

ДЕЯКІ ЗАВДАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

Статистичні методи управління якістю промислової продукції в масовому виробництві є одним з найважливіших важелів підвищення якості продукції і ефективності виробництва. Щоб забезпечити успішне впровадження цих методів на підприємствах, треба вирішити цілий ряд завдань і в першу чергу забезпечити:

- відповідний рівень культури виробництва;
- стійкість і стабільність технологічних процесів;
- обґрунтований вибір статистичних методів контролю та регулювання якості продукції;
- добір і навчання працівників ВТК статистичним методам управління якістю;
- заінтересованість працівників у впровадженні статистичних методів управління;
- додержання стандартів з статистичних методів управління якістю продукції і уточнення позначень, що в них застосовуються.

У даний час тільки частина цих завдань розв'язується на підприємствах і в організаціях. Ознайомлення з практикою застосування статистичних методів на харківських підприємствах ХТЗ, заводі технологічного оснащення, 8 ДПЗ, ХЕЛЗ, заводі «Поршень» та ін., а також на Московському автозаводі імені Ліхачова свідчить, що тут ще чітко не визначено умови переведення дільниць, цехів та підприємств на роботу за системою статистичних методів управління якістю продукції.

Показники, що використовуються, здебільшого не відтворюють фактичної точності роботи устаткування, а тому не забезпечують стійкості технологічних процесів. Причиною цього в першу чергу є необґрунтована періодичність взяття проб для великих вибірок, за якими проводиться розрахунок точності технологічних процесів.

Здійснення перевірок на заводі «Поршень», 8 ДПЗ, а також вивчення стандартів та інструктивних матеріалів з статистичних методів управління якістю продукції показало, що при виявленні періодичності взяття проб для великих вибірок (P_0) на металорізних верстатах можна скористатися виведеною нами формулою;

$$P_0 = \frac{t_{в.п} \cdot n \cdot 100}{П \cdot O} \text{ хв}, \quad (1)$$

де $t_{в.п}$ — час взяття проб, що встановлюється як

$$t_{в.п} = t - t_{с.т.д}, \quad (2)$$

t — час роботи верстата між двома послідовними настройками (міжнастройковий період), $t_{с.т.д.}$ — час, необхідний для стабілізації температурних деформацій верстата та інструмента (температурні деформації мають тимчасовий характер. Після закінчення певного часу роботи температура верстата та інструмента стабілізується і деформації припиняються, а похибки, що виникають з цієї причини, стають постійними); n — обсяг миттєвої вибірки; P — продуктивність верстата за міжнастройковий період; O — процент відбору, що визначається при $P > 200$

$$O = \frac{200}{P} \cdot 100, \quad (3)$$

де 200 — обсяг вибірки, що рекомендується стандартом ГОСТ 16467—70;

при $P < 200$ $O = 100\%$, тобто вимірюються підряд параметри всіх деталей.

З формули (1) видно, що періодичність взяття миттєвих вибірок при статистичному регулюванні технологічного процесу в основному залежить від продуктивності й стабільності роботи устаткування.

Формули розрахунку періодичності взяття проб, що наводяться в деяких літературних джерелах з статистичних методів контролю, або взагалі не враховують часу міжнастройкового періоду, або визначають його без врахування часу, необхідного для стабілізації температурних деформацій верстата та інструмента. Природно, що миттєві вибірки, взяті в цей період часу, будуть належати до неоднорідної генеральної сукупності, через що наші міркування про точність і стабільність технологічного процесу, а також про обґрунтування вибору методів статистичного контролю і регулювання якості продукції в даному разі можуть бути помилковими.

Успіх впровадження статистичних методів багато в чому залежить від наявності підготовлених кадрів, які вміють вирішувати організаційні й технічні завдання з статистичних методів управління якістю продукції. Промисловість Харківської області, наприклад, таких спеціалістів не має. Тому на багатьох харківських підприємствах, зокрема, на 8 ДПЗ, заводі «Поршень», ХТЗ і т. д., у програмі навчання контролерів не передбачається засвоєння статистичних методів контролю і регулювання якості продукції. У зв'язку з цим для ефективного впровадження і використання статистичних методів треба створити в областях, де відсутні вказані вище кадри, науково консультативні учбові центри з організації статистичних методів управління якістю продукції. Ці центри найзручніше створювати при Будинках техніки або науково-дослідних інститутах, що займаються даними проблемами.

Слід підкреслити, що труднощі існують не тільки в навчанні кадрів, але й в їх доборі. Останнє пояснюється невиправдано

низькою оплатою праці робітників, зайнятих на контрольних операціях, внаслідок чого ВТК часто бувають укомплектовані недостатньо кваліфікованими спеціалістами. Заробітна плата контролерів більшості підприємств на 20—50% менша, ніж заробітна плата основних виробничих робітників цих підприємств. За перше півріччя 1974 р. на заводах «Поршень» і електротехнічному середня зарплата працівника ВТК відповідно становила 65,2 і 62,0% середньої зарплати виробничого робітника. Як бачимо, на заводі «Поршень» працівник ВТК приблизно в 1,5, а на ХЕЛЗІ в 1,6 рази одержує меншу середню заробітну плату, ніж основний виробничий робітник. Середня зарплата майстра ВТК на багатьох підприємствах також нижча від середньої зарплати виробничого майстра. Подібні умови оплати праці заважають підприємствам добирати кваліфіковані кадри для роботи у відділах технічного контролю, а отже, ефективно використовувати статистичні методи.

Однією з причин різниці в оплаті праці робітників ВТК і виробничників є відсутність на більшості підприємств нормування трудомісткості контрольних операцій, яка не враховується і в загальній трудомісткості виробів. Над цією неврахованою частиною необхідного часу технологічна й конструкторська думка не працює, а штати контролерів, як правило, визначаються у вольовому порядку залежно від зміни штатної кон'юнктури.

Важливим завданням організації статистичних методів управління якістю продукції є застосування існуючих стандартів. Відсутність до 70-х років стандартів статистичних методів контролю була причиною обмеженого використання цих методів на підприємствах. За останні ж п'ять років у нашій країні стандартизацією було охоплено всі головні проблеми системи управління якістю продукції. Проте існуючі стандарти ще не висвітлюють всіх завдань організації статистичних методів управління і не можуть повною мірою задовольнити численні потреби.

При використанні стандартів і офіційних інструктивних матеріалів з статистичних методів часто виникають труднощі в обробці даних, їх аналізі та систематизації, оскільки в різних стандартах одні й ті самі терміни мають різні позначення. Так, у стандарті ГОСТ 16467-70 поле допуску позначається δ , тоді як у ГОСТ 15893-70 і ГОСТ 15894-70 під цим позначенням розуміють половину допуску, а останній позначається через Δ . У ГОСТ 17510-72 під δ розуміється відносна похибка середнього значення $t_{\text{ср}}$ досліджуваної випадкової величини з довірчою імовірністю β . У формулі визначення поля розсіяння контрольованого параметра ($\omega = ls$) за стандартом ГОСТ 16467-70 l позначає коефіцієнт, що залежить від закону розподілу значень параметрів, тоді як у методиці (5) l позначає рівень настройки процесу, що встановлюється за формулою $l = E/\delta$.

Очевидно, тут дає себе знати те, що стандарти й інструктивні матеріали розробляються різними організаціями, в яких

прийнято свої позначення термінів. Тому до впорядкування цього питання в масштабах країни пропонується у вже створені та розроблювані термінологічні стандарти з статистичних методів управління якістю продукції вводити на підприємствах єдині позначення термінів, якими користуються при розрахунках.

Безперечно, що розв'язання цих та інших важливих завдань організації статистичних методів на підприємствах сприятиме корінному поліпшенню справи використання статистичних методів управління якістю продукції.

ЛІТЕРАТУРА

1. ГОСТ 16467—70. Статистические показатели точности и стабильности технологических операций. Методы расчета.
2. ГОСТ 15893—70. Статистическое регулирование технологических процессов. Метод медиан и индивидуальных значений ($x-x_i$).
3. ГОСТ 15894—70. Качество продукции. Статистическое регулирование технологических процессов. Метод средних арифметических значений и размахов ($x-R$).
4. ГОСТ 17510—72. Надежность изделий машиностроения. Система сбора и разработки информации. Планирование наблюдений.
5. Методика. Качество продукции. Статистические методы управления. Анализ точности технологических процессов методом группировки. М., Изд-во стандартов, 1972. 24 с.
6. Хэнсен Б. Контроль качества. М., «Прогресс», 1968. 519 с.

С. А. РУДНЄВ

ПРО СПІВВІДНОШЕННЯ ПРИБУТКУ І ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ

Перед економічною наукою стоїть завдання всебічно сприяти поєднанню науково-технічної революції з перевагами соціалізму.

Заступник голови Держплану СРСР А. Бачурін говорив, що «неабияке значення для аналізу і планування ефективності суспільного виробництва має розробка системи її показників і перш за все критеріїв соціально-економічної ефективності технічного прогресу» [2, с. 11].

Практика свідчить, що недоврахування будь-якого з економічних законів соціалізму спричиняє відчутні ускладнення в народному господарстві, завдає йому великої шкоди. Так, ігнорування закону розподілу за працею, припущення елементів зрівнялівки в оплаті праці часто призводить до плінності кадрів, послаблює інтерес до підвищення їх кваліфікації, а в цілому негативно позначається на темпах зростання виробництва та показника його ефективності. Дальше удосконалення організації матеріального заохочення в промисловості потребує уточнення стимулюючих показників, що сприятиме успішному вирішенню завдань підвищення ефективності виробництва та піднесенню ефективності праці. Як один з таких показників деякі автори

пропонують відношення чистої продукції до середньоспискового числа працівників [див., наприклад, 3, с. 25—31]. Однак показники використання затрат живої праці можна поліпшити. Справа в тому, що склад працівників народного господарства має істотні якісні відмінності в їх кваліфікації, а, отже, вони вносять різний вклад у вартість додаткового продукту. Внаслідок цього доцільно розглянути співвідношення прибутку m (чистого продукту) на підприємстві не до чисельності працівників, а саме до фонду оплати праці v . Це співвідношення є модифікацією показників продуктивності праці за чистою продукцією. При цьому поділ прибутку на заробітну плату має ту підставу, що через зарплату редукується кількість праці. Правомірність такої редукції визнається у багатьох статистичних роботах [див., наприклад, 1, с. 22—30]. Як відомо, коли взяти оплату праці v і вартість додаткового продукту m , то сума цих двох величин дасть нам ніщо інше, як заново вироблену в процесі праці вартість $(v+m)$. Поділивши кожний доданок на v , одержимо $(1 + \frac{m}{v})$. У даному виразі становить інтерес прироста частина, тобто відношення вартості додаткового продукту до оплати праці.

Оплата праці робітників промислових підприємств у більшості випадків складається із заробітної плати та додаткової оплати з фонду матеріального заохочення, що формується з прибутку. Коли ж відняти від прибутку суму виплат з фонду матеріального заохочення і плату за фонди, то в кінцевому підсумку ми одержимо розрахунковий прибуток, тобто корисну заново створену для потреб суспільства вартість. Крім того, прибуток має бути очищеним від неправомірних доходів. Відношення цього очищеного розрахункового прибутку до оплати праці (тобто до фонду заробітної плати і матеріального заохочення) і характеризує розмір вартості додаткового продукту, що припадає на один карбованець оплати праці. Умовно назвемо це відношення показником ефективності живої праці (або умовно «рентабельністю праці»). Щоб сказане вище узагальнити у стислій формі, введемо такі позначення:

R_n — показник ефективності живої праці (або рентабельність праці); Π — прибуток від реалізації товарної продукції; $F_{м.з}$ — фонд матеріального заохочення; P_ϕ — плата за фонди (основні й нормовані оборотні засоби); $F_{з.п}$ — фонд заробітної плати.

$$R_n = \frac{\Pi - F_{м.з} - P_\phi}{F_{з.п} + F_{м.з}}. \quad (1)$$

Одне з перших завдань статистичного аналізу цього показника (1) полягає в тому, щоб виявити наявність або відсутність закономірностей в розподілі значень цієї величини і встановити характер такого розподілу.

