

Н. А. Спринчук, І. С. Вороньцька, Г. В. Корнійчук, О. О. Кравчук,

кандидати економічних наук

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

ІНВЕСТИЦІЙНІ РІШЕННЯ В ПРОГРАМАХ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

При розробці програм розвитку сільськогосподарських підприємств доцільно передбачати інвестиційні вкладення в розвиток галузі тваринництва, перш за все скотарства. Розроблено модель, яку може використовувати будь-яке сільгоспідприємство у процесі розробки програм розвитку, з обґрунтуванням розмірів ферм та використанням підходу, спрямованого на оптимізацію земельних угідь сільськогосподарського підприємства з метою забезпечення максимально ефективного економічного та екологічного використання.

З метою обґрунтування інвестицій в галузь тваринництва у програмі розвитку сільськогосподарського підприємства на основі побудованої економічної моделі визначено оптимальне співвідношення земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств з урахуванням рівня споживання гумусу культурами, що вирощуються у господарстві та еквівалента гумусу, який за рік може продукувати 1 гол. ВРХ.

В основу моделі покладено деякі ресурсні обмеження (обсяг сільськогосподарських угідь у розпорядженні підприємства) та критерії оптимізації сільськогосподарського виробництва (оптимальна кількість поголів'я). Крім ресурсних умов у дослідженні дотримані й екологічні умови сільськогосподарського виробництва, зокрема умова бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті. На прикладі сільгоспідприємства, що знаходиться в зоні Лісостепу з 1500 га сільгоспугідь у своєму користуванні, розрахована оптимальна кількість ВРХ, вона становить 633 гол. з умовою дотримання екологічної умови невід'ємного балансу гумусу для забезпечення ефективного ведення рослинництва.

Ключові слова: *інвестиційні рішення, кормовиробництво, програми розвитку, сільськогосподарське підприємство.*

Обсяги виробництва та споживання продукції тваринництва в Україні з розрахунку на одну особу не відповідають раціональним нормам і є значно нижчими порівняно з іншими країнами світу, при тому, що умови для розвитку галузі сприятливі [6].

Більшість вітчизняних сільськогосподарських підприємств відмовилося від ведення тваринництва, зосередившись на вирощуванні тих видів

продукції рослинництва, які дають швидку економічну віддачу й користуються підвищеним попитом на ринку. У результаті відбувається інтенсивне виснаження ґрунтів без внесення необхідних органічних добрив унаслідок відсутності останніх у господарствах.

Аналіз європейського досвіду розвитку екологічного землеробства засвідчує перспективність змішаної моделі спеціалізації господарств та необхідність відродження тваринництва не лише з метою збільшення виробництва м'яса, але й як джерела органічних добрив, що забезпечують відновлення родючості ґрунтів [5].

Крім того, посіви багаторічних бобових трав, які вирощують на корм тваринам, забезпечують позитивний баланс гумусу – до 1,2 т на 1 га в рік [7], та сприяють зв'язуванню абсолютно безкоштовного атмосферного азоту – 0,16 т на 1 га в рік [9].

Тому важливим завданням у програмі розвитку сільськогосподарських підприємств має бути перехід до змішаної виробничої спеціалізації господарств.

Отже, при розробці програм розвитку сільськогосподарських підприємств доцільно передбачити інвестиційні вкладення в розвиток галузі тваринництва, зокрема, скотарства.

Розвиток скотарства дасть можливість сільськогосподарським підприємствам не лише отримувати прибутки від виробництва молока та м'яса, але й використовувати органічні добрива у рослинництві, поліпшувати родючість сільськогосподарських земель за рахунок ефективних сівозмін з кормовими культурами. Це сприятиме оптимізації землекористування, а саме зростанню ефективності використання земельних ресурсів, забезпеченню їх екологічної стійкості й здатності до самовідновлення.

Актуальність науково-методичного обґрунтування інвестицій у галузь тваринництва обумовлена тенденціями інвестиційного розвитку сільського господарства.

Так, за даними департаменту агропромислового комплексу Вінницької облдержадміністрації, у 2015 році в АПК знаходилося в стадії реалізації 42 інвестиційних проекти на суму 3,4 млрд грн. З них у галузі тваринництва здійснювалося будівництво та реконструкція 32 об'єктів. Зокрема, в молочному скотарстві проводилася реконструкція 23 молочнотоварних ферм на 5,7 тис. гол./місць. З початку року завершено реконструкцію молочнотоварної ферми потужністю 120 гол./місць в СВК «Нива» с. Гранів Гайсинського району. У м'ясному скотарстві здійснювалася реконструкція 2 приміщень для відгодівлі ВРХ загальною потужністю 2900 гол./місць [10].

