

УДК 338.4

Т.Є. Андреева, проф., к.е.н.; О.П. Бутенко, к.е.н., ХНУБА, м. Харків

ОПТИМАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИННОЇ БАЗИ ПІДПРИЄМСТВАМИ БУДІВЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ

Визначені напрями зниження витратомісткості будівельної продукції. Запропонована оптимальна модель використання сировинної бази підприємствами будівельного комплексу для організації їх ефективної діяльності та максимального задоволення потреб виробництва у сировині при мінімальних витратах на її транспортування.

Ключові слова: підприємства будівельного комплексу, вторинна сировина, оптимальна схема перевезення та розміщення виробництва.

На даний час відбувається високе зростання цін на основні ресурси, паливо, енергоносії. Оскільки, будівництво належить до галузі, що має сировинну орієнтацію та є масштабними перевізниками будівельних матеріалів, підвищення цін на ресурси та транспортні тарифи має значний негативний вплив на рентабельність будівельних підприємств. Подолання цих проблем спонукає підприємства шукати шляхи та способи підвищення ефективності господарської діяльності.

У роботі Назукіна М. Ю. визначені проблеми, які потребують термінового вирішення, а саме: зниження витратомісткості будівельної продукції, оптимізація територіального розміщення підприємств із виробництва та споживання будівельних матеріалів, реструктуризація збиткових підприємств, впровадження нових інформаційних технологій тощо [1]. Привабливим шляхом зниження витратомісткості є можливість використання відходів промисловості, що може значно вплинути на рівень кінцевої будівельної продукції, а також створення оптимальної схеми перевезення та розміщення виробництва.

За економічним призначенням продукція промисловості будівельних матеріалів належить до засобів виробництва і є основною частиною матеріально-технічної бази будівництва, забезпечує зростання обсягів капітального будівництва та її інтенсифікацію на основі впровадження ефективних матеріалів і конструкцій. Розвиток промисловості будівельних матеріалів в Україні тісно пов'язаний з наявністю будівельної сировини. Для вирішення завдання зі зниження витрат на транспортування будівельної сировини необхідно

визначити оптимальну схему її перевезення та розміщення виробництва. Для вирішення цього питання були розглянуті існуючі методики у роботах М. П. Педана, Т. Є. Андреевої, Н. Ф. Тимошенко, М. Л. Пирогова, Б. М. Равича [2, 3, 4, 5, 6]. Як правило, в них розглядаються однопродуктові задачі, а багатодуктові обмежені питанням однієї галузі, або навпаки, розглядається глобальний підхід, що не вписується у межі поставленого нами завдання.

Метою статті є створення оптимальної схеми перевезення сировини та розміщення виробництва для підприємств будівельного комплексу.

На даний час спостерігається стрімке зростання цін на будівельну сировину і матеріали. За даними Мінрегіонбуду ціни на цемент (М 400) на початок 2014 року становили 904 грн.т, а станом на вересень цього року збільшились на 10% (рис.1). Тарифи на перевезення вантажу також значно зросли (рис.2). Така ситуація підтверджує думку про необхідність пошуку шляхів з мінімізації витрат. Одним із них пропонується створення оптимальної схеми використання сировинної бази підприємствами будівельного комплексу.

