

*В.П. ПАВЛИК, кандидат технічних наук,  
старший науковий співробітник  
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»*

## **Ефективність інформаційно-аналітичної моделі регулювання господарської діяльності сільськогосподарських підприємств**

**Постановка проблеми.** У регулюванні господарської діяльності сільськогосподарських підприємств важливого значення набутиме досягнення кінцевого результату господарювання — прибутку, одержаного від реалізації продукції з найменшими витратами, порівняно низькою величиною її повної собівартості, зумовленою задіяними у виробництво ресурсами. Для регулювання необхідна відповідна система управління підприємством, в основі якої лежить взаємозв'язок економічних показників, що характеризують ресурси виробництва на вході системи, та кінцевого результату господарювання — прибутку на виході. Суть регулювання у тому, щоб, змінюючи показники на вході системи, забезпечувати на певному рівні величину прибутку на її виході. З огляду на це проблема ефективного регулювання господарської діяльності сільськогосподарських підприємств полягає у відсутності системного підходу до визначення взаємозв'язку між прибутком, одержаним від реалізації певної продукції, й трудовими, земельними, фінансовими ресурсами, задіяними у її виробництві. Для розв'язання вказаної проблеми пропонується розробити інформаційно-аналітичну модель регулювання господарської діяльності сільськогосподарського підприємства на основі відповідності його трудових, земельних, фінансових ресурсів певній величині прибутку, одержаного від реалізації продукції.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Враховуючи дослідження вітчизняних [1, 3, 5, 8, 9] й іноземних учених [10-14] встановлено, що розв'язанню проблеми ефективного регулювання господарської діяльності сільськогосподарських підприємств приділяється недостатня увага. Зокрема, ними не визначено, для чого необхідно регулювати господарювання підприємств, не вказано основні принципи регулювання та відповідні рекомендації щодо його використання на практиці, у виробництві й реалізації сільськогосподарської продукції не розроблено інформаційно-аналітичної моделі господарювання підприємства. Відзначаючи актуальність даної проблеми, слід зазначити пов'язані між собою напрями досліджень з управління сільськогосподарськими підприємствами. Це встановлення стратегії їх економічного розвитку [9], визначення конкурентоспроможності [1], управління за цілями на основі витрат, прибутку [3, 5]. Дуже докладно процес регулювання рівня витрат на кількість теплоти, яку виділяє котельня для опалення приміщення, висвітлив Дж. Риггс [10]. У підзаголовку управління системами ним вказується, що: “Изучение сферы контроля представляет собой быстрорастущую область исследований проблем управления. В течение продолжительного времени эта область именовалась специалистами по-разному. В конечном итоге она получила довольно интригующее наименование: кибернетика. Классическим кибернетическим устройством является термостат, с помощью которого осуществляется конт-

роль за функціонуванням опалительной системы здания. Тепло производится в котельной. Температура воздуха в отапливаемом здании измеряется термометром. Термостат сопоставляет фактическую температуру с желаемой температурой и регулирует количество тепла, поступающего в здание. Основа процесса — наличие обратной связи; информация об отклонениях от установленных целей поступает обратно. В результате процесс становится управляемым, что даёт возможность регулировать уровень затрат” [10, С. 30]. На нашу думку, за аналогією наведеного прикладу, в даному випадку в регулюванні господарської діяльності сільськогосподарського підприємства роль термостата відіграватиме інформація про його господарювання у відповідній системі управління [6, С. 22]. У зазначеній системі управління сільськогосподарським підприємством також є зворотний зв'язок, який виконує інформація про господарювання підприємства, що надходить на вхід системи. За допомогою її порівнюються фактичні показники використання трудових ресурсів, затрати праці із заданими, прийнятими в організації виробництва продукції. Отже, замість котельні в даній системі використовуються виробництво, ринок сільськогосподарської продукції й інформація про господарювання, які виступають регуляторами господарської діяльності підприємства. Економічною оцінкою їх є одержаний прибуток від реалізації продукції. Як і у вищенаведеному прикладі, в даній системі регулюються задіяні у виробництво й реалізацію продукції трудові, земельні, фінансові ресурси, пов'язаний з їхнім використанням рівень витрат. Таким чином, регулювання господарської діяльності сільськогосподарських підприємств необхідно для того, щоб підтримувати на певному рівні величину прибутку, забезпечуючи зниження величини пов-

