

Методологія, теорія та практика соціологічного аналізу сучасного суспільства. 2009. – Вип. 15. – С.191-195. 7. Социализация экономики – выход из тупика? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://newsland.com/news/detail/id/649460/>

Bibliography (transliterated): 1. Shutaeva E. *Sotsializatsiya ekonomiki kak odna iz klyuchevykh sostavlyayuschih mirovoy ekonomicheskoy transformatsii* / E. Shutaeva // Uchenye zapiski TNU im. V. I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie. - 2014. - Vol. 27(66), No 1. – P. 186-194. 2. Artomova T. *Metodologichna anatomiya globalnoyi finansovo-kreditnoyi krizi* / T. Artomova // Ekonomichna teoriya. – 2011.– No 2. – P.16-26 3. Geets V. *Dovtra yak element sotsialnogo kapitalu v ekonomichnomu rozvitku Ukraini* / V. Geets // Ekonomichna teoriya. – 2010.– No 3 – P.7-19. 4. Belik A. *Ekonomicheskaya antropologiya: vzaimodeystvie ekonomiki i kulturyi*/ A. Belik // Ekonomicheskii zhurnal.– 2010.–No 4(20). Zbigniew Brzezinski. *Out of Control. Global Turmoil on the Eve of the Twenty First Century* / Brzezinski Zbigniew. - New York, Charles Scribner's sons, 1993. 6. Gritsenko A. *Kapitalizatsiya ekonomiki v retrospektive i perspektive* /A.Gritsenko // Metodologiya, teoriya ta praktika sotsiologichnogo analizu sучасного суспільства. 2009. – No 15. – P.191-195. 7. *Sotsializatsiya ekonomiki – vyihod iz tupika?* [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupu: <http://newsland.com/news/detail/id/649460/>

Надійшла (received) 12.02.2015

УДК 332.1

О.В.СТЕПАНОВА, канд. екон. наук., доц., Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІЩЕННЯ ПРОДУКТИВНИХ СИЛ

Запропоновано методичний підхід з використанням чіткої формалізованої моделі, яка орієнтована на одержання інтегрального показника, тобто, критерію оптимального розміщення продуктивних сил. Систему показників, які характеризують розміщення продуктивних сил, представлено у вигляді дерева цілей. Для дослідження ступеня впливу кожного показника на ефективність розміщення продуктивних сил, використано математико-статистичні методи експертних оцінок. В якості критерію оптимального розміщення продуктивних сил пропонується використати аддитивну функцію корисності.

Ключові слова: продуктивні сили, критерій оптимального розміщення продуктивних сил, дерево цілей, експертні методи, аддитивна функція корисності.

Вступ. На сучасному етапі соціально-економічного розвитку України пріоритетним напрямом є регіональна стратегія розвитку, яка потребує структурної перебудови всієї господарської системи. Великого значення набуває раціональне розміщення продуктивних сил (РПС), що дозволяє підвищити ефективність виробництва і використання природних і економічних ресурсів. Розміщення продуктивних сил – це динамічний процес розвитку будь-якого виробництва продукції, що базується на науковому

© О.В.Степанова, 2015

обґрунтуванні прийнятих рішень. Головним критерієм РПС у цілому і кожного виробництва зокрема є максимальна економія суцільної праці.

Аналіз сучасного підходу до РПС України показує необхідність його вдосконалення, що потребує вирішення методичних, технічних і організаційних питань.

До сих пір не було методичного підходу з використанням багатокритеріальної моделі на основі теорії корисності, яка орієнтована на одержання інтегрального показника для оптимального РПС.

Аналіз останніх досліджень та літератури. Сучасна теорія РПС збагатилася рядом істотних положень, що сформовані внаслідок проведених наукових досліджень. У проектних розробках при обґрунтуванні РПС найпоширенішими є економічні методи [1, 2, 3]:

- балансовий;
- техніко-економічних розрахунків;
- економіко-статистичні моделі;
- нормативний метод та інші.

