

*Савеленко Г. В., к.т.н., доцент;
Марченко Р. В.,
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький*

STRIP-TILL ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОНОМІЇ РЕСУРСІВ У АГРАРНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

В умовах зростання вартості енергоносіїв і паливно-мастильних матеріалів питома вага витрат на обробіток ґрунту у структурі собівартості зернових та олійних культур в Україні суттєво збільшилась. За традиційної технології з оранкою кількість механізованих проходів агрегатів по полю сягає 5-7 на сезон, що формує значне навантаження на ґрунт та призводить до його ущільнення й деградації. Одночасно тривала практика інтенсивного полицевого обробітку зумовила втрату гумусу в ґрунтах Центральної України, яка за різними оцінками становить 0,5-1,0 т/га на рік. За цих умов ресурсозберігаючі технології обробітку ґрунту, зокрема смуговий (Strip-Till), набувають особливої економічної та агроекологічної актуальності. [1]

Об'єктом дослідження є рослинницьке підприємство площею до 1000 га у Кіровоградській області, яке спеціалізується на вирощуванні озимої пшениці, кукурудзи та соняшнику на суглинистих ґрунтах. Предмет дослідження – порівняльна економічна та агрономічна ефективність технологій Strip-Till і традиційної оранки. Методологічну основу складають розрахунково-конструктивний метод, метод порівняльного аналізу та нормативний підхід до оцінки витрат. Інформаційна база – галузеві нормативи витрат палива на обробіток ґрунту НДІ «Укראгропромпродуктивність», технічні характеристики агрегатів для Strip-Till та наукові публікації з питань ефективності ресурсозберігаючих технологій. [2]

За технологією Strip-Till обробляється лише вузька смуга завширшки 15-25 см безпосередньо під рядок висіву, тоді як міжряддя (70-75% площі поля) залишаються незайманими. Це забезпечує цілу низку агрономічних переваг порівняно з традиційною оранкою. По-перше, пожнивні рештки у міжряддях захищають ґрунт від вітрової та водної ерозії, а також від надмірного випаровування вологи – за даними фахових джерел, збереження вологи під мульчою збільшується на 15-20% порівняно з орним полем. [3] По-друге, оброблена смуга прогрівається навесні значно швидше, ніж необроблені міжряддя, що є критично важливим для кукурудзи та соняшнику – просапних культур, чутливих до температури ґрунту на початку вегетації. По-третє, відсутність повного перевертання ґрунту сприяє збереженню його біологічної активності та капілярної структури у міжряддях, що позитивно впливає на баланс органічної речовини в довгостроковій перспективі.

Порівняльний розрахунок витрат на обробіток ґрунту для умовного господарства площею 800 га під кукурудзу та соняшник (культури широкорядного

посіву, де Strip-Till є найбільш доцільним) наведено нижче. За традиційною технологією цикл осінньо-весняного обробітку включає: лушення стерні (8-10 л/га), оранку (25-35 л/га), культивуацію (6-8 л/га) та передпосівний обробіток (5-7 л/га) – загальні витрати палива становлять 44-60 л/га. За технологією Strip-Till виконується один прохід агрегату з одночасним рихленням смуги та внесенням добрив – витрати палива складають 12-18 л/га. [1] Таким чином, економія палива на 1 га становить 26-42 л, або 40-55 % від рівня традиційної технології. При ціні дизельного пального 55-60 грн/л економія на оплаті паливно-мастильних матеріалів для 800 га складає 1,14-2,02 млн грн на рік. Додатково зменшуються витрати на оплату праці механізаторів та амортизацію техніки внаслідок скорочення кількості механізованих проходів з 4-5 до 1-2 на сезон.

Застосування технологій strip-till та no-till, за дослідженнями науковців Національного наукового центру «Інститут аграрної економіки», дозволяє зменшити сукупні витрати на вирощування культур до 30-40% при одночасному зростанні врожайності на 10-25% за рахунок кращого збереження вологи та покращення структури ґрунту. [1] Водночас необхідно враховувати, що перехід на Strip-Till потребує одноразових капіталовкладень у придбання спеціалізованого агрегату вартістю 1,5-3,5 млн грн (залежно від ширини захвату та комплектації), що формує термін окупності інвестицій у межах 2-4 років за умови щорічного застосування на площі понад 500 га. [2]

Узагальнений порівняльний аналіз двох технологій для умов господарства Кіровоградської області демонструє таке: кількість механізованих проходів за традиційної оранки – 4-5, за Strip-Till – 1-2; витрати палива на обробіток – відповідно 44-60 та 12-18 л/га; витрати на обробіток ґрунту – 2420-3600 та 660-1080 грн/га; вплив на ущільнення ґрунту – значний за оранки та мінімальний за Strip-Till; ризик втрати вологи – високий за оранки та низький за Strip-Till.

