

ЕКОНОМІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ТЕХНОЛОГІЇ STRIP-TILL В УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

О. Тихоненко – <https://orcid.org/0000-0001-6619-2170>

В. Погоріла – <https://orcid.org/0000-0001-7988-4408>

В. Громадська – <https://orcid.org/0000-0001-5586-4760>

ДНУ “УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого”

Анотація. Основною метою роботи є визначення ефективності технології strip-till завдяки приросту врожайів соняшника та кукурудзи та загалом визначення економічної доцільності нової технології за використання вітчизняної техніки в умовах типового господарства. Дослідження проведено в господарських умовах Фермерського господарства «Деметра», типового представника степової ґрунтово-кліматичної зони із зерно-просапною сівозміною. Стрічковий обробіток ґрунту (strip-till) здійснено агрегатом смугового обробітку KRIOS ST 6 вітчизняного виробництва (ТОВ «Велес Агро ЛТД»).

Під час досліджень на різних етапах вегетації вирощуваних сільськогосподарських культур проводилося дослідження за станом ґрунту та розвитком рослин у технології strip-till та mini-till. Приміром, стан ґрунтового середовища у варіанті strip-till ефективніше забезпечено вологою та повітрям для кореневої системи, а вегетативна маса рослин наростала швидше, бо рослини поглинали більше води. Коли вегетація рослин підійшла до завершального етапу (дозрівання), ситуація вирівнялась. Загалом, позитивні зміни у фізико-механічних характеристиках ґрунту в період основного обробітку, оптимальне забезпечення рослин вологою та сприятливий режим живлення, наявність більшої частки розвинених рослин на полі за технології strip-till, навіть незважаючи

на несприятливі погодні умови, логічно завершилися значним приростом урожаю обох досліджуваних культур. Ось, біологічна урожайність соняшника в технології strip-till склала 4,35 т/га порівняно з 2,72 т/га в технології mini-till, а біологічна урожайність кукурудзи – 8,01 т/га порівняно з 6,73 т/га, що на 60 % та на 20 % відповідно вище порівняно з технологією mini-till.

Завдяки підвищенню врожайності та, відповідно, зниженню собівартості виробництва насіння соняшнику і кукурудзи на основі застосування технології strip-till отримано додатковий прибуток. У випадку реалізації технології strip-till в господарстві площею 1000 га з п'ятипільною сівозміною (озима пшениця, кукурудза, соняшник, соя, ріпак) з інвестиціями 670 тис. грн та додатковими затратами на нову технологію в розмірі 155 тис. грн отримаємо додатковий прибуток 535 тис. грн, що дасть можливість окупити інвестиції за півтори року. Отже, технологія strip-till застосована під кукурудзу та соняшник в господарстві розміром 1000 га є загалом економічно вигідною для підприємства, призводить до отримання додаткового прибутку, а затрати понесені на дооснащення машинно-тракторного парку окупають себе за таких умов за 1,5 року.

Ключові слова: технологія, strip-till, mini-till, експертиза, затрати праці, продуктивність, приріст врожаю, окупність інвестицій.

обробітку ґрунту, за якої обробляється не вся поверхня поля, а обробіток проводиться смугами лише в зоні розміщення насіння та майбутнього рядка рослини. Ця технологія виникла як альтернатива no-till, використавши переваги традиційного обробітку ґрунту, таких як прогрівання і просушування насінневого ложе [2].

Основними перевагами технології strip-till є:

- накопичення й акумулювання вологи в

Постановка проблеми

Система обробітку ґрунту є складовою енерго- та трудовитрат на виробництво сільськогосподарської продукції. Обравши для себе раціональну систему обробітку ґрунту можна безпосередньо вплинути на зниження витрат та, загалом, на собівартість продукції [1]. Особливої уваги потребує технологія обробітку ґрунту strip-till — відносно нова для України система

грунті (частина землі замульчована, а частина — покрита рослинними рештками);

- наявність рослинних решток (близько 60% яких розміщено на поверхні поля) дозволяє запобігати вітровій і водній ерозії;
- можливість регулювання щільності ґрунту в зоні розвитку кореневої системи рослини;
- локальне внесення основних доз мінеральних добрив на задану глибину в зону постійного зволоження та розміщення кореневої системи рослин.

