

УДК 631.11.005 (477)

Л. О. Єфімцева,
старший викладач, Київський кооперативний інститут бізнесу і права
ORCID ID: 0000-0002-9519-3647

DOI: 10.32702/2306-6792.2022.1.78

ВИЗНАЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРИДБАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ВИРОБНИКАМИ ОСНОВНИХ ВИДІВ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ

L. Yefimtseva,
Senior Lecturer, Kyiv Cooperative Institute of business and law

DETERMINING THE FEASIBILITY OF PURCHASING BASIC TYPES OF TECHNICAL MEANS BY AGRICULTURAL PRODUCERS

У статті розроблено модель визначення доцільності придбання сільськогосподарськими виробниками основних видів технічних засобів. Застосування розробленої моделі дасть можливість сільгоспвиробникам розрахувати доцільність придбання технічних засобів у залежності від площі сільськогосподарських угідь, у результаті чого аграрії зможуть обрати економічно доцільніший варіант між придбанням технічних засобів або використання у виробничій діяльності агротехнологічних послуг сторонніх організацій.

Встановлено граничну межу площі сільськогосподарських угідь, при якій доцільно мати в наявності власні технічні засоби та площу сільгоспугідь, при якій ефективніше використовувати у виробничій діяльності послуги сторонніх організацій. Мати весь комплекс власних технічних засобів та не використовувати у виробничій діяльності агротехнологічні послуги сторонніх організацій доцільно сільськогосподарським виробникам, які мають площу сільгоспугідь від 400 гектар. Для аграріїв із площею сільгоспугідь до 400 гектар доцільність придбання технічних засобів залежить від виду агротехнологічних послуг, яких потребує виробничий процес вирощування продукції рослинництва:

— при виконанні робіт з оранки та культивуванні аграріям із площею сільгоспугідь до 200 гектар доцільно використовувати у виробничій діяльності агротехнологічні послуги сторонніх організацій;

— для виконання робіт з посіву, внесення добрив та захисту сільськогосподарських культур, враховуючи можливість виконання трьох видів польових робіт, нижчу вартість трактора для виконання вказаних робіт та причіпного обладнання до нього, високу продуктивність та в рази нижчі витрати палива, доцільно мати в наявності власні технічні засоби та не застосовувати у виробничій діяльності агротехнологічні послуги для виконання вказаних робіт сільськогосподарським виробникам із площею сільгоспугідь від 50 гектар;

— для виконання робіт зі збору урожаю доцільно мати власний комбайн сільськогосподарським виробникам із площею сільгоспугідь від 400 гектар.

Використання розробленої моделі визначення витрат на придбання та експлуатацію технічних засобів в першу чергу сприятиме розвитку виробничої діяльності аграріїв із площею сільськогосподарських угідь до 500 гектар, оскільки саме вказана група сільгоспвиробників фінансово не спроможна забезпечити виробничий процес основними видами технічних засобів.

Достатнє, що відповідає сучасним вимогам, забезпечення виробничого процесу агротехнологічними послугами та власними технічними засобами сільськогосподарських виробників (як представників агробізнесу, так і особистих селянських домогосподарств) сприятиме зростанню їх фінансово-економічних показників та рівню конкурентоспроможності.

The article develops a model for determining the feasibility of agricultural producers to purchase the main types of technical means. The application of the developed model will allow farmers to calculate the feasibility of purchasing technical means depending on the area of agricultural land, as a result, farmers will be able to choose the most economically viable option between the purchase of technical means or the use of agro-technological services of third-party organizations in production activities.

The maximum limit of the area of agricultural lands at which it is expedient to have own technical means and the area of agricultural lands at which it is more effective to use services of third-party organizations in production activity is established. It is expedient for agricultural producers, who have an area of agricultural land of 400 hectares, to have the whole complex of their own technical means and not to use agro-technological services of third-party organizations in their production activities.

For farmers with an area of agricultural land up to 400 hectares, the expediency of purchasing technical equipment depends on the type of agro-technological services required by the production process of growing crop products:

— when performing plowing and cultivation works, farmers with an area of agricultural land up to 200 hectares should use agro-technological services of third-party organizations in their production activities;

— for sowing, fertilizing and crop protection, taking into account the possibility of three types of field work, the lower cost of the tractor to perform these works and the trailer equipment to it, high productivity and many times lower fuel consumption, it is advisable to have their own technical means and not to use in production agro-technological services to perform these works to agricultural producers with an area of agricultural land from 50 hectares;

— to harvest work, it is advisable to have your own combine harvester for farmers with an area of agricultural land of 400 hectares.

The use of the developed model for determining the costs of acquisition and operation of technical means will primarily contribute to the development of production activities of farmers with an area of agricultural land up to 500 hectares, as this group of agricultural producers is not financially able to provide the production process with the main types of technical means.

Enough that, meeting modern requirements, providing the production process with agro-technological services and own technical means of agricultural producers (both representatives of agribusiness and individual peasant households) will help increase their financial and economic performance and level of competitiveness.

Ключові слова: витрати, собівартість, площа сільськогосподарських угідь, гранична межа, доцільність, технічні засоби, агротехнологічні послуги.

