

### Список літератури:

1. Управління проектними роботами у будівництві Астахов О.В. Клімов П.Т. , Зарудна А.А. / Навч. Посібник. К.: ТОВ «УВПУ»ЕК Об», 2002, - 214 с.
2. Порхун Б.Б. Опарчук Р.Г. Будівельна справа. Проектні роботи. / навчальний посібник. – К.: Вища школа, 1994.-448 с.
3. Кропач О.К., Лісовий В.В. Основи будівельного проектування /Навч. Посібник. К.: КНЕУ, 2003. 300 с.
4. Вступ до спеціальності. Навч. Посібник / За заг.ред. О.В.Козирева. – К.: НМК 80, 1991.

Отримано: 22.11.2013

УДК69.003:658.12.2

І.А.Шатрова

## ЗАСТОСУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПО ОБ'ЄКТАХ БУДІВНИЦТВА

### АНОТАЦІЯ

*Пропонується методика оптимізації розподілу парку автотранспортних засобів по об'єктах будівництва з використанням логіко-математичних методів.*

**Ключові слова:** *оптимізація, автотранспортні засоби, об'єкти будівництва.*

### АННОТАЦИЯ

*Предлагается методика оптимизации распределения парка автотранспортных средств по объектам строительства с использованием логико-математических методов.*

**Ключевые слова:** *оптимизация, автотранспортные средства, объекты строительства.*

### ANNOTATION

*A method of optimizing the distribution of motor vehicles on construction sites using the logical-mathematical methods.*

**Keywords:** *optimization, vehicles, construction sites.*

Важливим резервом підвищення ефективності використання автомобільного транспорту є удосконалення транспортного процесу на основі застосування економіко-математичних методів [1].

Задача оптимізації розподілу парку автотранспортних засобів по об'єктах будівництва формулюється таким чином: необхідно розподілити парк автотранспортних засобів по об'єктах будівництва так, щоб виконати заплановані обсяги перевезень збірних залізобетонних конструкцій з найменшими транспортними витратами. За критерій оптимальності приймається вартість перевезень конструкцій.

Математичне формулювання задачі полягає у визначенні мінімуму функції

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{\omega=1}^{\lambda} \sum_{\varphi=1}^{\epsilon} B_{ij\omega\varphi} X_{ij\omega\varphi} \rightarrow \min \quad (1)$$

при обмеженнях:

$$\sum_{i=1}^m X_{ij\omega\varphi} A_{ij\omega\varphi} = A_{i\omega\varphi}; \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{\omega=1}^{\lambda} \sum_{\varphi=1}^{\epsilon} X_{ij\omega\varphi} A_{ij\omega\varphi} \leq A_i; \quad (3)$$

$$X_{ij\omega\varphi} \geq 0; \quad (4)$$

$$X_{ij\omega\varphi} - \text{цілі числа}, \quad (5)$$

де  $B_{ij\omega\varphi}$  - вартість перевезень  $j$ -х конструкцій  $i$ -ми автотранспортними засобами на  $\varphi$ -й об'єкт з  $\omega$ -го заводу – постачальника за один рейс;  $X_{ij\omega\varphi}$  - кількість рейсів  $i$ -х автотранспортних засобів для перевезення  $j$ -х конструкцій на  $\varphi$ -й об'єкт з  $\omega$ -го заводу;  $A_{ij\omega\varphi}$  - обсяг вантажообігу, що виконується  $i$ -ми автотранспортними засобами при перевезенні  $j$ -х конструкцій на  $\varphi$ -й

об'єкт з  $\omega$  –го заводу за один рейс, ткм;  $A_i$  - обсяг вантажообігу, що може бути виконаний  $i$  -ми автотранспортними засобами за плановий період, ткм.

Умова (2) виражає необхідність виконання планових обсягів перевезень конструкцій на будівництво кожного об'єкту; умова (3) передбачає неперевищення загального вантажообігу, що планується для автотранспортних засобів кожного типу; умова (4) виключає від'ємні значення шуканих величин; умова (5) висловлює необхідність одержання цілочислового розв'язку.

Для вирішення задачі може бути застосований такий алгоритм [2]:

Визначається величина  $v_{ij\omega\varphi}$  при перевезенні  $j$  -х конструкцій  $i$  -ми автотранспортними засобами на  $\varphi$ -й об'єкт з  $\omega$  –го заводу

$$v_{ij\omega\varphi} = \frac{B_{ij\omega\varphi}}{A_{ij\omega\varphi}} .$$

Виконується упорядкування величин  $v_{ij\omega\varphi}$  за їх зростанням.

Визначається розподіл  $i$  -х автотранспортних засобів по  $\varphi$  –м об'єктам будівництва для перевезення  $j$  –х конструкцій з  $\omega$  –х заводів-постачальників, керуючись послідовністю виконання розрахунків на основі упорядкованих величин  $v_{ij\omega\varphi}$  за алгоритмом , який наведено на рис.1.

Застосування наведеного алгоритму для розв'язання сформульованої задачі дає можливість знизити вартість перевезень збірних залізобетонних конструкцій.

