

Враховуючи усе зазначене, можна зробити висновок, що попри невеликий рівень капіталізації фондовий ринок України безперервно змінюється і розвивається. Подальші перспективи розвитку українського фондового ринку багато в чому будуть залежати від ситуації на світових фондових ринках. На основі проведеного аналізу сучасного стану функціонування фондового ринку України потрібно виділити такі напрями його модернізації та ефективного функціонування:

- 1) збільшення капіталізації, ліквідності та прозорості фондового ринку;
- 2) вдосконалення ринкової інфраструктури і забезпечення її надійного і ефективного функціонування;
- 3) удосконалення механізмів державного регулювання, нагляду на фондовому ринку та захисту прав інвесторів;
- 4) стимулювання подальшого розвитку фондового ринку України.

Узагальнюючи сказане, можна зробити висновок, що фондовий ринок України перебуває на самому початку свого розвитку. Він повинен пройти всі складні етапи становлення.

Незважаючи на відсталу інфраструктуру і застарілі виробничі фонди, наша країна володіє великим промисловим потенціалом. Як тільки вітчизняна економіка почне нормально розвиватися, модернізуючись і залучаючи інвестиції, на повну потужність запрацює і фондовий ринок, тому що на сьогоднішній день це найефективніший інструмент для заробітку грошей у світі.

Список використаних джерел

1. Україна. Закони. Про цінні папери та фондовий ринок [Електронний ресурс]: закон: [чинний 23 лютого 2006 року № 3480-IV], — Режим доступу: http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=11328
2. Огляд ринку цінних паперів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.ufin.com.ua/analit_mat/rzp/222.htm

Науковий керівник: Біленко В.О., к.е.н.

Ігнатова Ю.В., к.е.н., доцент
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
yuliia.ihnatovalha@kneu.ua
Осипова О.І., к.е.н.
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
osypovaolha1987@gmail.com

УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

Ефективне управління основними засобами підприємства має важливе значення для його розвитку, що пов'язано з вагомістю їх впливу на конкурентоздатність продукції господарюючого суб'єкта. Основні засоби переважають у структурі капіталу більшості підприємств, тому в сучасних умовах обмеженості власних ресурсів і високої вартості залучення коштів для оновлення устаткування, вирішення задачі удосконалення процесу технічного обслуговування основних засобів, до критичних параметрів якого належать своєчасність ремонту та мінімізація витрат, є актуальним і необхідним і має істотне значення для планування діяль-

ності підприємства. Вирішення задачі заміни обладнання із використанням методів економіко-математичного моделювання дозволить визначити оптимальні проміжки часу між заміною устаткування, мінімізувати середні витрати на ремонт обладнання, що в свою чергу сприятиме підвищенню ефективності управління основними засобами підприємства.

Розглянемо статистичний метод розв'язування задачі заміни устаткування. Ідея цього методу полягає в тому, що на основі статистичної історії випробувальних тестів розраховується період роботи устаткування без поломки та визначається тип його можливої неполадки [1]. Проілюструємо застосування зазначеного методу на прикладі поліграфічного підприємства ТОВ «Новий друк» (м. Київ), яке використовує у виробництві 50 машин, які, в свою чергу, мають специфічні компоненти і можуть зламатись у будь-який час. Дані щодо періоду функціонування без поломки 200 машин подано в табл. 1.

Таблиця 1

СТАТИСТИЧНІ ДАНІ ПОЛОМОК УСТАТКУВАННЯ ТОВ «НОВИЙ ДРУК»

Показник	Величина показника			
Період роботи без поломки (місяців)	1	2	3	4
Кількість компонентів (шт.)	30	50	60	60
Ймовірність поломки	0,15	0,25	0,3	0,3

Джерело: Сформовано авторами на основі даних ТОВ «Новий друк»

Припустимо, що компоненти устаткування функціонують фіксований період часу (у місяцях) і виходять з ладу в кінці періоду (місяця). Вартість заміни однієї деталі (C_i) становить 20 грн, вартість заміни всіх компонентів одночасно (C_g) становить 200 грн. Керівництву підприємства необхідно обрати таку стратегію заміни компонентів, яка б забезпечувала безперебійну роботу устаткування, при цьому вартість витрат на ремонт і заміну обладнання була б мінімальною.