Key words: costs, cost, area of agricultural lands, limit, expediency, technical means, agro-technological services.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Одним із важливих чинників стійкого розвитку сільського господарства є ступінь матеріально-технічного забезпечення виробничого процесу основними і оборотними засобами (сільськогосподарською технікою, виробничими потужностями, насінням, засобами хімізації, пально-мастильними матеріалами, енергоносіями тощо). В аграрному секторі значимими є своєчасне виконання і дотримання послідовності основних технологічних операцій, які передбачені умовами

аграрного виробництва. Це потребує наявності основних виробничих засобів у необхідній кількості та відповідної якості, що забезпечують своєчасність і комплексність операційного процесу сільськогосподарського виробництва. В свою чергу для багатьох вітчизняних аграріїв, передусім середніх та малих форм господарювання, залишається невирішеною проблема кількісного і якісного забезпечення основними видами техніки. Більшість таких господарств фінансово неспроможні сформуванати комплексний машинно-тракторний парк, який відповідає сучасному рівню технічного забезпечення в передових країнах світу. Для ефективної

діяльності сільськогосподарських виробників з площею сільгоспугідь до 500 гектар у процесі вирощування продукції рослинництва суттєвим фактором виступає забезпечення виробничого процесу сучасними високоефективними технічними засобами. Однак вказаній групі сільгоспвиробників необхідно обрати економічно доцільніший варіант між використання у виробничому процесі власних технічних засобів або використання агротехнологічних послуг сторонніх організацій: "...ефективність інвестицій...формується, головним чином, на етапі вибору інвестиційних варіантів і рішень..." [1, с. 7]. Тому розробка моделі, якою можуть скористатися сільськогосподарські виробники із площею сільгоспугідь до 500 гектар при вирішенні питання доцільності вкладення коштів в придбання сільськогосподарської техніки та обладнання виступає важливим чинником для їх ефективного розвитку. Окрім вказаного, на сучасному етапі розвитку аграрного сектору, враховуючи багатокладність аграрної економіки, визначення межі площі сільськогосподарських угідь, коли використання у виробничому процесі власних технічних засобів економічно доцільніше порівняно з використанням агротехнологічних послуг сторонніх організацій та навпаки, встановлення розміру площі сільгоспугідь, при якій більш доцільно використовувати у виробничій діяльності агротехнологічні послуги сторонніх організацій, являється нагальним.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ, В ЯКИХ ЗАПОЧАТКОВАНО РОЗВ'ЯЗАННЯ ДАНОЇ ПРОБЛЕМИ І НА ЯКІ СПИРАЄТЬСЯ АВТОР, ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Внесок у розробку визначення суми необхідних вкладень на придбання технічних засобів та розрахунку витрат на виконання основних видів агротехнологічних робіт зробили вчені Кропивко М.Ф., Кісіль М.І., Лелюк О.О., Шкільов О.В., Мельник С.І., Пивовар В.С., Моссаковський В.Б., Костякова А.А., Кононенко Т.В. та інші науковці.

Зокрема, Кропивко М.Ф. було запропоновано модель визначення вартості (маркетингового тарифу) окремих машин та машин в агрегаті з іншими технічними засобами, оскільки агротехнологічні роботи можуть виконувати-

ся як окремою самохідною машиною, так і в агрегаті з іншими технічними засобами [2, с. 8]. Науковець Лелюк О.О. представив модель визначення вартості агротехнологічних робіт, визначення в якій схоже на представлену передню модель, оскільки за основу до розрахунку береться також вартість технічного засобу та відсотки усіх видів витрат [3].

Групою авторів під керівництвом Шкільова О.В. [4] було запропоновано визначення суми необхідних вкладень на придбання технічних засобів. Кропивко М.Ф., Кісіль М.І. було розглянуто теоретичні засади і методичні підходи до формування стратегії управління ефективністю інвестицій фермерського господарства [1].

Значний вклад у визначення витрат палива і норм продуктивності для сільськогосподарської техніки, яка використовується для проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин у філіях кваліфікаційної експертизи сортів рослин було розроблено Мельник С.І., Пивовар В.С. [5]. Групою науковців у складі Моссаковського В.Б., Костякова А.А. та Кононенко Т.В. було розглянуто особливості розрахунку точки беззбитковості в аграрній сфері [6].

Однак, незважаючи на вагомий вклад науковців у визначенні витрат на придбання технічних засобів та визначенні вартості виконання основних видів польових робіт, питання встановлення граничної межі площі сільськогосподарських угідь, при якій доцільно мати наявності власні технічні засоби та площі сільгоспугідь, при якій ефективніше використовувати у виробничій діяльності послуги сторонніх організацій, залишилося поза увагою науковців.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Враховуючи значимість питання прийняття рішення стосовно доцільності придбання технічних засобів для здійснення основних видів польових робіт, метою статті було виконання наступних завдань:

по-перше, визначення граничного рівня площі, при якій сільськогосподарському виробнику доцільно придбати технічні засоби та навпаки, площі, при якій доцільно використовувати агротехнологічні послуги сторонніх організацій;

по-друге, розробка моделі, якою може скористатися сільськогосподарський виробник при вирішенні питання доцільності вкладення коштів в придбання сільськогосподарської техніки та обладнання.

Таблиця 1. Групування підприємств за розмірами зібраної площі сільськогосподарських культур у 2020 році

Підприємства, що мали сільськогосподарські угіддя, у тому числі площею, га	Культури, у тому числі:									
	зернові (пшениця, ячмінь)		кукурудза на зерно		цукровий буряк фабричний		соя		соняшник	
	підприємств, од.	частка, %	підприємств, од.	частка, %	підприємств, од.	частка, %	підприємств, од.	частка, %	підприємств, од.	частка, %
Всього підприємств	37310	100,0	15115	100,0	506	100,0	100,00	100,00	21856	100,00
у тому числі:										
до 100,0	25574	68,54	8988	59,4	253	50,0	73,60	73,60	12692	58,10
100,1 – 200,0	4420	11,85	2049	13,6	86	17,0	12,30	12,30	2894	13,20
200,1 – 500,0	4307	11,54	2155	14,3	80	15,8	9,10	9,10	3424	15,70
500,1 – 1000,0	1874	5,02	984	6,5	31	6,1	2,80	2,80	1704	7,80
Понад 1000,0	3052	11,93	939	6,21	56	11,1	2,26	2,26	1142	5,23

Джерело: складено за статистичними даними [7].

