

Вискрбець О.В., Лисенко С.М.

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИТРАТ ПРИ ФОРМУВАННІ ВИРОБНИЧОЇ СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

Надзвичайно важливим для сільськогосподарських підприємств галузі рослинництва є визначення шляхів підвищення ефективності їх роботи та зниження собівартості продукції. Виробничі витрати при вирощуванні зернових та інших культур, обумовлені конкретною технологією і умовами виробництва та залежать насамперед від експлуатаційних витрат на технічні засоби. Для вирішення цього завдання необхідно зробити оптимальний вибір при виконанні технологічного процесу та формуванні складу технічних засобів.

Вагомий внесок, у розробку удосконалення методів оптимізації витрат, впровадження сучасних економіко-математичних моделей та методів обробки результатів досліджень, зробили вітчизняні науковці: О.І. Пашенцев, О.О. Піддубна, І.М.Сіненко, В.В. Вітлінський, О.Д. Шарапов, В.С. Немчинов та інші. В їх працях наведено результати прикладних досліджень, пов'язаних із можливостями практичного використання економіко-математичних методів та моделей в сучасному виробництві. Проте, оскільки базовими елементами розробки моделей систем управління витратами є складові облікових процедур і пов'язані з постійними змінами, такі дослідження потребують удосконалень та нових стандартизованих розробок.

Основу ефективної діяльності аграрного підприємства складають поточні та стратегічні плани розвитку, розробка яких є неможливою без оптимізації ресурсної складової виробництва продукції рослинництва.

Метою даної роботи є розробка оптимізаційної моделі прибутку від реалізації продукції рослинництва на основі симплекс-методу.

Дослідження виробництва продукції буде проводитись на прикладі типового господарства СТОВ «АФ»Дружба» Красноармійського р – ну. У даному господарстві існує виробництво багатьох видів продукції як рослинництва, так і тваринництва. Продукція реалізується переробним підприємствам, тобто є первинною ланкою виробництва суспільного продукту. Саме на цьому етапі виробництва формується основа вартості продукції. Об'єктом нашого дослідження стануть витрати та інші вартісні показники продукції рослинництва, оскільки сьогодні ми спостерігаємо динаміку росту цін на продукти даної галузі.

Нормативна собівартість продукції – головний показник витрат трудових і матеріальних ресурсів на виробництво одиниці продукції. Витрати на виробництво сільськогосподарської продукції складаються з витрат на виконання технологічних операцій, які розраховують з використанням норм продуктивності та нормативів трудових і матеріальних витрат з урахуванням природних, технічних і технологічних особливостей виробництва. Вирішення зазначеного завдання потребує урахування всього комплексу робіт з виробництва продукції рослинництва згідно з технологічними картами на вирощування

сільськогосподарських культур. Технологічні карти містять по кожній технологічній операції обсяг робіт, склад агрегатів, виробничий персонал, норми продуктивності, кількість нормо-змін та інші показники задіяних ресурсів, необхідних для виконання технологічного процесу.

Таблиця 1
Фактичні показники діяльності СТОВ «АФ»Дружба», 2011 р.

№	Показники	Види продукції			
		Пшениця	Жито	Соняшник	Овес
1	Реалізовано продукції у фізичній масі, ц	136172	328	67957	55
2	Прямі витрати на оплату праці, тис грн	2616,24	4,46	1967,95	0,91
3	Витрати на насіння та посадковий матеріал, тис грн	747,53	0,97	757,63	0,18
4	Амортизація основних засобів, тис грн	873,77	1,74	603,97	0,35
5	Витрати на нафтопродукти, тис. грн.	1375,39	2,52	1455,20	0,56
6	Витрати на мінеральні добрива, тис. грн.	2281,26	5,81	572,47	0,76
7	Чистий дохід виручка від реалізації, тис. грн.	17661	41	24761	7,3
8	Чистий прибуток на 1кг. продукції, грн.	1,34	2,90	18,91	1,64

Тепер розрахуємо витрати по кожному виду продукції на 1 кг, за статтями витрат (табл. 2).

Таблиця 2
Витрати на одиницю реалізованої продукції, грн.

№	Витрати на 1 кг реалізованої продукції	Види продукції				Об'єм витрат по статтям
		Пшениця	Жито	Соняшник	Овес	
1	Прямі витрати на оплату праці	1,92	1,36	2,90	1,65	4589,56
2	Витрати на насіння та посадковий матеріал,	0,55	0,30	1,11	0,33	1506,31
3	Амортизація основних засобів	0,64	0,53	0,89	0,64	1479,83
4	Витрати на нафтопродукти	1,01	0,77	2,14	1,02	2833,67
5	Витрати на мінеральні добрива	1,68	1,77	0,84	1,38	2860,3

Основу даної методології становлять розробки в галузі економіко-математичного моделювання, результати якого направленні на створення моделей та підтвердження математико-економічних гіпотез ефективних господарських механізмів.

Розрахунок будемо проводити на базі звітності вищезазначеного господарства за даними 2011 року. Складемо оптимізаційну модель, де критерієм оптимізації є максимальна величина чистого прибутку, а обмеженнями - основні

статті витрат, які становлять собівартість продукції. Дані, що слугують основою нашого розрахунку, отримано із звітної форми 50 с/г (табл. 1).