Такі умови є сприятливішими для розвитку рослин, що, зі свого боку, є запорукою підвищення врожайності сільськогосподарських культур за однакових умов. Окремим питанням є технічне забезпечення технології strip-till, адже крім енергетичного засобу, оснащеного навігаційними приладами й підкермувальними пристроями, має бути спеціалізована машина для обробітки ґрунту смугами, що поєднує можливість виконання двох технологічних операцій (обробіток ґрунту та внесення добрив). Така техніка повинна бути в господарських умовах економічно-ефективною, враховуючи величину додатково залучених коштів на придбання техніки в технологію strip-till, необхідний розрахунок їх доцільності та окупності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Останнім часом в наукових та галузевих виданнях з'явилося досить багато публікацій вітчизняних та зарубіжних дослідників, направлених на обґрунтування ефективності енерго- і ресурсозбереження від використання стрічкової технології обробітку ґрунту [3, 4, 5, 6]. Але відсутня комплексна порівняльна техніко-економічна оцінка технології strip-till і традиційної технології обробітку ґрунту, що перешкоджає прийняттю науково-обґрунтованих рішень. Тому, найбільш доцільно вирішити цю проблему техніко-економічним обґрунтуванням і комплексною оцінкою технологій обробітку ґрунту.

Мета (завдання) статті

У процесі наших досліджень ми поставили перед собою основні завдання:

- провести спостереження над технічним та технологічним забезпеченням технології strip-till та mini-till, розрахувати затрати на вирощування соняшника та кукурудзи за технологіями;
- визначити ефективність технології strip-till

за рахунок приростів врожаїв за досліджуваними культурами;

- визначити економічну доцільність вирощування соняшника та кукурудзи за новою технологією в умовах типового господарства.

Виклад основного матеріалу дослідження

Нами досліджено економічні аспекти технології вирощування кукурудзи та соняшника із застосуванням технології обробітку ґрунту strip-till у фермерському господарстві „Деметра” Миколаївської області, що є типовим представником степової ґрунтово-кліматичної зони із зерно-просапною сівозміною. Господарство розміщене в зоні недостатнього зволоження та використовує енергоощадні технології, має рівень урожайності дещо вищий, ніж в інших господарствах цієї ж ґрунтово-кліматичної зони. ФГ «Деметра» оснащено під технологію міні-тіл, та, частково переоснастивши свій машинно-тракторний парк, використовує технологію strip-till лише на двох сільськогосподарських культурах.

Оскільки обране господарство має площу ріллі біля 1000 га, для реалізації нової технології було використано агрегат смугового обробітку KRIOS ST 6 (рис. 1) виробництва ТОВ „Велес Агро ЛТД” (м. Одеса). Завдяки розміщенню на нарізувачі бункерів для мінеральних добрив та оригінальних робочих органів забезпечується одночасне виконання двох технологічних операцій: формування щілин із заданими параметрами за глибиною та шириною і локальне внесення мінеральних добрив у зону майбутнього рядка та нижні шари ґрунту.



Рисунок 1. – Агрегат KRIOS ST 6 виробництва ТОВ „Велес Агро ЛТД” на полі (ТОВ "Деметра")

Досліджуване господарство має машинно-тракторний парк, який складається з техніки вітчизняного та імпортного виробництва, а для реалізації технології strip-till необхідно додат-

ково залучити агрегат смугового обробітку та, за бажанням, навігатор GPS.

Впровадження технології strip-till потребувало дооснащення парку агрегатом смугового обробітку (виробництва ТОВ «Велес Агро ЛТД») та навігатором (таблиця 1)

Таблиця 1. – Машинно-тракторний парк ФГ «Деметра»