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБГРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

На сучасному етапі розвитку аграрного сектору, враховуючи багатокладність аграрної економіки, визначення межі площі сільськогосподарських угідь, коли використання у виробничому процесі власних технічних засобів економічно доцільніше порівняно з використанням агротехнологічних послуг сторонніх організацій та навпаки, встановлення розміру площі сільгоспугідь, при якій більш доцільно використовувати у виробничій діяльності агротехнологічні послуги сторонніх організацій, являється нагальним. Враховуючи значимість питання прийняття рішення стосовно доцільності придбання технічних засобів для виконання основних видів агротехнологічних робіт, у дослідженні було поставлено дві задачі:

по-перше, визначення граничного рівня площі, при якій сільськогосподарському виробнику доцільно придбати технічні засоби та навпаки, площі, при якій доцільно використовувати агротехнологічні послуги сторонніх організацій;

по-друге, розробка моделі, якою може скористатися сільськогосподарський виробник при вирішенні питання доцільності вкладення коштів в придбання сільськогосподарської техніки та обладнання.

Для здійснення поставленої задачі нами було визначено доцільність придбання технічних засобів для сільськогосподарського виробника із площею угідь 200 гектар, який спеціалізується на вирощуванні пшениці та ячменю. Вибір спеціалізації можна пояснити результатами групування підприємств за розмірами зібраної площі сільськогосподарських культур у 2020 році, які показали, що саме у аграріїв

із площею сільськогосподарських угідь до 100,0 гектар найбільша частка з усіх сільськогосподарських виробників складала сільгоспугіддя по зерновим культурам (пшениця, ячмінь), а саме 68,54%. Окрім цього, у аграріїв із площею сільгоспугідь від 100,0 до 500,0 частка зібраної площі по зерновим культурам складала 11,8—11,54% (табл. 1).

На початку дослідження при встановленні доцільності придбання технічних засобів було розраховано потребу у аграріїв в технічних засобах. Стосовно виду технічних засобів та агрегатів для виконання основних видів польових робіт, їх продуктивність та витрати палива, нами було використано науково-методичні рекомендації Українського інституту експертизи сортів рослин [5], згідно з якими для виконання робіт з оранки та культивуації рекомендується застосовувати трактор "ХТЗ-17021" в агрегаті з плугом ПАН-5-35, для виконання робіт з посіву, внесення добрив та захисту сільгоспкультур рекомендовано застосовувати трактор МТЗ-920 з агрегатом з МВД-1000 для виконання робіт по внесенню добрив, агрегатом ОП-800 для виконання робіт з посіву та причіпним обладнанням СПУ-6Д для виконання робіт з хімічного захисту рослин [5, с. 8].

Визначення потреби в технічних засобах у розрахунку на 200 гектар обробки площі сільськогосподарських угідь здійснювалося за формулою 1:

$$P_{agr} = O/H * K * T \tag{1}$$

де P_{agr} — кількість агрегатів, O — обсяг робіт, H — змінна норма виробітку, K — коефіцієнт змінності (його значення 1,5 — 2), T — строки виконання робіт.

Розрахунок показав, що для виконання робіт з оранки та культивуації сільгоспвиробнику для виконання вказаних робіт необхідно один трактор ХТЗ-17021 та для виконання робіт хімічного захисту рослин становить, по-

Таблиця 2. Технічні характеристики технічних засобів для виконання основних видів польових робіт для сільгоспвиробника із площею сільгоспугідь 200 гектар, спеціалізація вирощування зернових культур (пшениця, ячмінь)

Вид робіт	Марка технічних засобів	Агрегат	Вартість технічного засобу, грн	Вартість агрегату, грн	Продуктивність за зміну*, га	Продуктивність за годину, га	Витрати палива, л/га	Потреба, одиниць
Оранка	Трактор «ХТЗ-17021»	Плуг ПЛН-5-35	1471000,0	53000,0	8,1	1,16	19,5	0,9
Культивация	Трактор «ХТЗ-17021»	АПГ-4,5	1471000,0	35000,0	20,5	2,93	7,9	0,3
Внесення добрив	Трактор МТЗ-920	МВД-1000	510000,0	37000,0	44,2	6,31	1,5	0,2
Хімічний захист	Трактор МТЗ-920	ОП-800	510000,0	27500,0	29,3	4,88	1,25	0,3
Посів	МТЗ-920	СПУ-6Д	510000,0	363804,0	21,6	6,3	2,7	0,2
Збір урожаю	Полісія	-	2528300,0	-	22,0	3,14	6,6	0,3

* Тривалість зміни становить 7 годин, для виконання робіт з хімічного захисту рослин тривалість зміни становить 6 годин. Джерело: складено та розраховано автором за даними Українського інституту експертизи сортів рослин [5].

сіву сільгоспкультур та внесення добрив необхідно також один трактор МТЗ-920 (табл. 2).

Однак визначення потреби в технічних засобах містить обмежену інформацію, яка не характеризує сільгоспвиробнику економічної доцільності придбання технічного засобу, а саме суми вкладень на придбання трактору, комбайну та необхідних агрегатів, собівартості виконання агротехнологічних робіт.

Визначення доцільності придбання технічних засобів та граничного рівня площі, при якій сільськогосподарському виробнику доцільно придбати технічні засоби та навпаки, площі, при якій доцільно використовувати агротехнологічні послуги сторонніх організацій, пропонуємо здійснювати в наступній послідовності:

по-перше, визначити суму необхідних вкладень на 1 гектар сільгоспугідь ($B_{1га}$);

по-друге, розрахувати собівартість виконання 1 гектару робіт ($C_{1га}$);

по-третє, розрахувати загальну суму витрат у рік для сільгоспвиробника з врахуванням площі сільгоспугідь ($B_{срік}$);

по-четверте, порівняти загальні витрати в рік у випадку застосування власних технічних засобів із витратами в рік на оплату технологічних послуг сторонніх організацій для вибору економічно доцільного варіанту.