Припускаємо, що розглядуваний нами розподіл є нормальним, тобто підпорядковується закону Лапласа-Гаусса, який можна виразити аналітично за допомогою диференціальної функції (функції щільності розподілу):

$$\varphi(t) = \frac{1}{\sqrt{\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}}, \quad (2)$$

де $t = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$ — нормоване відхилення, причому x — значення варіюючої величини, $\bar{x}$ — її середнє арифметичне значення, σ — середнє квадратичне відхилення, $\varphi(t)$ — щільність розподілу (при умові, що варіююча ознака вимірюється в одиницях середнього квадратичного відхилення), e і π — відомі в математиці величини.

Значення диференціальної функції нормального розподілу залежно від параметра t обчислені і наводяться у всіх керівництвах з математичною статистикою, а також у спеціальних збірниках математико-статистичних таблицях¹.

Теоретично встановлено, що закон нормального розподілу або близькі до нього закони зустрічаються в тих випадках, коли на розглядувану величину впливає велике число факторів, причому всі вони діють незалежно один від одного, з різних боків і з різною силою, але так, що кожен з них не є перевалюючим [див., наприклад, 5, с. 285—287]. Як виявилось, ці умови підходять для більшості випадків явища, яке ми аналізуємо.

З метою вивчення закономірностей фактичного розподілу такого малодослідженого показника, як співвідношення прибутку і заробітної плати, було взято випадкову вибірку з показників 42 машинобудівних заводів Харківського району за період 1970—1973 рр., тобто 168 спостережень. Рівень і варіація розглядуваного показника характеризуються середньою арифметичною ($\bar{x} = 0,615$ крб.), середнім квадратичним відхиленням ($\sigma = 0,305$) і коефіцієнтом варіації ($k = 49,6\%$). Вивчення характеру розподілу цього показника дозволило встановити, що варіації їх значень підпорядковуються нормальному закону. Оцінка близькості емпіричних розподілів до теоретичного нормального розподілу здійснювалася шляхом використання критеріїв χ^2 — Пірсона і λ — Колмогорова і показала достатній ступінь їх відповідності: імовірності $P(\chi^2)$ і $P(\lambda)$ виявилися рівними відповідно 0,1091 і 0,7278, тобто суттєво-відмінними від нуля. Як відомо, це свідчить про те, що розходження між частотами перебуває в межах припустимих випадковостей і обидва розподіли — той, що фактично спостерігався, і теоретично нормальний — добре узгоджуються один з одним.

¹ Ці функції зручно затабульовані в [4, с. 108—112].

Для більш повного уявлення про характер розподілу випадкової величини, крім середнього значення і основного відхилення також розраховувалися міра скісності і міра крутості. Величина асиметрії ($A_s=0,1553$) і ексцес ($E_s=0,8790$) вказують на незначне відхилення від нормальних співвідношень.

Той факт, що розподіл виявився близьким до нормального, незважаючи на значні коливання (від 16 до 112 коп. прибутку на 1 крб. зарплати), свідчить на користь дальшого дослідження цього показника. А закономірність його розподілу дає змогу з достатньою імовірністю судити про те, з якою частотністю зустрічатимуться підприємства в різних інтервалах «рентабельності» або ефективності живої праці, коли її оцінювати за співвідношенням прибутку до заробітної плати. На цій основі передбачається проведення дослідиних розрахунків шкал для розробки нормативів економічного стимулювання з метою забезпечення більшої стійкості цих нормативів, незалежно від випадкових коливань в рентабельності і асортиментних зрушеннях продукції.

ЛІТЕРАТУРА

1. С. Ипполитов и Э. Фигурнов. Об использовании полных затрат труда. — «Вестник статистики», 1973, № 3.
2. «Экономическая газета», № 7, февраль 1974 г.
3. «Вестник статистики», 1974, № 3.
4. Я. Янко. Математико-статистические таблицы. М., Госполитиздат, 1961. 243 с.
5. Е. С. Вентцель. Теория вероятности. М., Физматгиз, 1962. 564 с.

Л. М. АКУЛОВА, С. Г. КРАВЧЕНКО, канд. екон. наук,
В. Ю. МАТВИЮК, канд. екон. наук,
І. В. СЕМЕНЯК, канд. екон. наук

ПРО СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ СПОЖИВНОЇ ЯКОСТІ ПРОМИСЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Товар, як відомо, повинен володіти як вартістю, так і споживною вартістю. К. Маркс у «Капіталі» писав, що корисність речі робить її споживною вартістю. «Але ця корисність не висить у повітрі. Зумовлена властивостями товарного тіла, вона не існує поза цим останнім. Через це товарне тіло ...само є споживна вартість або благо...» [1, с. 46].

В умовах планомірного характеру виробництва споживна вартість залишається носієм вартості, а отже, і соціалістичних виробничих відносин, але вони докорінно відрізняються від економічного базису капіталізму.

При соціалізмі, як відомо, метою виробництва є все більш повне задоволення зростаючих потреб народу. Соціалістичне виробництво зацікавлене перш за все у збільшенні споживних

вартостей, в додержанні їх правильного асортименту та поліпшенні якості.

Якість продукції є внутрішня суть, зміст споживної вартості. Поза визначеною якістю споживної вартості не існує. Одна й та сама споживна вартість може характеризуватися різною якістю. Кожна корисна річ є сукупністю властивостей, і виявлення їх з будь-якого боку — це відбиток ступеня корисності речі, що знаходиться в прямій залежності від природних властивостей останньої. К. Маркс писав: «Та обставина, що товар має споживну вартість, означає лише, що він задовольняє яку-небудь суспільну потребу» [2, с. 189].

Якщо споживна вартість — це сукупність властивостей продукції, завдяки яким вона може задовольнити певні суспільні й особисті потреби, то якість цієї продукції виражає ступінь і міру задоволення цих потреб даною споживною вартістю.

Підвищення якості продукції забезпечує, як правило, економію капіталовкладень та поліпшення використання виробничих потужностей. Це пояснюється прямою залежністю: чим вище якість продукції, а також її споживна вартість, тим повніше задовольняються потреби суспільства при даному, а іноді навіть меншому обсягу виробництва. Наприклад, застосування алмазної обробки на харківському моторобудівному заводі «Серп і молот» сприяло підвищенню якості готового двигуна та складаючих його вузлів і деталей. Збільшився строк служби багатьох деталей, що дозволило знизити потребу в запасних частинах на 22—29%. Економічний ефект в народному господарстві становить більше 4 млн. крб. тільки за програмою харківського заводу «Серп і молот».

Вихідними властивостями продукту, що надають йому потенціальну корисність, є якість виробу на виході його з виробництва. У зв'язку з цим розмежовують поняття якості продукції, що розглядається у процесі виробництва і виявляється у процесі споживання. Інакше кажучи, є виробнича і споживна якості [3].

Виробнича якість є відображенням технічної сторони споживної вартості і характеризується сукупністю властивостей продукції, передбачених технічними умовами й стандартами. Споживна якість відтворює економічну суть споживної вартості і складається в залежності від створеної виробничої якості. Співвідношення між виробничою і споживною якістю продукції виражає зв'язок між виробництвом і споживанням.

Статистика якості на промислових підприємствах охоплює широке коло питань, що включають статистичний контроль за якістю виконання технологічних процесів, вивчення якості готової продукції в момент виходу її з виробництва та в процесі споживання, статистичний облік і контроль браку як показник якості роботи підрозділів підприємства. При цьому слід розріз-

няти статистичні показники, що характеризують якість продукції і якість роботи. Показники якості роботи свідчать про рівень виконання вимог технології виробництва, технічних умов, стандартів, нормалей і т. д. Контроль над додержанням встановлених вимог дозволяє здійснювати відбраковку продукції, знижуючи тим самим втрати, зв'язані із задоволенням рекламаций, що надходять від споживача. Статистика якості роботи безпосередньо не відбиває якості продукції, але є необхідною умовою її поліпшення.

Внаслідок взаємозв'язку між виробничою і споживною якістю продукції показники якості роботи і готової продукції також тісно погоджені між собою, хоч і ті, й інші мають цілком самостійний економічний зміст. Вивчати їх треба в тісному зв'язку і взаємообумовленості, що відповідає потребі виробничо-споживного напрямку в дослідженні якості продукції.

Необхідною умовою для практичної реалізації економічних методів вивчення якості продукції є достатній обсяг інформації, що повинна бути оперативною, повною, вірогідною, простою і одноманітною за формами обліку. Ефективному функціонуванню інформаційної системи сприяє організація прямого й зворотного зв'язку між виконавцем і споживачем продукції. Такий зв'язок дозволяє підприємству-виготовнику розробляти заходи по удосконаленню якості продукції і поліпшенню якості роботи. Одним з джерел інформації в діючій системі інформаційного зв'язку є рекламації підприємств-споживачів продукції. Для прикладу розглянемо результати аналізу 319 рекламаций, одержаних Харківським виробничим об'єднанням взуттєвих підприємств протягом 1973 р.

Особливістю продукції об'єднання є невеликий об'єктивний розрив у часі між моментом виходу готового виробу за межі підприємства і його споживання. Ця обставина дозволяє вважати рекламації торговельних організацій достатньо оперативним документом, що відображує споживну якість продукції. У тих випадках, коли з суб'єктивних причин у поставленій партії взуття виявлено брак, в рекламациях будуть відтворені дефекти виробничої якості. Зміст таких рекламаций характеризує низьку якість діяльності ВТК, викликає необхідність активізації виховної роботи серед трудящих підприємства, а також роботи по підвищенню рівня професійної кваліфікації працівників.

Щоб знайти найбільш вузькі місця виробництва, було виконане статистичне групування рекламаций за кількістю повторень причин дефектності взуття по артикулах. Групи створювалися, виходячи із завдань вивчення, де кожна з них повинна була підкреслити причини дефектності різних деталей взуття: I група — «Дефекти підошви й каблука»; II — «Дефекти затяжки верху і формовки взуття»; III — «Дефекти підгонки і стиковки

деталей взуття»; — «Дефекти пофарбування і верхнього оздоблення взуття»; V — «Механічні пошкодження взуття».

Найчастішими причинами рекламаций є дефекти пофарбування і верхнього оздоблення взуття (25,1% загальної кількості причин рекламаций), а також дефекти підшви й каблука (24,7%). Однакову кількість мають дефекти затяжки верху і формовки (17,6%) та дефекти підгонки деталей взуття (17,44%). Дефекти, пов'язані з механічними пошкодженнями, становлять всього 11,32%. Нерозшифрована в рекламациях група причин має питому вагу 3,8% їх загальної кількості. Серед причин IV групи модальними є «перекіс швів» і «плями від фарби»; серед причин I групи: «місцеве неприклеювання підшви», «випуклість і увігнутість підшви», «шершування понад норми». На основі даних групувань дефектності можна встановити вузькі місця виробництва. Без зв'язку з артикулами взуття в кожному окремому періоді часу всі перелічені технологічні операції (строчіння, пофарбування, підклейка, штампкування) виконуються і можуть давати брак. Найчастіше причини дефектності не є прихованим браком і можуть бути своєчасно виявлені відділом технічного контролю. При оцінці якості роботи ВТК слід враховувати показник браку, що дає привід для рекламаций:

$$K_{\text{пр}} = \frac{\Sigma P_{\text{яв}}}{\Sigma P} 100\%,$$

$K_{\text{пр}}$ — коефіцієнт якості приймання готової продукції працівниками ВТК; $\Sigma P_{\text{яв}}$ — кількість пар взуття, повернутого підприємству через причини явного браку; ΣP — загальна кількість пар взуття, повернутого підприємству за рекламациями.

Найбільш ефективним методом боротьби за високу якість роботи є широке впровадження у виробництво системи здачі продукції з першого пред'явлення. Така система дозволяє вести успішну боротьбу за якість на кожному робочому місці. Цікавий в цьому відношенні досвід Саратовської взуттєвої фабрики, де з успіхом впроваджено систему бездефектного виготовлення продукції (БВП). Особливу роль в цій системі займає майстер на виробництві.

Для ефективної організації єдиної системи інформаційного зв'язку підприємству-виготівнику треба систематично вивчати матеріали статистики споживної якості продукції. При невиконанні цього обов'язку порушується безперервність технічного прогресу, затримується освоєння нових видів продукції і, як результат, збільшується кількість морально застарілих виробів.

Вивчення продукції в єдності виробничої і споживної якостей дозволяє прогнозувати рівень другої у відповідальності і з зміною першої, знаходити потрібний варіант виробничої якості, розкриває широкі можливості для наукового керівництва і регулювання якості продукції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Маркс К. Капітал, т. I. — Маркс К. і Енгельс Ф. Твори, т. 23.
2. Маркс К. Капітал, т. III, ч. I. — Маркс К. і Енгельс Ф. Твори, т. 25, ч. I.
3. Примерная методика сводной экономико-статистической оценки качества продукции массового производства. М., «Статистика», 1967.

