СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ: ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА В АГРОПІДПРИЄМСТВАХ ДОСЛІДЖУВАНОГО РАЙОНУ

Л. Войнич, к. е. н.

ORCID ID: 0000-0002-8079-0289

Львівський національний аграрний університет

<https://doi.org/10.31734/economics2021.28.037>

Войнич Л. Стратегічне планування: прогнозування показників виробництва продукції рослинництва в агропідприємствах досліджуваного району

За теперішніх умов невизначеності зовнішнього середовища використання адаптивного підходу до управління виробництвом недостатнє для інтенсивного розвитку рослинництва, а важливою умовою високоефективного функціонування галузі є використання агропідприємствами інструментарію стратегічного планування. Доведено необхідність реалізації стратегічного планування як передумови підвищення ефективності сільськогосподарської діяльності та забезпечення економічного зростання аграрних підприємств у ринкових умовах господарювання. Це засвідчує актуальність розробки методологічних засад прогнозування розвитку рослинництва в аграрних підприємствах.

Метою нашого дослідження було обґрунтування проблем стратегічного планування через прогнозування діяльності сільськогосподарських підприємств на прикладі конкретного району.

Розглянуто основні питання практичного застосування методів прогнозування виробництва продукції рослинництва за сучасних умов ведення бізнесу. Здійснено прогнозування показників виробництва продукції рослинництва у досліджуваному районі з використанням методу екстраполяції. Метод екстраполяції використовують, допускаючи, що більшість чинників впливу на результативну ознаку є стабільними та більш-менш незмінними; враховуючи особливості сільськогосподарського виробництва, де низка чинників впливу є класичними, використання такого методу є можливим. За результатами дослідження сформовано перспективні показники розвитку рослинництва в означеному районі на 2021–2022 роки.

Запропоновано застосування прогресивних технологій виробництва продукції рослинництва за використання техніко-технологічної модернізації та діджиталізації операційного процесу.

Ключові слова: рослинництво, стратегічне управління, стратегічне планування, прогнозування, діджиталізація виробництва.

Voynycha L. Strategic planning: forecasting of the crop production indicators at agricultural enterprises of the studied area

Under conditions of the environment uncertainty, the adaptive management approach is not sufficient for the intensive crop production, whereas the important condition for highly efficient branch performance is to use strategic planning tools by agricultural enterprises. The main goal of the article is to substantiate the problems of strategic planning by forecasting the activities of agricultural enterprises on the example of the studied area.

The necessity of strategic planning as a precondition for improving the efficiency of agricultural activities and ensure economic growth of agriculture in market conditions is substantiated. It indicates the need for research on the formation of methodological fundamentals for forecasting the development of crop production at agricultural enterprises.

The article examines the main issues of practical application of the methods of forecasting crop production in the current business environment. Forecasting of crop production indices in the studied area was performed using the extrapolation method. Extrapolation techniques are used by assuming that most of the factors influencing the resultant variable, are stable and more or less unchanged. Considering the peculiarity of agricultural production, in which a set of influencing factors are classical, use of this method is justified. According to the results of the research, the promising indices of development of the crop production industry are determined for the studied district for the period of 2021–2022.

Application of the advanced technologies of crop production using technical and technological modernization and digitalization of the operational process is proposed.

Key words: crop production, strategic management, strategic planning, forecasting, production digitalization.

Постановка проблеми. Стохастичність зовнішнього середовища, невизначеність в умовах господарювання ставлять сільськогосподарських виробників перед необхідністю максимально зни-

жувати ризики у процесі виробництва, де інструментом виступає стратегічне планування як засіб прогнозування стану зовнішнього середовища та об'єктів взаємодії. Відтак окреслюються довго-

строкові цілі підприємств і методи їхнього досягнення [4]. Сучасні реалії показали, що використання адаптивного підходу до управління виробництвом тепер недостатньо для інтенсивного розвитку рослинництва, важливою умовою високоєфективного функціонування галузі стає задіяння інструментарію стратегічного планування, що мінімізує невизначеність і зменшує ризики. Важливого значення стратегічне планування як складова стратегічного управління набуває, коли агропідприємство розглядати як систему, де планування об'єднує економічні, технологічні, соціальні та супровідні процеси, а також пов'язує внутрішнє й зовнішнє середовища, що приводить до покращання адаптивності, гнучкості, а відтак і конкурентоспроможності виробництва [5].