Проблему створення економіко-математичних моделей територіальних пропорцій вперше обґрунтував академік В.С.Немчинов [4]. Під керівництвом М.М.Албегова розроблено систему моделей розміщення галузей господарства, основу якої вважають модель розміщення промислового виробництва. Модель дає змогу зробити варіантні розрахунки для визначення впливу найважливіших факторів розміщення виробництва. Цільовою функцією оптимізаційної моделі розміщення виробництва є мінімум витрат, а обмеженнями – розмір потреб у продукції, обсяги її випуску, ресурси сировини, палива і матеріалів, капітальні вкладення. Для вибору ефективного варіанту розміщення підприємства галузі можна використати модель транспортної задачі з різними обмеженнями [5].

Для визначення ефективного варіанта РПС необхідно враховувати різні фактори, які поділяються на такі основні групи [1, 2, 3]:

- природно-екологічні;
- техніко-економічні;
- соціально-демографічні;
- історико-геополітичні.

Кожна група факторів характеризується рядом показників. Звичайно, відомі моделі не враховують різноманітності факторів РПС.

Мета статті. Розробка методичного підходу до визначення показників та формування критерію оптимального розміщення продуктивних сил на основі програмно-цільового методу та теорії корисності.

Постановка проблеми. Оптимальне РПС зумовлюється складним комплексом причин. Тому аналізувати їх можна тільки за допомогою економіко-математичних методів. Дослідження проблеми удосконалення РПС необхідно вести з позиції системного і програмно-цільового підходу. Провідним серед них є системний аналіз. Для оцінки і вибору оптимального

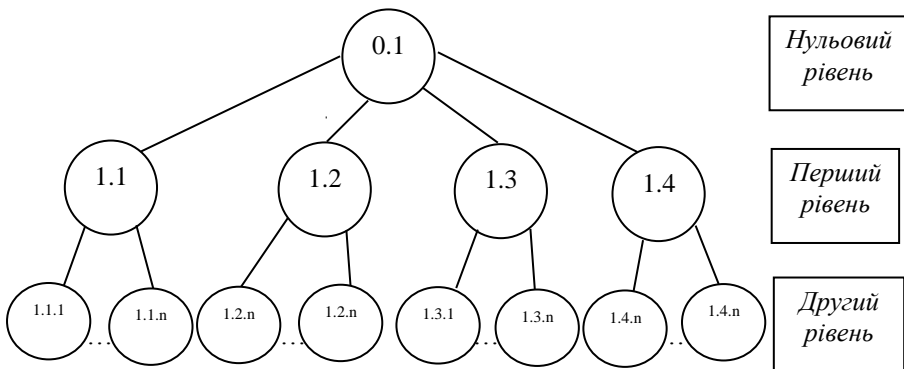
варіанта РПС необхідний критерій. Побудова критерію оптимальності звичайно є досить складною задачею, особливо коли необхідно враховувати не один, а декілька критеріїв, проте ні оцінити рішення, ні визначити, яке рішення дійсно є найкращим, без вибраного критерію неможливо. Тобто, виникає задача розробки критерію оптимального РПС.

Матеріали досліджень. Існує достатньо розроблений математичний апарат, який використовується для моделювання реальних процесів. Але треба відмітити, що майже увесь математичний апарат дослідження операцій дає можливість проводити оптимізацію рішень, що приймаються, на основі одного скалярного критерію. Більшість же практичних задач має не один, а декілька критеріїв ефективності. Для правильного вибору оптимального рішення необхідно враховувати всі критерії. У дослідженні операцій такі задачі одержали назву векторних або багатокритеріальних. Особливістю задач оптимізації такого типу є те, що якість рішення оцінюється за допомогою декількох критеріїв, які утворюють векторний критерій і умови оптимальності рішень визначаються на основі цього критерію. Для дослідження факторів, які впливають на РПС, використано програмно-цільовий підхід, який оснований на формуванні головних цілей, їх поділу на підцілі більш дрібного характеру. При цьому під ціллю розуміється бажаний результат діяльності. Головним методом цільового управління є система під назвою дерева цілей [6]. Процес побудови дерева цілей пов'язаний з якісним і кількісним аналізом, який передбачає відбір і ранжування цілей. Формування цілей представляє собою складну задачу, так як до сих пір не існує однозначного алгоритму її вирішення. Для побудови і оцінки цілей використовується експертний метод [7]. Дерево цілей представляє собою зв'язаний граф, вершинами якого є цілі, а ребра – зв'язки між ними, і має декілька рівнів. Нульовий рівень вклучає головну ціль – оптимальне (найефективніше) РПС. Це широко поставлена ціль, проте вона є відправною точкою для знаходження конкретизованих цілей.