А. П. ПРОКОПЕНКО, канд. екон. наук

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ФІНАНСУВАННЯ УСТАТКУВАННЯ

Всебічна інтенсифікація суспільного виробництва, підвищення його ефективності — головна лінія розвитку країни на найближчі роки і віддалену перспективу. Ось чому змінюються форми і методи відтворення основних фондів. Приріст останніх тепер відбувається переважно на діючих підприємствах. Тому провідним напрямом у капітальному будівництві мають стати реконструкція і технічне переозброєння підприємств, що дозволить у короткі строки і з найменшими затратами підвищити ефективність суспільного виробництва.

Як бачимо, особливої актуальності набуває технічне переозброєння діючих підприємств. Але ця форма розширення потужностей застосовується ще недостатньо, що стримує інтенсифікацію виробництва. Л. І. Брежнев на XXV з'їзді КПРС зазначав, що все ще надто велика частина коштів спрямовується на нове будівництво і явно недостатня — на модернізацію виробництва, оновлення устаткування, в результаті реконструкція багатьох заводів неприпустимо затягується [див. 1].

Очевидно, високі темпи зростання виробництва можна зберегти лише при умові інтенсивного технічного оновлення і використання засобів праці.

Хоч питома вага затрат на машини і устаткування у складі капітальних вкладень зростає, однак вона залишається ще низькою (див. табл. 1). Дані табл. 1 свідчать, що затрати на машини і устаткування збільшуються повільно. Тому частка старого устаткування ще висока. Правда, протягом останніх десяти років вона значно знизилась (див. табл. 2).

На XXIV з'їзді КПРС говорилося про вдосконалення системи амортизаційних відрахувань як один з важливих факторів прискорення науково-технічного прогресу.

Велику роль відіграє правильний вибір фінансових джерел відтворення основних фондів. Діюча система фінансування передбачає різні джерела і способи покриття затрат на устаткування, машини, інструмент. Так, об'єктам виробничого призначення і комунального господарства, які будуються або реконструюються, для придбання необхідного устаткування надається короткостроковий кредит банку, що сплачується при здачі ус-

Таблиця 1

Структура капітальних вкладень (дані в %)

Показник	1966 — 1970 рр.				1971 — 1975 рр.			
	Всього	Будівельно-монтажні роботи	Устаткування, інструмент, інвентар	Інші капітальні вкладення	Всього	Будівельно-монтажні роботи	Устаткування, інструмент, інвентар	Інші капітальні вкладення
Всі державні капітальні вкладення	100	75,4	19,1	5,5	100	72,7	21,4	5,9
Виробнича сфера	100	68,7	25,2	6,1	100	67,0	26,5	6,5
У тому числі промисловість	100	61,2	33,3	5,5	100	60,0	34,2	5,8

Таблиця 2

Зміни вікового складу устаткування

Показник	Кількість устаткування (в %) віком		
	до 10 років	10—15 років	20 і більше років
Металорізальні верстати			
на 1962 р.	54,2	21,0	24,8
на 1972 р.	60,0	25,6	14,4
Ковальсько-пресове устаткування			
на 1962 р.	59,5	19,9	20,6
на 1972 р.	62,5	24,4	13,1

таткування в монтаж за рахунок виділених будові коштів. Для об'єктів культурно-побутового призначення, що зводяться, устаткування оплачується за рахунок фінансування. І, нарешті, устаткування машини, інструмент, котрі мають замінити зношені в діючих цехах і які не входять до кошторису будов, оплачуються за рахунок спеціально виділеного фінансування як за централізованими так і за нецентралізованими капітальними вкладеннями.

Такий метод фінансування зумовлює і спрямування амортизаційних відрахувань на централізовані капітальні вкладення та до фонду розвитку виробництва. При цьому немає єдиного критерію в розподілі амортизації. Наприклад, до фонду розвитку виробництва відраховується 15—45%, а решта йде на фінансування централізованих капітальних вкладень. Розподіл амортизаційних відрахувань за таким принципом не залежить від інтенсивності використання основних фондів, а це не зацікавлює підприємства у збільшенні їх активної частини.

Діючий порядок розподілу амортизації на централізовані й нецентралізовані капітальні вкладення визначається величиною основних фондів і установленим процентом відрахувань до фонду розвитку виробництва, а не структурою основних фондів.

Тому доцільно знайти чітку відповідність між відтворенням активної частини основних фондів і джерелами фінансування на діючому підприємстві.

Такого співвідношення можна досягти, на нашу думку, коли всю нараховану на активну частину амортизацію, призначену для реновації, спрямовувати до фонду розвитку виробництва. Пропонований розподіл амортизаційних відрахувань між централізованими і нецентралізованими капітальними вкладеннями об'єктивно залежатиме від величини амортизації, перенесеної на створений продукт, від пасивної і активної частини основних фондів. Цей розподіл дозволить знайти пряму залежність фонду розвитку виробництва від інтенсивності експлуатації устаткування. Чим вища змінність використання техніки, тим більше нарахованої амортизації надійде до фонду розвитку, тим більше фінансових можливостей дістане підприємство для придбання нового устаткування.

Ми вважаємо, що внаслідок зростання фонду розвитку фінансування на устаткування для діючих цехів має здійснюватись тільки з цього фонду. Централізованих капітальних вкладень для даної мети передбачати не слід. Вказаний напрямок амортизаційних відрахувань і фінансування затрат на устаткування для діючих цехів дасть можливість плановим органам точніше визначити потреби підприємств у необхідних капітальних вкладеннях на устаткування і краще планувати відповідні матеріальні фонди.

ЛІТЕРАТУРА

1. Матеріали XXV з'їзду КПРС. К., Політвидав України, 1976. 288 с.
2. Государственный пятилетний план развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. М., Политиздат, 1972. 455 с.
3. Народное хозяйство СССР в 1972 г. М., «Статистика», 1973. 824 с.

В. М. СТАЦЮРА, канд. екон. наук

ПЛАТА ЗА ФОНДИ — ЕКОНОМІЧНИЙ ВАЖІЛЬ ПІДВИЩЕННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

У системі економічних важелів, що сприяють підвищенню рентабельності підприємств, а значить, і ефективності суспільного виробництва, важливе значення має плата за виробничі основні фонди й оборотні кошти, введена згідно з рішенням вересневого (1965 р.) Пленуму ЦК КПРС.

Цей вид платежів у бюджет виконує дві функції: по-перше, є джерелом доходів державного бюджету, а, по-друге, виступає як економічний важіль кращого використання виробничих фондів. Роль плати за виробничі фонди полягає в тому, що вона утримується з прибутку підприємства до нарахування фондів економічного стимулювання. Крім того, розмір плати за фонди

впливає на рівень розрахункового прибутку й рентабельності. Чим більше підприємство внесе у бюджет прибутку у вигляді плати за фонди, тим менше його залишиться для власних потреб і в першу чергу для створення фондів економічного стимулювання. У зв'язку з цим підприємствам тепер не вигідно мати понаднормативні непокредитовані банком запаси товарно-матеріальних цінностей і понадпланові залишки невстановленого устаткування. Таким чином, плата за фонди об'єднує інтереси Режиму економії і державного бюджету.

Вивчення досвіду роботи підприємств в умовах господарської реформи показує, що введення плати за фонди на тих підприємствах, де невисока рентабельність, привело до поліпшення використання основних виробничих фондів і оборотних коштів. Цей позитивний процес відбувається насамперед за рахунок реалізації зайвих і непотрібних підприємству запасів устаткування, зниження понаднормативних залишків сировини і матеріалів, більш ефективного використання оборотних коштів, прискорення їх оборотності. Так, оборотність оборотних коштів у промисловості за 1966—1970 рр. прискорилося на 8 днів, внаслідок чого з обороту було вивільнено 7,8 млрд. крб. [1, с. 97]. Підприємства Харкова також почали більше уваги приділяти кращому використанню оборотних коштів, завдяки чому за 1968—1973 рр. оборотність оборотних коштів прискорилося на тракторному заводі ім. Орджонікідзе на 13,9 днів, заводі тракторних самохідних шасі — на 11,7 днів.

Слід підкреслити, що поліпшення використання оборотних коштів досягнуто в результаті посилення економічного інтересу підприємств до зменшення плати за фонди, зростання рентабельності, підвищення ефективності виробництва. Однак, незважаючи на введення плати за фонди, на багатьох підприємствах вони ще недосить ефективно використовуються. Про хиби у використанні оборотних коштів свідчить наявність значних залишків понаднормативних непокредитованих банком товарно-матеріальних цінностей, які тільки в промисловості на 1 січня 1975 р. становили 2,4 млрд крб. [1, с. 98]. Про це також говорять дані підприємств сільськогосподарського машинобудування Харкова. Так, на 1 січня 1976 р. по підприємствах цієї галузі з господарського обороту було вилучено в понаднормативні залишки товарно-матеріальних цінностей на суму 26325 тис. крб., в тому числі тільки на харківському заводі «Серп і молот» — 1624 тис. крб.

Про значні недоліки у використанні основних виробничих фондів свідчать дані про ще великі надпланові запаси невстановленого устаткування. Так, середньорічна вартість останнього за 1973 р. становила на ХТЗ 2833 тис. крб., на заводі «Серп і молот» — 199 тис. крб., а в цілому по галузі тракторного і сільгоспмашинобудування — більше 34 млн. крб.

Досвід роботи промислових підприємств в умовах господарської реформи показує, що діючі сьогодні ставки плати за фонди (6 і 3%) не справляють свого стимулюючого впливу на діяльність підприємств і підвищення їх рентабельності. Це викликано головним чином незначною питомою вагою плати за фонди у прибутку, що розподіляється, на підприємствах з високим рівнем рентабельності і в зв'язку з цим незначним її впливом на раціональне використання виробничих фондів. Так, на заводі «Серп і молот», де загальна рентабельність в 1973 р. досягла 34,6%, а питома вага платежів у бюджет за виробничі фонди в прибутку становила 16,7%, пролягом року на складах знаходилися понадпланове невстановлене устаткування і понаднормативні залишки товарно-матеріальних цінностей в середньому на суму 572 тис. крб., за які в бюджет було внесено плату за фонди в 34 тис. крб. Це знизило розрахункову рентабельність на 0,14% при загальному її рівні 29,8%. Внаслідок відратування прибутку фонди матеріального заохочування знизилися тільки на 8,6 тис. крб. при загальній сумі цього фонду, створеного за рахунок прибутку, 2069 тис. крб. При такому незначному впливові плати за фонди на створення заохочувальних фондів не можна говорити про її серйозний стимулюючий вплив на поліпшення використання виробничих фондів.

Крім того, плата за фонди не зайняла провідного місця у виконанні своєї другої функції — акумуляції коштів у державний бюджет. У платежах в бюджет від прибутку плата за виробничі фонди посідає друге місце після внесення вільного залишка прибутку.

Питома вага плати за фонди у прибутку промислових підприємств за 1972 р. становила 19%, а вільного залишка прибутку — 34% [2, с. 698]. Динаміку платежів з прибутку в бюджет характеризують такі дані (в млрд. крб.):

Показники	Роки						
	1967	1968	1970	1971	1972	1973	1974
Всього платежів з прибутку	12,7	27,9	39,0	41,7	58,4	46,4	48,2
В тому числі:							
плата за основні виробничі фонди й оборотні кошти	3,4	8,7	13,1	14,7	16,0	17,6	19,0
Фіксовані (рентні) платежі	1,3	2,3	2,6	2,7	2,8	2,8	2,7
Вільний залишок прибутку	8,0	16,9	23,3	29,3	39,6	26,0	26,5

Наведені дані свідчать, що плата за фонди ще не зайняла того високого місця у платежах з прибутку в держбюджет, яке їй відведено господарською реформою. У зв'язку з цим необхідно норму плати за фонди для підприємств з високим рівнем рентабельності збільшити до таких розмірів, щоб на стадії планування у них не було вільного залишка прибутку. За понад-

нормативні непрокредитовані банком залишки товарно-матеріальних цінностей і понадпланові запаси невстановленого устаткування треба ввести підвищену норму плати за фонди з віднесенням її в рахунок фонду матеріального заохочування.