Назва техніки	Марка
Наявний парк техніки	
Трактор (основний)	CLAAS Arion 640C (150 к.с.)
Трактор (допоміжний) 2 шт.	MT3-82.1
Дискова борона	АГК-4 (ТОВ «Велес Агро ЛТД»)
Глибкорозпушувач	ГРС-2 (ТОВ «Велес Агро ЛТД»)
Культиватор	КПГ-6 (ТОВ «Велес Агро ЛТД»)
Обприскувач	ОП-2000
Сівалка для просапних культур	СПМ-8 (ТОВ «Велес Агро ЛТД»)
Сівалка для зернових культур	СЗМ Ніка-4 (ТОВ «Велес Агро ЛТД»)
Ротаційна борона	СТЕП РШ-7
Культиватор міжрядний	КМ-5,6 (ТОВ «Велес Агро ЛТД»)
Комбайн зернозбиральний	Джон-Дір 9770S
<i>Дооснащення технічними засобами для strip-till</i>	
Агрегат смугового обробітку	KRIOS ST 6(ТОВ «Велес Агро ЛТД»)
Навігатор	GPS Copilot S10

З урахуванням дооснащення машинно-тракторний парк господарства склав: трактор потужністю 150 к.с. (основний) обладнаний навігатором, два трактори потужністю 80 к.с. (допоміжні) та 10 одиниць сільськогосподарських машин, 7 з них виробництва ТОВ «Велес Агро ЛТД».

Експлуатаційно-технологічні показники технічних засобів наведені в таблиці 2.

Техніка представлена в ціновому діапазоні відповідно до розмірно-ресурсно-технологічного типу та за продуктивністю підходить для невеликих господарств. Ціна навігатора майже такого рівня як і агрегата смугового обробітку. Завдяки навігатору досягається економія 2-3% експлуатаційних затрат перекриттям та сприяє підвищенню продуктивності. Отже, залучивши 320 тис. грн додаткових коштів на купівлю навігатора ми отримуємо додатковий ефект. Реалізація технології strip-till можлива і

без навігатора, що призведе до скорочення строку окупності інвестицій.

Таблиця 2. – Експлуатаційно-технологічні показники агрегатів

Назва машини	Марка	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність змінна, га/год	Витрати палива, л/га	Ціна**, тис. грн.
Трактор основний	CLAAS Arion 640C	-	-	-	3100
Навігатор	CLAAS Copilot S10	-	-	-	320
Трактор допоміжний	MT3-82.1	-	-	-	530
Борона дискова	АГК-4*	10	3,8	7,0	450
Глибкорозпушувач	ГРС-2*	8	1,4	16,0	112
Культиватор	КПГ-6*	10	5,4	5,0	350
Агрегат смугового обробітку	KRIOS ST 6	13	4,9	7,6	350
Сівалка просапна	СПМ-8*	10	4,5	7,0	970
Сівалка зернова	СЗМ Ніка-4	10	3,2	3,2	515
Борона ротаційна	СТЕП РШ-7	12	7,6	2,0	203
Культиватор міжрядний	КМ-5,6*	10	5,0	3,5	135
Обприскувач	ОП-2000	10,5	16,9	1,0	265
Комбайн зернозбиральний	Джон-Дір 9770S	7,5	4,7	13,0	4500

*техніка виробництва ТОВ «Велес Агро ЛТД»
 **середні ціни станом на кінець 2017 року

Техніка представлена в ціновому діапазоні відповідно до розмірно-ресурсно-технологічного типу та за продуктивністю підходить для невеликих господарств. Ціна навігатора майже такого рівня як і агрегата смугового обробітку. Завдяки навігатору досягається економія 2-3% експлуатаційних затрат перекриттям та сприяє підвищенню продуктивності. Отже, залучивши 320 тис. грн додаткових коштів на купівлю навігатора ми отримуємо додатковий ефект. Реалізація технології strip-till можлива і без навігатора, що призведе до скорочення строку окупності інвестицій.

Обидві технології вирощування соняшника (strip-till та mini-till) в досліді однаково забезпечено добривами та ЗЗР протягом вегетаційного періоду. Відмінність полягає лише у глибині внесення мінеральних добрив під час посівних робіт.

Загалом у технологіях вирощування соняшника та кукурудзи по strip-till зафіксовані позитивні зміни в фізико-механічних характеристиках ґрунту в період основного обробітку, оптимально забезпечені рослини вологою та сприятливим режимом живлення, що призвело до значного приросту врожаю як соняшника, так і кукурудзи (біологічна урожайність соняшника на 60 % вища, а кукурудзи – на 20 % порівняно з технологією mini-till). Так, біологічна урожайність соняшника в технології strip-till склала 4,35 т/га порівняно з 2,72 т/га в технології mini-till, а біологічна урожайність кукурудзи – 8,01 т/га порівняно з 6,73 т/га.