Аналогічні тенденції відмічаються й в інших областях. Всього нині реалізується більше 50 інвестиційних проектів, що спрямовані на будівництво та реконструкцію тваринницьких комплексів (ферм) з молочним й м'ясним скотарством, свинорозведенням й птахівництвом [2].

Інвестиції в галузь тваринництва можуть стати першим кроком на шляху сільськогосподарського підприємства до виробництва органічної

продукції, що є одним з перспективних напрямків розвитку аграрних підприємств.

Обґрунтування необхідності інвестицій в галузь тваринництва у програмі розвитку сільськогосподарського підприємства можна проводити виходячи з різних цільових завдань – задоволення попиту на молоко та м'ясо, зростання прибутку тощо.

При цьому слід враховувати, що попит на молоко та м'ясо ВРХ в Україні на сьогодні незадоволений. І в перспективі, як свідчать дослідження численних науковців, пропозиція цих видів продукції буде відставати від попиту. Так, М. В. Місюк, В. Є. Лучик, прогнозуючи розвиток ринку молока та молокопродуктів в Україні до 2018 року, зауважують, що «обсяг пропозиції зменшиться на 2,5 млн т і становитиме 8,9 млн т, а попит становитиме 11,1 млн т, що на 2,2 млн т більше пропозиції. При незадоволеному попиті може виникнути дефіцит молока та молочних продуктів у країні. Крім того, «за результатами прогнозування пропозиція яловичини знизиться до 117 тис. т, або у 2,7 рази, а попит – до 336 тис. т, або на 20 %. Формується незадоволений попит на яловичину в країні» [4].

Отже, орієнтуючись на наявний попит, сільськогосподарські підприємства можуть створювати великі за обсягом ферми ВРХ. Але з метою більш економічно обґрунтованого планування розмірів ферм можна використовувати підхід, спрямований на оптимізацію земельних угідь сільськогосподарського підприємства з метою забезпечення максимально ефективного економічного та екологічного використання земельних ресурсів.

Такий підхід, виходячи з наявної площі сільськогосподарських земель у розпорядженні сільськогосподарського підприємства, дає можливість визначити оптимальний їх розподіл на рілля, пасовища та сінокоси, а відтак забезпечує можливість визначення планової потреби ВРХ для інвестицій у галузь тваринництва в програмі розвитку сільськогосподарського підприємства.

Економіко-математичне моделювання є сучасним науковим і достатньо розповсюдженим методом вирішення цієї проблеми. Про це, зокрема, свідчать розробки Д. І. Пшоняка [5], який на основі побудованої економічної моделі пропонує визначення оптимального співвідношення земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств з урахуванням рівня споживання гумусу культурами, що вирощуються у господарстві, та еквівалента гумусу, який за рік може продукувати 1 гол. ВРХ.

З метою обґрунтування інвестицій в галузь тваринництва у програмі розвитку сільськогосподарського підприємства використаємо цю методику в дещо спрощеному вигляді.

При цьому пропонуємо таку модель, яка могла б використовуватися будь-яким сільгоспідприємством у процесі розробки програм розвитку. В основу такої моделі покладено деякі ресурсні обмеження та критерій оптимізації сільськогосподарського виробництва.

Першим і найбільш суттєвим ресурсним обмеженням є обмежений обсяг сільськогосподарських угідь у розпорядженні підприємства. Нехай, площа сільгоспугідь складає S . Плануючи розвиток галузі тваринництва, сільськогосподарське підприємство забезпечує розподіл усієї площі S на три основні види угідь: ріллі (x_1), пасовища (x_2) та сінокоси (x_3).

Тоді перше ресурсне обмеження матиме вигляд:

$$x_1 + x_2 + x_3 \leq S \quad (3.1)$$

З метою планування оптимальних площ пасовищ та сінокосів необхідно враховувати планову кількість поголів'я ВРХ (x_4) у сільськогосподарському підприємстві.

Виходячи з науково рекомендованих площ сінокосів та пасовищ на одну голову ВРХ [5], отримуємо такі рівняння:

$$x_2 = 0,6 \times 4 \text{ (0,6 га пасовищ на 1 голову ВРХ)} \quad (3.2)$$

$$x_3 = 0,5 \times 4 \text{ (0,5 га сінокосів на 1 голову ВРХ)}. \quad (3.3)$$

На цьому етапі ми не проводимо розподіл площ під ріллею на кормові та інші культури. Тому маємо спрощену модель з двома змінними величинами:

x_1 – площа ріллі (в га), що включає як посіви кормових культур, так і традиційно властиві для сільгоспідприємства зернові або інші культури галузі рослинництва;

x_4 – планова оптимальна кількість поголів'я ВРХ у сільгоспідприємстві.