Введемо такі позначення. Нехай L — максимальна тривалість функціонування компонентів устаткування (у нашому випадку $L = 4$ місяці), n — загальна кількість машин (компонент), що розглядаються ($n = 50$), P_t — ймовірність поломки устаткування в кінці відповідного періоду. Тоді, використовуючи [2, 3], кількість поломок F_m у кожному місяці m можна знайти за формулами:

$$\text{для } m \leq L, \quad F_m = n \cdot P_m + \sum_{t=1}^{m-1} P_t \cdot F_{m-t}; \quad (1)$$

$$\text{для } m > L, \quad F_m = \sum_{t=1}^L P_t \cdot F_{m-t}. \quad (2)$$

Припустимо, що кількість компонентів, які можуть зламатись, дорівнює кількості машин. Тобто кількість поломок дорівнює кількості наявного устаткування. Середній час роботи деталі без поломки (t_{av}) становитиме:

$$t_{av} = \sum_{t=1}^L t \cdot P_t = 1 \cdot 0,15 + 2 \cdot 0,25 + 3 \cdot 0,3 + 4 \cdot 0,3 = 2,75$$

Середня кількість поломок на місяць (F_{av}) визначається так:

$$F_{av} = \frac{n}{\sum_{t=1}^L t \cdot P_t} = 50 \cdot (1 \cdot 0,15 + 2 \cdot 0,25 + 3 \cdot 0,3 + 4 \cdot 0,3) = 18,18$$

Результати розрахунків, проведених із використанням формул (1) і (2), щодо очікуваної кількості поломок устаткування ТОВ «Новий друк» подано на рис. 1.

Матриця ймовірностей поломки, P_t					Матриця поломок, F_m				
Місяць	1	2	3	4	К-ть поломок	1	2	3	4
1	0,15					50			
2	0,15	0,25			F1=	7,5	50		
3	0,15	0,25	0,3		F2=	13,63	7,5	50	
4	0,15	0,25	0,3	0,3	F3=	18,92	13,63	7,5	50
5	0,15	0,25	0,3	0,3	F4=	23,49	18,92	13,63	7,50
6	0,15	0,25	0,3	0,3	F5=	14,59	23,49	18,92	13,63
7	0,15	0,25	0,3	0,3	F6=	17,83	14,59	23,49	18,92
8	0,15	0,25	0,3	0,3	F7=	19,05	17,83	14,59	23,49
9	0,15	0,25	0,3	0,3	F8=	18,74	19,05	17,83	14,59
10	0,15	0,25	0,3	0,3	F9=	17,30	18,74	19,05	17,83
11	0,15	0,25	0,3	0,3	F10=	18,34	17,30	18,74	19,05
12	0,15	0,25	0,3	0,3	F11=	18,41	18,34	17,30	18,74
13	0,15	0,25	0,3	0,3	F12=	18,16	18,41	18,34	17,30
14	0,15	0,25	0,3	0,3	F13=	18,02	18,16	18,41	18,34
15	0,15	0,25	0,3	0,3	F14=	18,27	18,02	18,16	18,41
16	0,15	0,25	0,3	0,3	F15=	18,21	18,27	18,02	18,16
					Fm наближається до середнього Fav				

Рис. 1. Модель очікуваних поломок устаткування ТОВ «Новий друк»

Джерело: Розраховано авторами

Як можна побачити з рис. 1, очікувана кількість поломок за 15-тимісячний період наближено дорівнює середній кількості поломок F_{av} .

