).

Ми, що нижче підписалися, представники науково-дослідної (дослідно-конструкторської) роботи, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту Ляшенко С.В., здобувач вищої освіти кафедри Агроінженерії та автомобільного транспорту, Яценко В.Ю.

Та представник Механізація процесу подрібнення гілок дерев на паливний матеріал для умов ПП «Агроєкологія» Миргородського району Полтавської області

В особі генерального директора Лук'яненко Г.В.

Склали цей акт в тому, що результати науково-дослідної роботи (дослідно-конструкторської) роботи на тему: Механізація процесу подрібнення гілок дерев на паливний матеріал для умов ПП «Агроєкологія» Миргородського району Полтавської області. Ініціативної наукової теми кафедри Агроінженерії та автомобільного транспорту, Інженерно-технологічного факультету Полтавського державного аграрного університету.

Виконаної кафедрою (лабораторією) ініціативною групою співробітників та здобувача вищої освіти кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту Інженерно - технологічного факультету в період з вересня 2024 р.

Вказати в чому полягає впровадження

впровадженні в господарстві Проведені дослідження в умовах ПП «Агроєкологія» Миргородського району Полтавської області. Проаналізовано стан господарської діяльності ПП «Агроєкологія» Миргородського району Полтавської області; Здійснили комплексний аналіз існуючих технологій та технічних засобів для подрібнення деревних гілок на паливний матеріал, виявити їх переваги та недоліки. Обґрунтували конструктивні особливості робочих органів дисково-роторної машини з урахуванням технологічних вимог до процесу подрібнення гілок дерев. Виконали розрахунок технологічних параметрів процесу подрібнення, враховуючи швидкість обертання диска, товщину гілок та необхідну продуктивність машини. Проаналізували вплив конструктивних параметрів ножів на якісні показники подрібненого матеріалу, зокрема на його фракційний склад та енергетичні витрати на подрібнення. Обґрунтували економічну доцільність впровадження розробленої конструкції дисково-роторної машини з урахуванням витрат на її виготовлення ножів, експлуатацію та технічне обслуговування. Дослідили вплив процесу

подрібнення гілок дерев на екологічну стійкість виробничого середовища, розробили рекомендації щодо мінімізації впливу на довкілля.

Впровадження результатів досліджень дало змогу підприємству (установі) одержати слідуючий техніко-економічний ефект: Розрахунок технологічних параметрів процесу подрібнення: встановлено залежність між продуктивністю подрібнювальної машини та швидкістю обертання диска з ножами, що приводиться в дію від валу відбору потужності (ВВП) трактора. При обертах ВВП трактора 540 об/хв, оберти робочого диска з ножами становлять 1500 об/хв завдяки використанню редуктора з передаточним числом 1:2,78.

За таких умов та товщині гілок до 50 мм, продуктивність машини досягає 3,5 т/год, що відповідає питомій витраті енергії 0,85 кВт·год/т.

З урахуванням характеристик трактора:

Потужність ВВП - 45 кВт,

ККД трансмісії - 0,92,

Витрати палива - 0,22 кг/кВт·год.

Таким чином, питома витрата палива на подрібнення становить:

$0,85 \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{т} \times 0,22 \text{ кг} / \text{кВт} \cdot \text{год} = 0,187 \text{ кг} / \text{т}.$

При продуктивності 3,5 т/год, витрата палива за годину роботи складе $0,187 \text{ кг} / \text{т} \times 3,5 \text{ т} = 0,654 \text{ кг} / \text{год}.$

Ці показники свідчать про доцільність використання приводу від ВВП трактора для подрібнення гілок, що дозволяє оптимізувати витрати енергії та підвищити продуктивність агрегату.

Застосування та пропозиції про подальшу роботу по впровадженню

На підставі виконаних досліджень на практиці експериментально визначено: З'ясовано, що використання ножів з гелікоїдальною поверхнею заточування забезпечує рівномірний розподіл зусиль різання, що сприяє зменшенню динамічних навантажень на агрегат та підвищує якість подрібненого матеріалу.

Збільшення кута заточування до 30° дозволяє знизити силу різання на 15 % без втрати якості подрібнення.

Розраховано економічний ефект від впровадження модернізованих робочих органів. Очікувана річна економія становить 25 000 грн, а термін окупності проекту близько 1,8 роки.

Впровадження модернізованих ножів дозволить підвищити продуктивність подрібнювальної машини на 20 % та знизити витрати електроенергії на 12 %.

Застосування механізованої технології подрібнення гілок сприяє зменшенню обсягів відходів деревини та підвищенню екологічної стійкості господарства.

Використання подрібнених гілок як паливного матеріалу дозволяє зменшити споживання викопних палив та знизити викиди CO_2 у навколишнє середовище..

Результати досліджень і рекомендації щодо розробки механізації процесу подрібнення гілок дерев на паливний матеріал для умов ПП «Агроекологія» Миргородського району Полтавської області можуть використовуватися при високій ефективності використання трудових, матеріальних та енергетичних ресурсів.

Виконавці:

 Сергій ЛЯШЕНКО
Василь ЯЦЕНКО

«16» червня 2025 р.