Необхідно також застосовувати більш широкую диференціацію норм плати. В основі диференціації повинні враховуватися рівень рентабельності, розмір вільного залишка прибутку, відмінність у складі й структурі основних виробничих фондів і оборотних коштів. Ці заходи посилять відповідальність підприємств за використання виробничих фондів і підвищать їх рентабельність, що вимагають рішення XXV з'їзду КПРС.

Доцільно також розповсюдити механізм плати за фонди на ненормовані оборотні кошти (товари відвантажені, грошові кошти, дебіторська заборгованість та інші активи), за винятком тих, що прокредитовані банком. Це сприятиме прискоренню оборотності оборотних коштів у промисловості, мобілізації матеріальних ресурсів, зростанню рентабельності і підвищенню ефективності виробництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Финансы предприятий и отраслей народного хозяйства. Под ред. Н. Г. Сычева. М., «Финансы», 1973. 470 с.
2. Народное хозяйство СССР в 1972 г. М., «Статистика», 1973. 824 с.

Е. П. СИЧОВ, канд. екон. наук

УДОСКОНАЛЕННЯ БЕЗГОТІВКОВИХ РОЗРАХУНКІВ

Щоб виконати завдання, поставлене XXV з'їздом КПРС в галузі дальшого підвищення ефективності суспільного виробництва, необхідно вдосконалити механізм кредитування і розрахунків у народному господарстві. В наш час проводиться велика робота, пов'язана з розширенням акцептної форми розрахунків і скороченням розрахунків за допомогою чеків та акредитивів. Це викликано тим, що за умов господарської реформи постачальники почали необгрунтовано вимагати від покупців, щоб ті розраховувались, використовуючи акредитиви і чеки. Така форма гарантувала своєчасність платежів за ряд поставок, що само по собі є позитивним фактором. Однак дуже часто згадані платежі здійснювалися без відвантаження матеріальних цінностей, тобто були безтоварними. Тому нерідко на підприємствах створювалася видимість виконання планів за обсягом реалізованої продукції, що завдавало значної шкоди державі, породжувало в решті решт диспропорції.

У зв'язку з цим Рада Міністрів СРСР 22 серпня 1973 р. прийняла постанову «Про деякі заходи по поліпшенню креди-

тування і розрахунків у народному господарстві», де говорилося про недоцільність застосування акредитивної форми розрахунків з постійними покупцями, котрі своєчасно виконують платіжні зобов'язання. Установам же Держбанку СРСР Рада Міністрів рекомендувала позаміські розрахунки за товари, надані послуги, коли вантажопробіг становить понад добу, виконувати як акцепт платіжних вимог. («Справочник партруботника», 1974, вип. 14. с. 194).

Враховуючи рекомендації згаданої постанови, працівники Держбанку почали уважно стежити, щоб форми розрахунків за товари і послуги відповідали передбаченим договорам. У випадку застосування акредитивної форми розрахунків, тобто коли порушувалася договірна дисципліна, установи Держбанку відмовлялися надати платникові кредит на виставлення акредитиву.

Крім того, якщо постачальники, котрі мають постійні господарські зв'язки з покупцями, вимагають від останніх акредитиви, банк у письмовій формі підтверджує платоспроможність покупця і звертає увагу на недоцільність таких розрахунків. Наприклад, до названої постанови Харківський тракторний завод ім. Орджонікідзе, незважаючи на своєчасну оплату його продукції системою «Сільгосптехніка», невиправдано вимагав виставлення акредитивів по розрахунках за трактори і запасні частини до них. Тепер такого не буває.

З метою підвищення відповідальності підприємств і організацій за виконання договірних зобов'язань і своєчасність розрахунків введено елементи посиленого контролю з боку установ Держбанку, зокрема збільшено розмір штрафу (з 5 до 7% від суми, вказаної у розрахунковому документі) за виставлення безтоварних рахунків. Крім того, за видачу платіжного доручення або чека на оплату товарів при повній або частковій відсутності реального відвантаження з платника стягується штраф, що дорівнює 7% суми, вказаної у платіжному документі. А коли доручення або чек виписано на основі безтоварного рахунку постачальника, штраф платять порівну і постачальник, і покупець.

Установи Держбанку вимагають також від підприємств, де виписувалися безтоварні рахунки, довідок про те, що особи, котрі подавали або оплачували безтоварні розрахункові документи в тому чи іншому кварталі, позбавлені премії за цей квартал. Є ще й такий захід. Держбанк не приймає для здійснення операцій документів за підписом тих посадових осіб, котрі раніше підписали безтоварні грошово-розрахункові документи.

Отже, якщо раніше за безтоварні розрахунки підприємства тільки сплачували штраф з прибутку, тепер становище змінилося. Осіб, які підписали документи на ці розрахунки, за вимогою банку можуть навіть звільнити з роботи.

Але порядок стягування штрафів не позбавлений недоліків. Згідно з установленою черговістю платежів такі штрафи стягу-

ються в останній групі. А через те, що чимало підприємств тривалий час бувають неплатоспроможними, виплати штрафів затримуються. Наприклад, Орджонікідзевське відділення Держбанку ще 30 травня 1973 р. виписало розпорядження про стягнення штрафу в сумі 183,7 тис. крб. з Харківського заводу «Електроважмаш» ім. Леніна за виставлення безтоварних рахунків. Завод же сплатив штраф тільки 19 вересня 1974 р., тобто через 15 місяців.

На нашу думку, слід встановити такий порядок, коли штрафи за безтоварні рахунки надходитимуть до банків разом з платежами за товарно-матеріальні цінності, тобто у другій групі черговості.

На нинішньому етапі банки посилили і контроль за розрахунковими чеками. Тепер чеки з лімітованих і нелімітованих книжок в розрахунках, що стосуються прийнятих за приймально-здавальними документами товарно-матеріальних цінностей, для позаміського обороту дійсні тільки в межах області, для окремих покупців — у межах одного міста чи району.

Аналіз фактичних матеріалів показав, що таке обмеження сфери застосування чеків ущемляє інтереси постачальника. Наприклад, на Харківський тракторний завод ім. Орджонікідзе з різних областей України приїжджають за дефіцитними запасними частинами до тракторів. Вартість одержуваних запчастин не перевищує 500—2000 крб. Однак розраховуватися чеками з лімітованих і нелімітованих книжок покупці не можуть. У таких випадках тракторний завод змушений просити виставлення акредитивів при разових поставках, а це гальмує одержання запасних частин і своєчасний ремонт техніки.

Ми вважаємо, що слід максимально зблизити момент одержання покупцями товарно-матеріальних цінностей і момент здійснення платежу; не допускати утворення необгрунтованої кредиторської заборгованості і зростання за балансами залишків товарно-матеріальних цінностей в дорозі.

Ефективність розрахунків чеками у порівнянні з іншими формами розрахунків полягає в скороченні часу документообігу, бо покупець, віддаючи чек постачальникові, скорочує до мінімуму час між відвантаженням продукції і її оплатою. Тому корисно було б розширити застосування чекових розрахунків до меж союзної республіки. Крім того, ми вважаємо за необхідне встановити такий порядок, коли постачальник повинен буде здати чек до банку не пізніше, ніж через три робочих дні, не рахуючи дня одержання чека (дня відпуску товарів теж). При порушенні цього порядку постачальник має сплатити штраф на користь банку в розмірі 2% від суми чека за кожен день затримки. Такі заходи допоможуть посилити контроль за дотриманням договірної дисципліни і зокрема контроль за станом дебіторсько-кредиторської заборгованості. Аналіз балансів Харківського тракторного заводу ім. Орджонікідзе за 1971—1973 рр.

показує, що згадана заборгованість у загальній величині оборотних коштів зменшилася. Наприклад, у 1971 р. вона становила 26,6%, в 1972 р. — 25,8%, а в 1973 р. — 15,7%.

Кредиторська заборгованість знизилася за цей час від 6 млн. крб. на 1 січня 1972 р. до 5,2 млн. крб. на 1 січня 1974 р. Однак у складі кредиторської заборгованості є великі суми невідфактурованих поставок, котрі на 1 січня 1972 р. дорівнювали 4,3 млн. крб., або 70,1%, на 1 січня 1973 р. — 3,7 млн. крб., або 68,5%, а на 1 січня 1974 р. — 3,8 млн. крб., або 70,2%. Ось чому тепер беруться штрафи із сум простроченої кредиторської заборгованості за товарно-матеріальні цінності і послуги, раніше оплачені за згодою або на вимогу постачальника.

Додатковим заходом має бути плата за фонди, вилучена з тих сум, що знаходяться в обігу у вигляді невідфактурованих поставок.

Розв'язання цих питань сприяло б прискоренню оборотності оборотних коштів і підвищенню ефективності виробництва.

Д. Ф. ГЛІЗЬ, канд. екон. наук, Л. Д. БАКУТО

НАГРОМАДЖЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ — ОДИН З ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧИХ ФОНДІВ

Однією з важливих умов успішного створення матеріально-технічної бази комунізму є всебічне підвищення ефективності суспільного виробництва, тобто одержання максимальних результатів при мінімальних затратах.

Як відзначалося на XXV з'їзді КПРС, головною особливістю десятої п'ятирічки є посилення інтенсифікації суспільного виробництва і підвищення його ефективності на основі значного прискорення науково-технічного прогресу. Розв'язання проблеми інтенсифікації виробництва обумовлює необхідність дальшого зростання продуктивності праці, економного витрачання сировини й матеріалів, кращого використання виробничих фондів, підвищення ефективності капітальних вкладень. Відповідно до цього в Основних напрямках розвитку народного господарства СРСР на 1976—1980 рр. передбачено збільшити національний доход країни протягом цього періоду на 26%, забезпечивши при цьому 88% приросту його за рахунок підвищення продуктивності праці [див. 1, с. 137, 142]. Збільшення національного доходу є неухильним процесом. Про це свідчать такі дані: абсолютний приріст національного доходу в 1975 р. становив 14 млрд. крб., а в 1976 р. заплановано збільшити його на 19,5 млрд. крб., або на 5,4% [див. 5, с. 5].

Як заново створена вартість національний доход складається з витрат на оплату працівникам сфери матеріального виробни-

цтва і додаткового продукту, який відтворює суму нагромаджень соціалістичного виробництва і виступає як чистий дохід суспільства.

Нагромадження коштів підприємств є фінансовим джерелом створення як своїх фондів, так і загальнодержавних, що являють собою чистий дохід держави. Про постійне зростання грошових нагромаджень (прибутки і податок з обороту) підприємств і господарських організацій (без колгоспів) за перші три роки поточної п'ятирічки свідчать дані табл. 1.

Т а б л и ц я 1

Зростання грошових нагромаджень підприємств і господарських організацій (без колгоспів) СРСР в роки дев'ятої п'ятирічки (млр. крб.) [див. 3, с. 739]

Показники	1971 р.	1972 р.	1973 р.	1974 р.
Грошові нагромадження				
Всього	144,6	149,0	159,0	168,7
У тому числі:				
прибуток	90,1	93,4	98,0	102,6
податок з обороту	54,5	55,6	59,1	63,5

Як видно з табл. 1, у загальній сумі грошових нагромаджень близько 62% становить прибуток, який в 1974 р. порівняно з 1973 р. збільшився на 5%.

Державні підприємства і господарські організації України одержали в 1971 р. 15,6 млрд. крб. прибутку, в 1972 р. — 16,1, в 1973 р. — 17,6, а в 1974 р. — 18,8 млрд. крб. [3, с. 559].

Одержуваний підприємствами прибуток є синтетичним показником, що характеризує їх господарсько-фінансову діяльність. Використовується він для створення фондів економічного стимулювання і внесення платежів у бюджет. За рахунок цього формується близько 33% доходів державного бюджету СРСР.

У нових умовах господарювання значно підвищилась питома вага прибутку, який використовують самі підприємства. Так, якщо в 1965 р. у розпорядженні підприємств і організацій було залишено 30% одержаного прибутку, то в 1970 р. — 41%, в 1971 р. — 43%, в 1972 р. — 42%, в 1973 і 1974 рр. — по 44% [див. 3, с. 740]. Такий розподіл прибутку зацікавлює підприємства у розвитку технічного прогресу і в підвищенні ефективності використання своїх основних виробничих фондів і оборотних коштів.

Нагромадження соціалістичних підприємств перебувають у безпосередньому взаємозв'язку з ефективністю використання виробничих фондів і з національним доходом. Цей взаємозв'язок можна простежити за даними табл. 2.