Розрахунок економічних показників за цими технологіями здійснювався на базі господарства відповідно до фактичних обсягів робіт, які визначалися згідно зі сівозміною та розміром посівних площ. Економічне оцінювання здійснювалося за такими показниками:

- затрати на технологічні матеріали (добрива, насіння, ЗЗР);
- прямі експлуатаційні витрати (за фактичним обсягом робіт);
- собівартість виробленої продукції.

Порівнявши прямі експлуатаційні витрати за технологіями (таблиця 3), можна сказати, що із залученням додаткової техніки необхідні й додаткові кошти на її експлуатацію. Ось, у досліджуваному господарстві на вирощуванні соняшника та кукурудзи прямі експлуатаційні витрати за технологією strip-till вищі на 220 грн (або на 4-5%) порівняно з технологією mini-till. Але, додатково витратившись, ми отримали значний приріст врожаїв, тому в перерахунку на отриманий врожай отримано значну економію коштів в розрахунку на 1 тонну: 3262 грн на вирощуванні соняшника та 233 грн на кукурудзі (або 57 % та 7 % відповідно).

На вирощування соняшника витрати на насіння, добрива та ЗЗР у технології strip-till ідентичні з технологією mini-till, а на вирощування кукурудзи за технологією strip-till витрати на технологічні матеріали на 20% вищі порівняно

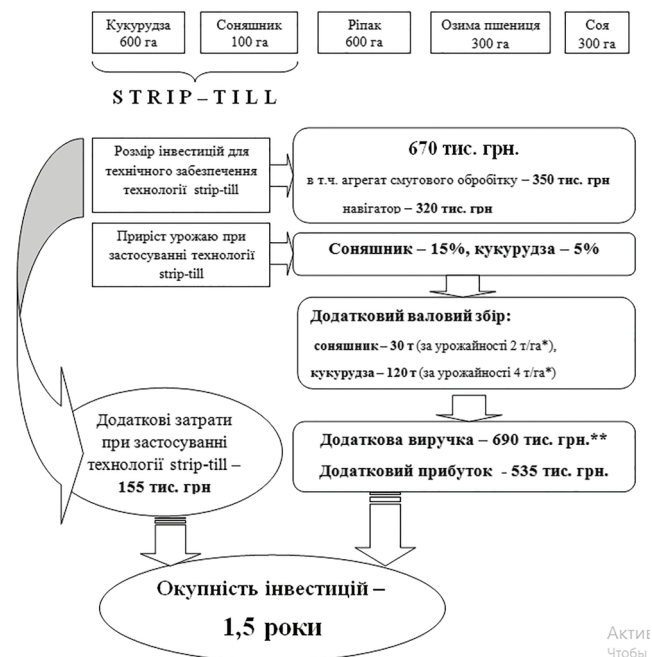
з технологією mini-till. У структурі загальних витрат на вирощування соняшника та кукурудзи близько 25% займають витрати на експлуатацію техніки.

Таблиця 3 – Витрати на вирощування соняшника та кукурудзи за елементами

Показники	Соняшник		Кукурудза	
	Strip-till	Mini-till	Strip-till	Mini-till
Технологічні матеріали, грн./га	8000	8000	8950	7450
в т.ч. насіння	2500	2500	4450	4450
добрива	4000	4000	3000	1500
ЗЗР	1500	1500	1500	1500
Експлуатаційні витрати, грн./га	5280	5060	5200	4980
в т.ч. на техніку (амортизація та ремонт і ТО)	3480	3330	3480	3330
ПММ	1500	1450	1500	1400
оплата праці	300	280	220	250
Інші (загальногосподарські, оренда, оплата стороннім організаціям)	6640	6530	7000	6200
Всього витрат, грн/га	19920	19590	21150	18630
Фактична урожайність, т/га	3,48 (+1,3)	2,18	6,41 (+1,03)	5,38
Собівартість, грн/т	5724	8986	3230	3463

Збільшення врожайності соняшника та кукурудзи в межах господарства призводить до зниження собівартості продукції в розрахунку на 1 тонну та отримання додаткового прибутку. Прикладом, у випадку реалізації технології strip-till в господарстві площею 1000 га з трипільною сівозміною (озима пшениця, кукурудза, соняшник) за розміру інвестицій 670 тис. грн та додаткових затратах на нову технологію в розмірі 250 тис. грн. отримуємо додатковий прибуток 410 тис. грн., що дасть можливість окупити інвестиції за півтора року (рис. 2).