Тоді, при ухваленні рішень щодо заміни устаткування керівництво підприємства може користуватись такими двома основними стратегіями:

1. Заміна компонентів відбувається тоді, коли устаткування зламається. Вартість цих заходів розраховується як добуток середньої кількості поломок за місяць (F_{av}) на вартість заміни однієї деталі (C_i). Тобто, вартість заміни компонентів устаткування за місяць дорівнює $18,18 \cdot 20 \text{ грн} = 363,60 \text{ грн}$.

2. Заміна всіх компонентів у фіксований період часу, незалежно від того зламаються вони чи ні. Даний підхід передбачає знаходження оптимального інтервалу часу між замінами, який дозволить підприємству мінімізувати кількість поломок і витрати на ремонт обладнання. Підприємство може використати дані з моделі очікуваних поломок для побудови таблиці вартості заміни устаткування, так як за цієї стратегії неможливо замінити лише частину компонентів.

Далі перейдемо до побудови моделі вартості заміни устаткування. Нагадаємо, що вартість заміни компонентів машини дорівнює добуткові кількості поломок за місяць (F_m) на вартість заміни, яка складає 20 грн за одну деталь або 200 грн за всі деталі одночасно. На основі цих даних розроблено модель вартості заміни устаткування, яку подано на рис. 2. Зокрема, використовуючи дані щодо очікуваної кількості поломок (див. рис. 1), для 6-тимісячного періоду розраховано загальну вартість заміни устаткування та вартість його заміни у середньому на місяць.

Місяць	1	2	3	4	5	6
Ціле, F_i	8	14	19	24	15	18
Вартість F_i	160	280	380	480	300	360
Вартість заміни однієї деталі чи групи деталей кожного місяця						
	1	2	3	4	5	6
	160	160	160	160	160	160
		280	280	280	280	280
			380	380	380	380
				480	480	480
					300	300
						360
Вартість заміни групи деталей, C_g	200	200	200	200	200	200
Загальна вартість заміни	360	640	1020	1500	1800	2160
Середня вартість заміни деталей за місяць	360	320	340	375	360	360

Рис. 2. Модель вартості заміни устаткування ТОВ «Новий друк»

Джерело: Розроблено авторами

З наведених на рис. 2 розрахунків можна зробити висновок, що мінімальна середньомісячна вартістю заміни устаткування становить 320 грн на місяць, а оптимальний інтервал заміни, відповідно, складає 2 місяці. Заміна всього устаткування в кінці 1-го місяця є не вигідною, так як очікувана кількість поломок у 1-й місяць роботи є найнижчою ($F_1 = 7,5$), при цьому вартість заміни деталей становить 360 грн на місяць, що на 40 грн дорожче порівняно з середньою вартістю заміни деталей кожні 2 місяці.

Список використаних джерел

1. Fan W. Equipment Replacement Optimization [Electronic resource] / W. Fan, L. Brown, C. Patterson, M. Winkler et al. — Tyler, 2011. — 148 p. — Access mode: URL: http://ctr.utexas.edu/wp-content/uploads/pubs/0_6412_1.pdf.
2. Ross S. M. Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists [Text] / S. M. Ross. — 5th Edition. — London: Academic Press, 2014. — 686 p.
3. Pachamanova, Dessislava A. Simulation and optimization in finance: modeling with MATLAB, @RISK, or VBA [Text] / Dessislava A. Pachamanova, Frank J. Fabozzi. — New Jersey: Jhon Wiley&Sons, 2010. — 766 p.

UDC 656.7

Ivanchykova O.A.,
«Kyiv National Economics University named after Vadym Hetman»
oleksandra.ivanchykova@gmail.com
Ignatova Y.V.,
candidate of economic sciences,
«Kyiv National Economics University named after Vadym Hetman»

ANALYSIS OF THE FLIGHT TICKETS PRICE FORMATION

Transportation of passengers from one point to another is a kind of commodity. As with any other commodity, the price of transportation is affected by demand, supply and costs.

The study aims to analyze the pricing of the transportation of passengers and the general trends in the prices of airline tickets based on the example of American Airlines, from 1995 to 2016.