

Грабовецький Б.Є.
кандидат економічних наук,
доцент кафедри підготовки менеджерів
Вінницького національного технічного університету

Grabovetskiy B.E.
PhD in Economics,
Associate Professor of the Department of Training Managers
Vinnytsia National Technical University

ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧИХ ФУНКЦІЙ ЯК ЗАСОБУ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ БУРЯКОЦУКРОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

USING OF PRODUCTION FUNCTIONS TO ADVANCED CONTROLS SUGAR BEET ENTERPRISES

Анотація. У статті визначено сутність та напрямки використання виробничих функцій в управлінні виробництвом у контексті сучасних вимог. Акцентовано увагу на необхідності врахування особливостей досліджуваної галузі (бурякоцукрова промисловість) при формуванні складу факторів виробничої функції.

Ключові слова: стратегічне управління, рівняння виробничої функції, вид рівняння виробничої функції, прогнозування, статистична адекватність рівняння.

Постановка проблеми. Безперервність і динамізм змін, що переживає сучасний світ, урізноманітнює альтернативні варіанти шляхів і засобів вирішення тих чи інших проблем. Щоб справитися із сучасними швидкоплинними змінами і зробити їх своїми союзниками, необхідно на ці зміни не стільки реагувати, скільки їх передбачати [1; 2].

Один із засновників сучасного менеджменту А. Файоль із цього приводу зазначив: «Управляти – це передбачати», «передбачити – це майже діяти», «Sovov C'est previor» («Знати – означає передбачати») [1].

Умови ринкової економіки позбавляють керівників підприємств привілеїв стратегічної безвідповідальності за результати своїх дій. Тому більшість передових компаній світу з метою підвищення адаптивності підприємств до зовнішнього середовища, забезпечення сталого довгострокового розвитку перейшли до стратегічного управління, центральною ланкою якого є стратегічне планування.

Основою управління є рішення. Прийняття рішення – це вибір курсу дій із сукупності реально існуючих. В умовах, коли необхідно підвищувати гнучкість і адаптивність організації до зовнішнього середовища, значно зростають вимоги до обґрунтованості управлінських рішень. Щоб знизити ризик прийняття невдалих управлінських рішень, необхідно підвищувати ступінь інформованості членів організації, які розробляють, обґрунтовують і приймають ці рішення. Тому дедалі більшого значення набувають інформаційне забезпечення управлінських рішень та оцінка їх кінцевих результатів.

Потреба передбачення економічної ситуації у майбутньому та інформаційне забезпечення управлінських рішень обумовили необхідність розвитку та вдосконалення економічного прогнозування. Прогнози, таким чином, служать основним із видів інформаційного забезпечення внутрішньофірмового планування, виконуючи функції логії пошуку ефективних рішень.

У системі методичних прийомів, які використовуються в теоретичних і прикладних дослідженнях, слід виокремити економіко-статистичні моделі як ефективний

методичний прийом, що отримав в останні десятиріччя широке використання в управлінні виробництвом. Особливий клас економіко-статистичних моделей становлять виробничі функції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Виробнича функція вперше була побудована американськими дослідниками Ч. Коббом і П. Дугласом [3].

Значний вклад в дослідження теорії та методології основ виробничої функції зробила низка зарубіжних і вітчизняних науковців, зокрема: Д. Ділон, А.І. Гладишевський, О.П. Крастинь, Б.Н. Михалевський, Л.Л. Терехов, Е. Хедді, К.Г. Трегубов та інші.

Ретельний аналіз видань, присвячених основам теорії та методології виробничих функцій, свідчить, що вони переважно орієнтовані на макrorівень [4]. Водночас недостатньо представлені виробничі функції в економічних дослідженнях на мікрорівні: спеціалізовані галузі, об'єднання, окремі підприємства.

У той же час звертається увага на те, що використання виробничих функцій на рівні спеціалізованих галузей і підприємств, де мають місце стабільні технології протягом певного періоду, досить прийнятне і ефективне, оскільки на рівні народного господарства є певні сумніви [5].

Заради справедливості варто відмітити, що стосовно окремих галузей і об'єднань харчової промисловості України накопичено достатній досвід використання виробничих функцій в дослідженнях і управлінні виробництвом [6; 7; 8].

