



УДК 330.675

ПОБУДОВА МОДЕЛІ ОПТИМАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ

Студ. А.В. Горденко
Наук. керівник ст. викл. Л.В. Ромашук
Університет митної справи та фінансів

Проблема оптимального використання сировини має велике значення для багатьох галузей промисловості. Ефективність економії матеріальних ресурсів - один з найважливіших факторів підвищення ефективності всього виробництва і діяльності підприємства в цілому. Вирішення цього завдання безпосередньо впливає на собівартість продукції. Відходи виробництва складають значну частину собівартості виробленої продукції, а отже, мінімізація відходів є першочерговим пунктом для виконання.

Завдання оптимального розкрою – окремий випадок задач комплексного використання сировини, зазвичай зводиться до методу програмування лінійного. Метод рішення задачі розкрою допомагає з найменшими відходами виробництва використовувати листи металу, листи скла і картону та інших матеріалів при розкрої їх на задану кількість деталей різних розмірів.

Перед нами стояло завдання виявити такий план виробництва, при якому виконувалась би поставлена ціль (в нашому випадку пошив 90 виробів) при розкрою тканини з мінімальними відходами.

Таблиця 1 – Вихідні дані задачі

Варіант розкрою	Кількість деталей, шт./відр.						Відходи, м ² /відр.
	1	2	3	4	5	6	
1	60	0	90	40	70	90	0,5
2	80	35	20	78	15	0	0,35
Комплектація, шт./виріб	1	2	2	2	2	2	

Завдання оптимального розкрою полягає в тому, щоб вибрати один або кілька способів розкрою і визначити, яку кількість матеріалу слід розкроювати, застосовуючи кожен з обраних способів.

Поставлена задача була вирішена трьома методами: симплекс-методом, в Microsoft Excel за допомогою «пошуку рішення» та графічно. Результат отримали один:

Таблиця 2 – Відповідь до задачі

Варіант розкрою	Кількість деталей, шт												Відходи, м ²	
	1		2		3		4		5		6			
1	120	531	0	180	180	282	80	481	140	217	180	180	1	2,8
2	411		180		102		401		77		0		1,8	
Залишок невикористаних деталей, шт	423		0		102		301		37		0			

З таблиці 2 бачимо скільки деталей потрібно викроїти за першим та за другим варіантом аби досягти поставленої цілі, а також видно яку кількість відходів та невикористаних деталей отримаємо.

Даний метод дозволяє найбільш ефективно визначати оптимальний розкрій матеріалів і тим самим зводити до мінімуму відходи, одержувані при розкрої. Таким чином, застосування оптимізаційних методів для задач розкрою залишається досить важливою і ведучою не тільки до економії матеріалів, а й поліпшенню якості продукції.