ної собівартості продукції відповідними задіяними трудовими, земельними, фінансовими ресурсами, що є доцільним у встановленні стратегії економічного розвитку підприємств, визначення їх конкурентоспроможності, управління за цілями на основі витрат, прибутку. Системний розгляд задіяних у виробництво продукції ресурсів, їх взаємозв'язку з прибутком, одержаним від її реалізації, відображення системи управління підприємством для регулювання його господарської діяльності у вигляді відповідної інформаційно-аналітичної моделі згаданими ученими відсутній. Проте врахування вищевикладених положень із регулювання господарської діяльності сільськогосподарського підприємства дають підставу для розробки його інформаційно-аналітичної моделі, в якій передбачається відображення трудових, земельних, фінансових ресурсів через певну величину прибутку, одержаного від реалізації продукції та по-новому підійти до розв'язання даної проблеми.

**Мета статті** – розробити інформаційно-аналітичну модель регулювання господарської діяльності сільськогосподарського підприємства для забезпечення ефективного управління, прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень.

**Виклад основних результатів дослідження.** Запропоновані теоретико-методологічні положення з удосконалення регулювання господарської діяльності сільськогосподарських підприємств ґрунтуються на припущенні, що системі виробничих чинників, таким як праця, земля, капітал, відповідає певна величина прибутку від реалізації продукції. При цьому розроблено інформаційно-аналітичну модель регулювання господарської діяльності сільськогосподарського підприємства за величиною прибутку:

$$\begin{cases} [Q_v * N_v / (O_{pr} * N_c)] - [Y * N_v / (O_{pr} * N_c)] - 1 = \Pi; \\ [Q_v * N_v / (Z * N_c)] - [Y * N_v / (Z * N_c)] - 1 = \Pi; \\ [Q_v * N_v / (C * N_c)] - [Y * N_v / (C * N_c)] - 1 = \Pi, \end{cases} \quad (1)$$

де  $Q_v$  – обсяг виробництва продукції підприємством, тис. ц;  $Y$  – обсяг нереалізованої

продукції підприємством, тис. ц;  $O_{pr}$  – оплата праці працівників, задіяних у виробни-

цтві й реалізації продукції, тис. грн;  $Опр = m * T * Зпр$ , де  $m$  – чисельність працюючих;  $T$  – кількість відпрацьованих годин у день,  $T = 8$  год;  $Зпр$  – зарплата одного працівника за рік, тис. грн;  $Nв$  – кількість виробників на ринку продукції;  $Nс$  – кількість споживачів на ринку продукції;  $З$  – площа землі, виділена під виробництво продукції, га;  $C$  – капітал, повна собівартість продукції, тис. грн;  $\Pi$  – прибуток від реалізації продукції, тис. грн.

У наведеній інформаційно-аналітичній моделі (1) використовували формулу визначення обсягу реалізації продукції  $Q_p$  залежно від умов ринку [6, С. 124]:

$$Q_p = (Q_v - Y) * N_v / N_c. \quad (2)$$

$$\begin{cases} 0,256 x_1 - 0,179 x_2 - 1 x_3 = 526,02; \\ 0,107 x_1 - 0,075 x_2 - 1 x_3 = 526,02; \\ 0,025 x_1 - 0,018 x_2 - 1 x_3 = 526,02, \end{cases} \quad (3)$$

де  $x_1, x_2, x_3$  – коефіцієнти системи рівнянь.