Попри позитивні зрушення, розвиток рослинництва в Україні зіштовхується з низкою проблем, які не дають повноцінно функціонувати галузі. Одна з них – виснаження ґрунтів і відповідно необхідність збереження та поліпшення їхніх фізичних і хімічних властивостей. Основна умова підтримки належного стану ґрунтів – сівозмінна, яку вітчизняні аграрії використовують неповно. Окремим кроком повинно стати впровадження та поширення інтенсивного виробництва з використанням сучасних інформаційних, інтелектуальних технологій і технологій селекції [1]. Стратегічний аналіз та стратегічне планування в силу своїх особливостей враховують зазначені умови виробництва, а отже, є ефективним інструментом управління сучасним сільськогосподарським підприємством.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні основи та практичні умови реалізації стратегічного планування в рослинництві досліджували такі науковці, як Н. Бекетов, О. Дмитренко, О. Тищенко, І. Ансофф, А. Томпсон, А. Стрікленд, З. Шершньова, В. Василенко, О. Сумець та ін. Однак актуальність розвитку галузі та розмаїтість методів стратегічного планування, зокрема, а також посилення конкуренції з боку аграріїв зумовлюють необхідність подальшого наукового дослідження у сфері стратегічного планування з удосконаленням існуючої методології.

Постановка завдання. Нашим завданням було обґрунтування теоретичних і методичних підходів до стратегічного планування в рослинництві загалом, а також розробка рекомендацій щодо впровадження системи стратегічного планування розвитку галузі у Кам'янка-Бузькому районі Львівської області.

Виклад основного матеріалу. Сучасні тенденції функціонування ринку, серед яких чітко можна виділити нерівномірність розвитку окремих сільськогосподарських підприємств, а також постійні коливання пропозиції та попиту ставлять перед менеджментом підприємств завдання використовувати науково обґрунтований інструментарій стратегічного планування [7]. Для об'єктивного розуміння тенденцій розвитку сільськогосподарських підприємств, а також формування бачення майбутнього галузі за таких умов досить часто використовують метод прогнозування, який допомагає вивести ймовірні майбутні показники функціонування підприємств. Такі показники виступають даними для формування стратегії розвитку. Прогнозування за своєю суттю дає змогу з'ясувати, які управлінські рішення щодо формування стратегічних і тактичних цілей будуть оптимальними, тобто зменшать ризики та підвищать ймовірність досягнення підприємством своїх цілей, а саме: зростання прибутків, охоплення ринку, підвищення конкурентоспроможності тощо [6].

Прогнозування показників господарювання завжди відбувається за відсутності певної кількості інформації. Загалом прогнозування показників діяльності господарств, стану ринку, політики підприємств може проводитися різними методами, зокрема через врахування експертних думок. Досить відомим є метод Дельфі, коли альтернативні або споріднені (однакові) думки експерти формують анонімно, а потім обговорюють і вибирають найкращі варіанти. Можуть застосовуватися «дерево рішень», морфологічний метод, метод математичного моделювання тощо. З огляду на особливості діяльності сільськогосподарських підприємств, де більшість інформації є числовою, буде доцільно використати один із математичних методів прогнозування – екстраполяційне прогнозування [2]. Метод екстраполяції дає змогу «побачити» майбутні зміни показника, які формуються через аналіз попередніх його змін. Метод екстраполяції використовують, допускаючи, що більшість чинників впливу на результативну ознаку є стабільними та більш-менш незмінними. Враховуючи особливість сільськогосподарського виробництва, де низка чинників впливу є класичною, використання такого методу є можливе. Пакет програми MS Excel дає змогу легко проводити екстраполяційне прогнозування через побудову лінії тренду: лінійного, квадратичного, експоненціального та ін. Доцільність використання конкретного виду лінії тренду визначається вирахуванням коефіцієнта достовірності (R^2). Варто зазначити й те, що прогноз

завжди залишається прогнозом і має певний ступінь імовірності, а в сільському господарстві, де на процес виробництва впливає чимало чинників, серед яких є кліматичний вплив – процес, на який неможливо вплинути, рівень достовірності прогнозування на окремі показники знижується ще більше [3].