Мета статті – поєднати теоретико-методологічні основи виробничих функцій з конкретними прикладними дослідженнями, орієнтованими на використання останніх для одержання прогнозно-аналітичної інформації, необхідної для прийняття ефективних управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Виникнення рівняння виробничої функції обумовлено основними канонами економічної теорії: створення матеріальних благ – це результат взаємодії та взаємозв'язку трьох елементів (факторів) виробництва: робочої сили (жива

праця), засобів праці і предметів праці (уречевлена праця).

Звідси, якщо існує взаємозв'язок між результатами виробництва (випуском продукції) і елементами виробництва (затрати, ресурси), то природно виникає потреба у формалізації цього взаємозв'язку, тобто у побудові відповідного рівняння, його реалізації та дослідженні.

Побудована у 1928 р. Ч. Коббом та П. Дугласом на основі даних американської економіки за 1899–1922 рр. двохфакторна виробнича функція має такий вигляд:

$$y = AK^\alpha L^\beta, \quad (1)$$

де y – обсяг виробництва;

K – обсяг функціонуючих виробничих фондів;

L – затрати робочої сили;

A, α, β – параметри рівняння (виробничої функції).

Рівняння (1) відображає зазначений вище взаємозв'язок елементів виробничого процесу. Єдина відмінність – уречевлена праця, об'єднана в єдиний комплексний показник.

В практичних розрахунках обсяг виробничих фондів поділяється на складові – основні та оборотні, а степенева модель (1) перетворюється на лінійно-логіфімічну.

У результаті виробнича функція (1) набуває такого вигляду:

$$\ln y = a_0 + a_1 \ln x_1 + a_2 \ln x_2 + a_3 \ln x_3, \quad (2)$$

де y – обсяг виготовленої продукції;

x_1 – витрати трудових ресурсів (чисельність виробничого персоналу; затрати робочого часу);

x_2 – вартість промислово-виробничих основних фондів;

x_3 – обсяг оборотних фондів (обсяг використаних у виробництві матеріальних ресурсів).

Лінійно-логіфімічна форма зв'язку (2) нескладна у математичному та обчислювальному відношенні, достатньо добре узгоджується зі змістовним, якісним уявленням про взаємодію ресурсів і залежність результатів виробництва продукції від виробничих затрат.

Відносно набору факторів, то канонізація складу їх у функції Кобба-Дугласа, на нашу думку, не припустима [6]. Кількість і склад факторів виробничої функції повинні бути обумовлені специфікою досліджуваних галузей. Вибір факторів залежить від належності галузі до обробної чи добувної промисловості або сільського господарства; від структури затрат на виробництво; особливостей технології від характеру сировини, що переробляється; характеристики виготовленої продукції. Тому вибір складу ресурсів можна вважати одним із найважливіших етапів побудови галузевої виробничої функції.

З урахуванням вищевикладеного, розглянемо особливості побудови та аналізу виробничої функції для цукрової промисловості як об'єкта нашого дослідження.

При побудові виробничої функції для цукрової промисловості важливо врахувати низку специфічних особливостей цієї галузі: сезонний характер виробництва; використання однорідної сировини, що швидко псується – цукрових буряків; значний вплив на обсяг виготовленої продукції (цукру) вмісту у сировині корисного компонента (цукристість буряків); монопродуктовий характер виробництва (виготовляється переважно цукор-пісок). Всі зазначені особливості досліджуваної галузі радикальним чином впливають на склад і структуру виробничої функції для цукрової промисловості.

В силу особливостей технології виробництва чисельність виробничого персоналу далеко не завжди визначає обсяг виробництва. Дійсно, в сучасних умовах розвитку суспільного виробництва, який характеризується висо-

ким рівнем механізації, автоматизації та комп'ютеризації виробничих процесів, ні чисельність працюючих, ні вартість основних виробничих фондів, ні навіть обсяг виготовленої продукції не достатньо вичерпно відображають рівень концентрації виробництва. У більшій мірі розмір підприємства характеризує виробнича потужність, яка по суті відображає потенційні можливості основних виробничих фондів [9; 10].

Фактор «предмети праці» в цукровій промисловості найкращим чином знаходить своє відображення не в знеособленому показнику вартості оборотних факторів, а в конкретній величині – масі цукрових буряків, що заготовлені на переробку. Окрім загальної маси цукрових буряків в модель слід включити окремим фактором вміст цукру в буряках, тобто цукристість буряків. Нарешті, враховуючи монопродуктовий характер виробництва, доцільно як досліджуваний результативний показник ввести в рівняння виробничої функції не вартість товарної (реалізованої) продукції, як це здійснюється зазвичай в багатоміжклатурних галузях, а обсяг продукції в натуральному вираженні.