На рис. 1 показано дерево цілей структури факторів, які впливають на ефективність РПС.

Поставлена задача по оптимальному РПС є багатокритеріальною. Існують різні функції багатокритеріальної корисності: аддитивна, мультиплікативна і максимінна [8, 9]. Кожна функція має свою область застосування. Застосування тієї чи іншої функції повинно бути обґрунтовано.

Проводячи аналіз поставленої задачі по вибору оптимального варіанта РПС приходимо до висновку, що найефективніше розміщення буде тим вище, чим вище ефективність використання всіх факторів розміщення. Даний аналіз показує доцільність використання аддитивної функції корисності, яка дозволяє підсумовувати вклади кожного із показників з точки зору одержання загальної корисності.



- 0.1 – оптимальне розміщення продуктивних сил
- 1.1 – ефективне використання природно-екологічних факторів
- 1.2 – ефективне використання (досягнення) техніко-економічних факторів
- 1.3 – ефективне використання соціально-демографічних факторів
- 1.4 – ефективне використання історико-геополітичних факторів
- 1.1.1 ... 1.1.n - 1.4.1 ... 1.4.n – показники другого рівня

Рис. 1 – Дерево цілей структури факторів, які впливають на РПС.

Розглянемо загальний підхід до формування критерію оптимального РПС (нульовий рівень). Фактори (показники) нижчого рівня позначимо S .

Кожний S -й показник ($s=1, 2, \dots, n$) може приймати різні значення. При цьому передбачається досягнення декількох цілей, кожна із цих цілей породжує локальний критерій, яким оцінюється ступінь її досягнення U_{ij}^s .

Індекс i належить множині I_s – множина індексів, відповідних критеріїв s -го показника, причому $i \in I_s$. Індекс j належить множині J_s – множині індексів, відповідних варіантів s -го показника.

Сукупність досягнення поставлених цілей при врахуванні s -го показника може бути оцінена вектором критеріїв:

$$U_j^s = (U_{1j}^s, U_{2j}^s, \dots, U_{mj}^s), \quad (1)$$

де U_j^s – вектор, який показує ефективність РПС;

s – номер показника;

j – номер варіанта s -го показника;

U_{ij}^s – локальний критерій s -го показника;
 i – номер критерію ($i = \overline{1, m_s}$).

В кінцевому вигляді для оцінки найефективнішого (оптимального) варіанта запропонована аддитивна функція корисності, яка має такий вигляд [10]:

(2)

$$U(x_j) = \sum_{j=1}^s \lambda_s U^s(x_j) \rightarrow \max,$$

де $U(x_j)$ – функція корисності;

$U^s(x_j)$ – функція корисності ефективності s -ого показника;

λ_s – коефіцієнт вагомості для s -ого показника;

x_j – j -й варіант вибору РПС.

Найбільше значення функції корисності показує найбільш ефективний варіант розміщення, тобто оптимальний. Для практичного використання одержаної функції корисності необхідно, щоб показники (локальні критерії) мали кількісний вираз. Але вибрані показники мають свою розмірність, яка визначена їх природою, і вона не співпадає. Наприклад, техніко-економічні показники (собівартість, капітальні вкладення, матеріаломісткість та інші) мають свою розмірність. Тому виникає задача приведення їх до однієї розмірності або безрозмірного виду, що досягається нормалізацією показників. Методика нормалізації показників, які мають не однакову розмірність, приведена в роботі [9].

Результати досліджень. Запропоновано методичний підхід для дослідження впливу факторів на ефективність РПС і визначення інтегрального показника, тобто, критерію оптимального РПС. Побудовано дерево цілей групи факторів, які впливають на РПС. Відбір факторів і показників та визначення ступеня впливу (коефіцієнтів вагомості) кожного показника на ефективність РПС проведено з використанням математико-статистичних експертних методів. Розроблена чітка формалізована модель багатокритеріальної оцінки варіантів РПС у вигляді аддитивної функції корисності, яка дозволяє вибрати найбільш ефективний (оптимальний) варіант РПС.