Одержимо визначник матриці коефіцієнтів при невідомих:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 0,256 & -0,179 & -1 \\ 0,107 & -0,075 & -1 \\ 0,025 & -0,018 & -1 \end{vmatrix} \quad (4)$$

Детермінант (визначник) матриці (4) дорівнює  $-3,1997 E-18$ . Замінімо лівий стовпчик матриці числовими значеннями, що стоять у правій частині, й визначимо детермінант нової матриці:

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 526,02 & -0,179 & -1 \\ 526,02 & -0,075 & -1 \\ 526,02 & -0,018 & -1 \end{vmatrix} \quad (5)$$

Детермінант матриці (5) дорівнює нулю. За аналогією визначимо детермінант для матриць:

$$\begin{cases} 0,256 * 0 - 0,179 * 0 - 1 * (-526,02) = 526,02; \\ 0,107 * 0 - 0,075 * 0 - 1 * (-526,02) = 526,02; \\ 0,025 * 0 - 0,018 * 0 - 1 * (-526,02) = 526,02. \end{cases} \quad (8)$$

На основі системи рівнянь (8) можна стверджувати, що запропонована інформа-

ційно-аналітична модель регулювання господарської діяльності сільськогосподар-

Для проведення розрахунків за розробленою моделлю скористаємося інформаційними даними з виробництва та реалізації озимої пшениці, які використовували в попередніх дослідженнях [7], і встановлені на основі матеріалів Державної служби статистики України [4]:

$Q_v = 22,148$  тис. ц;  $Y = 15,5$  тис. ц;  $N_v = 5$ ;  $N_c = 2$ ;  $Z = 518,26$  га;  $Опр = 216,5$  тис. грн;  $m = 9$  працівників;  $T = 8$  год;  $Зпр = 3$  тис. грн;  $C = 2198,4$  тис. грн;  $\Pi = 526,02$  тис. грн.

Підставивши наведені числові значення у запропоновану інформаційно-аналітичну модель (1), одержимо систему рівнянь, розв'язання якої здійснюється за допомогою методу Крамера [2]:

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 0,256 & 526,02 & -1 \\ 0,107 & 526,02 & -1 \\ 0,025 & 526,02 & -1 \end{vmatrix} \quad (6)$$

Детермінант матриці (6) дорівнює нулю.

$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} 0,256 & -0,179 & 526,02 \\ 0,107 & -0,075 & 526,02 \\ 0,025 & -0,018 & 526,02 \end{vmatrix} \quad (7)$$

Детермінант матриці (7) дорівнює  $1,68312 E-15$ . Для знаходження коефіцієнтів  $x_1, x_2, x_3$  скористаємося формулами Крамера:  $x_1 = \Delta_1/\Delta$ ;  $x_2 = \Delta_2/\Delta$ ;  $x_3 = \Delta_3/\Delta$ .

У результаті одержимо:  $x_1 = 0$ ;  $x_2 = 0$ ;  $x_3 = -526,02$ .

Перевіримо розв'язання системи рівнянь (3), для чого замість коефіцієнтів підставимо їхні числові значення:

ційно-аналітична модель регулювання господарської діяльності сільськогосподар-

ського підприємства за величиною прибутку від реалізації продукції має своє розв'язання та може бути використана на практиці.

Для порівняння вищенаведених інформаційних даних наведемо ще один варіант виробництва й реалізації озимої пшениці:

$Q_v = 24,094$  тис. ц;  $Y = 16,862$  тис. ц;  $N_v = 5$ ;  $N_c = 2$ ;  $Z = 563,797$  га;  $Опр = 235,523$  тис. грн;  $m = 9$  працівників;  $T = 8$  год;  $Z_{пр} = 3,271$  тис. грн;  $C = 2391,565$  тис. грн;  $\Pi = 518,97$  тис. грн.