Тоді оптимізаційна модель (3.1) матиме вигляд:

$$x_1 + 0,6x_4 + 0,5x_4 \leq S$$

$$\text{або } x_1 \leq S - 1,1 x_4 \quad (3.4)$$

Крім ресурсних умов, мають виконуватися екологічні умови сільськогосподарського виробництва, зокрема умова бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті.

Планова кількість ВРХ повинна забезпечувати таку кількість органічного добрива (гною), яка б могла компенсувати втрати гумусу при вирощуванні сільськогосподарських культур. Тобто, екологічна умова оптимізації сільськогосподарського виробництва (умова невід'ємного балансу гумусу на угіддях господарства) має вигляд:

$$\text{Річні втрати гумусу} = \text{Надходження гумусу} \quad (3.5)$$

Річні втрати гумусу можна визначити як добуток середнього нормативного коефіцієнта річних втрат гумусу (N) для сільськогосподарських культур, які вирощуються на підприємстві (вимірюється в т/га), та площі ріллі (x_1). Тобто, річні втрати гумусу у сільськогосподарському підприємстві складають $N \times x_1$.

Надходження гумусу протягом року можна визначити як добуток кількості внесених органічних добрив (гною) і коефіцієнта утворення гумусу з них. Значення цього коефіцієнта відрізняється в умовах Полісся, Лісостепу та Степу.

Так, дослідженнями встановлено, що при внесенні 1 т доброякісного гною на гектар у ґрунтах Полісся утворюється 42 кг гумусу, Лісостепу – 54 кг і в Степу – 59 кг [11].

Отже, річне надходження гумусу складе (в т):

у зоні Полісся – $0,042 \times x_5$

у зоні Лісостепу – $0,054 \times x_5$

у зоні Степу – $0,059 \times x_5$,

де x_5 – кількість гною, внесеного в господарстві (в т).

За даними літературних джерел від 1 голови великої рогатої худоби за 220–240 діб стійлового періоду нагромаджується 9–10 т гною, за 200–180 діб – 6–8 т [1].

Більш точно кількість внесеного протягом року гною залежить від кількості ВРХ у сільськогосподарському підприємстві та від тривалості стійлового періоду і може бути визначена за формулою:

$$x_5 = x_4 \times Qd \times x_6, \quad (3.6)$$

де Qd – добовий вихід гною від однієї голови ВРХ (в т);

x_6 – тривалість стійлового періоду (в днях).

Добовий вихід гною від однієї голови ВРХ наведено в табл. 3.1.

Добова маса екскрементів від однієї голови ВРХ [8]

Вікові групи тварин	Вихід на 1 гол., кг за добу		
	кал	сеча	Всього
Корови	35	20	55
Нетелі	20	7	27
Телята 0–6 міс.	5	2,5	7,5

Врахуємо стагистичні дані щодо структури стада на вітчизняних фермах ВРХ: 55 % стада – корови; 30 % стада – нетелі; 15 % стада – молодняк. Тоді середня добова маса екскрементів від однієї голови ВРХ складе:

$$Qd = 55 \times 0,55 + 27 \times 0,3 + 7,5 \times 0,15 = 39,5 \text{ кг/добу}$$

Тривалість стійлового періоду може коливатися в межах від 180 до 365 діб на рік. Річна тривалість пасовищного утримання, залежно від кліматичних умов різних зон України, коливається від 160 до 215 днів. У більшості регіонів корови половину свого життя можуть і повинні утримуватися на відкритому повітрі. Стійлову систему утримання корів влітку застосовують у небагатьох господарствах. Її практикують взимку, де тварини відпочивають у стійлах на прив'язі, одержують основну частину кормів добового раціону із кормових столів (годовниць) [3].

Отже, приймаємо, що тривалість стійлового періоду складає приблизно половину днів у році, тобто 180 днів: $x_6 = 180$ днів.

Тоді формула (3.6) набуває наступного вигляду:

$$x_5 = x_4 \times 0,0395 \times 180 = 7,11 \times x_4. \quad (3.7)$$

Відповідно екологічна умова оптимального сільськогосподарського виробництва або умова невід'ємного балансу гумусу на угіддях господарства (3.5) матиме вигляд:

$$\text{у зоні Полісся: } N \times x_1 = 0,042 \times 7,11 \times x_4 = 0,3 \times x_4 \quad (3.8)$$

$$\text{у зоні Лісостепу: } N \times x_1 = 0,054 \times 7,11 \times x_4 = 0,38 \times x_4 \quad (3.9)$$

$$\text{у зоні Степу: } N \times x_1 = 0,059 \times 7,11 \times x_4 = 0,42 \times x_4 \quad (3.10)$$

Середній нормативний коефіцієнт річних втрат гумусу (N) для сільськогосподарських культур, які вирощуються на підприємстві (в т/га) має визначатися окремо для кожного підприємства залежно від структури посівів.