Література



*дані згідно з Держкомстатом за останні 3 роки в зоні Степу [7]

**розрахована за ціни реалізації соняшника 8 тис. грн., кукурудзи – 3,5 тис. грн.

Рисунок 2. – Окупність технічного забезпечення технології strip-till у господарстві площею 1000 га з п'ятипільною сівозміною

Висновки:

1. У результаті наших досліджень отримано підтвердження ефективності технології strip-till, застосування якої забезпечило оптимальні умови водного режиму і живлення, що є гарантом вищої врожайності порівняно з технологією mini-till;

2. Позитивні зміни у фізико-механічних характеристиках ґрунту в період основного обробітку, оптимальне забезпечення рослин вологою та сприятливий режим живлення, навіть незважаючи на несприятливі погодні умови, логічно завершилися значним приростом урожаю як соняшника, так і кукурудзи: біологічна врожайність соняшнику була вищою на 60 %, а кукурудзи — на 20 %.

3. Технологія strip-till застосована під кукурудзу та соняшник в господарстві розміром 1000 га є загалом економічно досить вигідною для підприємства, призводить до отримання додаткового прибутку, а затрати понесені на оснащення машинно-тракторного парку окупають себе за даних умов за півтора року.

1. Кравчук В. Новітні техніко-технологічні рішення для різних систем обробітку ґрунту і сівби при вирощуванні зернових культур. Проект «АгроОлімп 150» / В.Кравчук, В.Погорілий, Л. Шустік // Техніка і технології АПК. – 2010. - №7.

2. Кравчук В. Техніко-технологічні системи обробітку ґрунту в Україні / В. Кравчук, В. Погорілий, О. Рожанський, О.Боднар // Техніка і технології АПК. – 2011. - №4. – С.6-9.

3. Гречкосій В.Д. Ефективність технології strip-till в системі обробітку ґрунту / В.Д. Гречкосій, Р.В. Шатров // Науковий вісник НУБіП України: Серія «Техніка та енергетика АПК». – К., 2015. – Вип. 212. Ч.1. – С. 309-314.

4. Жолобецький Г. Стрип-Тілл: шляхом проб і помилок / Г. Жолобецький // Пропозиція. – 02.2013. – С. 26–30.

5. Кравчук В. Технологія Strip-Till на вирощуванні сільськогосподарських культур / В. Кравчук, О. Броварець, М. Новохацький, Л. Шустік // Техніка і технології АПК. – 2014. – №4. – С. 7–12.

6. Strengthening bridges with prestressed CFRP strips. / Siwowski Tomasz I, Zyltowski Piotr I // Selected Scientific Papers: journal of Civil Engineering. – 2012, Vol. 7 Issue 1, P. 79–86.

7. Статистичний збірник «Рослинництво України 2017» / Держкомстат // К., 2018. – С. 61-65.

Literatura

1. Kravchuk V. Novitni tehniko-tehnologichni risshennya dlya rlnznh sistem obrobItku Gruntu I sIvbi pri viroschuvannI zernovih kultur. Proekt «AgroOlimp 150» / V.Kravchuk, V.PogorIliy, L. ShustIk // Tehnlka I tehnologIyi APK. – 2010. - #7.

2. Kravchuk V. Tehnlko-tehnologIchnI sistemi obrobItku Gruntu v UkraYinI / V. Kravchuk, V. PogorIliy, O. Rozhanskiy, O.Bodnar // Tehnlka I tehnologIyi APK. – 2011. - #4. – S.6-9.

3. GrechkosIy V.D. EfektivnIst tehnologIyi strip-till v sistemI obrobItku Gruntu / V.D. GrechkosIy, R.V. Shatrov // Naukoviy vIsnik NUBIP UkraYini: SerIya «Tehnlka ta energetika APK». – K., 2015. – Vip. 212. Ch.1. – S. 309-314.