Проведемо прогнозування показників господарювання та ефективності виробництва у сільськогосподарських підприємствах Кам'янка-Бузького району тих культур, які складають основу рослинництва в районі. Серед них можна виділити зернові та зернобобові, ріпак озимий та картоплю. Продуктивність галузі частково відображають показники валового збору та урожайності культур, прогнозування яких, на нашу думку, є доцільним. Окремо проведено прогнозування посівних площ задля математичного розрахунку прогнозованого валового збору.

Із 2010 до 2019 року спостерігається чітке збільшення посівних площ зернових і зернобобових, що дає змогу провести досить імовірнісне екстраполяційне прогнозування із коефіцієнтом $R^2 = 0,8625$. Такий коефіцієнт показує, що динаміка показника в минулому мала чіткі тенденції, а відповідно ймовірність прогнозованого є вищою. Отож, ми можемо враховувати прогнозовані показники для складання стратегії розвитку та планів на рік. Сам коефіцієнт залежить від об'єктивних закономірностей, тенденцій у динаміці: чим менше повторень явищ і більше хаотичності, тим менший коефіцієнт. На рис. 1 наведено фактичні показники посівних площ зернових і зер-

нобобових, озимого ріпаку та картоплі з 2010 року у графічній формі, а також прогнозований за допомогою екстраполяції рівень посівів. Коефіцієнт достовірності прогнозованих показників площ посівів ріпаку та картоплі – 0,5524 та 0,5888 відповідно. Ці показники достовірності є найвищими в розрізі виду ліній тренду і, особливо беручи до уваги вже досягнутий рівень посівних площ, прогнозовані показники останніх можуть бути реальними.

Відповідно до рівняння кривої посівна площа зернових і зернобобових у Кам'янка-Бузькому районі становитиме 12228,9 га у 2021 році ($y = 5612,7 \times 12^{0,3134}$) та 12539,5 га у 2022 році ($y = 5612,7 \times 13^{0,3134}$). Посівна площа озимого ріпаку у 2021 році складе 4825,65 га ($y = 2918,3 \times 12^{0,2024}$), а у 2022 році – 4904,47 га. Площа посіву картоплі відповідно до рівняння у 2021 році сягне 1111 га ($y = 11,576 \times 12^2 - 180,59 \times 12 + 1611,2$), а у 2022 році – 1219 га ($y = 11,576 \times 13^2 - 180,59 \times 13 + 1611,2$).

За аналогією визначено прогнозні показники урожайності. Згідно з коефіцієнтом достовірності прогнозованого показника урожайності зернових і зернобобових $R^2 = 0,9038$ такий прогноз можна вважати цілком імовірнісним. За розрахунками, рівень урожайності зернових у 2021 році становитиме 63,54 ц/га ($y = 14,84 \ln 12 + 26,665$), а у 2022 році 64,72 ц/га ($y = 14,84 \ln 13 + 26,665$). Дані щодо фактичної урожайності з 2010 до 2019 року та прогнозованої урожайності зернових показано на рис. 2.

Рис. 1. Прогнозні показники посівних площ зернових та зернобобових, озимого ріпаку та картоплі у сільськогосподарських підприємствах Кам'янка-Бузького району Львівської області, га.

Рис. 2. Прогнозні показники урожайності зернових та ріпаку озимого у сільськогосподарських підприємствах Кам'янка-Бузького району Львівської області, ц/га.

Згідно з рівнянням можемо припустити, що у 2021 році рівень урожайності ріпаку озимого складе 32,78 ц/га ($y = 25,299 \times 12^{0,1043}$), а у 2022 році може становити 33,5 ц/га ($y = 25,299 \times 13^{0,1043}$).