Отже, основні виробничі фонди мають тенденцію до збільшення за рахунок будівництва нових і реконструкції діючих підприємств. Навпаки, матеріальні оборотні кошти, що перебу-

Таблиця 2

Темпи приросту виробничих фондів і національного доходу СРСР в роки дев'ятої п'ятирічки
(в % до 1970 р.) [див. 3, с. 232—233]

Показники	1970 р.	1971 р.	1972 р.
Основні виробничі фонди	100,0	104,3	107,1
Матеріальні оборотні кошти і резерви	100,0	100,9	91,2
Увесь національний дохід	100,0	105,2	108,0
У тому числі промисловість	100,0	105,1	110,3

вають у господарському обороті, в 1972 р. порівняно з 1970 р. зменшилися на 8,8%. Зменшення матеріальних оборотних коштів при одночасному збільшенні національного доходу на 8% в 1972 р. проти 1970 р. свідчить про підвищення ефективності їх використання, в якому головним фактором є прискорення оборотності.

Впровадження нової техніки і передової технології впливає на зменшення нормативів оборотних коштів і зростання продуктивності праці. За рахунок зростання продуктивності праці в промисловості СРСР за роки дев'ятої п'ятирічки одержано 84% приросту промислової продукції і близько 80% приросту національного доходу, що забезпечило економію праці 13 млн. чоловік [1, с. 41, 50]. Такі ж процеси відбуваються і в промисловості УРСР, де в 1975 р. у порівнянні з 1970 р. продуктивність праці зросла на 27% [2, с. 12], а національний дохід збільшився на 22% [4, с. 415].

У виконанні народногосподарського плану дев'ятої п'ятирічки роблять свій внесок і підприємства Харкова, про що свідчить табл. 3.

Таблиця 3

Виконання планових завдань деякими підприємствами Харкова
(в % до плану; + підвищення, — зниження)¹

Показники	Заводи					
	„Електроважмаш“		Холодильних машин		„Електромашина“	
	1972 р.	1973 р.	1972 р.	1973 р.	1972 р.	1973 р.
Собівартість товарної продукції	—1,1	—0,9	—0,2	—0,1	—0,8	—2,3
Прибуток	+4,2	+6,8	+4,0	+5,0	+0,7	+19,0
Загальна рентабельність	+0,6	—1,3	+0,1	+4,7	—1,9	+1,9

Як бачимо, на харківських підприємствах за рахунок впровадження технічного прогресу і підвищення продуктивності пра-

¹ Розрахунки зроблено за матеріалами річних звітів названих підприємств.

ці собівартість товарної продукції неухильно знижується. У зв'язку з цим перевиконано планові завдання по прибутку. В більшості випадків це обумовлює і зростання рентабельності. Однак цей показник не виконано в 1973 р. заводом «Електроважмаш» на 1,3% і в 1972 р. заводом «Електромашина» на 1,9%, незважаючи на перевиконання планів по прибутку. Останнє пояснюється тим, що ці заводи мали значні понаднормативні залишки оборотних коштів, допустили збитки від браку, виплачували штрафи, пеню, неустойки. Такі непродуктивні затрати на заводі «Електроважмаш» в 1973 р. становили 3 млн. 236 тис. крб., а на заводі «Електромашина» тільки збитки від браку досягли суми 797 тис. крб.

На показник рентабельності згаданих підприємств впливало перевищення фактичної середньорічної вартості виробничих фондів над плановою.

Очевидно, визначені проценти плати за фонди ще недосить впливають на роботу підприємств і потребують перегляду в бік їх зростання і диференціації з планових і надпланових фондів. Вважаємо, що наявність значних понаднормативних запасів товарно-матеріальних цінностей певною мірою обумовлюється неритмічною роботою підприємств-суміжників. Таке «заморожування» оборотних коштів завдає великих збитків народному господарству.

Очевидно, для усунення цих недоліків треба посилити контроль за виконанням підприємствами своїх декадних планових завдань, ширше впроваджувати фінансовий вплив за несвоечасні поставки продукції по договорах іншим підприємствам і господарським організаціям. Це сприятиме вивільненню значних засобів з господарського обороту і спрямуванню їх на інші цілі, що прискорить темпи виконання відповідальних завдань дев'ятої п'ятирічки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Матеріали XXV з'їзду КПРС. К., Політвидав України, 1976. 288 с.
2. Матеріали XXV з'їзду Компартії України. К., Політвидав України, 1976. 132 с.
3. Народное хозяйство СССР в 1974 г. М., «Статистика», 1975. 864 с.
4. Народное хозяйство Украинской РСР в 1974 г. К., «Техніка», 1975. 600 с.
5. Четвертая сессия Верховного Совета Союза ССР. О Государственном плане развития народного хозяйства СССР на 1976 г. Доклад Председателя Госплана СССР деп. Н. К. Байбакова. — «Экономическая газета», 1975, № 5, с. 4—8.

**ПРИБУТОК ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ОСНОВА
ЇХ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ**

Боротьба підприємств за високу економічну ефективність виробництва є головною умовою соціалістичного господарювання, дійовим засобом поєднання науково-технічного прогресу з перевагами соціалізму. Це підкреслювалося на XXV з'їзді КПРС.

У вирішенні завдань підвищення ефективності виробництва значне місце належить прибутку, що являє собою важливу частину нагромаджень суспільства. У фінансовій практиці прибуток визначається як різниця між виручкою від реалізації продукції в оптових цінах підприємства і її повною собівартістю. Прибуток характеризує кінцевий фінансовий результат виробництва і за своєю природою в найбільшій мірі відповідає ролі синтетичного показника оцінки діяльності підприємств. Він є таким показником, що концентрує в собі весь економічний ефект, найбільш повно і в узагальненій формі відбиває всі сторони господарської діяльності підприємства, його внесок у створення національного доходу та чистого доходу суспільства. В прибутку, як кінцевому результаті роботи підприємств знаходять відображення всі складові частини ефективності господарювання: зниження собівартості, зростання продуктивності праці, підвищення якості продукції тощо. На розмір прибутку безпосередній вплив справляє збільшення реалізації, а значить, відповідність вироблюваної продукції попиту споживачів.

Прибуток відбиває ефективність діяльності підприємства не тільки в абсолютній формі, через свою масу, але й у відносній — через рівень рентабельності, що визначається в нових умовах планування та економічного стимулювання відношенням маси прибутку до вартості виробничих фондів.

Прибуток є умовою і результатом госпрозрахункової діяльності підприємства, активним важелем економічного стимулювання виробництва. Як вказував Л. І. Брежнев на XXIV з'їзді КПРС, «...госпрозрахунок, ціни, прибуток, кредит, форми матеріального заохочення тощо — покликані створити такі економічні умови, які сприяють успішній діяльності виробничих колективів, мільйонів трудящих, забезпечують обґрунтовану оцінку результатів їх роботи» [1, с. 79].

У сучасній практиці прибуток використовується як важливе джерело утворення фондів економічного стимулювання і найголовніший фінансовий ресурс розширеного соціального відтворення. Через бюджетну систему він використовується для створення централізованих грошових ресурсів держави і задоволення внутрішніх потреб госпрозрахункового підприємства. Це було підкреслено на XXIV з'їзді КПРС: «Нова система економічного стимулювання, яка ґрунтується на зміцненні і розвитку

госпрозрахунку, передбачає посилення ролі прибутку в народному господарстві. Ми розглядаємо прибуток і рентабельність як важливі показники ефективності виробництва. Разом з тим прибуток — це основне джерело не тільки госпрозрахункових фондів підприємств і об'єднань, але й найважливіше джерело доходів державного бюджету» [1, с. 190].

На основі невинного піднесення економіки й подальшого удосконалення методів соціалістичного господарювання, а також у зв'язку з включенням прибутку в число оціночних показників роботи підприємств він значно зріс. З 1965 по 1973 рр. прибуток в цілому по народному господарству СРСР збільшився з 37,0 до 93,4 млрд. крб. на рік [4, с. 697], а його питома вага в сумі грошових нагромаджень народного господарства (крім колгоспів) підвищилася з 44,4 до 62,3%. По промисловості СРСР за цей же період прибуток зріс з 22,5 до 59,4 млрд. крб. [4, с. 697].

Якщо в 1965 р. в розпорядженні підприємств промисловості було залишено 29% прибутку, в тому числі: відраховано у фонд економічного стимулювання 6%, спрямовано на капітальні вкладення — 9%, використано з іншою метою — 14%, то в 1975 р. підприємством було залишено вже 40% прибутку, в тому числі: відраховано у фонд економічного стимулювання 16%, спрямовано на капітальні вкладення — 13%, використано з іншою метою — 11% прибутку [4, с. 659].

У 1974 р. порівняно з 1973 р. прибуток соціалістичного господарства зріс на 13,0 млрд. крб., або на 13,3%, і досяг 104,2 млрд. крб., в тому числі по промисловості — 63,4 млрд. крб. З цієї суми в розпорядженні підприємств та організацій для витрат на технічне удосконалення і розширення виробництва, економічне стимулювання працівників та інші потреби залишено 43,4%, а решта по різних каналах надійшла в доход бюджету [2, с. 6—7].

Значну увагу зростанню прибутку приділяють підприємства Харкова, про що можна судити за даними таблиці.

Темпи збільшення прибутку і рентабельності на машинобудівних підприємствах
Харкова у дев'ятій п'ятирічці
(в % до 1970 р.) [див. 7]

Показники	1970 р.	1971 р.	1972 р.	1973 р.	1974 р. (план)	1975 р. (план)
Турбінний завод:						
Прибуток	100	101,9	113,9	134,3	173,7	183,8
Рентабельність	100	107,9	106,2	109,7	118,5	122,1
Верстатобудівний завод:						
Прибуток	100	112,7	140,6	174,9	219,7	279,6
Рентабельність	100	119,8	140,5	162,3	195,0	238,6
«Електроважмаш»:						
Прибуток	100	102,7	111,7	128,0	147,3	157,2
Рентабельність	100	93,8	103,0	109,2	115,4	120,7

Як свідчать ці дані, на підприємствах Харкова в дев'ятій п'ятирічці було значне зростання прибутку, а на його основі — і збільшення їх рентабельності. Це дало змогу успішно розв'язувати завдання щодо підвищення ефективності виробництва.

Вирішення завдань дальшого розвитку народного господарства країни вимагає удосконалення системи і методів планування. Діюча у даний час практика планування прибутку має ряд недоліків. До їх числа слід віднести, по-перше, слабкий взаємозв'язок виробничих і фінансових планів. Внесення протягом року змін у виробничі плани без відповідних змін величини прибутку призводить до того, що багато підприємств виконують виробничу програму й план реалізації, але не додержують плану нагромаджень і своїх обов'язків перед бюджетом по відрахунках з прибутку, що погіршує їх фінансове становище. По-друге, деякі підприємства ще досі не беруть участі в розробці планів прибутку, а користуються планами, спущеними «згори», в яких їх фінансові ресурси й можливості враховано не в повній мірі. Це в ряді випадків створює фінансове напруження в роботі підприємства. По-третє, хибою фінансового планування є затримка утвердження фінансових показників вищестоящими організаціями, що гальмує мобілізацію нагромаджень з початку року і негативно впливає на рівень рентабельності. З цієї нагоди В. В. Щербицький у промові на сесії Верховної Ради УРСР підкреслював: «Виконання кожним підприємством плану прибутку повинно стати законом господарювання» [3, с. 3].

Існуюча практика планування прибутку встановила такий порядок, при якому до плану прибутку, затверджені вищестоящою організацією, включається весь прибуток, незалежно від джерел його утворення і цільового призначення, що значною мірою стримує самостійність та ініціативу підприємств. Так, у загальну суму планового прибутку включається прибуток від реалізації товарів широкого вжитку і продукції виробничого призначення, що виготовляються з відходів. Але, як відомо, зазначений прибуток не впливає на розмір платежів у бюджет, не бере участі в створенні фондів економічного стимулювання, а повністю спрямовується у фонд широкого вжитку. Аналогічне становище має місце і по інших видах прибутку, який залишається в розпорядженні підприємств.

У зв'язку з цим слід підтримати думку проф. Д. С. Молякова, який пропонує дозволити підприємствам діяти самостійно при плануванні вказаного прибутку і не вносити його до загальної суми прибутку, відбиваючи у фінансових планах і бухгалтерських звітах підприємств прибуток за двома роздільними статтями: «Прибуток, що планується на місці й цілком залишається в розпорядженні підприємства» і «Прибуток, що планується в централізованому порядку» [5, с. 117].