Оскільки розрахунок суми необхідних вкладень уже було розроблено [4, с. 22], пропонуємо скористатися розробками науковців із незначними змінами методик розрахунків. Автором було запропоновано розраховувати капіталовкладення на 1 гектар за формулою 2:

$$K = B_t / W_{год} * t_{год} + B_{зч} / W_{год} * t_{зч} + B_m / W_{год} * t_m, \quad (2)$$

де K — капіталовкладення, грн/га;

$B_t, B_{зч}, B_m$ — балансова вартість тягових, самохідних і сільгоспмашин для використання операцій, грн;

$W_{год}$ — годинна продуктивність, га;

$t_t, t_{зч}, t_m$ — річне завантаження сільськогосподарських машин, год.

Враховуючи, що трактор може виконувати декілька операцій з різним причіпним обладнанням, пропонуємо ввести в розрахунок капітальних вкладень показник n , а саме кількість здійснюваних робіт вказаним трактором. Також, враховуючи, що середній термін експлуатації технічних засобів складає 10 років, при визначенні суми вкладень на один гектар вважаємо доцільним використати показник термін експлуатації технічних засобів (ТЕ). У результаті допрацьована формула визначення вкладень на 1 гектар робіт буде наступна:

$$B_{1га} = (((VT/n + VA)/TE) / (\Pi_{1год} * T_{річна, год})) \quad (3),$$

де $B_{1га}$ — вкладення на 1 гектар;

VT — балансова вартість технічних засобів, грн;

n — кількість видів робіт, які виконуються технічним засобом;

VA — вартість агрегату для виконання робіт;

TE — термін експлуатації технічних засобів, років;

$\Pi_{1год}$ — продуктивність технічного засобу за годину роботи, га;

$T_{річна}$ — річне завантаження технічного засобу (за сезон), год.

Застосувавши вказану формулу при розрахунках для сільськогосподарського виробника із площею угідь 200 гектар сума вкладень на 1 гектар власними технічними засобами для основних видів робіт складатиме 294,4 грн/гектар по виконанню робіт з оранки, 44,9 грн/гектар з культиватії, 2,6 грн/гектар по внесенню добрив, 28,0 грн/гектар з посіву, 4,1 грн/гектар по хімічному захисту сільгоспкультур та 116,1 грн/гектар по збору урожаю.

$$B_{1га, оранка} = (((1471000,0 / 2 + 51000,0) / 10) / (1,2 * 172,8)) = 294,4 \text{ грн.}$$

Для визначення завантаженості за сезон ($T_{\text{річна, год}}$) необхідно площу сільгоспугідь (S) розділити на продуктивність за годину роботи трактора разом з відповідним агрегатом:

$$T_{\text{річна, год}} = S / \Pi_{\text{1 год}} = 200,0 / 1,2 = 172,8 \text{ год/рік}$$

Для інших видів робіт розрахунки будуть такими:

$$V_{\text{1 га, культ}} = (((1471000,0 / 2 + 35000,0) / 10) / (2,9 * 68,3)) = 44,9 \text{ грн/га.}$$

$$T_{\text{річн. культ.}} = S / \Pi_{\text{1 год}} = 200,0 / 2,9 = 68,3 \text{ год/рік.}$$

$$V_{\text{1 га, внес. добрив}} = (((510000,0 / 3 + 37000,0) / 10) / (6,3 * 31,7)) = 2,6 \text{ грн/га.}$$

$$T_{\text{річна, год}} = S / \Pi_{\text{1 год}} = 200,0 / 6,3 = 31,7 \text{ год/рік.}$$

$$V_{\text{1 га, хім. зах.}} = (((510000,0 / 3 + 27500,0) / 10) / (4,9 * 40,96)) = 4,1 \text{ грн/га.}$$

$$T_{\text{річна, год}} = S / \Pi_{\text{1 год}} = 200,0 / 4,9 = 41,0 \text{ год/рік}$$

$$V_{\text{1 га посів.}} = (((510000,0 / 3 + 363804,0) / 10) / (3,1 * 64,8)) = 28,0 \text{ грн/га.}$$

$$T_{\text{річна, год}} = S / \Pi_{\text{1 год}} = 200,0 / 3,1 = 64,8 \text{ год/рік.}$$

При розрахунку суми вкладень на гектар для виконання робіт зі збору урожаю суму вартості технічних засобів не ділили на кількість робіт, оскільки вказаним комбайном може виконуватися збір усіх зернових культур, тому розрахунки матимуть такий вигляд:

$$V_{\text{1 га збір урожаю}} = ((VT/TE) / (\Pi_{\text{1 год}} * T_{\text{річна}})) = ((2528300,0) / 10) / (3,3 * 60,6) = 116,1 \text{ грн/га.}$$

$$T_{\text{річна, год}} = S / \Pi_{\text{1 год}} = 200,0 / 3,3 = 60,6 \text{ год/рік}$$

Наступним етапом розрахунків для визначення загальної суми витрат в рік для сільгоспвиробника з врахуванням площі сільгоспугідь ($V_{S, \text{рік}}$) буде розрахунок собівартості гектару виконання агротехнологічних робіт по формулі:

$$C_{\text{1 га}} = 3V_{\text{1 га}} + (УПВ/КВР) \quad (4),$$

або

$$C_{\text{1 га}} = (ПММ_{\text{1 га}} + 3\Pi_{\text{1 га}} + ВЗ\Pi_{\text{1 га}} + (АВ_{\text{рік}} + ВТО_{\text{рік}}) / КВР) \quad (5),$$

де $3V_{\text{1 га}}$ — змінні витрати на обробку 1 гектару сільгоспугідь, грн/га;

УПВ — умовно-постійні витрати на обробку 1 гектару сільгоспугідь, грн/га;

КВР — загальна кількість виконаних робіт за сезон, гектар;

ПММ_{1 га} — вартість паливо-мастильних матеріалів на виконання 1 гектару робіт, грн/га;

ВТО_{рік} — витрати на ремонт та сервісне обслуговування на рік, грн;

3\Pi_{1 га} — заробітна плата механізатора для виконання 1 гектару робіт, грн/га;

ВЗ\Pi_{1 га} — відрахування із заробітної плати, грн/га.;

АВ_{рік} — сума амортизаційних відрахувань за рік, грн.

