

8. Жариков В.В., Белова С.Е., Туркин В.Г., Попова Е.Б., Жариков Р.В., Дмитриева Е.И. Теория и методология эффективного развития промышленных предприятий в конкурентных условиях: Монография. – М.: Изд-во Машиностроение-1, 2002. - 96 с.
9. Папехин Р.С. Взаимосвязь финансовой безопасности, стабильности, гибкости и равновесия корпорации [Текст] / Р.С. Папехин // Основные направления повышения эффективности экономики, управления и качества подготовки специалистов. Сб. ст. III Междунар. науч.-практич. конф. – Пенза, 2005. – 0,25 п.л.
10. Дем'яненко І.В. Фінансова стабілізація підприємств у трансформаційному періоді: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.04.01 / Інститут аграрної економіки УААН. – К., 2001. – 21 с.

Узаков Т.К.

УДК 33[0.44+2.146.3]+519.86

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ПОТУЖНОСТЕЙ РЕГІОНУ

Постановка проблеми. Розміщення продуктивних сил розглядається як основа, головна складова частина регіональної економіки.

Розміщення виробничих потужностей являє собою географічне поширення процесу створення матеріальних благ, у тому числі в промисловості, будівництві, сільському господарстві, на транспорті.

Розміщення виробництва обумовлюється способом виробництва, особливостями територіального поділу праці, природними, економічними, соціальними умовами окремих районів, факторами розміщення конкретних виробництв і галузей.

Основні закономірності й принципи розміщення продуктивних сил являють собою найбільш загальні відносини між продуктивними силами й територією. Для сучасного стану економічного розвитку особливе значення набуває раціональне розміщення продуктивних сил, що дозволяє забезпечувати більшу ефективність виробництва, отримувати максимальний прибуток, раціонально використовуючи природно-ресурсний потенціал регіону.

Особливе значення набувають комплексне використання природних ресурсів, впровадження безвідхідних технологій при переробці сировини й палива.

Актуальність. З розміщенням виробництва нерозривно пов'язані розселення населення, розміщення установ невикробничої сфери, різні виробничо-територіальні зв'язки. Тому планування розміщення виробничих потужностей є актуальним питанням в галузі керування, моніторингу раціонального, найбільш ефективного розміщення виробництва й промислових об'єктів, рішення якого дозволить заощаджувати кошти на виробництво продукції, тим самим зменшуючи її собівартість і збільшуючи прибуток виробників.

Аналіз літературних даних. Аналіз досліджень з цього питання показав, що обґрунтоване та стратегічне планування розміщення виробничих потужностей в Україні й, зокрема, АР Крим, не є достатньо дослідженим й на практиці не реалізується. Одним з пояснень цього, можливо, є той факт, що навряд чи може бути запропонована універсальна система стратегічного планування, яка була б здатна задовольнити вимогам будь-якого виробничого процесу та враховувати особливості того або іншого регіону, тому в кожному окремому випадку необхідно розробити унікальну модель, що враховує більшість існуючих нюансів.

Питанням створення багатфакторних моделей, що описують вплив використання природних ресурсів і інших факторів на розміщення виробничих потужностей, присвячені роботи Barbier, Marcandya, Solow, Ziemes, Scholz, Басарева В., Бушуєва Н., Дробишевського С., Зварича І., Стадницького Ю. і т.д.

Роботи [7 – 9] присвячені проблемам економічного росту враховуючи обмеженість запасів природних і інших ресурсів, необхідних для виробництва.

У роботі [2] розглядаються моделі й методи керування розвитком організаційних систем. Запропоновані моделі формування програм збалансованого розвитку, що дозволяють будувати стратегії проектів і програм розвитку для забезпечення поставлених цілей.

Класичні результати по моделюванню поведінки споживачів і виробників, а також їх ринкова взаємодія наведені у праці [3].

У роботі [5] досліджується проблема моделювання процесу економічного росту регіону, яка пов'язана з необхідністю забезпечення стабільного росту регіональних систем, а також запропоновані динамічні моделі процесу економічного росту та наведена багатфакторна модель процесу економічного росту регіону.

Найбільше докладно розглянутий зміст проблеми розміщення продуктивних сил і обґрунтовані підходи до її правильного розв'язку в роботі [6]. Тут значна увага приділена економіко-математичному моделюванню територіальної організації продуктивних сил і аналізу факторів їх розміщення.

Об'єктом дослідження в цій роботі є процес розміщення виробничих потужностей у регіоні.

Предметом дослідження є моделювання процесу розміщення виробничого підприємства в регіоні, що оптимізує критерій мінімізації витрат з інтегральними обмеженнями по сировинних ресурсах.