Якщо виконати послідовно аналогічні розрахункові дії (3 – 8), то в результаті одержимо  $x_1 = 0$ ;  $x_2 = 0$ ;  $x_3 = -518,97$ . Як видно з розрахунків, результат системи рівнянь вказує на узгодженість величини прибутку від реалізації продукції трудовим, земельним, фінансовим ресурсам. Враховуючи, що у другому варіанті виробництва та реалізації озимої пшениці величина прибутку дорівнює 518,97 тис. грн і порівняно менша, ніж у першому варіанті — 526,02 тис. грн, а рівень рентабельності відповідно становить 21,7 та 23,9 %, то для другого варіанта доцільно визначити механізм регулювання трудових, земельних, фінансових ресурсів на основі підтримування встановленої величини прибутку від реалізації продукції. Для регулювання й знаходження узгодженості пропонується такий механізм розрахункових дій. Визначимо співвідношення для першого варіанта виробництва озимої пшениці. Приймаючи величину прибутку 526,02 тис. грн за одиницю, одержимо розрахунки:

$\Pi = 526,02$	1;
$Q_v = 22,148$	0,042;
$Y = 15,5$	0,03;
$N_v = 5$	0,01;
$N_c = 2$	0,004;
$Z = 518,26$	0,985;
$Опр = 216,5$	0,41;
$C = 2198,4$	4,18.

Розрахуємо числові значення відносно одиниці. Приймаючи за одиницю величину прибутку 520 тис. грн, одержимо співвідношення:

1	$\Pi = 520$ ;
0,042	$Q_v = 21,89$ ;
0,03	$Y = 15,32$ ;
0,01	$N_v = 5$ ;

0,004	$N_c = 2$ ;
0,985	$Z = 512,33$ ;
0,41	$Опр = 214,02$ ;
4,18	$C = 2173,24$ .

Якщо виконати послідовно для одержаних інформаційних даних аналогічні розрахункові дії (3 – 8), прийнявши незмінну величину прибутку 518,97 тис. грн, то в результаті матимемо:  $x_1 = 0$ ;  $x_2 = 0$ ;  $x_3 = -518,97$ . Як видно з розрахунків, результат системи рівнянь вказує на узгодження між величиною прибутку від реалізації продукції та трудовими, земельними, фінансовими ресурсами. Розрахуємо числові значення відносно одиниці для  $\Pi = 510$  тис. грн, одержимо співвідношення:

1	$\Pi = 510$ ;
0,042	$Q_v = 21,47$ ;
0,03	$Y = 15$ ;
0,01	$N_v = 5$ ;
0,004	$N_c = 2$ ;
0,985	$Z = 502,48$ ;
0,41	$Опр = 209,91$ ;
4,18	$C = 2131,45$ .

Якщо виконати послідовно для одержаних інформаційних даних аналогічні розрахункові дії (3 – 8), прийнявши незмінну величину прибутку 518,97 тис. грн, то в результаті матимемо:  $x_1 = 0$ ;  $x_2 = 0$ ;  $x_3 = -518,97$ . Як видно з розрахунків, результат системи рівнянь вказує на узгодження між величиною прибутку від реалізації продукції та трудовими, земельними, фінансовими ресурсами.

Розрахуємо також числові значення відносно одиниці для  $\Pi = 500$  тис. грн, одержимо співвідношення:

1	$\Pi = 500$ ;
0,042	$Q_v = 21,05$ ;
0,03	$Y = 15$ ;
0,01	$N_v = 5$ ;
0,004	$N_c = 2$ ;
0,985	$Z = 492,62$ ;
0,41	$Опр = 205,79$ ;
4,18	$C = 2089,65$ .