Отже, адаптована до особливостей бурякоцукрового виробництва виробнича функція може бути подана таким рівнянням:

$$\ln y = a_0 + a_1 \ln x_1 + a_2 \ln x_2 + a_3 \ln x_3, \quad (3)$$

де y – обсяг виготовленого цукру-піску у натуральному вимірі;

x_1 – обсяг цукрового буряку, що заготовлений до перероблення;

x_2 – цукристість заготовленого буряку, %;

x_3 – виробнича добова потужність підприємств (підприємства).

Одна з переваг виробничої функції, побудованої для цукрової промисловості, полягає у тому, що всі елементи рівняння оцінюються у натуральних одиницях, за винятком цукристості буряків. Це позбавляє необхідності приведення показників до єдиних цін, що зазвичай пов'язано з повними труднощами отримання надійних даних і допущенням помилок спостереження.

Кінцевий результат виробництва, виражений у натуральній формі, краще характеризує обсяг споживчої вартості продукції, ніж величина обсягу продукції у вартісній формі. Оцінка показників у натуральних одиницях виміру особливо зручна при використанні виробничих функцій, для побудови прогнозів, оскільки відпадає необхідність в складній процедурі прогнозування індексів цін.

Модель, де всі показники представлені натуральними величинами, розглядається як ідеальний взаємозв'язок затрат і випуску [11].

Реалізована на основі даних підприємства «Вінниця-цукор» абстрактна модель (3) набула такого вигляду:

$$\ln y = -8,1885 + 1,1019 \ln x_1 + 1,4311 \ln x_2 + 0,1714 \ln x_3. \quad (4)$$

Для того, щоб побудована виробнича функція мала пізнавальну і практичну цінність, вона повинна відповідати певним вимогам:

– ґрунтуватися на основні положення економічної теорії;

– адекватно відображати реальну дійсність;

– враховувати найважливіші фактори, які визначають рівень результативного показника;

– відповідати встановленим критеріям;

– дозволяти одержати такі відомості (знання), які до її реалізації були невідомі.

Деякі вищевикладені положення вимог розглядалися раніше, зокрема, необхідність ґрунтуватися на основні

положення економічної теорії, врахування основних факторів, що визначають рівень досліджуваного показника.

Адекватне відображення реальної дійсності означає оцінку логічної та статистичної адекватності рівняння [12].

Вимоги логічної та статистичної адекватності рівняння впливають із єдності кількісного та якісного описання досліджуваного об'єкта. І тільки відповідність зазначеним вимогам робить модель надійною та придатною до конкретного застосування в процесі управління виробництвом. В іншому випадку вона позбавлена всякого теоретичного та практичного застосування.

Під логічною адекватністю розуміється здатність рівняння адекватно, або, іншими словами, найбільш ґрунтовно відображати змістовну природу, сутність досліджуваних явищ.

Для багатофакторних рівнянь оцінка логічної адекватності полягає насамперед у відповідності знаків при невідомих природі взаємозв'язків кожного фактора (x_i) з результативним показником (y). Стосовно рівняння (4) зв'язки між факторами (ресурсами) і результативним показником повинні бути прямі. Тому додатні знаки перед параметрами (a_1, a_2, a_3) цілком обґрунтовані, оскільки зростання (зниження) будь-якого фактора призведе відповідно до збільшення (скорочення) обсягу виробництва цукру.

Статистична адекватність означає відповідність значення статистичних характеристик рівняння встановленим межам. Із сукупності статистичних характеристик варто виділити насамперед множинне кореляційне відношення (η), яке показує тісноту зв'язку факторів (x_i) із результативним показником (y), середню помилку апроксимації ($\bar{\epsilon}$), яка показує середнє відносне відхилення між фактичними значеннями досліджуваного показника (y) та розрахованими значеннями на основі рівняння (\hat{y}). Побудоване рівняння вважається прийнятним, якщо $\eta > 0.7$; $\bar{\epsilon} \leq 10\%$.