Метою даної роботи є створення оптимізаційної математичної моделі, що відображає раціональне й ефективне розміщення виробництва й промислових об'єктів з погляду певного критерію й деяких обмежень. Зокрема, розглядається критерій мінімізації засобів, витрачених на виробництво й транспортування продукції, а також інтегральні обмеження на запаси сировинних ресурсів.

Виклад основного матеріалу. Місце розташування підприємства суттєво впливає на розмір

одержуваної їм прибутки. У цей час у практиці керування розміщенням виробничих потужностей використовуються три підходи.

Підхід, заснований на виборі географічного місця розташування, яке було б найбільш економічно вигідним з погляду розташування ресурсів, необхідних для функціонування розташованого підприємства називається локаційним.

Підхід, який базується на вимозі пропорційного розвитку економіки регіону, називається регіональним і полягає в складанні плану-прогнозу освоєння виробничих потужностей, який спрямований на поліпшення соціально-економічної обстановки в регіоні.

Комплексний підхід поєднує два вищезгадані, при цьому робиться спроба зв'язати єдиною теорією й методом як локаційні, так і регіональні проблеми [4].

Викладемо основні закономірності, якими доцільно керуватися при регіональній розміщенні виробництва, і зокрема, в АР Крим. Принципи розміщення виробничих потужностей являють собою вихідні наукові положення, якими слід керуватися регіонам України у своїй економічній політиці.

В умовах сучасної економіки відзначаються наступні найважливіші закономірності розміщення виробництва:

- раціональне, найбільш ефективне розміщення виробництва;
- комплексний розвиток господарств економічних районів усіх регіонів АР Крим;
- раціональний територіальний поділ праці між регіонами в межах їх територій;
- вирівнювання рівнів економічного й соціального розвитку регіону [4].

Наукова розробка принципів розміщення виробничих потужностей вимагає глибоких пізнань у перерахованих вище закономірностях розміщення, а також широкого вивчення факторів розміщення різних виробництв і розвитку різних районів.

Факторами розміщення прийнято вважати сукупність умов для найбільш раціонального вибору місця розміщення господарського об'єкта, групи об'єктів, галузі або ж конкретної територіальної організації структури господарства республіки, економічного району й територіально-виробничого комплексу [3].

Фактори, що впливають на розміщення виробництва, можна об'єднати в групи: екологічні фактори, що включають заходи щодо охорони природи і її раціонального природокористування; демографічні фактори; економіко-географічні й економічні фактори.

При моделюванні даного процесу слід ураховувати запаси природних ресурсів у різних районах АР Крим. Велике значення при цьому мають транспортні умови, що забезпечують наближення виробництва до джерел сировини, палива, енергії й споживання. Вартість перевезень суттєво впливає на розміщення виробництва.

Для моделювання досліджуваного процесу був зроблений моніторинг існуючих підприємств і виробничих потужностей АР Криму, і було виявлено, що вся економіка Криму обумовлена специфічними природними умовами півострова. Одне з основних місць в економіці Криму належить підприємствам, що випускають товари народного споживання. Вони спеціалізуються на виробництві швейних, шкіряно-взуттєвих і трикотажних виробів, поставляють на ринок парфюмерно-косметичну, галантерейну продукцію й меблі.

Крім цього в Криму розвивається металургія, машинобудування й хімічна промисловість. У Керчі на металургійному комбінаті освоєний випуск сталевого емальованого посуду, машинобудівниками Сімферополя й Севастополя – засобів зв'язку, хіміками Красноперекоська й Саки – барвників для тканин, перманганату калію й підбілвачів, у Сімферополі – моючих засобів.

Сільське господарство Криму історично орієнтоване на розвиток землеробства. Галузями його спеціалізації є виноградарство, садівництво, оброблення тютюну, ефіромасличних культур, зернове господарство. У тваринництві республіки виділяються молочно-м'ясне скотарство зі значним розвитком племінної справи й така специфічна галузь, як птахівництво.

Рекреаційне господарство Криму нараховує більш 635 здравниць оздоровчого й профілактичного профілю. Санаторії зосереджені в основному на Південному березі Криму й курорті Євпаторія.

Для ефективного розміщення виробничих потужностей необхідно враховувати план виробництва одного або декількох видів продукції, який забезпечує найбільш раціональне використання наявних у конкретному регіоні АР Крим матеріальних, фінансових і інших видів ресурсів. Такий план повинен бути оптимальним з погляду обраного критерію ефективності (максимальний прибуток, мінімальні витрати на виробництво та ін.).

Проблема розміщення з обмеженнями на потужності підприємств є узагальненням завдання розміщення. У ній передбачається, що кожне підприємство може робити продукцію тільки в обмежених кількостях. Таке природне й важливе припущення змінює математичну модель і ускладнює методи розв'язку оптимізаційної задачі.

