

ЕВРИСТИЧНІ МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ПЛАНУ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА

Технічне переобладнання поліграфічного виробництва, підвищення його ефективності супроводжується значними капіталовкладеннями, які повинні використовуватися з найбільшим соціально-економічним ефектом.

Тому при формуванні плану підвищення ефективності виробництва (ППЕВ) головним є вибір першочергових об'єктів, на яких необхідно вдосконалювати технічну базу. А для цього потрібно провести комплексний аналіз технічного рівня виробництва структурних підрозділів підприємства (цехів, дільниць), дати оцінку цього рівня і зіставити його з коефіцієнтом використання виробничих потужностей для виявлення «вузьких місць» і розробки на цій основі конкретних заходів ППЕВ для їх усунення.

Існують різні методи вибору першочергових об'єктів вдосконалення технічної бази виробництва. Одні дослідники приділяють основну увагу механізації допоміжних робіт (транспортних і складських) [1], інші — економічному ефекту без урахування рівня механізації, виробничих потужностей об'єктів і якості ви-

робів [4] чи фактичному рівню механізації праці та виробництва [5].

Такий підхід, на нашу думку, односторонній, оскільки він не враховує даних комплексного аналізу технічного рівня виробництва, ефективності витрат по новій техніці, рівня використання виробничих потужностей.

Таблиця 1

Показники технічного рівня виробництва
Львівської книжкової фабрики «Атлас» за 1975 рік

Показники	Одиниця виміру	Цехи			
		наборний	друкарський (високого друку)	друкарський (офсетного друку)	брошуровально-палітурний
Технічна озброєність	кро.	1162	4096	3676,4	1177,7
Фондовіддача	"	1,117	0,69	1,298	1,716
Рівень механізації	%	56,1	84,5	72,1	65,3
Середній строк служби	роки	10,9	14,0	8,1	11,3
Питома вага машин-автоматів		0,1	0,78	0,55	0,18
Питома вага нового устаткування			0,223	0,09	0,436
Рівень використання виробничих потужностей		0,67	0,78	0,73	0,97

Аналіз показує, що визначення загального коефіцієнта, який характеризує рівень технічної бази окремих виробничих підрозділів, і вибір першочергових об'єктів механізації для формування та технічного обґрунтування одного з важливих розділів ППЕВ — плану по новій техніці, можна успішно вирішити, застосувавши евристичні методи.

У цій статті наведені результати розрахунку загального коефіцієнта рівня технічної бази основних цехів Львівської книжкової фабрики «Атлас», а також коефіцієнта пріоритетності вибору першочергових об'єктів механізації і автоматизації з використанням цих методів. Розрахунок проводили за формулою

$$\rho_i = \sqrt{(1 - a_{i1})^2 + (1 - a_{i2})^2 + \dots + (1 - a_{in})^2},$$

де ρ_i — відстань від i -го цеха, дільниці, робочого місця до еталона; $a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{in}$ — координати i -го цеху, дільниці, робочого місця. Для розрахунку використані дані табл. 1.

Слід відзначити, що дані, які характеризують технічний рівень цехів, значно відрізняються між собою, а тому дуже важко визначити, в якому цеху рівень технічного розвитку вищий, а в якому нижчий.

Використовуючи евристичні методи для визначення загального коефіцієнта технічного рівня виробництва, прирівнюються найкращі показники (еталон) до одиниці. Наприклад, технічна озброєність праці, рівень механізації, питома вага машин-автоматів

пеху високого друку, середній строк служби цеху офсетного друку, питома вага нового устаткування, фондovіддача брошурувально-палітурного цеху. Всі інші показники були зведені до масштабності показників, взятих за еталон [1] шляхом ділення їх на найкращий показник кожної колонки табл. 1. Одержані таким чином величини наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Показники технічного рівня основних цехів, приведені до еталону

Цехи	Показники					
	технічна озброєність	фондовіддача	рівень механізації	Середній строк служби	питома вага машин-автоматів	питома вага нового устаткування
Наборний	0,28	0,65	0,67	0,74	0,13	0
Цех високого друку	1	0,4	1	0,58	1	0,51
Цех офсетного друку	0,89	0,76	0,86	1	0,7	0,21
Брошурувально-палітурний	0,29	0,77	0,77	0,72	0,23	1

Для кожного показника знайдено доповнення до одиниці, яке і піднесено до квадрату. Шляхом сумування всіх показників визначені загальні коефіцієнти технічного рівня (табл. 3).