Окрім наведених вище критеріїв, оцінюється статистична надійність множинного кореляційного відношення через t-критерій Ст'юдента (η_t) та власне самого рівняння – через F-критерій Фішера. Відсутність автокореляції залишків перевіряється через d-статистику (критерій Дарбіна-Ватсона). Необхідно, щоб розрахункові значення названих критеріїв були не менші за табличні значення при заданому рівні ймовірності.

Про статистичну адекватність та надійність рівняння (4) свідчать такі дані:

- множинне кореляційне відношення $\eta = 0,997$;
- середня помилка апроксимації $\bar{\epsilon} = 0,23\%$;
- t-критерій Ст'юдента (розрахунковий) для множинного кореляційного відношення $\eta_{t,p} = 380,12$ (табличне значення за $P = 0,99$ становить 3,25);
- F-критерій Фішера (розрахунковий) $F_p = 106,56$ (табличне значення за $P = 0,99$ становить 7,47);
- d-статистика (розрахункова) $d_p = 2,76$ (табличне значення дорівнює 1,73 за $P = 0,99$).

Таким чином, побудоване рівняння (4) відповідає всім основним встановленим вимогам. Дійсно, значення множинного кореляційного відношення свідчить про високий рівень тісноти зв'язку між результативним показником (обсяг виготовленого бурякового цукру) і факторами (ресурсами). Значення коефіцієнта детермінації ($\eta^2 = 0,996$), який характеризує сукупний вплив факторів на рівень досліджуваного показника, свідчить, що варіація обсягу виготовленої продукції на 99,6% залежить від коливання включених у рівняння (4) факторів і лише на 0,4% – від неврахованих факторів. Це означає, що у

складі моделі (4) враховані найважливіші фактори, що визначають рівень досліджуваного показника (виробництво цукру).

В управлінні виробництвом виробничі функції використовуються переважно для проведення факторного аналізу, оцінки оптимального сполучення ресурсів, побудови прогнозів.

Виробничі функції як апарат пізнання покликані розширити аналітичні можливості дослідження, особливо у напрямку факторного аналізу, що дозволяє виявити та мобілізувати резерви виробництва.

Аналітичні можливості виробничих функцій закладені в першу чергу в основних і похідних параметрах рівняння.

Параметри рівняння виробничої функції не тільки відповідають на питання «що», а і додатково «наскільки», «в якій мірі», «чому». Досягається це шляхом розрахунку системи показників, в яких закладений певний економічний зміст, що дозволяє значно підвищити аналітичні можливості рівняння (моделі).

В логарифмічному рівнянні (4) коефіцієнт (a_i) при невідомих (x_i) – це коефіцієнти еластичності (E_i), які характеризують відносний вплив кожного фактора (x_i) на рівень результативного показника (y).

Аналіз коефіцієнтів еластичності свідчить, що при інших рівних умовах зростання (зменшення) обсягу заготовлених буряків на 1% призводить до збільшення (скорочення) виробництва цукру приблизно на 1,1%; зростання (скорочення) добової потужності на 1% призведе до збільшення (зменшення) виробництва продукції приблизно на 0,17%.

Економічна інтерпретація коефіцієнта еластичності для фактора (x_2) – цукристість заготовлених буряків – позбавлена всякого сенсу, оскільки зазначений фактор оцінюється в процентах.

Крім оцінки відносного впливу ресурсів на зміну результативного показника значний інтерес представляє аналіз абсолютної ефективності ресурсів (гранична продуктивність, додатковий продукт, гранична віддача), яка надає можливість порівняти показники у прийнятих одиницях виміру.

Абсолютна ефективність ресурсів для лінійно-логічного рівняння визначається за формулою:

$$\frac{dy}{dx_i} = a_i \frac{\bar{y}}{\bar{x}_i} \quad (5)$$

Аналітичний вплив кожного фактора на зміну обсягу виготовленого цукру (абсолютна ефективність ресурсів) характеризується такими даними: зростання (зниження) обсягу заготовленого буряка на 1 тис. т призведе до збільшення (зменшення) виробництва цукру на 0,125 тис. т; підвищення (зниження) цукристості буряків на 1% сприятиме зростанню (падінню) виробництва цукру на 22,27 тис. т; нарешті нарощення (виведення з експлуатації) виробничої потужності на 1 тис. т призведе до підвищення (скорочення) виробництва цукру на 0,02 тис. т.