Приведемо математичну постановку задачі розміщення підприємства в одному з декількох можливих пунктів з різними характеристиками обсягів виробництва й споживчим попитом у термінах цілочислового лінійного програмування.

Нехай множина $I = \{1, \dots, N\}$ задає перелік можливих пунктів розміщення підприємства з виробництва деякого однорідного продукту. Величина $c_i > 0$ задає витрати на введення в роботу підприємства в пункті

$i \in I$, а величина $V_i > 0$ визначає максимально можливий обсяг виробництва в даному пункті. Слід зазначити, що останнє визначається параметрами: кількістю працездатного населення, попитом на продукцію даного підприємства, яке може мінятися із часом, а також запасами виробничих ресурсів на досліджуваній території.

Множину споживачів, позначимо через $J = \{1, \dots, j\}$. Для кожної пари (i, j) будемо вважати відомою величину $g_{ij} > 0$, яка характеризує витрати на виробництво й доставку продукції споживачеві, а також величина $r_{ij} > 0$ – обсяг продукції підприємства, розміщеного в i -ом пункті з фіксованими характеристиками обсягів виробництва й споживачів.

Математична модель розглянутої задачі в стандартній формі виглядає в такий спосіб:

$$z = \sum_{i \in I} c_i y_i + \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} g_{ij} x_{ij} \rightarrow \min, \quad (1)$$

де використані наступні позначення:

$$y_i = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}, \quad 1 - \text{якщо підприємство } i \text{ відкрите; } 0 - \text{якщо ні.}$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}, \quad 1 - \text{якщо підприємство } i \text{ функціонує й обслуговує споживача } j;$$

0 - якщо ні.

Математична модель підприємства, що використовує природні ресурси, крім того, включає наступні обмеження:

$$\int_0^t P(Y) dt < P_0, \quad (2)$$

де P_0 - загальний обсяг запасу ресурсу Y ; $P_j(Y)$ - загальна потужність по виробці одиниці j -го природного ресурсу в досліджуванім регіоні; t - час.

Обмеження (2) має місце тому, що з часом (t) обсяг видобутку й вироблення природних ресурсів буде ставати менше.

У математичній моделі, що враховує використання декількох ресурсів ($k = 1..l$) для виробництва продукції, умова (2) перетворюється таким чином:

$$\sum_{k=1}^l \int_0^t P(Y) dt < \sum_{k=1}^l P_0. \quad (3)$$

Висновок: Реалізація запропонованої в даній роботі математичної моделі дозволить раціонально, найбільш ефективно розміщувати виробництва й промислові об'єкти в регіоні. Надалі модель можна удосконалювати ураховуючи просту або коаліційну рівноважні моделі Неша.

Джерела та література

1. Басарева В.Г. Предприятие, как объект региональной политики / В.Г. Басарева // Управление предприятием в новом хозяйственном механизме: сб. науч. тр. / под ред. В.В. Титова, Е.А. Соломенниковой. – Новосибирск: ИЭОПП СО АН СССР, 1991. – С. 102–118.
2. Бушуева Н.С. Модели и методы проактивного управления программами организационного развития: монография / Н.С. Бушуева. – К.: Наук. Світ, 2007. – 200 с. – С. 185–189.
3. Григорків В.С. Моделювання економіки. Ч. 1 / В.С. Григорків. – Чернівці: Рута, 2006. – 124 с.
4. Факторы экономического роста в регионах РФ / С. Дробышевский, О. Луговой, Е. Астафьева и др. – М.: ИЭПП, 2005. – С. 278.
5. Зварич І.Т. Економічне зростання регіону: моделі та методи аналізу і прогнозування / І.Т. Зварич. – Івано-Франківськ: Вид.-дизайнер. від. Центру інформ. технологій, 2006. – 184 с.
6. Стадницький Ю.І. Розміщення продуктивних сил (теоретичні основи) / Ю.І. Стадницький, А. Г. Загородній. – К.: Знання, 2008. – 351 с.
7. Solow R. (1974): Intergenerational Equity and Exhaustible Resources // Rev. of Econ. Stud. Symposium on the Economics of Exhaustible Resources. Vol. 41; pp. 29-45.
8. Scholz C.M., Ziemes G. (1999): Exhaustible Resources, Monopolistic Competition, and Endogenous Growth // Environmental & Resource Economics, European Association of Environmental and Resource Economists, vol. 13(2), pp. 169-185.
9. Barbier E.B., Marcandya A. The Conditions for Achieving Environmentally Sustainable Growth / Barbier E.B., Marcandya A. // European Economic Review. – 1990. – № 34. – С. 659-669.