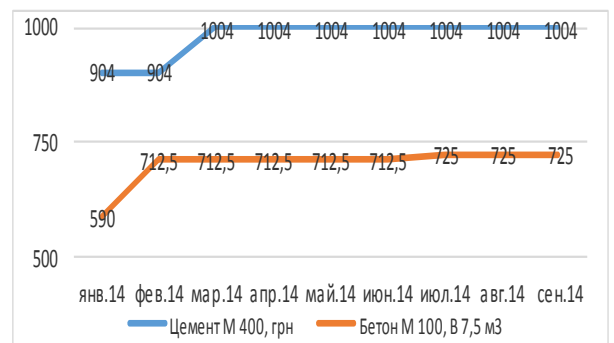


Рис. 1. Динаміка цін на цемент М400 та бетон В7,5 за січень-вересень 2014 р.*

* - складено за даними Мінрегіонбуду

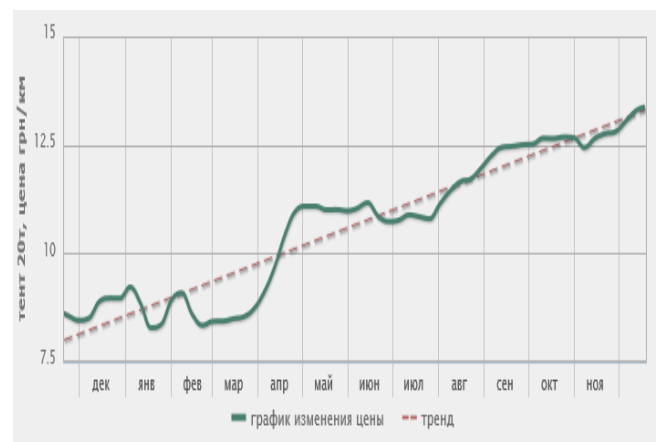


Рис. 2. Динаміка зміни ціни на перевезення вантажу по Україні за 2014 р.*

* - складено за джерелом [8]

Для організації ефективної діяльності підприємств будівельного комплексу необхідно передбачити максимальне задоволення потреб виробництва у сировині (за кількістю, якістю, термінами тощо) при мінімальних витратах на її транспортування. Створення оптимальної моделі є складним процесом через велику кількість складових та завдань, які повинні виконуватись. Так, визначено, що для вирішення поставленого завдання необхідно враховувати такі показники: обсяги використання та перевезення основної мінеральної сировини, потребу у сировині та її запаси, а також вихід супутніх продуктів, собівартість видобутих супутніх порід та відходів виробництва, собівартість перевезення. Для вирішення питання використання сировинної бази пропонується розглянути модель математичного програмування, що має вигляд:

$$Z(x, y) = \sum_{i,j} (C_{ij} + EK_{ij})x_{ij} + \sum_{ijk} (C_{sj}^1 + EK_{ij}^1)Y_{ij} +$$

$$+ \sum_{ijk} T_{ijk} X_{ijk} + \sum_{ijk} T_{ijk}^1 Y_{ijk} \rightarrow \min \quad (1)$$

$$\sum_j X_{ij} + \sum_j Y_{ij} = B_i, \quad (2)$$

$$\sum_j X_{ijk} + \sum_j Y_{ijk} = B_{ik}, \quad (3)$$

$$\sum_k X_{ijk} \leq 3_{ij}, \quad (4)$$

$$\sum_k Y_{ijk} \leq Q_{ij}, \quad (5)$$

$$X_{ij} \geq 0; Y_{ij} \geq 0; Y_{ijk} \geq 0; X_{ijk} \geq 0, \quad (6)$$

де X_{ij} - обсяг залучення у виробництво порід, які видобуваються супутньо (розкривні породи для нерудних будівельних матеріалів), та відходів виробництва i -го виду;

Y_{ij} - обсяг використання основної мінеральної сировини i -го виду j -го родовища;

X_{ijk} - обсяг перевезення супутніх порід та відходів виробництва i -го виду від j -го родовища до k -го споживача;

Y_{ijk} - обсяг перевезення природної мінеральної сировини i -го виду від j -го родовища до k -го споживача;

B_i - загальна потреба у сировині i -го виду;

B_{ik} - потреба у сировині i -го виду k -го споживача;

3_{ij} - запаси натуральної мінеральної сировини i -го виду на j -му родовищі;

Q_{ij} - щорічний вихід супутніх порід та відходів виробництва i -го виду на j -му родовищі;

C_{ij} - собівартість видобутих супутніх порід та відходів виробництва i -го виду на j -му родовищі;

K_{ij} - питомі капітальні вкладення на виробництво i -го виду сировини на j -му родовищі;

C_{ij}^1 - собівартість видобування супутніх порід природної мінеральної сировини i -го виду на j -му родовищі;

K_{ij}^1 - питомі капіталовкладення на видобування одиниці i -го виду сировини на j -му родовищі;

T_{sjk} - собівартість перевезення одиниці i -го виду сировини на j -му родовищі до k -го споживача;

T_{ijk}^1 - собівартість перевезення i -го виду сировини на j -му родовищі до k -го споживача;

E - нормативний коефіцієнт ефективності.

Запропонована модель дозволяє розглянути проблему використання сировини з урахуванням факторів перевезення та розміщення до джерела дислокації, а також її можна використовувати для різних видів вторинних ресурсів, тому що вона враховує як запаси сировини, так і потреби споживача. Саме використання вторинної сировини у виробництві будівельних матеріалів повинне стати головним вектором для сучасних менеджерів. Такий підхід є можливістю знизити собівартість будівельних матеріалів при збереженні якості продукції, а також відповідає сучасним державним принципам ресурсозбереження.