Якщо виконати послідовно для одержаних інформаційних даних аналогічні розрахункові дії (3 – 8), прийнявши незмінну величину прибутку 518,97 тис. грн, то в ре-

зультаті матимемо:  $x_1 = 0$ ;  $x_2 = 0$ ;  $x_3 = -518,97$ . Отже, як видно з розрахунків, результат системи рівнянь вказує на узгодження між величиною прибутку від реалізації продукції й трудовими, земельними, фінансовими ресурсами.

Для встановлення ефективності регулювання господарської діяльності сільськогосподарських підприємств порівняємо вищенаведені варіанти у таблиці.

### Ефективність регулювання господарської діяльності сільськогосподарських підприємств за величиною прибутку

Показник, од. виміру	Варіанти господарювання сільськогосподарських підприємств				
	I	II	III	IV	V
Qв, тис. ц	22,148	24,094	21,89	21,47	21,05
Y, тис. ц	15,5	16,862	15,32	15	15
Qр, тис. ц	16,62	18,08	16,43	16,11	15,8
Nв	5	5	5	5	5
Nс	2	2	2	2	2
Z, га	518,26	563,797	512,33	502,48	492,624
m, працівників	9	9	9	9	9
Опр, тис. грн	216,5	235,52	214,02	209,91	205,79
Зпр, тис. грн	3,01	3,271	2,973	2,915	2,858
C, тис. грн	2198,4	2391,565	2173,24	2131,45	2089,65
Ц, грн/ц	163,92	160,98	163,86	164,48	165,1
П, тис. грн	526,02	518,97	518,97	518,97	518,97
P, %	23,9	21,7	23,88	24,35	24,84

Джерело: Власні дослідження на основі використання форми 50-ст.

У таблиці позначено: Ц — ціна одиниці продукції; P — рівень рентабельності виробництва та реалізації продукції.

Як видно за результатами наведених у таблиці даних, найбільша ефективність регулювання господарської діяльності сільськогосподарських підприємств досягається у п'ятому варіанті господарювання. Порівняно з базовим — другим варіантом - визначено, що у п'ятому варіанті площа землі при виробництві озимої пшениці, оплата праці працівників, величина повної собівартості продукції нижчі на 12,6 %, високий рівень рентабельності вказують на ефективність використання трудових, земельних, фінансових ресурсів.

**Висновки.** Прийняте в регулюванні господарської діяльності сільськогосподарських підприємств припущення, що системі виробничих чинників, таких як праця, земля, капітал, відповідає певна величина прибутку від реалізації продукції, підтвердилося результатами дослідження.

Викладені теоретико-методологічні положення з удосконалення регулювання господарської діяльності сільськогосподарських

підприємств за величиною прибутку від реалізації продукції передбачають встановлення узгодженості між такими показниками, як обсяг виробництва й реалізації продукції, оплата праці працівників, площа землі, яку використовують при виробництві певної продукції, повна собівартість і прибуток від її реалізації, в ринкових умовах дають змогу забезпечити ефективне управління сільськогосподарськими підприємствами.

Запропонована інформаційно-аналітична модель регулювання господарської діяльності сільськогосподарського підприємства визначає взаємозв'язок між його трудовими, земельними, фінансовими ресурсами й відповідною їм величиною прибутку від реалізації продукції.

У перспективі одержані результати можуть бути використані при моделюванні, прогнозуванні господарської діяльності сільськогосподарських підприємств, визначенні раціональних діапазонів у зміні трудових, земельних, фінансових ресурсів та забезпеченні ефективного управління.