Крім того, при плануванні прибутку треба враховувати всі внутрішні резерви дальшого зростання рентабельності виробництва і фактори, що впливають на зміну її розмірів у плановому році в порівнянні з минулим періодом. Як свідчить аналіз, на ряді підприємств ще не повністю виявляються і враховуються при плануванні резерви скорочення норм затрат часу на виготовлення продукції, в результаті чого знижуються показники використання виробничих потужностей, скорочуються можливості підвищення обсягу виробництва й реалізації продукції, що зрештою, визначає як розмір прибутку, так і рівень рентабельності.

Оскільки основним завданням планування є підвищення ефективності виробництва, то це потребує глибокого аналізу резервів, які має в розпорядженні та чи інша галузь промисловості, кожне підприємство, а також виявлення шляхів і методів, що дозволяють максимально залучити ці резерви у виробництво.

Слід підкреслити, що при плануванні прибутку не надається належна увага такому факторові збільшення прибутку, як якість продукції. Разом з тим підвищення якості, надійності й довговічності — один з шляхів досягнення високої ефективності соціалістичного виробництва. Як свідчить практика, втрати від браку в промисловості країни щороку становлять 300—400 млн. крб. Підраховано, що підвищення надійності й строку служби машин на 25% дає економію за рахунок зменшення витрат на ремонт в 1,8—2,0 млрд. крб. Поліпшення якості взуття тільки на 10% рівнозначне збільшенню його випуску на 45 млн. пар, а економія капітальних вкладень при цьому дорівнює 25 млн. крб. Народне господарство в цьому випадку одержить прямий вииграш в сумі більш як 350 млн. крб. [6, с. 17].

Максимальне залучення у виробництво всіх резервів сприятиме підвищенню ефективності суспільного виробництва і виконанню головної задачі десятої п'ятирічки — забезпечити значне піднесення матеріального й культурного рівня життя народу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Матеріали XXIV з'їзду КПРС. Київ, Політвидав України, 1971. 360 с.
2. Гарбузов В. Ф. О государственном бюджете СССР на 1974 год и об использовании государственного бюджета СССР за 1972 год. М., Политиздат, 1973. 32 с.
3. Щербинский В. В. О государственном пятилетнем плане развития народного хозяйства УССР на 1971—1975 гг. — «Правда Украины», 1971, 10 декабря.
4. Народное хозяйство СССР в 1972 г. Стат. ежегодник. М., «Статистика», 1973. 704 с.
5. Моляков Д. С. Прибыль и рентабельность промышленного предприятия. М., «Финансы», 1967. 240 с.
6. Мухин И. В. Прибыль в новых условиях планирования и экономического стимулирования. Киев, УкрНИИНТИ, 1969. 193 с.
7. Звітні й планові дані підприємств Харкова за 1970—1974 рр.

ШЛЯХИ ЗМІЦНЕННЯ ДОХОДНОЇ БАЗИ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ

Як підкреслювалося на XXIV з'їзді КПРС — одним з найважливіших завдань фінансово-кредитних органів на сучасному етапі комуністичного будівництва є посилення їх впливу на мобілізацію резервів виробництва, підвищення його ефективності, прискорення технічного прогресу і інтенсифікації виробництва [1, с. 308].

В умовах Харківської області здійснені в цьому напрямку заходи сприяли тому, що за три роки п'ятирічки господарство в цілому перевиконало план по прибутках на 64 млн. крб., а по звітах за вісім місяців 1974 р. понадплановий прибуток становив 27 млн. крб. За цей же період було забезпечено перевищення доходної частини місцевих бюджетів на 29,9 млн. крб., з яких 22,3 млн. крб. спрямовано на додаткове фінансування прискореного розвитку господарства і культури області [див. 2].

Важливі завдання треба було вирішити в 1975 р., завершальному році дев'ятої п'ятирічки. За визначенням III сесії XIII скликання обласної Ради депутатів трудящих від 17 грудня 1971 р., яка затвердила п'ятирічний план розвитку народного господарства, в цьому році обсяг промислової продукції повинен був збільшитися у порівнянні з 1971 р. на 31,5%, побутових послуг — на 61,5%, роздрібного товарообороту — на 42,7%. Значно зростали капіталоукладення за рахунок всіх джерел фінансування, що повинні забезпечити високий рівень будівництва об'єктів благоустрою, збільшення житла на 6 млн. м², кількості учнівських місць у школах — на 43 тис., ліжок у лікувальних закладах — 5,4 тис. та ін. На ці заходи з бюджету області в 1975 р. спрямовувалося 392,9 млн. крб., тобто на 11,7 млн. крб. більше, ніж у 1974 р., і на 69,3 млн. крб. більше, ніж у 1971 р. — першому році п'ятирічки.

Характерним є те, що вказані заходи здійснюються при активній участі бюджету не ізольовано, а в тісному зв'язку з розробкою і широким застосуванням на практиці поточних і перспективних планів соціального розвитку колективів в масштабах підприємств, районів, міст і області в цілому. Одночасно удосконалюється планомірна організація суспільства виробництва в галузевому і територіальному розрізах, що дає змогу забезпечити високі темпи розвитку господарства як окремого регіону, так і народногосподарського комплексу взагалі.

Зважаючи на це, треба, на нашу думку, вирішити деякі питання, що впливають з необхідності зміцнення доходної бази місцевих бюджетів. Останнім часом зазначеній проблемі приділялася велика увага на сторінках журналу «Фінанси СРСР», а також у спеціальній економічній літературі. Глибокі дослід-

ження в цій галузі виконані Б. І. Філімоновим, Я. Н. Степановим, М. І. Ткачук та іншими авторами. Проте їх висновки повністю не розв'язують проблеми, а деякі з них викликають і заперечення. Так, Б. І. Філімонов вважає, що відрахування від податку з обороту в процентах залежно від виконання плану роздрібного товарообороту системою споживчої кооперації повністю вичерпує цю проблему [див. 3]. Проте діючий порядок на практиці інколи призводить до роздрібнення доходної бази такої бюджетної ланки, як обласний бюджет. У посібнику Я. Н. Степанова та інших авторів [див. 4] нічого не говориться про порядок компенсації випадаючих доходів місцевим бюджетам, тоді як це питання є одним з найважливіших у справі забезпечення якісного виконання місцевих бюджетів. Головним же є те, що зазначені та інші автори у своїх дослідженнях уникають проблеми плати за ресурси, впровадження якої дає змогу значно збільшити надходження до бюджету.

Розглянемо більш докладніше це питання. Відомо, що територія будь-якого економічного району і окремого регіону, як правило, характеризується своїми природними, економічними, демографічними та іншими умовами. Тому тільки при всебічному врахуванні всього комплексу територіальних і галузевих факторів розміщення продуктивних сил можна правильно і ефективно вирішувати як загальнодержавні, так і місцеві економічні проблеми.

Візьмемо, наприклад, охорону зовнішнього середовища. В умовах Харкова, з його розвиненою промисловістю, важливого значення набуває санітарне очищення річок, які в даний час, за проведеними спостереженнями, містять підвищений процент залишків нафтопродуктів, фенолу, іонів важких металів і т. д. Побудована для цього система технічного водопостачання підприємств кошторисною вартістю 8,1 млн. крб. практично законсервована, оскільки доходи від підприємств за користування водою для технічних потреб за діючими тарифами становлять лише третину всіх затрат на експлуатацію системи. Санітарне ж промивання річок (без забору води підприємствами) не враховується у фінпланах підприємств і лягає важким тягарем на бюджет області, де не плануються збитки від постачання промисловості водою. Такі понадпланові затрати з бюджету в розрахунку на рік становлять понад 600 тис. крб. Разом з тим при введенні плати за водні ресурси це питання було б розв'язане.

У теоретичному аспекті необхідність плати за ресурси ще в 60-х роках була обґрунтована академіком С. Г. Струмиліним, але його висновки викликали заперечення деяких економістів. Наприклад, Г. Я. Бурштейн у статті «Плата за ресурси» [5, с. 136] вважає таку плату відродженням абсолютної ренти. Разом з тим існування лісового доходу в СРСР і плати за ресурси в тій чи іншій формі в країнах соціалістичної співдружності спростовує це твердження. Більше того, вивчення досвіду

застосування плати за природні ресурси в європейських соціалістичних країнах, проведене С. Масленниковим і В. Шкатовим [6], вказує на її доцільність.

Важливого значення сьогодні набуває забезпечення якісного виконання бюджетів по всіх джерелах доходів. Слід врахувати, що досягнення поставленої мети не завжди залежить від місцевих органів, оскільки до бюджетів областей, міст і районів надходить частина платежів від підприємств і організацій республіканського підпорядкування. За цих умов постає питання про компенсацію місцевим бюджетам випадкових доходів. На практиці вказані заходи вже здійснюються протягом останніх років, але методично вони не розроблені навіть у нещодавно затверджених наказом Міністра фінансів СРСР від 30 липня 1974 р. № 180 «Правилах складання і виконання Державного бюджету СРСР».

Нам здається, що для компенсації випадаючих доходів у розпорядженні місцевих органів державної влади слід повністю залишати податок з обороту, який надходить за рахунок виконання встановлених ними додаткових завдань промисловості по випуску товарів народного споживання.

Потребують розв'язання і такі питання, як джерела фінансування витрат на будівництво місцевих автомобільних шляхів та на капітальний ремонт театрів. Справа в тому, що участь підприємств і господарських організацій у шляховому будівництві в багатьох випадках не забезпечується відповідними джерелами, тому було б доцільним передбачати кошти для цієї мети у фінансових планах підприємств при розподілі планового прибутку. Останнє дозволило б уникнути імобілізації оборотних коштів і сприяло б зміцненню платіжної дисципліни. Що ж стосується театрів, то після передачі їх приміщень на баланс місцевих органів вони практично не мають джерел для проведення капітального ремонту і ці витрати здійснюються за рахунок понадпланових доходів, одержаних в порядку виконання бюджету. При плановому веденні господарства така система суперечить принципам господарювання. До того ж це досить значні суми: в умовах області до 500 тис. крб. на рік. Необхідно, щоб кошти на ремонт приміщень театрів передбачалися цільовим призначенням у складі видатків бюджету.

Вирішення перелічених вище питань сприятиме зміцненню доходної бази місцевих бюджетів.

ЛІТЕРАТУРА

1. XXIV з'їзд Комуністичної партії Радянського Союзу. Київ, Політвидав України, 1971. 360 с.
2. Звіти Харківського облфінвідділу про виконання бюджету області за 1971—1973 рр. і дев'ять місяців 1974 р., а також матеріали до проекту бюджету на 1975 рік.
3. Филимонов Б. И. Укрепление доходной базы местных бюджетов. М., «Финансы», 1973. 175 с.

4. Степанов Я. Н. и др. Составление и исполнение бюджета района. М., «Финансы», 1972. 142 с.
5. Проблемы экономической науки и практики. М., «Наука», 1972. 275 с.
6. «Вопросы экономики», 1974. № 8.

О. Г. ШТРАССЕР, М. П. МАТРЕШИН, канд. экон. наук

ОПТИМАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА АМПУЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1. У роботі [1] розглянуто задачу про знаходження оптимального розподілу річних завдань Головного управління промисловості готових лікарських засобів ММП СРСР між його підприємствами. Для цієї задачі було побудовано кілька типів математичних моделей та розроблено спеціальний алгоритм їх розв'язку, який детально описано в статті [2]. Згадані вище моделі були випробувані на фактичному матеріалі про роботу Головного управління у 1971 році. Аналіз цих моделей і відповідних їм результатів розв'язку дозволив відібрати з них моделі, що точніше відображають досліджуваний процес планування. Зокрема, план розподілу річної програми випуску ампульної продукції на 1974 р. підприємствами Головного управління визначався з розв'язку такої математичної моделі.