Висновки. Використання розробленої моделі дозволяє проводити вибір оптимального варіанта РПС, корегувати діючі і впроваджувати нові схеми РПС в народне господарство. Представлений методичний підхід до РПС дає можливість проводити науково-дослідні роботи з врахуванням специфіки галузей народного господарства. У подальшому дослідженні необхідно

розробити алгоритми і програмне забезпечення необхідних розрахунків.

Список літератури: 1. Розміщення продуктивних сил України: Підручник / За ред. Є.П.Качана. – К.: Вища школа, 1997. – 375с. 2. Хвесик М.А. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка / М.А.Хвесик, Л.М.Горбач, П.П.Пастушенко. – К.:Кондор, 2005. – 344с. 3. Дорогунцев С.І. Теорія розміщення продуктивних сил і регіональної економіки: Навч. посіб. / С.І.Дорогунцев, Я.Б.Олійник, А.В.Степаненко. – К.:Стафед-2, 2001. – 144с. 4. Немчинов В.С. Экономико-математический методы и модели. – М.: Мысль, 1962. – 312с. 5. Балашевич В.А. Математические методы в управлении производством. – Минск, Вышэйш. школа, 1976. – 336с. 6. Данциг Дж. Линейное программирование, его применение и обобщение: Пер. с англ. / Пер. Г.Н.Андреанова. – М.: Прогресс, 1966. – 600с. 7. Бешелев С.Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С.Д.Бешелев, Гуревич Ф.Г. – М.: Статистика, 1974. – 159с. 8. Фишберн П. Теория полезности для принятия решений. – М.: Наука, 1998. – 352с. 9. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения: Пер. с англ. / Пер. В.В.Подinovского, М.Г.Гофта. – М.: Радио и связь, 1981. – 559с. 10. О.В.Степанова. Розробка моделі вибору варіанта розміщення продуктивних сил // Актуальні питання економіки та управління у сучасних соціально-економічних умовах: Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції 14-15 жовтня 2013р. – Дніпропетровськ: "Герда", 2013. – с. – 145-148. – (серія "Економіка і управління") ISBN 978-617-7079-06-7.

Bibliography (transliterated): 1. *Rozmishhennja produktivnih sil Ukraïni: Pidruchnik / Za red. Є.П.Kachana.* – Kiev: Vishha shkola, 1997. – 375p. 2. Hvesik M.A. *Rozmishhennja produktivnih sil ta regional'na ekonomika / M.A.Hvesik, L.M.Gorbach, P.P.Pastushenko.* – Kiev:Kondor, 2005. – 344p. 3. Doriguncev S.I. *Teorija rozmishhennja produktivnih sil i regional'noi ekonomiki: Navch. posib. / S.I.Doriguncev, Ja.B.Olijnik, A.V.Stepanenko.* – Kiev:Stafed-2, 2001. – 144p. 4. Nemchinov V.S. *Jekonomiko-matematicheskij metody i modeli.* – Moscow: Mysl', 1962. – 312p. 5. Balashevich V.A. *Matematicheskij metody v upravlenii proizvodstvom.* – Minsk, Vyshhejsj. shkola, 1976. – 336p. 6. *Linejnoe programmirovanie, ego primenenie i obobshhenie: Per. s angl. / Per. G.N.Andrianova.* – Moscow: Progress, 1966. – 600p. 7. Beshelev S.D. *Matematiko-statisticheskie metody jekspertnyh ocenok / S.D.Beshelev, Gurevich F.G.* – Moscow:Statistika, 1974. – 159p. 8. Fishbern P. *Teorija poleznosti dlja prinjatija reshenij.* – Moscow: Nauka, 1998. – 352p. 9. Kini R.L., Rajfa H. *Prinjatje reshenij pri mnogih kriterijah: predpochtenija i zameshhenija: Per. s angl. / Per. V.V.Podinovskogo, M.G.Gofta.* – Moscow:Radio i svjaz', 1981. – 559p. 10. O.V.Stepanova. *Rozrobka modeli voboru varianta rozmishhennja produktivnih sil // Aktual'ni pitannja ekonomiki ta upravlinnja u sучасних social'no-ekonomichnih umovah: Zbirnik materialiv mizhnarodnoi naukovo-praktichnoi konferenciji 14-15 zhovtnja 2013r. – Dnipropetrovs'k: "Gerda", 2013. – P. 145-148. – (serija "Ekonomika i upravljannja") ISBN 978-617-7079-06-7.*

Надійшла (received) 12.02.2015