## Список використаних джерел

1. *Малік М.Й.* Конкурентоспроможність аграрних підприємств: методологія і механізми: моногр. / М.Й. Малік, О.А. Нужна. - К. : ННЦ ІАЕ, 2007. - 270 с.
2. Метод Крамера для СЛАР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://yukhym.com/uk/sistemi-linijnikh-rivnyan/sistemi-linijnikh-rivnyan-metod-kramera.html>
3. Організаційно-економічні основи управління прибутком сільськогосподарських підприємств : моногр. / В.М. Жмайлов, О.Г. Жмайлова, О.О. Бабицька, Ю.І. Данько, Л.В. Слюсарєва — Суми : СНАУ, 2014. - 408 с.
4. Основні економічні показники виробництва продукції сільського господарства в сільськогосподарських підприємствах за 2012 рік / Стат. бюл. відповід. за вип. О.М. Прокопенко, Державна служба статистики України. – К., 2013. – 88 с.
5. *Охріменко І.В.* Витрати та собівартість сільськогосподарської продукції в регулюванні економічних відносин сільськогосподарських підприємств : моногр. / І.В. Охріменко — К. : ННЦ ІАЕ, 2009. - 360 с.
6. *Павлик В.П.* Методи управління сільськогосподарським підприємством : моногр. / В.П. Павлик – К. : ННЦ ІАЕ, 2011. – 156 с.
7. *Павлик В.П.* Удосконалення методичного інструментарію складання та реалізації господарських планів сільськогосподарських підприємств / В.П. Павлик // Економіка АПК. – 2016. –№ 12. – С. 58 – 64.
8. *Поліщук Н.В.* Результативність діяльності суб'єктів господарювання: сутність, оцінка, основи регулювання : моногр. / Н.В. Поліщук. - К. : КНТЕУ, 2005. - 252 с.
9. Регулювання розвитку аграрного виробництва в регіоні: моногр. / А.Г. Мазур [та ін.]; Вінницький. держ. аграр. ун-т. - Вінниця : Вінницька газета, 2009. - 188 с.
10. *Риггс Дж.* Производственные системы: планирование, анализ, контроль. Сокращ. пер. с англ.; общ. ред. и послесловие А.И. Анчишкина / Дж. Риггс. – М. : Прогресс, 1972. — 344 с.
11. *Anderson Jock R.* Agricultural decision analysis The Iowa State University Press / Jock R. Anderson, John L. Dillon and J. Brian Hardaker AMES, IOWA, U.S.A. 1977. - 344 p.
12. *Breimyer Harold F.* Economics of the Product Markets of Agriculture. / Harold F. Breimyer. - Ames ; Iowa : Iowa State University Press, 1976. - 208 p.
13. *Castle Emery N.* Farm business management : the decision making process / E/N. Castle, M.H. Backer & F.J. Smith. - 2. ed. - New York ; London, 1972 – 340 p.
14. *Lloyd L.* Byars Strategy in a Changing Environment / B. L. Lloyd, R.W. Leslie, Z. A. Shaker. Irwin Book Team, 1996. - 366 p.

Стаття надійшла до редакції 23.05.2017 р.

Фахове рецензування: 19.06.2017 р.

\* \* \*

## Новини АПК

### Аграріям направлено 11,5 млн гривень компенсації за придбану техніку

В Україні 74 аграрним підприємствам направлено 11,58 млн грн за програмою часткової компенсації за придбану сільгосптехніку вітчизняного виробництва в рамках бюджетної підтримки сільгосптоваровиробників.

За частковою компенсацією звернулися 68 підприємств на загальну суму компенсації 10 856 343 грн, які вже направлено до банків для перерахування аграріям.

Крім того, у серпні поточного року до державних банків було подано заявки й документи для отримання часткової компенсації 6 підприємствами агропромислового комплексу на загальну суму компенсації у 727 429 грн, яку було направлено в повному обсязі.

За бюджетною програмою «Фінансова підтримка сільгосптоваровиробників» за напрямом «Часткова компенсація вартості сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва» у державному бюджеті на 2017 рік передбачено 550 млн грн.

Для збільшення ефективності зазначеної програми й усунення виявлених недоліків триває робота з удосконалення та опрацювання змін до Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для часткової компенсації вартості сільськогосподарської техніки й обладнання вітчизняного виробництва, затвердженого постановою Уряду від 01.03.2017 р. № 130.

Прес-служба Мінагрополітики України