Необхідно розподілити річні планові завдання Головного управління між діючими підприємствами таким способом, щоб мінімізувати сумарну змінну частину собівартості всієї продукції, що відповідає плану $X = (x_{ij})_{i=1,2,\dots,m; j=1,2,\dots,n; Z =$

$$= \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min \text{ за таких умов:}$$

1) Обмеження на використання виробничих потужностей заводів $\sum_{j=1}^n a_{ij} x_{ij} = A_i \quad i = 1, 2, \dots, m.$

2) Обмеження на використання виробничих завдань $\sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, \quad i = 1, 2, \dots, n.$

3) Обмеження, що враховують біологічну та хімічну несумісність виробництва, $x_{ij} x_{i'j} = 0 \quad \forall i \in I_j, j = 1, 2, \dots, n; i = 1, 2, \dots, m.$

4) Умови невід'ємності змінних $x_{ij} \geq 0; i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n.$

Тут введено такі позначення:

x_{ij} — запланований обсяг виробництва розчину j на i -му заводі в тис. шт.; A_i — виробнича потужність i -го заводу (сумарна трудомісткість виробництва ампульної продукції на

i -му заводі); a_{ij} — трудомісткість виготовлення одиниці розчину j в ампулах на i -му заводі; b_j — задана виробнича програма Головного управління по випуску розчину j ; c_{ij} — змінна собівартість виробництва одиниці розчину j на i -му заводі; I_j — множина номерів ін'єкційних розчинів в ампулах, для яких слід врахувати хімічну і біологічну несумісність, тобто неможливість їх виготовлення одночасно з продукцією j -го виду.

II. Порівняльний аналіз фактичного і оптимального (розрахованого) планів виробництва ампульної продукції по Головному управлінню на 1974 р. показує, що запропонований авторами план значно відрізняється від існуючого за всіма показниками. Так, сумарна змінна частина собівартості виробництва всієї ампульної продукції по оптимальному плану дорівнює 3 800 279,5 крб., що на 523 919,9 крб. (або на 16%) більше планової суми прибутку по Головному управлінню на 1974 р. Розподіл прибутку по заводах, зміну його порівняно з плановим рівнем в абсолютних величинах наведено в таблиці.

Заводи	Плановий прибуток на 1974 р. в крб.	Розрахунковий прибуток на 1974 р. в крб.	Зміна прибутку в крб.
Хабаровський	1221343,9	1218842,3	—2501,6
Львівський	66077,6	218447,6	152370
Воронезький	—511470,4	—42205,6	469264,9
Ленінградський	202977,3	70808,4	—132168,9
Московський № 1	253159,3	278835	25675,7
Дарницький	138718,7	104750,1	—33968,6
Ризький	84656	84656	0
Таллінський	465780	487576,6	21796,6
Єреванський	—69300	—66676,4	2633,6
Одеський	3525	3525	0
Новосибірський	805158	910359,8	105201,8
Бакинський	—123999,4	—108393,3	15606,1
Борисівський	174669,6	174669,6	0
Челябінський	382263,8	408455,3	26191,5
«Здоров'я трудящих»	—69140	—65999,2	3140,8

З таблиці видно, що у більшості заводів (12 із 15) прибуток від виробництва ампульної продукції зріс. В той же час деяке погіршення наведеного вище показника по чотирьох заводах дало можливість у цілому збільшити прибуток по Головному управлінню на 16%. Таке явище є типовим для задач оптимального планування, коли погіршення рівня запланованого показника по ряду об'єктів приводить до значного покращення його в цілому по всій системі. Зрозуміло, що погіршення рівня запланованого показника по деяких об'єктах суперечить вузьким, особистим інтересам цих об'єктів господарювання. Тому

тільки в умовах суспільної власності на засоби виробництва можливо і доцільно може бути використана розглянута нами постановка задачі оптимального розподілу завдань Головного управління між його заводами. Будь-яка інша постановка, що враховує несумісні (тобто певною мірою суперечні) інтереси окремих заводів, може тільки погіршити показники роботи в цілому всього Головного управління. Незважаючи на це, нами була сформульована задача розподілу програми Головного управління по випуску ампульної продукції між його заводами, що враховує умову про незниження рівня прибутку кожного із заводів. Розв'язок такої задачі за допомогою математичних методів і ЕОМ показав, що ці додаткові вимоги цілком зводять нанівець ефект від використання цих методів оптимального планування. Одержаний оптимальний план цієї задачі в змінений постановці практично не відрізняється від плану Головного управління. Це ще раз підтверджує те, що показники роботи Головного управління можна покращити лише за рахунок погіршення їх у порівняно невеликої кількості заводів (4-х з 15).

Аналіз оптимального плану вказує на те, що для його реалізації необхідно використати повністю потужності всіх заводів, крім Дарницького. У той же час потужності Дарницького заводу повинні використовуватися на 30%. У зв'язку з цим доцільно розглянути питання про можливість додаткової завантаженості виробничих потужностей Дарницького заводу випуском ампульної (якщо в цьому є необхідність), або таблетованої продукції. В цілому проведені дослідження підтверджують доцільність планування роботи заводів Головного управління на основі математичних методів та ЕОМ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Левицька Л. П., Матряшин М. П., Макеева В. К. Оптимальне планування виробництва на підприємствах медичної промисловості. — «Вісник ХДУ, серія «Економіка», вип. 9. Харків, Вид-во ХДУ, 1974.
2. Матряшин М. П., Михайленко В. Г., Сопов С. П. Алгоритм розв'язку однієї задачі математичного програмування. — «Вісник ХДУ, серія «Економіка», вип. 9. Харків, Вид-во ХДУ, 1974.

Л. П. ЛЕВИЦЬКА, А. Г. ЗАНЕГІН, канд. екон. наук

ОПТИМАЛЬНІ ТРАЕКТОРІЇ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ В ДВОПРОДУКТОВИХ ДИНАМІЧНИХ МОДЕЛЯХ

У роботах [1; 2] розглядається динамічна модель, основана на схемах відтворення Маркса. Важливим завданням є дослідження цих моделей на оптимум з метою відшукати найкращі траєкторії економічного зростання. Оптимальною особливістю

дослідження вказаних моделей на оптимум є використання обмежень по критичній структурі вкладень, які забезпечують вибір варіантів стабільного економічного зростання.

Оптимізаційна модель має вигляд $\max C_T^{\text{II}} f^{\text{II}} (t = 1, 2, \dots, T)$ при

$$\frac{dC_t^{\text{I}}}{dt} = [C_t^{\text{I}}(f^{\text{I}} - 1) - C_t^{\text{II}}]h(t),$$

$$\frac{dC_t^{\text{II}}}{dt} = [C_t^{\text{I}}(f^{\text{I}} - 1) - C_t^{\text{II}}] \cdot (1 - h(t)),$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{dC_t^{\text{I}}}{dt} \right) \geq 0, \quad \frac{d}{dt} \left(\frac{dC_t^{\text{II}}}{dt} \right) \geq 0,$$

$$(C_t^{\text{I}}(f^{\text{I}} - 1) - C_t^{\text{II}})h(t) \leq C_t^{\text{I}} \frac{n^{\text{I}}}{\omega^{\text{II}}},$$

$$(C_t^{\text{I}}(f^{\text{I}} - 1) - C_t^{\text{II}})(1 - h(t)) \leq C_t^{\text{II}} \frac{n^{\text{II}}}{\omega^{\text{II}}},$$

де $C_t^{\text{I}}, C_t^{\text{II}}$ — спожиті в підрозділах засоби виробництва t -го року; $\omega^{\text{I}}, \omega^{\text{II}}$ — органічна будова виробничих фондів підрозділів; n — норма додаткового продукту; h — показник структури вкладень у народне господарство;

$$f = 1 + \frac{1}{\omega} + \frac{n}{\omega};$$

f — показник структури вартості, з урахуванням якого легко перейти до динаміки вартості продукту підрозділів I і II:

$$P_t^{\text{I}} = f^{\text{I}} C_t^{\text{I}}; \quad P_t^{\text{II}} = f^{\text{II}} C_t^{\text{II}}.$$

Постановка даного завдання як завдання Майєра $I = \max_{h \in (0,1)} C_T^{\text{II}} f^{\text{II}} \rightarrow$ здається нам недоцільною, оскільки вона оз-

начає, що максимально можливе споживання буде досягнуто тільки через T років і немає ніякої впевненості, що в $(T+1)$ році воно буде таким же.

Отже, відбувається планування на $(T-1)$ років, щоб лише на T -му році досягти оптимуму. У зв'язку з цим переважною є постановка завдання Лагранжа:

$$1) \quad I = f^{\text{II}} \int_0^T C^{\text{II}}(t) dt \rightarrow \max_{h \in (0,1)} \quad (1)$$

I — це критерій керування — максимізувати сумарне споживання за T років (максимально допустиме споживання).

У дискретній формі критерій має вигляд

$$2) \quad I = f^{\text{II}} \sum_{i=0}^T (C_i^{\text{II}}) \Delta t = \sum_{i=1}^T f^{\text{II}} (C_i^{\text{II}}) \rightarrow \max_{h \in (0,1)}, \quad (1a)$$

де C_i^{II} — вартість продукції II підрозділу в i -му році; $\Delta t = 1$ рік — період квантування.

Модель об'єкта

$$\frac{dC^{\text{I}}}{dt} = [C^{\text{I}}(f^{\text{I}} - 1) - C^{\text{II}}] h, \quad (2a)$$

$$\frac{dC^{\text{II}}}{dt} = [C^{\text{I}}(f^{\text{I}} - 1) - C^{\text{II}}] (1 - h). \quad (2б)$$

3) Граничні умови:

$$\frac{dC^{\text{I}}}{dt}(0) = [C^{\text{I}}(0)(f^{\text{I}} - 1) - e^{\text{II}}(0)] h(0), \quad (3a)$$

$$\frac{de^{\text{II}}}{dt}(0) = [C^{\text{I}}(0)(f^{\text{I}} - 1) - C^{\text{II}}(0)] (1 - h(0)) \quad (3б)$$

(при цьому, природно, задані початкові умови $C^{\text{I}}(0)$, $C^{\text{II}}(0)$, звідки легко визначити $h(0)$).

4) Обмеження на керування

$$0 \leq h < 1. \quad (4a)$$

5) Обмеження на фазові координати

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\frac{dC^{\text{II}}}{dt}}{C^{\text{II}}} \right) \geq 0, \quad (5a)$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\frac{dC^{\text{I}}}{dt}}{C^{\text{II}}} \right) \geq 0, \quad (5б)$$

$$[C^{\text{I}}(f^{\text{I}} - 1) - C^{\text{II}}] h \leq C^{\text{I}} \frac{n^{\text{I}}}{\omega^{\text{I}}}, \quad (6a)$$

$$[C^{\text{I}}(f^{\text{I}} - 1) - C^{\text{II}}] (1 - h) \leq C^{\text{II}} \frac{n^{\text{II}}}{\omega^{\text{II}}}. \quad (6б)$$

Дане завдання слід розв'язувати методом принципу максимуму. Але, зважаючи на специфічну форму рівнянь моделі (2),

його можна розв'язати простіше. Відмітимо, що величина критерію I (1a) буде максимальною, якщо $h(t)$ вибрати так, щоб усі C_i^{II} були максимальними при умові дотримування обмежень (4), (5), (6).

Рівняння зв'язків між C^{I} і C^{II}

$$\frac{C^{\text{II}}}{C^{\text{I}}} = \frac{1-h}{h}. \quad (7)$$

Підставивши його у (2б), одержимо

$$\frac{dC^{\text{II}}}{dt} = (hf^{\text{I}} - 1) C^{\text{II}}. \quad (8)$$

Із (8) видно, що для того, щоб $\frac{dC^{\text{II}}}{dt}$ було максимальним і позитивним (а це відповідає найшвидшому зростанню C^{II} , тобто максимуму (1),(1a)), необхідно, щоб $h > \frac{1}{f^{\text{I}}} \frac{dC^{\text{I}}}{dt} > 0$ (згідно з (1), $h > h_{\text{кр}}$). Потрібно, щоб $h = h_{\text{max}}$ в межах обмежень (4), (5), (6).

Отже, перша оцінка h

$$\frac{1}{f^{\text{I}}} < h < 1. \quad (9)$$

Розглянемо обмеження (5):

$$\begin{cases} \frac{dC^{\text{I}}}{dt} \geq A_1^{\text{I}} C^{\text{I}}, \\ \frac{dC^{\text{II}}}{dt} \geq A_1^{\text{II}} C^{\text{II}}, \end{cases}$$

де $A_1^{\text{I}}, A_1^{\text{II}}$ — деякі постійні.