Ефективний менеджмент сільськогосподарських підприємств дав змогу підвищити урожайність картоплі з 310 ц/га у 2010 р. до 390 ц/га у 2018 р. За розрахунками, урожайність картоплі у 2021 р. може становити 423,7 ц/га ($y = 0,5492 \times 12^2 + 5,2492 \times 12 + 281,68$), а у 2022 р. – 442 ц/га. Беручи до уваги те, що крива екстраполяції будується відповідно до тенденцій у минулому, коли господарства району здійснили прорив у підвищенні урожайності, вважаємо за необхідне не враховувати прогнозні показники урожайності. Доцільно буде встановити урожайність на 5 ц/га вищу, аніж була в найуспішнішому сезоні 2018 року – 401 ц/га. Порівняємо прогно-

зовані показники валового збору трьох культур, отримані за допомогою екстраполяційного прогнозування, та прогнозовані показники, розраховані математично, – множенням прогнозованої урожайності та прогнозованої посівної площі.

Відповідно до екстраполяційної кривої валовий збір зернових у 2021 році може становити 66658,12 т ($y = -541,47 \times 12^2 + 11873 \times 12 + 2153,8$), а у 2022 році – 64994,37 т ($y = -541,47 \times 13^2 + 118733 + 2153,8$). Згідно з рівнянням валовий збір картоплі у 2021 році складатиме 45076 т ($y = 384,36 \times 12^2 - 4618,7 \times 12 + 45153$); валовий збір картоплі 2022 року – 50006 т ($y = 384,36 \times 12^2 - 4618,7 \times 12 + 45153$). Щодо озимого ріпаку, то екстраполяція показує, що у 2021 році валовий збір культури дорівнюватиме 15966 т ($y = 7110,7 \times 12^{0,3255}$), а у 2022 році – 16387 т ($y = 7110,7 \times 13^{0,3255}$).

Рис. 3. Прогнозні показники урожайності картоплі у сільськогосподарських підприємствах Кам'янка-Бузького району Львівської області, ц/га.

Рис. 4. Прогнозні показники валового збору зернових, ріпаку озимого та картоплі у сільськогосподарських підприємствах Кам'янка-Бузького району Львівської області, ц.

Як видно з табл. 1, відповідно до показників, що були виведені за допомогою методу екстраполяції, валовий збір зернових і зернобобових зменшиться на 2156,63 т, що за умови підвищення площі посівів та урожайності є неможливим. Екстраполяційний прогноз валового збору показує зменшення загального рівня збору через зниження темпів приросту починаючи з 2015 року порівняно з 2010 роком; відповідно пакет MS Excel прогнозує те, що за сповільнення темпу приросту

валового збору тенденція буде незмінна і він взагалі буде від'ємним у майбутньому. Виходячи з необ'єктивності такого судження, вважаємо за необхідне не враховувати прогнозовані показники валового збору зернових методом екстраполяції.

Проведемо математичний розрахунок прогнозованого рівня валового збору (табл. 2). Згідно з розрахунками прогнозний валовий збір зернових становитиме 81156 т, ріпаку – 16 430 т, а картоплі – 48 882 т.

Таблиця 1

**Прогнозні екстраполяційні показники господарювання
сільськогосподарських підприємств Кам'янка-Бузького району Львівської області щодо
виращування зернових, озимого ріпаку та картоплі**

Показник	2019 р.	2021 р.	2022 р.	Відхилення, +/-
Площа, га: зернових і зернобобових	11390	12228,9	12539,5	1149,5
ріпаку озимого	5845	4825,65	4904,47	-940,53
картоплі	991	1111	1219	228
Урожайність, ц/га: зернових та зернобобових	59,3	63,54	64,72	5,42
ріпаку озимого	29,4	32,78	33,5	4,1
картоплі	388	401*	401*	13
Валовий збір, т: зернових та зернобобових	67 151	66658,12**	64994,37**	-2156,63
ріпаку озимого	17 198	15966	16387	-811
картоплі	38 453	45076	50006	11553

* Не є екстраполяційним прогнозом.