Оцінка оптимального сполучення ресурсів здійснюється через граничну норму заміщення, яка обчислюється як зворотне співвідношення «граничних продуктів» зі знаком «мінус»:

$$\frac{dy}{dx_2} \div \frac{dy}{dx_1} = - \frac{dx_1}{dx_2} \quad (6)$$

Економічна суть факторів, включених у виробничу функцію, дозволяє дати реальну інтерпретацію показнику граничної норми заміщення. Так, за досліджуваній період гранична норма заміщення між факторами цукристість

заготовлених буряків та обсягом заготовлених буряків, потужністю підприємств та обсягом заготовлених буряків відповідно дорівнює:

$$\frac{dy}{dx_2} \div \frac{dy}{dx_1} = - (22,277 : 0,125) = - 178,2 \text{ тис. т буряків};$$

$$\frac{dy}{dx_3} \div \frac{dy}{dx_1} = - (0,02 : 0,125) = - 0,16 \text{ тис. т буряків}.$$

Отже, згідно з наведеними вище розрахунками підвищення цукристості буряків на 1% рівнозначне додатковій переробці 178,2 тис. т буряків.

Іншими словами, якщо підвищити цукристість буряків на 1%, то можна отримати ту ж кількість цукру, скоротивши обсяг заготовлених буряків на 178,2 тис. т. Підвищення добової потужності на 1 тис. т рівнозначне додатковій переробці 0,16 тис. т буряків.

Знак «мінус» в розрахунках граничної норми заміщення означає, що за фіксованого значення обсягу виробництва продукції зі збільшенням одного із взаємозамінних ресурсів інший відповідно зменшується і навпаки.

Результати проведеного аналізу можуть бути використані для розробки заходів, які дозволять забезпечити цілеспрямовані дії на вирішальні фактори з метою досягнення бажаного економічного ефекту. До того ж, наявність у керівництва підприємств (об'єднань) значень граничної норми заміщення всіх взаємозамінних ресурсів дозволяє гнучко здійснювати процес управління виробництвом з орієнтацією на оптимум.

Використання виробничої функції (4) для побудови прогнозів можливе лише за умови, коли попередньо визначені прогнозні значення факторів, які входять до складу рівняння. Враховуючи, що величина виробничих потужностей заздалегідь відома, проблема полягає лише у необхідності прогнозування обсягу заготовлених буряків та їх цукристості.

Обсяг заготовлених буряків, в свою чергу, залежить від урожайності буряків та площі посіву. Оскільки площа посіву буряків на поточний період відома, постає питання оцінки урожайності буряків з одиниці площі на наступний виробничий сезон.

Рівень урожайності цукристості буряків залежить від багатьох факторів: кліматичних (кількість сонячних днів, опадів, тепла сонячної радіації); агрономічних (кількість внесених добрив, співвідношення між різними видами добрив, сорти рослин, способи захисту від шкідників, якість обробки землі, попередників); технічних (кількість, якість і досконалість технічних засобів для посіву, обробки, збирання, транспортування буряків); якісних показників ґрунту тощо.

Звідси, на перший погляд, для оцінки залежності урожайності та цукристості буряків від перерахованих вище чинників слід побудувати багатофакторну модель. Однак реально побудувати таку багатофакторну модель досить проблематично, оскільки необхідно заздалегідь скласти відносно точні прогнози всіх факторів, що включені в модель. Враховуючи, що більшість із зазначених факторів некеровані, непередбачувані, наприклад, метеорологічні та тісно пов'язані з ними мікробіологічні та екологічні показники, біохімічні дані, отримати прогнозні показники з відносно високою точністю на весь вегетаційний період практично неможливо. Щодо метеорологічних показників, то важливо отримати не загальну величину на весь період зростання рослин, а їх розподіл на весь процес вегетації, що також проблематично.

Тому для прогнозування урожайності та цукристості буряків доцільніше використовувати значно простіші і,

водночас, досить ефективні методи, застосовуючи для цього дані експериментальних ділянок бурякосіючих господарств.

Традиційно в цукровій промисловості на виділених ділянках щодавно з 1 липня по 1 жовтня оцінюється середня вага кореня буряка, а з 20 липня по 1 жовтня – вміст цукру в буряках (цукристість буряків).

Наявність таких даних дозволяє через систему проміжних прогнозів, які реалізуються на основі відповідних статистичних моделей, оцінити кінцевий результат (обсяг виготовленого цукру із цукрових буряків).