Сформуємо цільову функцію і основні нерівності:

$$Z = \text{Ч}_{\text{пр1}}x_1 + \text{Ч}_{\text{пр2}}x_2 + \text{Ч}_{\text{пр3}}x_3 + \text{Ч}_{\text{пр4}}x_4 \rightarrow \max$$

де $\text{Ч}_{\text{пр1}}$ – чистий прибуток на 1кг. пшениці, грн., $\text{Ч}_{\text{пр2}}$ – чистий прибуток на 1кг. жита, грн., $\text{Ч}_{\text{пр3}}$ – чистий прибуток на 1кг. соняшнику, грн., $\text{Ч}_{\text{пр4}}$ – чистий прибуток на 1кг. вівса, грн., x_1 – кількість реалізованої продукції пшениці; x_2 – кількість реалізованого жита; x_3 – кількість реалізованого соняшнику; x_4 – кількість реалізованого вівса.

$$Z = 1,34x_1 + 2,9x_2 + 18,91x_3 + 1,64x_4 \rightarrow \max$$

Система обмежень матиме вигляд (де, $x_i \geq 0$; і від 1 до 5):

$$\begin{cases} 1,92x_1 + 1,36x_2 + 2,9x_3 + 1,65x_4 \leq 4589,56 \\ 0,55x_1 + 0,3x_2 + 1,11x_3 + 0,33x_4 \leq 1506,31 \\ 0,64x_1 + 0,53x_2 + 0,89x_3 + 0,64x_4 \leq 1479,83 \\ 1,01x_1 + 0,77x_2 + 2,14x_3 + 1,02x_4 \leq 2833,67 \\ 1,68x_1 + 1,77x_2 + 0,84x_3 + 1,38x_4 \leq 2860,3 \end{cases}$$

Дану систему рівнянь можна розв'язати за допомогою симплексного методу із природнім базисом. Для цього потрібно ввести резерви ресурсів по кожному виду витрат: x_5 – резерв фонду оплати праці; x_6 – резерв витрат на продовольчу базу; x_7 – резерв запланованого амортизаційного фонду; x_8 – резерв витрат по нафтопродуктах; x_9 – резерв витрат мінеральних добрив.

Розв'яжемо систему рівнянь відносно базисних змінних:

x_5, x_6, x_7, x_8, x_9 .

Вважаючи, що вільні змінні дорівнюють 0, отримаємо перший опорний план: $X_1 = (0; 0; 0; 0; 4589,56; 1506,31; 1479,83; 2833,67; 2860,3)$

Тепер можна побудувати симплекс таблицю (табл.3).

Таблиця 3

Перша симплекс таблиця задачі

Базис	B	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9
x_5	4589,56	1,92	1,36	2,90	1,65	1	0	0	0	0
x_6	1506,31	0,55	0,30	1,11	0,33	0	1	0	0	0
x_7	1479,83	0,64	0,53	0,89	0,64	0	0	1	0	0
x_8	2833,67	1,01	0,77	2,14	1,02	0	0	0	1	0
x_9	2860,3	1,68	1,77	0,84	1,38	0	0	0	0	1
F(X0)	0	-1,34	-2,90	-18,91	-1,64	0	0	0	0	0

Після розв'язання даної задачі ми отримали такі значення невідомих:

$x_3 = 1324.14$ (кг)– оптимальна кількість реалізованого соняшника

$x_5 = 749.54$ (грн.)– резерв витрат на оплату праці

$x_6 = 36.51$ (грн.)– резерв витрат на насіння

$x_7 = 301.34$ (грн.)– резерв фонду амортизації

$x_9 = 1748.02$ (грн.)– резерв витрат на мінеральні добрива

$Z(x) = 18.91 * 1324.14 = 25039.49$ грн.

Отже, чистий прибуток отриманий шляхом розрахунку оптимізаційної моделі становить 25039.49 грн., що на 10353,7 грн. більший ніж фактично отриманий прибуток. Також отримали резерви по деяким статтям витрат. Але ми не можемо висаджувати лише соняшник, бо, висадження його на одній і тій же землі планують не частіше ніж 1 раз на 8 років, оскільки він є технічною культурою, яка негативно впливає на ґрунт та суттєво виснажує землю. Необхідно вводити обмеження на площу використаних земель під соняшник. Отже, дослідження іще потребують певних доопрацювань. Адже удосконалення методичних підходів розробки удосконалення методів оптимізації витрат створює умови для впровадження заходів, спрямованих на зниження трудомісткості і вартості, підвищення якості формування нормативних систем та здешевлення сільськогосподарської продукції.

Література

1. Пашенцев О.І. Методологічні підходи до використання математичних моделей у дослідженні проблем економіки природокористування / О.І. Пашенцев // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – №5. – с. 98 – 100.
2. Піддубна О.О. Економіко-математичне моделювання в управлінні виробничим потенціалом / О.О. Піддубна // Економіка та держава. – 2011. – №12. – с. 46 – 49.
3. Сіненко М.І. Визначення нормативної собівартості виробництва продукції тваринництва методом економіко-математичного моделювання / М.І. Сіненко // Економіка АПК. – 2011. – №10. – с.56 – 59.

Войченко Т.О.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ЩОДО РОЗВИТКУ ЗМІШАНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ

Змішані перевезення (ЗП) істотно змінили традиційний характер конкуренції в галузі транспорту. Багато принципів і правил підходу до перевезень застаріли або потребують перегляду. Так, найбільш фундаментальна зміна, внесена до транспортної галузі, - це перехід від традиційної практики перевезення від пункту до пункту (порт - порт або станція - станція) до системи наскрізного перевезення (від пункту походження вантажу до пункту його кінцевого призначення). Процес розвитку змішаних перевезень вантажів (ЗПВ) в будь-якій країні має бути заснований на взаємодії трьох ключових партнерів, що беруть активну участь в змішаному сполученні [1, с. 37–39]:

1. держави, яка розробляє і здійснює національні закони і правила, що відносяться до торгівлі і перевезень;