Strip-Till є економічно обґрунтованою альтернативою традиційній оранці для рослинницьких підприємств, що вирощують просапні культури на суглинистих ґрунтах Центральної України. Технологія забезпечує економію палива на рівні 40-55%, скорочення прямих витрат на обробіток ґрунту на 1760-2520 грн/га та одночасно знижує деградаційне навантаження на ґрунт. При площі просапних культур 500-800 га сукупний річний ефект від переходу на Strip-Till може становити 880 тис. – 2,02 млн грн, що забезпечує окупність агрегату протягом 2-4 років. З агрономічної точки зору, технологія сприяє збереженню вологи, зменшенню ерозії та підтриманню біологічної активності ґрунту, що формує довгострокові передумови підвищення родючості. Перспективою подальших досліджень є аналіз впливу Strip-Till на врожайність культур у сівозміні конкретного господарства в динаміці 3-5 років.

Список використаних джерел:

1. Нечипоренко О., Тимчак В. Економічна ефективність вирощування сільськогосподарських культур за передовими технологіями. *Економіка та суспільство*. 2025. № 71. DOI: 10.32782/2524-0072/2025-71-40.

2. Методичні положення та норми продуктивності і витрат палива на обробіток ґрунту / І. М. Демчак, Л. В. Кукса, В. М. Івченко, В. С. Пивовар та ін. Київ : НДІ «Укراгропромпродуктивність», 2019. 280 с.

3. Досвід впровадження Strip-Till в Україні: переваги та нюанси. SuperAgronom. URL: <https://superagronom.com/articles/480-dosvid-vprovadjennya-strip-till-v-ukrayini-perevagi-ta-nyuansi>.

УДК 338.43:620.95

Савеленко Г. В., к.т.н., доцент;

Павелко О. М.,

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький*

БЮГАЗ ІЗ РОСЛИННИХ ВІДХОДІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Аграрний сектор України в умовах воєнного часу зазнає суттєвого тиску з боку зовнішніх чинників: зростання вартості енергоносіїв, порушення логістичних ланцюгів, скорочення доступу до кредитних ресурсів та нестабільність експортних ринків. За цих умов рослинницькі підприємства, орієнтовані на монокультурне виробництво, виявляються особливо вразливими до цінових шоків та операційних ризиків. Диверсифікація діяльності постає необхідною стратегією забезпечення фінансової стійкості та операційної незалежності господарств. [1] Одним із найбільш доступних та ресурсозабезпечених напрямів диверсифікації для зернових господарств є виробництво біогазу з рослинних відходів – соломи пшениці та кукурудзиння. Україна має один з найвищих у світі потенціалів аграрної сировини для виробництва біоенергії, проте рівень його практичного використання залишається вкрай низьким – за оцінками фахівців Біоенергетичної асоціації України (БАУ), енергетичний потенціал соломи зернових культур реалізується лише на рівні близько 1%. [2]

Об'єктом дослідження є рослинницьке підприємство площею до 1000 га, розташоване в Центральній Україні та зорієнтоване на вирощування пшениці, кукурудзи й соняшнику. Предметом дослідження є економічна ефективність впровадження біогазового виробництва як напряму диверсифікації господарської діяльності. Методологічну основу складають розрахунково-конструктивний метод, метод порівняльного економічного аналізу та елементи сценарного прогнозування. Інформаційна база дослідження – галузеві нормативи виходу побічної продукції рослинництва, технічні паспорти біогазових установок малої та середньої потужності, а також аналітичні матеріали БАУ та дані Державної служби статистики України.

Розрахунок сировинного потенціалу здійснено на основі типової структури посівних площ досліджуваного господарства: 400 га – озима пшениця, 350 га – кукурудза на зерно, 250 га – соняшник. За нормативами виходу побічної продукції, з 1 га пшениці отримують у середньому 2,5 т соломи, з 1 га кукурудзи – до 3,0 т кукурудзиння. [2] При цьому не весь обсяг побічної продукції є