

УДК 631.165

Л.А. Павленко

Харківський національний економічний університет, Харків

ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ В МОДЕЛЮВАННІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОГО РОЗМІЩЕННЯ НОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В РАЙОНІ ІНДУСТРІАЛЬНИХ МІСТ

Об'єктом дослідження роботи є розміщення нових підприємств в районах великих індустріальних міст. Предметом дослідження є моделі прийняття рішень щодо раціонального розміщення нових підприємств з погляду забезпечення екологічної рівноваги регіона та країни.

Метою роботи є розробка моделей оптимального розміщення нових підприємств, при якому інтегральна характеристика збитку, якого зазнає навколишнє природне середовище держави Україна, буде мінімальною.

За даними «Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні в 2010 році» в індустріальному секторі економіки України безліч об'єктів становлять потенційну небезпеку для життєдіяльності населення. Найбільш насичені небезпечними об'єктами є Донецька, Запорізька, Луганська, Львівська, Сумська й Херсонська області. У зв'язку із цим передбачається виконати реструктуризацію виробництва в районах цих міст: закрити деякі старі виробництва, створити декілька нових підприємств.

В загальному випадку така задача належить до задач прийняття рішень в умовах невизначеності, коли невідомі математична постановка задачі, вірогідності настання подій, нечіткими є мета, критерії, альтернативи, присутні багато критеріїв [1].

Вирішення задачі пропонується виконати за декілька кроків.

На першому кроці виконується пошук оптимального плану розміщення нових підприємств, при якому інтегральна характеристика збитку, якого зазнає навколишнє природне середовище держави Україна, буде мінімальною. Ця задача є задачею прийняття рішень в умовах визначеності. Для цього експерти виконують оцінку q_{ij} – ступеня небезпеки роботи i -го нового підприємства для навколишнього середовища j -го міста, $i = 1, \dots, N$; $j = 1, \dots, N$; $N = 5$.

Необхідно знайти x_{ij} – план розміщення нових підприємств, який мінімізує функцію мети:

$$F = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_{ij} \cdot q_{ij} \rightarrow \min,$$

де x_{ij} – план розміщення нових підприємств.

За умов, що всі підприємства повинні бути побудовані й уведені в дію.

$$\sum_{i=1}^N x_{ij} = 1, \quad \sum_{j=1}^N x_{ij} = 1.$$

Рішення цієї задачі дозволило знайти міста розміщення нових підприємств та нанести їх координати та потужність на карту України (рис. 1).



Рис. 1. Розміщення нових підприємств біля індустріальних міст України

Другий крок виконується із застосуванням ГІС-технологій, які забезпечують можливість врахувати такі важливі фактори для розміщення нових підприємств як: геологічні, гідрологічні, кадастрові, економічні та інші. Засоби інструменту Spatial Analyst пакету ArcGIS 9 дозволяють вирішувати такі задачі завдяки можливості побудови двох типів моделей: представлення та процесів [2].

Пропонований підхід може бути застосованим для прийняття рішень щодо управління розподіленими ресурсами (матеріальними, фінансовими, трудовими, інформаційними та іншими) на підприємствах усіх форм власності та видів діяльності.

Список літератури

1. Андрейчиков А.В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 544 с.
2. Руководство по ArcGIS (ArcGIS book) / Web-сайт СП «Дата+», представляющего на российском рынке семейство ГИС ESRI и др. фирм: ArcView, Arc/Info, Erdas Imagine, 2006. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурса: <http://www.dataplus.ru/>.