

## ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ПРАЦІВНИКІВ НА СУДНОРЕМОНТНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

*Терещенкова О.В., Пуляєва Г.В.,*  
Херсонська державна морська академія  
(Україна)

**Вступ.** Століття інформаційних технологій диктує нові підходи до вирішення завдань планування та управління виробництвом. На даний момент, управління практично будь-яким підприємством являє собою суміш з теорії західного менеджменту (яка багато в чому не є адекватною існуючим на українському ринку реалій), і пострадянського досвіду, який хоча і багато в чому гармоніє з сучасними життєвими принципами, але вже не відповідає жорстким вимогам ринкової конкуренції.

Прибуток – найважливіший показник, який характеризує фінансовий результат діяльності підприємства, в збільшенні прибутку зацікавлені всі учасники виробництва. Щоб управляти прибутком, необхідно розкрити механізм його формування, визначити вплив і частку кожного фактора його зростання або зниження.

Один з таких факторів – визначення оптимальної кількості працівників судноремонтного підприємства. Це дозволяє скоротити витрати на заробітну плату працюючих і на відрахування у фонди, збільшуючи прибуток підприємства.

**Основна частина.** Для прогнозування оптимальної кількості робітників на судноремонтному підприємстві в умовах економічної кризи необхідно сформулювати матрицю рішень, виходячи з такої формули:

$$E = C * K - C_1 * K - C_2 * K - C_3 * N - C_4 * N_1 - \begin{cases} C_6 * (N - N_1), \text{ якщо } N_1 < N \\ C_5 * (N_2 - N), \text{ якщо } N_2 > N \end{cases}, \quad (1)$$

де  $E$  – прибуток заводу за рік;  
 $C$  – середнє значення бюджету на ремонт одного судна;  
 $C_1$  – вартість матеріалів та запасних частин;  
 $C_2$  – транспортні витрати;  
 $C_3$  – відрахування до фондів;  
 $C_4$  – середня заробітна плата робітників заводу за рік;  
 $C_5$  – середня заробітна плата робітників підрядчиків за рік;  
 $C_6$  – середня заробітна плата робітників під час простою за рік;  
 $K$  – кількість суден, що ремонтується за рік;  
 $N$  – кількість робітників заводу;  
 $N_1$  – кількість робітників заводу, які приймають участь у даному ремонті;  
 $N_2$  – кількість робітників, яка необхідна для ремонту.  
При цьому

$$N_2 = N_1 + dN_2,$$

де  $dN_2$  – кількість найманих працівників.

N1 - кількість робітників на заводі, які приймали участь у даному ремонті,  
 N2 - кількість робітників, які необхідно для ремонту,  
 K - кількість суден, що ремонтується за рік

**Введення даних :**

C - середнє значення бюджету на ремонт одного судна (мін та max значення):  
 від   до

C1 - вартість матеріалів та запасних частин на ремонт одного судна (мін та max значення):  
 від   до

C2 - транспортні витрати (мін та max значення):  
 від   до

C4 - мінімальна, середня, максимальна заробітна плата робітників заводу за рік:  
 min:   max:

C5 - мінімальна, середня, максимальна заробітна плата робітників підрядчиків за рік:  
 min:   max:

C6 - мінімальна, середня, максимальна заробітна плата робітників під час простою за рік:

Рисунок 1 – Форма для побудови нечіткої матриці рішень

Середнє значення бюджету на ремонт одного судна обраховується за формулою:

$$C = \left( \sum r / K_1 \right) \cdot \text{inf} , \quad (2)$$

де  $r$  – сума вартості усіх робіт (у гривнях), що були виконані на заводі за період минулого року;

$K_1$  – кількість суден, що ремонтувалися за поточний рік;

$\text{inf}$  – коефіцієнт інфляції на поточний рік.

Вартість матеріалів та запасних частин обраховується за формулою:

$$C = \left( \sum m / K_1 \right) \cdot \text{inf} , \quad (3)$$

де  $m$  - сума вартості усіх матеріалів (у гривнях), що були використані під час ремонту на заводі за період минулого року;

$K_1$  - кількість суден, що ремонтувалися за минулий рік;

$\text{inf}$  - коефіцієнт інфляції на поточний рік.

Відрахування до фондів обраховується наступним чином:

$$C_3 = N * C_4 * 0,35. \quad (4)$$

Для керівника судноремонтного підприємства розроблено інформаційну систему. На рис. 1 відображено форму для вхідних даних.