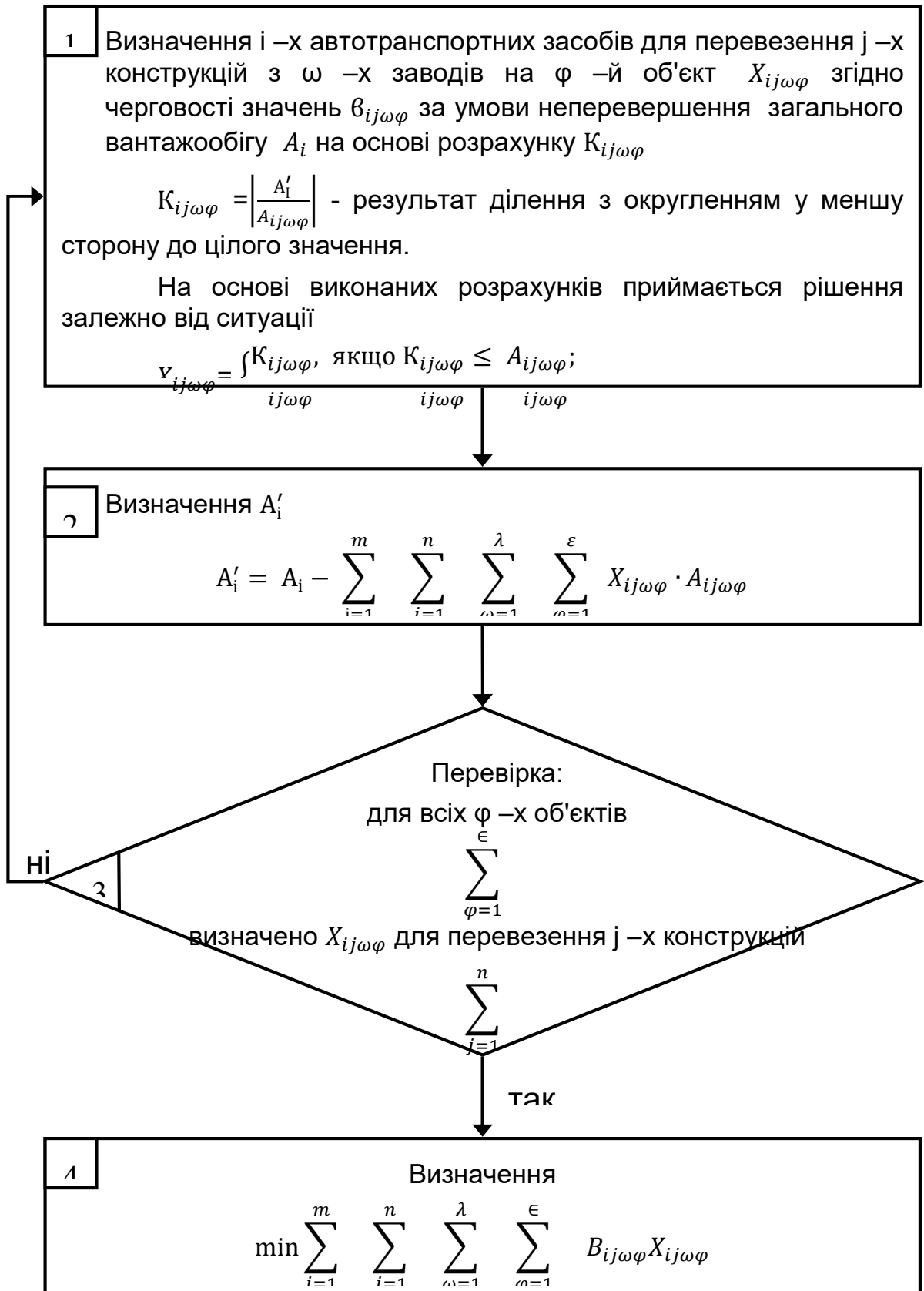


Рис.1. Схема алгоритму розподілу парку автотранспортних засобів по об'єктах будівництва.

### Список літератури:

1. Бакаев А.А., Экономико-математические модели планирования и проектирования транспортных систем.-К.:Техніка, 1973.-220с.
2. Vizvari B. On the Greedy Solution in Integer Linear Programming. – Operation Research, 1987, vol.31, pp. 55-68

Отримано: 22.11.2013

УДК [658.5:69]:003(045)

**І. В. Вахович,  
О. О. Молодід**

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ МАЛИХ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ – ОСНОВА ЇХ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

### *АНОТАЦІЯ*

*Стаття присвячена проблемам забезпечення економічної стійкості малих будівельних підприємств в контексті передбачення їх банкрутства. Проведене визначення необхідних характеристик діяльності малих будівельних підприємств, що дозволяють домовити про стан їх економічної безпеки.*

**Ключові слова:** *мале підприємство, банкрутство, економічна безпека, економічна стійкість, фінансова стійкість, запобігання.*

### *АННОТАЦИЯ*

*Статья посвящена проблемам обеспечения экономической устойчивости малых строительных предприятий в контексте предвидения их банкротства. Выполнено определение необходимых характеристик деятельности малых строительных предприятий, позволяющие договорить о состоянии их экономической безопасности.*

**Ключевые слова:** *малое предприятие, банкротство, экономическая безопасность, экономическая устойчивость, финансовая устойчивость, предотвращение.*