Для визначення собівартості виконання гектару основних видів польових робіт витрати на

поточний технічний сервіс визначалися, виходячи з щорічних відрахувань від вартості технічного засобу у розмірі 5% поточні ремонти [8]. Розмір заробітної плати механізаторів визначається до тарифних ставок розрядів робіт, які залежать від мінімальної заробітної плати та міжрозрядних коефіцієнтів (у механізаторів встановлено шостий розряд) [9]. Станом на 01.01.2021 р. сума мінімальної заробітної плати становить 6 тис. грн, погодинна заробітна плата відповідно складає 36,11 грн/годину, тарифний коефіцієнт становить для шостого розряду 1,45. Стосовно єдиного соціального внеску, розмір станом на 01.01.2021 р. складає 22%. Витрати на паливо, згідно із технічними характеристиками технічних засобів, витрати палива представлені в таблиці 3.14, тому палива визначалися, враховуючи середню вартості дизпалива 29,68 грн (станом на 13.10.21 р.) [9]. Амортизаційних відрахування визначалися від вартості технічного засобу, при врахуванні строку використання технічних засобів 10 років. У результаті розрахунків собівартості гектару виконання робіт власними технічними засобами отримали наступні результати:

$$C_{\text{1 га}} = (ПММ_{\text{1 га}} + 3\Pi_{\text{1 га}} + ВЗ\Pi_{\text{1 га}} + (АВ_{\text{рік}} + ВТО_{\text{рік}}) / КВР) \quad (5),$$

$$C_{\text{1 га оранка}} = ((706,1 + 68,4 + 15,1 + (78850,00 + 3942,5) / 200,0)) = 1203,5 \text{ грн/га.}$$

$$C_{\text{1 га культ.}} = ((286,2 + 17,0 + 3,7 + (77050,0 + 3852,5) / 200,0)) = 711,3 \text{ грн/га.}$$

$$C_{\text{1 га внес. добр.}} = ((54,3 + 17,0 + 3,7 + (20700,0 + 1035,0) / 200,0)) = 183,7 \text{ грн/га.}$$

$$C_{\text{1 га м. захист}} = ((45,3 + 10,7 + 2,4 + (19750,0 + 987,50) / 200)) = 162,0 \text{ грн/га.}$$

$$C_{\text{1 га посів}} = ((97,8 + 17,0 + 3,7 + (53380,4 + 2669,0) / 200)) = 398,8 \text{ грн/га.}$$

$$C_{\text{1 га м.з бір урожаю}} = ((230,0 + 25,3 + 5,6 + (252830,00 + 12641,50) / 200)) = 1597,2 \text{ грн/га.}$$

Наступним етапом буде визначення загальної суми витрат на гектар та в рік для сільгоспвиробника з врахуванням площі сільгоспугідь ($V_{S, \text{га}}$, $V_{S, \text{рік}}$), які можна отримати в результаті підсумку результатів розрахунків визначення суми необхідних вкладень на 1 гектар сільгоспугідь ($V_{\text{1 га}}$) та розрахунків собівартості виконання 1 гектару робіт ($C_{\text{1 га}}$) (5):

$$V_{S, \text{рік}} = V_{\text{га}} + C_{\text{га}} = (((VT/n + ВА) / TE) / (\Pi_{\text{1 год}} * T_{\text{річна, год}})) + ((ПММ_{\text{1 га}} + 3\Pi_{\text{1 га}} + ВЗ\Pi_{\text{1 га}} + (АВ_{\text{рік}} + ВТО_{\text{рік}}) / КВР)) \quad (6),$$

$$V_{S, \text{га}} = (V_{\text{га}} + C_{\text{га}}) * S = (((VT/2 + ВА) / TE) / (\Pi_{\text{1 год}} * T_{\text{річна, год}})) + ((ПММ_{\text{1 га}} + 3\Pi_{\text{1 га}} + ВЗ\Pi_{\text{1 га}} + (АВ_{\text{рік}} + ВТО_{\text{рік}}) / КВР)) * S \quad (7),$$

де $V_{S, \text{га}}$ — витрати на гектар сільгоспугідь, грн/га.;

Таблиця 3. Визначення доцільності придбання основних видів технічних засобів сільськогосподарському виробнику із площею сільгоспугідь 200 гектар, який спеціалізується на вирощуванні зернових культур

Вид робіт	Вкалення на 1 га, грн	Собівартість 1 га, грн	Всього витрати на 1 га (B _s), грн	Середня ціна виконання агротехнологічних робіт, грн/га (враховуючи вартість палива)	Витрати на рік, грн	Витрати на агротехнологічні послуги за рік, грн	Різниця за рік витрат на рік від суми витрат на оплату агротехнологічних послуг, грн, +/-	Висновок щодо доцільності придбання технічних засобів
Оранка	294,4	1203,5	1498,0	1424,6	299597,4	284910,0	+14687,4	Недоцільно
Культивація	44,9	711,3	756,2	1080,3	151239,2	216052,4	-64813,2	Доцільно
Внесення добрив	2,6	183,7	186,3	890,3	37267,5	178062,0	-140794,5	Доцільно
Посів	28,0	398,8	426,8	925,9	85359,3	185185,2	-99825,9	Доцільно
Захист сільгоспкультур	4,1	162,0	166,2	882,9	33236,2	176578,0	-143341,8	Доцільно
Збір урожаю зернових	116,1	1597,2	1713,2	1041,7	342648,3	208335,6	+134312,7	Недоцільно

Джерело: розраховано автором.