На рисунку 1 наведена послідовність складання прогнозів основних виробничих показників цукрового заводу (об'єднання, галузі).

Система прогнозування основних виробничих показників бурякоцукрової промисловості передбачає альтернативні варіанти прогнозів. Нижче розглянемо один із варіантів прогнозування показників, які наведені на рис. 1.

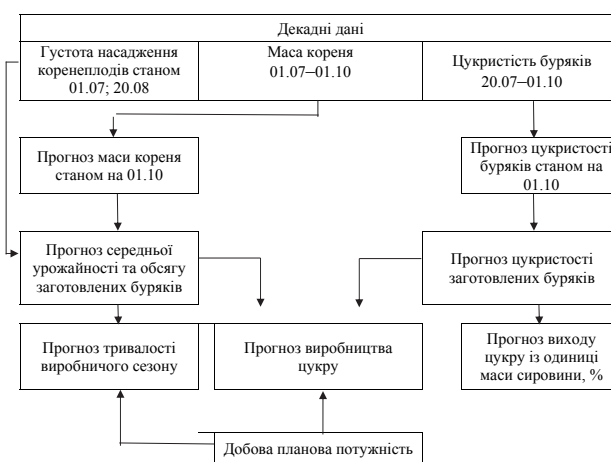


Рис. 1. Схема послідовності складання прогнозів показників бурякоцукрового виробництва

Прогноз урожайності цукрових буряків здійснюється за формулою:

$$\ln g = a_0 + a_1 \ln m_{01.10} + a_2 \ln P_{20.08} \quad (7)$$

де g – урожайність цукрових буряків з 1 га;
 $m_{01.10}$ – маса кореня станом на 01.10;
 $P_{20.08}$ – густина насадження коренеплодів станом на 20.08.

Прогнозування маси кореня проводиться за рівнянням, яке відображає взаємозв'язок показників за суміжні декади, для чого використовується лінійне рівняння:

$$m_t = a_0 + a_1 m_{t-1} \quad (8)$$

Для отримання маси кореня станом на 01.10. використовується система рівнянь:

$$\begin{cases} m_{10.07} = a_0 + a_1 m_{01.07} \\ m_{20.07} = a_0 + a_1 m_{10.07} \\ m_{01.08} = a_0 + a_1 m_{20.07} \\ m_{10.08} = a_0 + a_1 m_{01.08} \\ m_{20.08} = a_0 + a_1 m_{10.08} \\ m_{01.09} = a_0 + a_1 m_{20.08} \\ m_{10.09} = a_0 + a_1 m_{01.09} \\ m_{20.09} = a_0 + a_1 m_{10.09} \\ m_{01.10} = a_0 + a_1 m_{20.09} \end{cases} \quad (9)$$

На підставі даних про масу кореня з пробних ділянок станом на будь-яку декаду можна на основі системи

рівняння (9) скласти прогноз послідовно на всі наступні декади, включно станом на 01.10.

Для визначення очікуваної густини насадження коренеплодів станом на 20 серпня в період з 1 липня по 10 серпня включно використовується рівняння:

$$P_{20.08} = a_0 + a_1 P_{01.07}, \quad (10)$$

де $P_{01.07}$ – густина насадження коренеплодів станом на 01.07.

Очікуваний обсяг заготовлених буряків розраховується за формулою:

$$Q_3 = qS, \quad (11)$$

де Q_3 – очікуваний обсяг заготовлених буряків;

q – урожайність буряків з 1 га;

S – площа посіву буряків.

Цукристість заготовлених буряків (середня цукристість буряків, що надійдуть на цукровий завод) у поточному році прогнозується за формулою

$$\ln Z_3 = a_0 + a_1 \ln Z_{01.10}, \quad (12)$$

де Z_3 – прогнозне значення цукристості заготовлених буряків у поточному році;

$Z_{01.10}$ – очікувана цукристість буряків станом на 1 жовтня, яка розраховується за формулою, аналогічною формулі розрахунку маси кореня (9).

Використавши виробничу функцію (4) як базову, можна на підставі прогнозних даних факторів, розрахованих за формулами (11) і (12), а також планових значень добової потужності, скласти щодакдно, починаючи з 20.07 по 01.10, прогнози обсягу виробництва цукру на поточний виробничий сезон. Паралельно за формулою (13) розраховується тривалість робочого періоду, яка є досить важливим показником в цукровій промисловості.

$$\ln T = a_0 + a_1 \ln Q_3 + a_2 \ln N, \quad (13)$$

де T – тривалість виробничого сезону;

Q_3 – обсяг заготовлених буряків;

N – добова потужність.