Цех з найменшим коефіцієнтом ρ має найвищий технічний рівень виробництва. У нашому прикладі на першому місці за технічним рівнем — офсетний цех ($\rho=0,85$), другому — друкарський ($\rho=0,88$), третьому — брошурувально-палітурний, четвертому — наборний цех, де технічний рівень виробництва найнижчий.

Таблиця 3

Результати порівняльної комплексної оцінки технічного рівня цехів Львівської книжкової фабрики «Атлас»

Цехи	ρ^2	ρ
Наборний	$0,72^2+0,35^2+0,33^2+0,26^2+0,87^2=1,5743$	1,25
Цех високого друку	$0,6^2+0,42^2+0,49^2=0,7765$	0,88
Цех офсетного друку	$0,11^2+0,24^2+0,14^2+0,3^2+0,79^2=0,7224$	0,85
Брошурувально-палітурний	$0,71^2+0,23^2+0,28^2+0,77^2=1,2283$	1,1

Для визначення коефіцієнта пріоритетності $K_{\text{пр}}$ вибору першочергових об'єктів механізації й автоматизації одержані коефіцієнти, що характеризують фактичний стан технічної бази окремих цехів, пов'язувалися з рівнем використання їх виробничих потуж-

ностей σ . На основі наведеної методики $K_{\text{пр}}$ були визначені для всіх цехів (табл. 4).

На основі коефіцієнтів пріоритетності знайдено пошуковий об'єкт для впровадження нової техніки. У нашому випадку таким об'єктом є брошурувально-палітурний цех, де $K_{\text{пр}}=0,12$.

Після вибору такого об'єкта необхідно приступити до розробки конкретних заходів щодо вдосконалення технічної бази виробництва.

Таблиця 4

**Коефіцієнти пріоритетності основних цехів
Львівської книжкової фабрики «Атлас»**

Цехи	ρ	σ	ρ'	σ'	$K_{\text{пр}}^2$	$K_{\text{пр}}$
Наборний	1,25	0,67	1	0,69	0,31 ²	0,31
Друкарські						
високого друку	0,88	0,78	0,7	0,8	0,32 ² +0,72	0,36
офсетного друку	0,85	0,73	0,68	0,75	0,32 ² +0,25 ²	0,41
Брошурувально-палітурний	1,1	0,97	0,88	1	0,12 ²	0,12

Розрахувавши ресурси, необхідні на розробку і впровадження заходів з врахуванням вже витраченої їх величини P_{nj} , слід порівняти ці ресурси з наявними на підприємстві P_{nj} . Якщо $P_{nj} > P_{nj}$, то вибраний захід включається в ППЕВ.

У зв'язку з тим, що впровадження заходу по новій техніці приводить до зміни співвідношення показників пріоритетності, необхідно шукати новий об'єкт для впровадження нової техніки. Так поступово в ППЕВ включаються все нові і нові технічні заходи щодо вдосконалення технічної бази виробництва до того часу, поки P_{nj} не стане меншим від P_{nj} . І тільки тоді, коли наявні ресурси вичерпані, подальший пошук об'єктів механізації припиняється.

Таким чином, процес пошуку найбільш важливих об'єктів впровадження нової техніки є циклічним і може здійснюватися за алгоритмом, який передбачає повторення пошуку впровадження нової техніки доти, поки не будуть вичерпані наявні ресурси на впровадження нової техніки.

Використання евристичних методів для планування заходів по новій техніці та технології забезпечить розробку ППЕВ на науковій основі.

Список літератури: 1. Волков О. И. Экономическая эффективность механизации и автоматизации производства в машиностроении в условиях массового и крупносерийного производства. М., «Машиностроение», 1968. 2. Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. М., «Наука», 1975. 3. Курс анализа хозяйственной деятельности. М., «Экономика», 1974. 4. Мазанов К. Ф. Підвищення економічної ефективності автоматизації в машинобудуванні. К., «Техніка», 1969. 5. Полуянов В. И. Опыт применения рациональной методики определения уровня механизации и автоматизации производства. М., ГосИНТИ, 1967.

Z. M. KHOLOD

**EURISTIC METHODS IN FORMULATING THE PLAN
OF THE PRODUCTION EFFECTIVENESS RISE**

S u m m a r y

The application of heuristic methods in planning the increase of the production effectiveness of polygraphic enterprises, the use of which provide the working out and the formulation of the plan of effectiveness of the printing production on the scientific foundation.