$B_{s, рік}$ — витрати на рік в залежності від площі сільгоспугідь, грн/рік;

S — площа сільськогосподарських угідь.

Після визначення суми витрат на рік в залежності від площі сільськогосподарських угідь отриману суму необхідно порівняти із витратами на агротехнологічні послуги сторонніх організацій ($B_{a.п.}$) для відповідної площі сільгоспугідь та обрати економічно доцільніший варіант.

$$B_{a.п.} = C_{га} * S \quad (8),$$

де $B_{a.п.}$ — сума витрат на виконання агротехнологічних робіт, грн/га,

$C_{га}$ — ціна виконання гектару агротехнологічних робіт (враховуючи витрати на паливо-мастильні матеріали), грн/га,

S — площа сільгоспугідь, на якій необхідно виконати агротехнологічні роботи, гектар.

Результати розрахунків доцільності придбання власних технічних засобів представлено в таблиці 3, з якої можна скласти наступні висновки.

По-перше, загальна сума витрат по виконанню робіт з оранки власними технічними засобами більша від витрат на оплату за надання агротехнологічних послуг на 14687,4 грн, тоді як роботи з культивуації навпаки, виконувати власними технічними економічно вигідніше, оскільки сума економії становить 64813,2 грн/сезон. Враховуючи, що виконання робіт з оранки та культивуації рекомендується виконувати одним трактором з відповідним причіпним обладнанням, загальна сума перевищення витрат на оранку та культивуацію складає -50125,8 грн/рік,

що підтверджує недоцільність придбання трактора та відповідних агрегатів для аграрія із площею сільгоспугідь 200 гектар для виконання робіт з оранки та культивуації.

По-друге, по виконанню робіт із внесення добрив, захисту сільськогосподарських культур та посіву, очевидна доцільність придбання трактора МТЗ-920 із причіпним обладнанням для виконання вказаних робіт, оскільки сума витрат при використанні послуг сторонніх організацій перевищує загальну суму витрат виконання робіт власним трактором із внесення добрив на -140794,5 грн/сезон, посіву на -99825,9 грн/сезон та захисту сільгоспкультур на -143341,8 грн/сезон.

По-третє, по виконанню робіт зі збору урожаю, сума перевищення витрат по виконанню робіт власними технічними засобами перевищує суму витрат у випадку використання у виробничій діяльності агротехнологічних послуг на 134312,7 грн/сезон, що показує недоцільність придбання власного комбайну для аграрія із площею сільгоспугідь 200 гектар.

Причинами різних результатів розрахунків виступають різна вартість технічних засобів, продуктивність окремих видів робіт, кількість виконуваних робіт трактором чи комбайном.

Наступним етапом дослідження було визначення граничної межі площі сільгоспугідь, при якій доцільно придбати технічні засоби або оплачувати агротехнологічні послуги сторонніх організацій. Для розв'язання поставленої задачі нами було виконано аналогічні роз-

Таблиця 4. Загальна сума витрат за сезон для сільгоспвиробників при використанні для виконання основних видів агротехнологічних операцій власних технічних засобів та витрат за сезон на оплату агротехнологічних послуг стороннім організаціям

Вид робіт	Сільгоспугіддя площею 50,0 га		Сільгоспугіддя площею 100,0 га		Сільгоспугіддя площею 150,0 га		Сільгоспугіддя площею 250,0 га		Сільгоспугіддя площею 300,0 га		Сільгоспугіддя площею 350,0 га		Сільгоспугіддя площею 400,0 га		Сільгоспугіддя площею 500,0 га	
	Витрати на рік, грн	Витрати на агротехнологічні послуги за рік, грн	Витрати на рік, грн	Витрати на агротехнологічні послуги за рік, грн	Витрати на рік, грн	Витрати на рік, грн	Витрати на рік, грн	Витрати на агротехнологічні послуги за рік, грн	Витрати на рік, грн	Витрати на агротехнологічні послуги за рік, грн	Витрати на рік, грн	Витрати на агротехнологічні послуги за рік, грн	Витрати на рік, грн	Витрати на агротехнологічні послуги за рік, грн	Витрати на рік, грн	Витрати на агротехнологічні послуги за рік, грн
Оранка	181159,8	71227,5	220639,0	142455,0	260118,2	213682,5	339076,6	356137,5	378555,8	427365,0	418035,0	498592,5	457514,2	569820,0	536472,6	712275,0
Культивація	105218,0	54013,1	120558,4	108026,2	135898,8	162039,3	166579,6	270065,5	181920,0	324078,6	197260,4	378091,7	212600,8	432104,8	243281,6	540131,0
Внесення добрив	26007,5	44515,5	29760,8	89031,0	33514,2	133546,5	41020,8	222577,5	44774,2	267093,0	48527,5	311608,5	52280,8	356124,0	59787,5	445155,0
Посів	57581,5	46296,3	73507,5	92592,6	79433,4	138888,9	91285,2	231481,5	97211,1	277777,8	103137,0	324074,1	109062,9	370370,4	120914,7	462963,0
Захист	24483,3	44144,5	27401,0	88289,0	30318,6	132433,5	36153,8	220722,5	39071,5	264867,0	41989,1	309011,5	44906,7	353156,0	50742,0	441445,0
Збір урожаю зернових	302178,2	52083,9	315668,3	104167,8	329158,3	156251,7	356138,4	260419,5	369628,4	312503,4	383118,4	364587,3	396608,4	416671,2	423588,5	520839,0

Джерело: складено та розраховано автором.