Після розрахунків отримали наступну нечітку матрицю рішень  $\|e_{ij}\|$ :

Перерахунок класичних критерієм:		Перерахунок похідних критерієм:		Перерахунок комбінованих критерієм:		Змінити початкові дані для матриці рішень		Матриця рішень(E):																	
(MM)																									
(BL)																									
(S)																									
								F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	
								4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
50	E1	-556000	1292000	1492000	11412000	11612000	-3948000	-3748000	-4628000	-3780000	-3580000	-7124000	-8508000	-8020000	-8828000	-10068000	-10228000	-9308000	-1990000	-9240000	-8420000	-9240000	-8420000	-8420000	-8420000
75	E2	-532000	1498000	1482000	12402000	12602000	-2958000	-2758000	-3638000	-2790000	-2590000	-6134000	-7518000	-7030000	-7838000	-9078000	-9238000	-8318000	-18910000	-8350000	-7430000	-8350000	-7430000	-8350000	-7430000
100	E3	-892000	1538000	1764000	13284000	13592000	-1968000	-1768000	-2648000	-1800000	-1600000	-5144000	-6528000	-6040000	-6848000	-8088000	-8248000	-7328000	-1792000	-7360000	-6440000	-7360000	-6440000	-7360000	-6440000
125	E4	-1252000	1178000	1404000	12924000	14148000	-1978000	-1778000	-2680000	-1810000	-1610000	-5154000	-6538000	-6050000	-6858000	-8098000	-8258000	-7338000	-1792000	-7370000	-6450000	-7370000	-6450000	-7370000	-6450000
150	E5	-1612000	1182000	1144000	1254000	13784000	112000	112000	-1668000	1180000	1380000	-3164000	-4548000	-4060000	-4868000	-6108000	-6268000	-5348000	-1594000	-5380000	-4460000	-5380000	-4460000	-5380000	-4460000
175	E6	-1972000	1542000	1684000	12284000	13424000	12784000	11202000	3222000	1170000	1370000	-2174000	-3558000	-3070000	-3878000	-5118000	-5278000	-4358000	-1495000	-4390000	-3470000	-4390000	-3470000	-4390000	-3470000
200	E7	-2322000	1902000	1324000	11844000	13064000	12424000	1192000	11312000	1216000	1236000	-1184000	-2568000	-2080000	-2888000	-4128000	-4288000	-3368000	-1396000	-340000	-2480000	-340000	-2480000	-340000	-2480000
225	E8	-2692000	1262000	1360000	11484000	12704000	12064000	13182000	12302000	1315000	1335000	-194000	-1578000	-1090000	-1898000	-3138000	-3298000	-2378000	-1297000	-2410000	-1490000	-2410000	-1490000	-2410000	-1490000
250	E9	-3052000	1622000	1396000	11124000	12344000	11704000	13464000	1292000	1414000	1434000	1796000	1598000	1100000	1080000	12148000	12308000	1288000	-1988000	-1420000	-1988000	-1420000	-1988000	-1420000	-1988000
275	E10	-3412000	1982000	1756000	11764000	11984000	11344000	13104000	14024000	1513000	1533000	11786000	1402000	1890000	82000	1158000	1318000	1398000	1990000	1430000	490000	1430000	490000	1430000	490000
300	E11	-3772000	2342000	1116000	1404000	11624000	1984000	12744000	13664000	1525000	1632000	12776000	11392000	1880000	11072000	1168000	1328000	1592000	0	1560000	1148000	1560000	1148000	1560000	1148000
325	E12	-4132000	2702000	1476000	144000	11264000	1624000	12384000	13304000	1489000	16116000	13766000	12382000	1287000	12062000	1822000	1662000	11582000	1990000	1159000	1247000	1159000	1247000	1159000	1247000
350	E13	-4492000	3062000	1836000	1316000	1904000	1264000	12024000	12944000	1453000	15756000	14756000	13372000	1386000	13052000	11812000	11652000	12572000	1498000	1254000	1346000	1254000	1346000	1254000	1346000

**Висновок.** За отриманими даними керівник має можливість проаналізувати складні ситуації та прийняти раціональне рішення. Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що використання розглянутої моделі дозволяє підвищити ефективність і якість управлінських рішень, пов'язаних з виробничими процесами.