Напрямом подальшого дослідження є створення менш громіздкої і спрощеної моделі розрахунку для використання, а також надання їй властивостей з визначення якісних характеристик сировинних матеріалів, які за хіміко-технологічними властивостями можуть використовуватись у різних матеріалах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Назукін М. Ю. Стан та перспективи розвитку підприємств з виробництва будівельних матеріалів [Текст] /М. Ю. Назукін // Науково -практичне видання «Незалежний АУДИТОР», № 5 (III) 2013. – С. 59 – 63

2. Андреева Т. Е. Повышение эффективности использования металлургических шлаков в строительстве [Текст] / Андреева Т. Е. –Киев. Наук. думка, 1977. – С. 84 – 86.

3. Комплексное использование сырья и отходов / Б. М. Равич, В. П. Окладников, В. Н. Лыгоч и др. – М. : Химия, 1988. – 288 с.

4. Педан М. П. Планирование и размещение строительно-производственного комплекса УССР [Текст] // Развитие и размещение производительных сил. – Киев : Наук. думка, 1977. – С. 48 – 98.

5. Пирогов Н. Л. Вторичные ресурсы: автоматизация, система планирования [Текст] / Н. Л. Пирогов – М. : Экономика, 1989. – 109 с.

6. Тимошенко Н. Ф. Вопросы ценообразования при использовании жидких шлаков металлургического производства / Н. Ф. Тимошенко, Т. С. Андреева, О. А. Менаджиева – сб.: Шлаки черной металлургии. труды УралНИИЧМ. – Свердловск 1976. – т.25. – С. 87 – 91.

7. Мінрегіонбуд [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/building/czinoutvorennya-ekspertiza-ta-rozvitok-budivelnojdijalnosti/czinoutvorennya/schodo-cin-na-osnovni-budivelni-materiali-virobi-ta-konstrukciyi-919313/>

8. Тарифи на перевезення вантажу [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://della.ua/price/local/>

АННОТАЦИЯ

Определены направление снижения затрат строительной продукции. Предложена оптимальная модель использования сырьевой базы для предприятий строительного комплекса, максимального удовлетворения потребностей производства в сырье при минимальных затратах на транспортирование.

Ключевые слова: предприятия строительного комплекса, вторичное сырье, оптимальная схема перевозки и размещения производства.

ANNOTATION

The direction of reducing the cost of construction products were determine. A model was optimal of raw materials for construction companies. In addition, to meet the demand for raw materials production with minimal transportation.

Keywords: building complex enterprise, secondary raw materials, the optimal scheme of transportation and the location of production.

УДК 658.7:69.05

*Є.Ю. Антупенко, д.т.н.,проф., ЗНТУ,
м. Запоріжжя*

ОПЦІОННО-ІНВЕСТИЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ У СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

У статті досліджено опціонно-інвестиційні стратегії у системах управління ланцюгами поставок підприємств будівельної галузі з метою оцінки можливої операційної гнучкості інвестиційного проекту за рахунок використання сприятливих інвестиційних можливостей. Розглянуто, що в реальних умовах невизначеності структура аналізу можливих інвестиційних дій та очікуваних результатів із застосуванням опціонного підходу є більш досконалим інструментом, тому що обробка і облік нової інформації під час реалізації проекту веде до зміни усіх ключових фінансово-економічних показників.

Ключові слова: опціон, інвестиційний аналіз, ланцюги поставок, підприємство будівельної галузі, стратегія інвестування.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Як показують дослідження [7-9], недостатньо розглядати безризикову арбітражну оцінку як єдиний визначальний критерій при визначенні значення реальних опцій у всіх ситуаціях довгострокового інвестування. Функціональний метод обліку втрат внаслідок невикористання сприятливих можливостей є альтернативним методом оцінки, коли безризиковий арбітражний підхід не підходить.

Це обумовлює розроблення інвестиційних стратегій, які орієнтовані на безперервний облік умов, які виникають і швидко змінюються в ринковому середовищі. Тому, будь-яка діяльність повинна здійснюватися у відповідності зі стратегією, адаптованою до проміжних рішень, які виробляються вже в ході реалізації проекту і базуються на обліку оновленої інформації, яка з'являється та постійно змінюється. Таким чином, інвестиційна стратегія повинна постійно адаптуватися до реалій з урахуванням виникаючих змін. Зміни навколишнього середовища проекту вимагають збільшення гнучкості управління інвестиційними рішеннями підприємства. Якщо стратегія управління не має достатнього ступеня гнучкості, то виробничо-економічна система