Детальніше про методи аналізу та прогнозування на основі виробничих функцій можна ознайомитись в наукових працях, присвячених досліджуваній тематиці [7; 8; 13; 14].

Наведена методика прогнозування вищезазначених показників була реалізована на електронній обчислювальній машині та функціонувала в реальному режимі часу впродовж тривалого часу на рівні республіканського об'єднання цукрової промисловості в розрізі областей та виробничих об'єднань та Вінницького виробничого об'єднання цукрової промисловості в розрізі цукрових заводів [15].

Вище зазначалося про роль економічного прогнозування в обґрунтуванні стратегічних планових рішень. Стратегічне планування має справу з майбутніми результатами, яких потрібно досягти, виходячи з теперішніх рішень. Однак ситуація, як правило, постійно змінюється

і це призводить до того, що раніше прийняті рішення в нових умовах можуть бути вкрай неприйнятними. Тому на підставі стратегічних планів постійно розробляються оперативні та поточні плани, що забезпечує гнучкість і безперервність планування з орієнтацією на досягнення кінцевих стратегічних цілей.

Для інформаційного забезпечення оперативних і поточних планів використовуються короткострокові прогнози, результати яких, з одного боку, орієнтовані на обґрунтування планових рішень, а з іншого, відіграють роль «сигнальної системи», що своєчасно сповіщає про стан і динаміку досліджуваного явища (процесу, об'єкта) у прогнозованому періоді; очікувані зміни та фактори, які їх визначають; можливість настання небажаних тенденцій, або причин, що можуть перешкодити реалізації поставлених цілей.

Наявність таких прогнозів (сигналів) дозволяє зосередити увагу на виявленні проблем на стадії зародження, тобто до того, як вона розрослась, що дає можливість своєчасно втрутитись у хід процесу і відповідними заходами надати останньому, наскільки це можливо, необхідної спрямованості, або хоча б пом'якшити, послабити, нейтралізувати негативні наслідки, які можуть в результаті цього виникнути. Цим досягається запобігання порушень в роботі підприємства, а не виправлення негативних наслідків.

Із вищевикладеного випливає, що короткострокове прогнозування вкрай важливе в управлінні бурякоцукровим виробництвом, враховуючи особливості як сільськогосподарської, так і промислової ланки народного господарства.

Висновки. Використання прогнозів в управлінні виробництвом сприяє підвищенню рівня обґрунтованості поточних і перспективних управлінських рішень в складних умовах сьогодення. Прогнози дозволяють в умовах невизначеності та нестабільності зовнішнього середовища знизити ризик прийняття невдалих управлінських рішень.

Тому визначального значення набуває розвиток і вдосконалення методики економічного аналізу та прогнозування на основі виробничих функцій, посилення прогностичної функції управління, вибір пріоритетних напрямків та об'єктів дослідження.

Варто акцентувати увагу на те, що найбільш точними і водночас найбільш складними методами прогнозування є методи моделювання. Складність полягає у тому, що прогнозуванню досліджуваного показника повинні передувати прогнози всіх факторів, що формують модель. Тому практично реалізувати такі прогнозні розрахунки, зазвичай, занадто складно. Відносно бурякоцукрової промисловості така проблема була успішно вирішена не тільки в процесі експериментального випробування, а й у режимі експлуатації системи в реальному режимі часу, про що відзначалося раніше.

Список використаних джерел:

1. Роджерс Ф.Дж. ИБМ Взгляд изнутри. Человек-фирма-маркетинг / Ф.Дж. Роджерс. – М.: Прогресс, 1990. – 280 с.
2. Друкер П.Ф. Задачи менеджмента в XXI веке / П.Ф. Друкер. – М.: Издательский дом Вильямса, 2000. – 272 с.
3. Cobb C.W. Theory of Production / C.W. Cobb, P.H. Dauglas // American Economic Review, Supplement. – 1928, March. – P. 139–165.
4. Шумська С.С. Виробничі функції в економічному аналізі: Теорія і практика / С.С. Шумська // Економіка і прогнозування. – 2007. – № 4. – С. 104–123.
5. Шлепентох В.Э. Экономика и проблемы экономического роста / В.Э. Шлепентох. – М.: Мысль, 1966. – 271 с.
6. Терехов Л.Л. Дослідження факторів росту виробництва на основі галузевих виробничих функцій / Л.Л. Терехов, Б.Є Грабовецький // Економіка Радянської України. – 1978. – № 6. – С. 58–61.
7. Грабовецький Б.Є. Виробничі функції: теорія, побудова, використання в управлінні виробництвом : [монографія] / Б.Є. Грабовецький. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 137 с.

