

Калашнікова Ю. М.

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)*

## МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ

Обґрунтована виробнича програма відіграє важливу роль в ефективному функціонуванні підприємницьких суб'єктів. Зазвичай підприємці беруть до уваги показники попередніх років та покладаються на власну інтуїцію. Такий підхід має деякі загрози, оскільки в умовах жорсткої конкуренції, постійних змін у кон'юктурі ринку, законодавства та інших чинників, це може призвести до банкрутства підприємства. Тому до складання виробничої програми слід підходити з врахування всіх можливих чинників впливу на її величину та застосовувати при цьому математичне моделювання.

На сьогодні існує ряд універсальних моделей, які дозволяють оптимізувати виробничу програму. Розглянемо декілька з них.

Модель оптимізації виробничої програми, запропонована в роботі [1], базується на застосуванні теорії нечітких множин та є розвитком методів лінійного програмування.

Така модель може бути використана для розв'язання задач планування виробництва продукції на підприємстві. Критерієм забезпечення виконання виробничої програми служить обсяг запасів сировини для виробництва продукції. Модель дозволяє отримати компромісний розв'язок задачі пошуку оптимального обсягу виробництва продукції на основі, так званих, «песимістичного» та «оптимістичного» розв'язків, використовуючи, відповідно, у обмеженні нижню та верхню межі запасів сировини.

Компромісний розв'язок є наслідком вибору особою, що приймає рішення певної допустимої для неї міри належності функції.

Ще одна модель оптимізації виробничої програми за допомогою нечітких множин розкрито в праці [2], на прикладі прогнозування виробництва продовольчих товарів в Україні. Проведені розрахунки розробленої моделі з підстановкою реальних показників обсягів виробництва продовольчих продуктів показали, що нечіткі інтервали достатньо добре описують показники виробництва продукції.

Економіко-математична модель оптимізації виробничої програми у класичній постановці задач лінійної оптимізації була використана у роботі [3]. За допомогою цієї моделі можна знати шляхи збільшення прибутку підприємства за рахунок проведення збутових та інвестиційних заходів і збільшення потужностей. Результатом моделі є оптимальний план виробництва продукції та планування необхідних заходів з метою розширення виробництва та збуту продукції.

Розглянуті моделі, які базуються на використанні методу нечітких множин, можна застосовувати для оптимізації виробничої програми підприємств в умовах посиленої конкурентної боротьби та економії ресурсів.

Ще одним аргументом на користь застосування математичного моделювання у прийнятті управлінських рішень є систематичне удосконалення і універсалізація економічних моделей. Відповідно для розробки і широкого розповсюдження

спеціалізованого програмного продукту, що дозволить зменшити трудомісткість розрахунків, необхідно створити базу даних з існуючих математичних моделей опису економічних процесів, що систематично здійснюються в практиці господарювання.

#### Список використаних джерел:

1. Цицак В. Оптимізація виробничої програми підприємства із використанням нечітких чисел – [Електронний ресурс] / В. Царик. – Режим доступу: <http://www.nbuiv.gov.ua>
2. Тоцька О. Виробництво продукції у харчовій промисловості України: прогнозування за допомогою нечітких множин [Електронний ресурс] / О. Тоцька – Режим доступу: <http://esnuir.eenu.edu.ua>
3. Ярема В. І., Повідайчик М. М. Модель оптимізації виробничої програми швейного підприємства – [Електронний ресурс] / В. І. Ярема, М. М. Повідайчик – Режим доступу: <http://ier.donetsk.ua>

**К. ф-м. н. Катан В. О., Біліченко П. М.**

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)*

### ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ РОЗПОДІЛУ ДОХОДІВ ДОМАШНІХ ГОСПОДАРСТВ

Дана робота присвячена порівнянню математичних моделей діяльності домашніх господарств, а саме аналізу методів моделювання поведінки домашніх господарств, оскільки домогосподарства є одним з найважливіших ринкових інститутів, які відіграють значну роль у творенні економіки будь-якої країни.

Згідно з [1] математична модель – це система математичних співвідношень в абстрактній формі, які описують досліджуваний процес або систему.

Головною задачею держави є досягнення оптимального рівня споживання населення. Вирішення даної задачі можливо за допомогою розробки економіко-математичного інструментарію для визначення споживчих витрат і аналізу показників кінцевого споживання. В роботі досліджується залежність витрат на кінцеве споживання від ряду факторів: характеристик голови домогосподарства, соціально-економічних характеристик домогосподарства, інфраструктури та географічного розміщення домогосподарства.

Модель споживання має вигляд панельної регресії [2]:

$$\ln \Pi_{it} = a_0 + \sum_{k=1}^m a_k X_{it} + \mu_i + v_{it}, \quad (1)$$

де  $\ln \Pi_{it}$  – логарифм витрат домогосподарств на кінцеве споживання;

$X_{it}$  – фактори, що впливають на зміну витрат на кінцеве споживання;

$m$  – кількість факторів;

$\mu_i$  – випадкові ефекти по об'єктах;

$i$  – індекс за об'єктами;

$t$  – індекс за часом.

Задля характеристики рівномірності розподілу доходів застосовується крива Лоренца. Для її побудови необхідні споживачі даної країни або регіону, які діляться на певну кількість груп, частіше рівних за чисельністю, але різних за доходами. Потім підраховується частка національного доходу, яку отримує