4. Zholobetskiy G. Strip-Till: shlyahom prob I

pomilok / G. Zholobetskiy // Pro- pozitsIya. – 02.2013. – S. 26–30.

5. Kravchuk V. TehnologIya Strip-Till na viroschuvanni sIlkogospodarskih kultur / V. Kravchuk, O. Brovarets, M. Novohatskiy, L. Shustik // Tehnlka I tehnologIYi APK. – 2014. – #4. – S. 7–12.

6. Strengthening bridges with prestressed CFRP strips. / Siwowski Tomasz I, Zyltowski Piotr I // Selekted Scientifik Papers: journal of Civil Engineering. – 2012, Vol. 7 Issue 1, P. 79–86.

7. Statistichniy zbirnik «Roslinnistvo UkraYini 2017» / Derzhkomstat // K., 2018. – S. 61-65.

Literature

1. Kravchuk V. The latest technological and technological solutions for different systems of cultivation of soil and sowing in the cultivation of grain crops. Project "AgroOlimp 150" / V.Kravchuk, V.Pogoryly, L.Shustik // Engineering and technology of agroindustrial complex. - 2010. - №7.

2. Kravchuk V. Technological and technological

systems of soil cultivation in Ukraine / V. Kravchuk, V. Pogorily, O. Rozhansky, O. Bodnar // Techniques and technologies of agrarian and industrial complex. - 2011. - No. 4. - P.6-9.

3. Grechkosy V.D. Efficiency of the strip-till technology in the soil cultivation system / V.D. Grechkosii, R.V. Shatrov // Scientific Bulletin of NUBiP of Ukraine: Series «Engineering and Power Engineering of AIC». - K., 2015. - Вип. 212. Part 1. - P. 309-314.

4. Zholobecki G. Streep-Till: by trial and error / G. Zholobetsky // Proposal. - 02.2013. - S. 26-30.

5. Kravchuk V. Strip-Till technology for growing crops / V. Kravchuk, O. Brovaryts, M. Novokhatsky, L. Shustik // Technology and technology of agro-industrial complex. - 2014 - # 4. - P. 7-12.

6. Strengthening bridges with prestressed CFRP strips. / Siwowski Tomasz I, Zyltowski Piotr I // Selekted Scientifik Papers: Journal of Civil Engineering. - 2012 Vol. 7 Issue 1, P. 79-86.

7. Statistical collection "Plant Growing of Ukraine 2017" / Derzhkomstat // K., 2018. - P. 61-65.

UDC 330.131.5:631.153.7

ECONOMIC EXAMINATION OF TECHNOLOGY OF STRIP-TILL IN THE CONDITION OF MENAGE

O. Tikhonenko – <https://orcid.org/0000-0001-6619-2170>

V. Pogorila – <https://orcid.org/0000-0001-7988-4408>

V. Gromadska – <https://orcid.org/0000-0001-5586-4760>

L. Pogorilyy UkrNDIPVT

Summary. *The primary purpose of this work is determination of efficiency of technology of strip-till due to the increases of harvests of sunflower and corn and on the whole determination of financial viability of new technology for the use of domestic technique in the conditions of typical economy. Research is conducted in the economic terms of farm of «Demetra», which is the typical representative of steppe ground-climatic areas with a grain-technical crop rotation. Band till of soil (strip-till) is carried out the aggregate of KRIOS ST 6 domestic production (LTD «Veles Agro LTD»).*

At researches on the different stages of vegetation of the grown agricultural cultures research was conducted on the state soil and by development

of plants in technology of strip-till and mini-till. Yes, consisting of the ground environment of variant of strip-till more effective well-to-do by moisture and air for a rootage, and vegetative mass of plants grew quick, because a more plant took in water. When the vegetation of plants walked up to the finishing stage (ripening), a situation became level. On the whole, positive changes in fiziko-mechanical descriptions of soil in the period of basic till, optimum providing of plants and favourable diet, presence of greater part of the developed plants, moisture on the field for technologies of strip-till, even without regard to unfavorable weather terms, logically completed the considerable increase of harvest of both probed cultures.