8. Грабовецький Б.Є. Економіко-статистичні моделі і методи: теоретико-прикладні аспекти : [монографія] / Б.Є. Грабовецький. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 204 с.
9. Определение изменения уровня концентрации производства с помощью графика Лоренца / [В.В. Литвинов, Б.Е. Грабовецкий, В.В. Дмитраш, Г.Ф. Литвицкий] // Сахарная промышленность. – 1971. – № 8. – С. 47–49.
10. Шарко О.І. Застосування апарату виробничих функцій для оцінки ефективності використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств / О.І. Шарко, Ю.В. Пащенко // Інноваційна економіка: Науковий журнал. – 2012. – № 11. – С. 60–64.
11. Хедди Э. Производственные функции в сельском хозяйстве / Э. Хедди, Д. Дилон. – М.: Прогресс, 1965. – 600 с.
12. Грабовецкий Б.Е. Об оценке адекватности уравнения регрессии / Б.Е. Грабовецкий // Вестник статистики. – 1976. – № 5. – С. 58–61.
13. Грабовецький Б.Є. Теорія і практика прогнозування в управлінні виробництвом: бурякоцукровий комплекс : [монографія] / Б.Є. Грабовецький. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2002. – 264 с.
14. Лещенко В.М. Краткосрочное прогнозирование урожайности и сахаристости свеклы / В.М. Лещенко, Б.Е. Грабовецкий // Сахарная свекла: производство и переработка. – 1991. – № 4. – С. 17–19.
15. Хихловский В.Б. Краткосрочное прогнозирование урожайности и сахаристости свеклы / [В.Б. Хихловский, Б.Е. Грабовецкий, В.В. Дмитраш] // Сахарная промышленность. – 1978. – № 11. – С. 51–57.

Аннотация. В статье рассмотрены сущность и направления использования производственных функций в управлении производством в контексте современных требований. Акцентируется внимание на необходимость учета особенностей исследуемой отрасли (свеклосахарная промышленность) при формировании состава факторов производственной функции.

Ключевые слова: стратегическое управление, уравнение производственной функции, вид уравнения производственной функции, прогнозирование, статистическая адекватность уравнения.

Summary. In this work there have been considered the nature and direction of use of production functions in production management. The attention to the need to incorporate features of the test industry (sugar beet industry) during the formation of the composition of the factors of production function.

Key words: strategic management, equation of the production function, form of the equation of the production function, forecasting, statistical adequacy of the equation.

УДК 338

Гудзь Ю.Ф.

*кандидат економічних наук, докторант
Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана*

Gudz Y.F.

*Candidate of Science in Economics, Doctoral
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman*

ВИЗНАЧЕННЯ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОЇ ВИБІРКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ АПК

DEFINITIONS REPRESENTATIVE SAMPLE FOR RESEARCH PROCESSING ENTERPRISES IN THE REGION

Анотація. У статті проаналізовано методи і способи відбору переробних підприємств АПК у вибіркочну сукупність для проведення досліджень їх господарської діяльності. Розраховано кількість вибірки переробних підприємств для одержання репрезентативності дослідження.

Ключові слова: репрезентативність, довірчий інтервал, дисперсія, вибірка, переробні підприємства, АПК.

Постановка проблеми. Один із важливих секторів економіки України, який бере участь у формуванні продовольчої безпеки держави, її експортного потенціалу, – це переробна промисловість агропромислового комплексу. АПК є складовою частиною економіки України, де виробляється життєво важлива для суспільства продукція й зосереджено величезний економічний потенціал.

Розвиток АПК у вирішальній мірі визначає стан всього народногосподарського потенціалу, рівень продовольчої безпеки держави та соціально-економічну обстановку в суспільстві.

Україна як член Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) включена до системи «Глобалагро», яка визначає планування виробництва