рахунки для сільськогосподарських виробників із площею сільгоспугідь 50, 100, 150, 250, 300, 350, 400, 450 та 500 гектар, які також спеціалізуються на вирощуванні зернових культур, результати яких представлені в таблиці 4.

Вказані висновки підтверджуються діаграмою, на якій зображено для сільськогосподарських виробників із площею сільгоспугідь 50, 100, 200, 300, 400 та 500 гектар різниця між витратами за рік при виконанні основних агро-

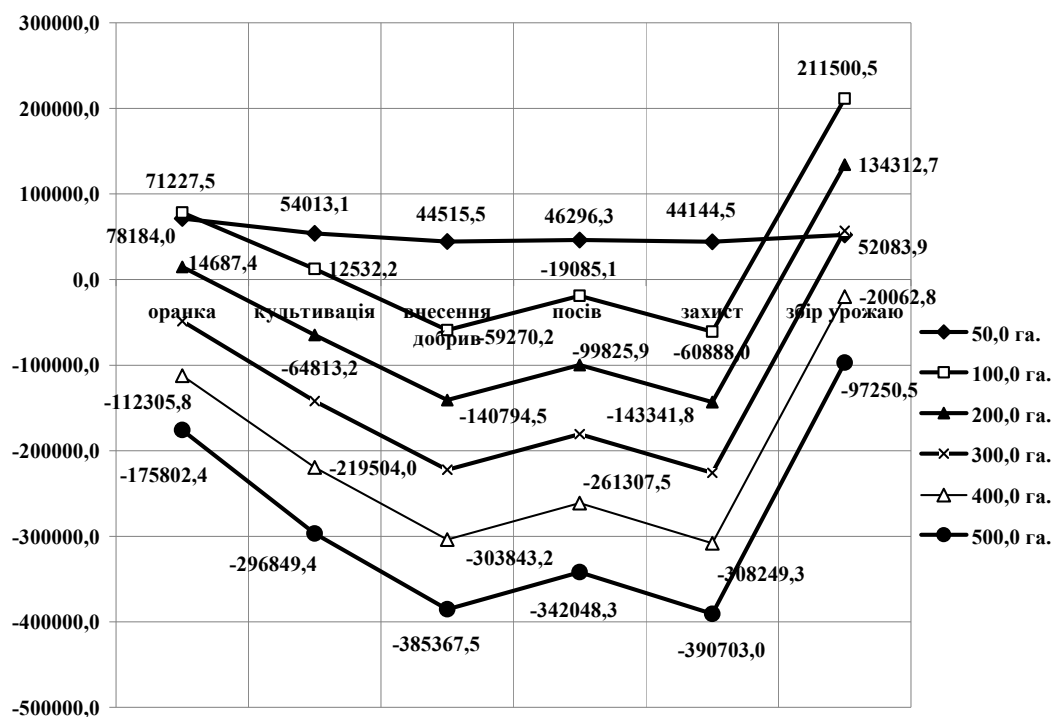


Рис. 1. Різниця між вартістю агротехнологічних послуг та загальною сумою витрат при виконанні робіт власними технічними засобами у сільгоспвиробників із площею сільгоспугідь до 500 гектар

Джерело: складено автором.

технологічних операцій власними технічними засобами та у випадку оплати агротехнологічних послуг стороннім організаціям (рис. 1).

У результаті порівняння витрат на виконання основних видів агротехнологічних операцій власними технічними засобами та технічними засобами агротехнологічних обслуговуючих підприємств для сільськогосподарських виробників із площею сільгоспугідь до 500 гектар можна скласти такі висновки:

по-перше, доцільно мати весь комплекс власних технічних засобів та не використовувати у виробничій діяльності агротехнологічні послуги сторонніх організацій сільськогосподарським виробникам, які мають площу сільгоспугідь від 400 гектар;

по-друге, для аграріїв із площею сільгоспугідь до 400 гектар доцільність придбання технічних засобів залежить від виду агротехнологічних послуг, яких потребує виробничий процес: по виконанню робіт з оранки та культивуації аграріям із площею сільгоспугідь до 200 гектар доцільно використовувати у виробничій діяльності агротехнологічні послуги сторонніх організацій, аграріям, які мають площу сільгоспугідь більше за 200 гектар, доцільно мати в наявності власні технічні засоби для виконання робіт з оранки та культивуації;

по-третє, для виконання робіт з посіву, внесення добрив та захисту сільськогосподарських культур, враховуючи можливість виконання трьох видів польових робіт, нижчу вартість трактора для виконання вказаних робіт та причіпного обладнання до нього, високу продуктивність та в рази нижчі витрати палива, доцільно мати в наявності власні технічні засоби та не застосовувати у виробничій діяльності агротехнологічні послуги для виконання вказаних робіт сільськогосподарським виробникам із площею сільгоспугідь від 50 гектар;

по-четверте, для виконання робіт зі збору урожаю доцільно мати власний комбайн сільськогосподарським виробникам із площею сільгоспугідь від 400 гектар.

Сільськогосподарські виробники із площею сільгоспугідь до 500 гектар при прийнятті рішення стосовно доцільності придбання технічних засобів можуть використовувати запропоновану запропоновану модель для розрахунку загальної суми витрат на виконання польових робіт та її застосування дасть можливість сільгоспвиробникам порівняти загальну суму витрат на виконання польових робіт з вартістю вказаних робіт у агротехнологічних обслуговуючих підприємств, що дасть можливість обрати економічно доцільніший варіант.