** Необ'єктивний прогноз відповідно до екстраполяційного прогнозу.

Таблиця 2

Розраховані прогнозні показники валового збору зернових, озимого ріпаку та картоплі у сільськогосподарських підприємствах Кам'янка-Бузького району Львівської області

Показник	2019 р.	2022 р.	Відхилення, +/-
Площа, га:			
зернових та зернобобових	11390	12539,5	1149,5
ріпаку озимого	5845	4904,47	-940,53
картоплі	991	1219	228
Урожайність, ц/га:			
зернових та зернобобових	59,3	64,72	5,42
ріпаку озимого	29,4	33,5	4,1
картоплі	388	401*	13
Валовий збір, т:			
зернових та зернобобових	67 151	81 156	13 613
ріпаку озимого	17 198	16 430	-754
картоплі	38 453	48 882	10 431
Різниця між екстраполяційними та розрахунковими показниками	валовий збір, т:		16 162
	зернових та зернобобових		43
	ріпаку озимого		-1 124

Порівняно з екстраполяційними показниками такі показники є вірогіднішими, адже зберігається й навіть підвищується валовий збір зерна, що за значного зростання посівних площ і часткового збільшення урожайності є об'єктивним явищем. Також очікується зменшення валового збору ріпаку озимого, що зумовлено зростанням посівної площі; валовий збір картоплі буде вищим, аніж у 2019 році, на 10431 т, що за значного збільшення посівних площ є логічним.

Варто наголосити, що метод екстраполяції лише враховує попередні тенденції і буде на цих даних лінію тренду. Якщо аграрії Кам'янка-Бузького району з 2010 року підвищили урожайність зернових з 35–40 ц/га до 60 ц/га та площі посіву майже удвічі, то це не означає, що тенденції будуть точно такими самими; адже зростання врожайності не може відбуватися безперервно. Існують межі підвищення урожайності будь-якої культури, так само, як і межі розширення посівних площ, зважаючи на земельний фонд району (займаючи площу одними культурами, інші отримують дефіцит, і навпаки).

Висновки. Беручи до уваги економічні, фінансові та результативні показники діяльності сільськогосподарських підприємств Кам'янка-Бузького району Львівської області, а також за умови впровадження нових інноваційних, інвестиційних стратегій розвитку вважаємо прогнозовані показники реальними. Задля підвищення показників урожайності сільськогосподарських культур

слід використовувати інноваційні методи контролю за посівами, використовувати якісний посівний матеріал тощо. Менеджменту підприємств слід впроваджувати у виробництво передовий досвід інших країн, результативність виробництва у господарствах яких є вищою (урожайність, витрати на одиницю продукції тощо), і максимально залучати інвестиції, пропонуючи інвесторам площину для впровадження та розвитку технологій, які б підвищували конкурентоспроможність та ефективність української сільськогосподарської продукції.

Бібліографічний список

1. Андрійчук В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз: монографія. Київ: ННЦ ІАЕ, 2005. 290 с.
2. Баришкевич І. І. Методологія формування стратегії розвитку сільськогосподарських підприємств. *Ефективна економіка*. 2018. № 4. С. 52–59.
3. Забування Л. В., Нідзельська Т. Л. Методичні підходи до оцінювання стратегічного потенціалу сільськогосподарських підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 3 (177). С. 142–150.
4. Ісаєва Н. І. Шляхи вдосконалення системи стратегічного планування в Україні на сучасному етапі. *Економічний вісник*. 2015. № 4. С. 88–96.
5. Кваша С. М. Конкурентоспроможність вітчизняної аграрної продукції в умовах вступу України до СОТ. *Економіка України*. 2003. № 10. С. 79–86.
6. Кобиляцький Л. С. Управління конкурентоспроможністю. Київ: Зовнішня торгівля, 2003. 302 с.
7. Ковальчук М. І. Стратегічний аналіз у сільському господарстві. Київ: КНЕУ, 2003. 259 с.

Стаття надійшла 07.03.2021