The biological productivity of sunflower in technology of strip-till made 4,35 t/ga by comparison to 2,72 t/ga in technology of mini-till, and the biological productivity of corn – 8,01 t/ga by comparison to 6,73 t/ga, that on 60 % but on 20 % accordingly higher by comparison to technology of mini-till.

Due to the increase of the productivity and, accordingly, decline of production of seed of sunflower and corn cost on the basis of application of technology of strip-till an additional profit is got. In the case of realization of technology of strip-till in an economy by an area 1000 hectares with a pentagynous crop rotation (winter wheat, corn, sunflower, soy, rape) at the size of investments 670 thousands of hryvnias and additional expenses on

new technology in a size will get 155 thousands of hryvnias additional profit 535 thousands of hryvnias which will enable to cover a cost investments for one and a half years. Consequently, technology of strip-till is applied under a corn and sunflower in an economy a size 1000 hectares are on the whole economic advantageous for an enterprise, results in the receipt of additional profit, and expenses are borne on will buy in addition of park of tekhniki cover a cost itself under the conditions for 1,5 years.

Key words: *technology, strip-till, mini-till, examination, labor costs, productivity, field increase, return on investment.*

УДК 330.131.5:631.153.7

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТЕХНОЛОГИИ STRIP-TILL В УСЛОВИЯХ ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА

Е. Тихоненко – <https://orcid.org/0000-0001-6619-2170>

В. Погорелая – <https://orcid.org/0000-0001-7988-4408>

В. Громадская – <https://orcid.org/0000-0001-5586-4760>

ГНУ “УкрНИИПИТ им. Л. Погорелого”

Аннотация. *Основной целью работы является определение эффективности технологии strip-till за счет приростов урожаяев подсолнуха и кукурузы и в целом определения экономической целесообразности новой технологии при использовании отечественной техники в условиях типичного хозяйства. Исследование проведено в хозяйственных условиях Фермерского хозяйства "Деметра", которое является типичным представителем степной грунтово-климатической зоны с зерно-просапным севооборотом. Леночное возделывание почвы (strip-till) осуществлено агрегатом полосового возделывания KRIOS ST б отечественного производства (ООО "Велес Агро ЛТД").*

При исследованиях на разных этапах вегетации выращиваемых сельскохозяйственных культур проводилось исследование по состоянию почвы и развитием растений в технологии strip-till и mini-till. Так, состояние грунтовой среды в варианте strip-till эффективнее обеспечено влагой и воздухом для корневой системы, а вегетативная масса растений

нарастала быстрее, потому что растения поглощало больше воды. Когда вегетация растений подошла к завершающему этапу (дозревания), ситуация выровнялась. В целом, позитивные изменения в физико-механических характеристиках почвы в период основного возделывания, оптимальное обеспечение растений влагой и благоприятный режим питания, наличие большей части развитых растений на поле за технологии strip-till, невзирая на неблагоприятные погодные условия, логично завершились значительным приростом урожая обеих исследуемых культур. Так, биологическая урожайность подсолнуха в технологии strip-till составила 4,35 т/га сравнительно с 2,72 т/га в технологии mini-till, а биологическая урожайность кукурузы – 8,01 т/га сравнительно с 6,73 т/га, что на 60 % и на 20 % соответственно выше сравнительно с технологией mini-till.

За счет повышения урожайности и, соответственно, снижения себестоимости производства семян подсолнуха и кукурузы на основе применения технологии strip-till получена дополнительная прибыль. В случае реали-

заци технологии *strip-till* в хозяйстве площадью 1000 гектар с севооборотом (озимая пшеница, кукуруза, подсолнух, соя, рапс) при размере инвестиций 670 тыс. грн и дополнительных затратах на новую технологию в размере 155 тыс. грн получим дополнительную прибыль 535 тыс. грн, которая даст возможность окупить инвестиции за 1,5 года. Следовательно, технология *strip-till* применена под кукурузу и подсолнух в хозяйстве размером 1000

гектар является в целом экономически выгодной для предприятия, приводит к получению дополнительной прибыли, а затраты понесены на дооснащение машинно-тракторного парка окупают себя при данных условиях за 1,5 года.

Ключевые слова: технология, *strip-till*, *mini-till*, экспертиза, затраты труда, производительность, прирост урожая, окупаемость инвестиций.