ВИСНОВКИ З ПРОВЕДЕНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ЦЬОМУ НАПРЯМІ

У результаті визначення граничної межі площі сільськогосподарських угідь, при якій доцільно мати в наявності власні технічні засоби та площі сільгоспугідь, при якій доцільно використовувати у виробничій діяльності послуги сторонніх організацій можна підвести підсумок, що мати весь комплекс власних технічних засобів та не використовувати у виробничій діяльності агротехнологічні послуги сторонніх організацій сільськогосподарським виробникам, які мають площу сільгоспугідь від 400 гектар, для аграріїв із площею сільгоспугідь до 400 гектар доцільність придбання технічних засобів залежить від виду агротехнологічних послуг, яких потребує виробничий процес.

Використання розробленої моделі для розрахунку загальної суми витрат на виконання основних видів польових робіт дасть можливість сільгоспвиробникам із площею сільгоспугідь до 500 гектар порівняти загальну суму витрат на виконання польових робіт з вартістю вказаних робіт у агротехнологічних обслуговуючих підприємств, що призведе до вибору аграріями економічно доцільнішого варіанту. Реалізація вказаних пропозицій сприятиме розвитку виробничої діяльності аграріїв із площею сільськогосподарських угідь до 500 гектар. Достатнє, що відповідає сучасним вимогам, забезпечення виробничого процесу агротехнологічними послугами та власними технічними засобами сільськогосподарських виробників (як представників агробізнесу, так і особистих селянських домогосподарств) сприятиме зростанню їх фінансово-економічних показників та рівню конкурентоспроможності.

Література:

1. Кропивко М.Ф., Кісіль М.І. Теоретичні засади і методичні підходи до формування стратегії управління ефективністю інвестицій фермерського господарства. Економіка АПК. 2021. № 1. С. 6—14.
2. Визначення вартості надання агротехнічних послуг та оренди сільськогосподарської техніки / Кропивко М.Ф. та ін. Київ: ІАЕ, 2005. 20 с.
3. Лелюк О.О. Управління витратами на формування техніко-технологічного потенціалу аграрних підприємств. Вчені записки університету "Крок". 2016. Вип. 43 С. 149—155.
4. Організація підприємницької діяльності в сільськогосподарських підприємствах: прак-

тикум / [Шкільов О.В.]; за ред. О.В. Шкільова. Київ: НУБІП, 2011. 216 с.

5. Витрати палива і норми продуктивності для сільськогосподарської техніки, яка використовується для проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин у філіях кваліфікаційної експертизи сортів рослин: науково-методичні рекомендації / Авт. кол.: С.І. Мельник, В.С. Пивовар та ін.; Український інститут експертизи сортів рослин. Вінниця: ТОВ "Твори", 2020, 68 с.

6. Моссаковський В.Б., Костякова А.А., Кононенко Т.В. Особливості розрахунку точки беззбитковості в аграрній сфері. Економіка АПК. 2009. № 9. С. 73—78.

7. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 20.08.2021).

8. Агропортал "Пропозиція — все про агропромисловий комплекс". URL: <https://propozitsiya.com/ua/ekonomika-procesiv-zbyrannya-zernovyh> (дата звернення: 01.12.2021 р.).

9. Аграрний торговельний майданчик "Agrobiz". URL: <https://agrobiz.net/search/?terms=%D0%9E%D0%9F-800> (дата звернення: 08.12.2021).

References:

1. Кropyvko, M.F. and Kisil, M.I. (2021), "Theoretical bases and methodical approaches to formation of strategy of management of efficiency of investments of a farm", *Ekonomika APK*, vol. 1, pp. 6—14.

2. Kropyvko, M.F. (2005), *Vyznachennia vartosti nadannia ahrotekhnichnykh posluh ta orendy silskohospodarskoi tekhniky [Determining the cost of agricultural services and rental of agricultural machinery]*, IAE, Kyiv, Ukraine.

3. Leliuk, O.O. (2016), "Cost management for the formation of technical and technological potential of agricultural enterprises", *Vcheni zapysky universytetu "Krok"*, vol. 43, pp. 149—155.

4. Shkilov, O.V. (2011), *Orhanizatsiia pidpriemnytskoi diialnosti v silskohospodarskykh pidpriemstvakh: praktykum [Organization of entrepreneurial activity in agricultural enterprises: workshop]*, NUBIP, Kyiv, Ukraine.

5. Melnyk, S.I. and Pyvovar, V.S. (2020), *Vytraty palyva i normy produktyvnosti dlia silskohospodarskoi tekhniky, yaka vykorystovuietsia dlia provedennia kvalifikatsiinoi ekspertyzy sortiv roslyn u filiiakh kvalifikatsiinoi ekspertyzy sortiv roslyn [Fuel consumption and productivity standards for agricultural machinery used for the qualification examination of plant varieties in the branches of the qualification examination of plant*

varieties], *Ukrainskyi instytut ekspertyzy sortiv roslyn, TOV "Tvory"*, Vinnytsia, Ukraine.

6. Mossakovskiy, V.B. Kostyakova, A.A. and Kononenko, T.V. (2009), "Features of calculating the break-even point in the agricultural sector", *Ekonomika APK*, vol. 9, pp. 73—78.

7. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed 15 Dec 2021).

8. Ahroportal "Propozytsiia — vse pro ahro-promyslovyi kompleks", available at: <https://propozitsiya.com/ua/ekonomika-procesiv-zbyrannya-zernovyh> (Accessed 15 Dec 2021).

9. Ahrarnyi torhovelnyi maidanchyk "Agrobiz", available at: <https://agrobiz.net/search/?terms=%D0%9E%D0%9F-800> (Accessed 15 Dec 2021).

Стаття надійшла до редакції 21.12.2021 р.

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України (Категорія «Б») з

ЕКОНОМІЧНИХ НАУК та ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

(Наказ Міністерства освіти і науки України № 886 від 02.07.2020)

Спеціальності - 051, 071, 072, 073, 075, 076, 281, 292