Оскільки більшість підприємств спеціалізуються на вирощуванні зернових культур, то врахуємо нормативний коефіцієнт втрат гумусу саме для цієї групи сільськогосподарських культур (0,3 т/га).

Тоді екологічна умова невід'ємного балансу гумусу на угіддях господарства матиме наступний вигляд:

$$\text{у зоні Полісся: } 0,3 \times x_1 = 0,3 \times x_4 \text{ або } x_1 = x_4 \quad (3.11)$$

$$\text{у зоні Лісостепу: } 0,3 \times x_1 = 0,38 \times x_4 \text{ або } x_1 = 1,27 \times x_4 \quad (3.12)$$

$$\text{у зоні Степу: } 0,3 \times x_1 = 0,42 \times x_4 \text{ або } x_1 = 1,4 \times x_4 \quad (3.13)$$

Маємо спрощену задачу, в якій лише дві змінні величини – площа ріллі (га), задіяна під продукцію рослинництва (в т.ч. кормові культури) – x_1 та кількість голів ВРХ – x_4 .

Тоді оптимізаційна модель (3.4) матиме вигляд:

$$\text{у зоні Полісся: } 2,1 x_4 \leq S \quad (3.14)$$

$$\text{у зоні Лісостепу: } 2,37 x_4 \leq S \quad (3.15)$$

$$\text{у зоні Степу: } 2,5 x_4 \leq S \quad (3.16)$$

З цієї рівності стає можливим визначити оптимальну кількість голів ВРХ, виходячи з площі сільськогосподарських угідь конкретного господарства.

Наприклад, якщо підприємство знаходиться в зоні Лісостепу і має у своєму користуванні 1500 га сільгоспугідь, то оптимальна кількість ВРХ для забезпечення ефективного ведення рослинництва з дотриманням екологічної умови невід'ємного балансу гумусу для даного господарства складе:

$$2,37 x_4 \leq 1500$$

$$x_4 = 633 \text{ (гол. ВРХ)}$$

Запропонована методика дає можливість кожному сільськогосподарському підприємству визначити оптимальні для нього обсяги галузі тваринництва.

Висновки. Для прийняття рішення про запровадження програм інноваційного розвитку галузі тваринництва в окремо взятому сільськогосподарському підприємстві запропоновано використання оптимізаційної моделі, яка враховує раціональність використання земельних ресурсів, економічність та екологічність виробництва продукції спрямованого на подолання проблеми деградації ґрунту й забезпечення продовольчої безпеки країни.

Бібліографічний список

1. *Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії: Підручник* / В. П. Гудзь, А. П. Лісовал, В. О. Андрієнко, М. Ф. Рибак. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 408 с.
2. *Кацук К. М.* Сучасний стан інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств Житомирської області / К. М. Кацук // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2012. – № 2(2). – С. 200–210.
3. *Костенко В.* Щоб коровам влітку добре жилося / В. Костенко // Агробізнес сьогодні. – 2013. – № 13 (260) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-12-53-11/1710-2013-08-28-10-11-27.html>
4. *Місюк М. В.* Моделювання тенденцій розвитку регіонального ринку продукції скотарства на перспективу / М. В. Місюк, В. Є. Лучик // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Сер.: Економічні науки. – 2013. – № 11. – С. 39–50.
5. *Пшоняк Д. І.* Методичні підходи до визначення необхідних трансформацій земельних угідь сільськогосподарського підприємства / Д. І. Пшоняк // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2011. – № 2(2). – С. 83–91.
6. *Сільське господарство Вінниччини: тенденції змін ефективності господарської діяльності різних організаційно-правових форм господарювання (за матеріалами вибіркового сільськогосподарського підприємств та особистих селянських господарств Вінницької області): Колективна монографія.* – Вінниця.: Вінницький національний аграрний університет, – 2011. – 368 с.
7. *Степенев В. И.* Эколого-экономические предпосылки развития органического сельского хозяйства в России / В. И. Степенев // Агро XXI. – 2008. – № 7–9. – С. 3–5.
8. *Таргоня В. С., Оверченко В. В., Щербак Б. В.* Визначення обсягів виходу вторинної сировини тваринництва, придатної для виробництва біогазу: Метод. вказівки до лаб. роб. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2014. – 11 с.
9. *Технологія виробництва продукції тваринництва* / За ред. О. Т. Бусенка. — К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.
10. *У поточному році у АПК Вінниччини реалізується 42 інвестиційних проекти* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agravery.com/ua/ovochivnvetvo/show/u-potochnomu-roci-u-apk-1>

Надійшла до редколегії 04. 12. 2017 р.

Рецензенти А. А. Бабич-Побережна, доктор сільськогосподарських наук