Шляхом диференціювання одержуємо

$$\begin{cases} C^{\text{I}} \geq A_0^{\text{I}} e^{A_1^{\text{I}} t}, \\ C^{\text{II}} \geq A_0^{\text{II}} e^{A_1^{\text{II}} t}. \end{cases} \quad (10)$$

$$\begin{cases} C^{\text{I}} \geq A_0^{\text{I}} e^{A_1^{\text{I}} t}, \\ C^{\text{II}} \geq A_0^{\text{II}} e^{A_1^{\text{II}} t}. \end{cases} \quad (11)$$

Тут $A_0^{\text{I}}, A_0^{\text{II}}$ мають зміст $C^{\text{I}}(0), C^{\text{II}}(0)$.

Таким чином, обмеження (5) вимагає, щоб C^{I} і C^{II} зростали не повільніше, ніж експонента з довільним показником (умова незниження темпу).

Але умова (11), як випливає з (8), виконується завжди, в тому числі і при $h > \frac{1}{f^{\text{I}}}$.

Щоб оцінити верхню межу h , розглянемо обмеження (6a). Підставивши туди (7), одержимо

$$\left(f^I - 1 - \frac{1-h}{h}\right) \leq \frac{n^I}{\omega^I}$$

або

$$h \leq \frac{1}{f^I - \frac{n^I}{\omega^I}}. \quad (12a)$$

Аналогічно для (6b)

$$h \leq \frac{1}{\hat{f}^I - \frac{n^{II}}{\omega^{II}}}. \quad (12b)$$

Природно, верхньою межею вибираємо більшу, тобто ту, де більше $\frac{n}{\omega}$. Дане розв'язання істотно відрізняється від рішень типу (4). Ця різниця виражається у відсутності перемикальних стратегій.

Одержана траєкторія економічного зростання забезпечує стабільність розвитку економічної системи у даному періоді та за його межами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Занегин А. Г. Структура вложений в народное хозяйство и ее критические значения. — «Экономические науки», 1972, № 6, с. 58—65.
2. Занегин А. Г. Динамика продукта основных подразделений народного хозяйства в трехпродуктовой схеме расширенного воспроизводства. — «Экономические науки», 1970, № 12, с. 10—19.
3. Болтянский В. Г. Математические методы оптимального управления. М., «Наука», 1969, с. 30—42.
4. Ицкович И. А. Оптимизационная многоотраслевая динамическая модель народного хозяйства. — Сб. «Проблемы народного хозяйственного оптимума». Вып. 6. Новосибирск, 1973, с. 104—130.

О. К. КОЖАНОВА, Л. Т. МОТОРНИЙ, канд. фіз.-мат. наук

ПРО СИСТЕМУ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОГРАМ В УМОВАХ АСУП

Роботу по формуванню оптимальних виробничих планів можна розділити на три етапи: підготовка початкової техніко-економічної інформації і обробка її для розв'язання на ЕОМ; багато-варіантні розв'язки задачі на ЕОМ; формування і аналіз плану з використанням результатів розрахунків на ЕОМ.

У даній статті розглядається перший етап.

Під підготовкою техніко-економічної інформації розуміють збирання необхідних даних про замовлення (трудові й календарно-планові нормативи, оптова ціна, кількість, строки поставання виробів та ін.), наявність устаткування в цехах, фонди його роботи з розподілом по календарних періодах і т. д.

Інформація для розрахунків у задачі формування оптимальної виробничої програми класифікується на вхідну, проміжну й вихідну. У свою чергу, вхідна інформація за призначенням і часом використання розподіляється на змінну й нормативно-довідкову.

Вхідна оперативна інформація — це інформація, що використовується на вході розв'язання задачі. Її носіями є первинні документи, з яких утворюються масиви інформації, що використовуються при розв'язанні задачі формування оптимальної виробничої програми.

Система вхідної техніко-економічної інформації при формуванні оптимальної виробничої програми складається з таких початкових масивів:

- портфель замовлень (ПЗ);
- склад технологічного устаткування (СТУ);
- календарно-планові нормативи деталей (збиральних одиниць) на вироби (КПН);
- трудові нормативи (ТН);
- довідник — календар (ДК);
- довідник — цінник продукції (ДЦП);
- планові коефіцієнти зниження трудомісткості виробів по цехах заводу (ПКЗТ).

Як проміжна інформація застосування масивів, що формуються у процесі розв'язання задачі:

- відомість етапів по виробках (склад умовно місячних комплектів) (ВЕ);
- трудомісткість виготовлення етапів по групах устаткування на виріб (ТВЕ);
- фонди роботи устаткування (У).

Ця проміжна інформація застосовується при дальших розв'язаннях задачі формування оптимальної виробничої програми, а також для розв'язання інших задач.

Вихідна інформація одержується в результаті розв'язання задачі. При цьому ЕОМ друкує інформацію у вигляді машинограм:

- план виробництва по заводу на рік (ПВЗР);
- план виробництва по цеху на місяць (ПВЦМ);
- план виробництва товарної продукції заводу на рік (ПВТПР);
- план виробництва товарної продукції в грошовому вираженні по заводу на рік (ПВТПГВР).

Крім того, утворюються вихідні масиви інформації, що використовуються в інших задачах:

Номер по порядку	Номер до-говору (за-мовлення)	Наймену-вання виподу	Шифр ви-пору	Одиниця виміру	на рік	Кількість в тому числі по кварталах	Найбільш ранній строк по-мовлення	Найбільш пізній строк по-мовлення	Ознака ди-рективнос-ті	Ознака серійності
						I II III IV				

Календарно-планові нормативи деталей (збиральних одиниць) на вибір

	Шифр	вироды
	Шифр	детали
	Кимакість детаей у вироби	
Lex- виотовник		
Номер захоу	Протаж- ність ви- робничото циклу	Виперед- женія запуску
	Виперед- женія запуску	Виперед- женія выпуску
Lex- поста- чалник		
Lex-o-мep- жувач		

Трудові нормативи

детали	Шифр тех-про- цесу	Шифр ви- ду работ	Шифр пеху-ви- готовника	Номер операци	Шифр дальности	Классификация работных операций	Шифр вида норм	Шифр группы устаткования	Шифр профессии	Разряд	Шифр тарифной сетки	Пилотов- чос-заклю- чий час	Шифр час
--------	--------------------------	----------------------	-------------------------------	------------------	-------------------	---------------------------------------	----------------------	--------------------------------	-------------------	--------	---------------------------	-----------------------------------	-------------

— річна виробнича програма запуску виробів (РВПЗВ);
 — річна виробнича програма випуску виробів (РВПВВ).
 Структура і форми масивів інформації та машинограм наведено в табл. 1—14.

Таблиця 4

Склад технологічного устаткування

Шифр цеху	Шифр ділянки	Шифр групи обладнання	Найменування групи устаткування	Кількість верстатів у групі	Коефіцієнт змінності	Коефіцієнт переробки норм	Коефіцієнт простою в ремонті та з інших причин
1	2	3	4	5	6	7	8
99	99	9/5/	X/30/	99	9т99	9т99	9т99

Таблиця 5

Планові коефіцієнти зниження трудомісткості виробів по цехах заводу на рік

Шифр виробу	Шифр цеху	Плановий коефіцієнт зниження трудомісткості					
		на рік	в тому числі по кварталах				
			I	II	III	IV	
9/9/1	992	9т993	9т994	9т995	9т996	9т997	

Таблиця 6

Довідник-календар

Рік	Місяць	Декада	Число	Порядковий номер робочого дня з початку місяця	Порядковий номер робочого дня з початку року
991	992	93	994	995	9996

Таблиця 7

Довідник цін продукції

Шифр виробу	Незмінна оптова ціна	Дійсна оптова ціна
9/9/1	9/6/т9/22	9/6/т9/2/3

Таблиця 8

План виробництва по заводу на рік

Номер по порядку	Найменування виробу	Кількість	Номер етапу	Номер місяця
9991	X/25/2	9/4/3	994	995

Масив «Річна виробнича програма запуску виробів» відрізняється від табл. 13 тільки останнім стовпцем.

Основною інформацією для формування початкових масивів задачі оптимізації виробничих програм є план виробництва, що затверджується для підприємства вищестоящою організацією

Відомість етапів

Таблиця 9

Шифр виробу	Номер етапу	Шифр деталі	Кількість на етап	Номер операції	Лекс-вино-товник	Група ус-таткування	Шифр професії	Підготов-чо-заклю-чий час	Штучний час	Розряд	Шифр тарифної сітки
9/6/1	99	9/18/3	99	999	99	9/5/7	999	999т999	999т999	9	9
	2		4	5	6		8	9	10	11	12

Таблиця 10

План виробництва товарної продукції заводу на рік

Номер по поряд-ку	Наймену-вання виробів	Шифр ви-робу та групи продукції	Одиниця виміру	План виробництва товарної продукції			
				в натуральному вираженні		в нормо-годинах	
				на рік	в тому числі по кварталах	на рік	в тому числі по кварталах
				I	II	III	IV

Таблиця 11

План виробництва товарної продукції в грошовому вираженні по заводу на рік

Найменування виробу та групи продукції	Шифр виробу	План виробництва товарної продукції			
		в незмінних оптових цінах на 1. VII. 67 р.		в дійсних оптових цінах	
		в тому числі по кварталах		в тому числі по кварталах	
		на рік	I	II	III
			I	II	III
			IV		IV

Таблиця 12

X/25/1	9/6/1	9/6/т99	9/6/т99	9/6/т99	9/6/т99	9/6/т99	9/6/т99	9/6/т99	9/6/т99	9/6/т99	9/6/т99
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Таблиця 12

План виробництва по цеху

Найменування виробу (етапу)	Кількість	Номер місяця	Шифр групи устаткування	Планова трудомісткість	Нормативна трудомісткість
X/25/ 1	9/4/ 2	99 3	9/5/ 4	999т999 5	999т999 6

Таблиця 13

Річна виробнича програма випуску виробів

Рік	Шифр виробу	Шифр одиниці виміру	Номер місяця	Кількість виробів, що випускаються за місяць
9/2/ 1	9/9/ 2	9/2/ 3	9/2/ 4	9/4/ 5

Таблиця 14

Трудомісткість виготовлення етапів

Шифр виробу	Номер етапу	Шифр цеху	Шифр дільниці	Шифр групи устаткування	Шифр професії	Розряд	Шифр тарифної сітки	Трудомісткість етапу
9/9/ 1	99 2	99 3	99 4	9/5/ 5	999 6	9 7	9 8	9/4/т9/3/ 9

(форма 1). Він містить інформацію про план виробництва за номенклатурою продукції, що випускається, її кількість і строки виготовлення.

Враховуючи форму 1 та надіслану замовником документацію, підприємство проводить детальні дослідження і розрахунки по визначенню техніко-економічних параметрів замовлень, що технічно можуть бути ним виконані. Дані цих досліджень використовуються для формування початкових масивів.

На основі масивів ПЗ, КПН, ТН формуються масиви ВЕ, ТВЕ.

Після підготовки початкової техніко-економічної інформації про замовлення, що надійшли, планово-економічний відділ розраховує можливість виконання директивного плану (множини директивних замовлень).

Спочатку бюро потужностей заводу формує масиви СТУ та ДК, на основі яких утворюється масив ФУ, причому b_j^k — фонди роботи устаткування j -ї групи в k -му місяці — обчислюються за формулою

$$b_j^k = S_j k_{змj} k_{перj} t N_{дн}^k, \quad (1)$$

де величини S_j — кількість одиниць устаткування j -ї групи; $k_{змj}$ — коефіцієнт змінності; $k_{перj}$ — коефіцієнт переробки

норм по j -й групі; t — тривалість зміни в годинах; $N_{\text{дн}}^k$ — кількість робочих днів в k -му місяці. $S_j, k_{\text{зм}j}, k_{\text{пер}j}, t$ беруться з масиву СТУ, $N_{\text{дн}}^k$ — з масиву ДК.

Далі розраховують необхідну кількість устаткування для виконання директивних замовлень. Число одиниць устаткування, якого не вистачає в j -й групі, дорівнюватиме найбільшому серед чисел:

$$\left[\sum_{s=1}^k \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} m_i^s - b_j^s \right) : t_j^k \right] + 1, k = 1, 2, \dots, 12, \quad (2)$$

причому величини (2) беруться тільки ті, для яких сума

$$\sum_{s=1}^k \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} m_i^s - b_j^s \right) \text{ додатня.}$$

У (2) позначено: a_{ij} — трудомісткість виготовлення одиниці i -го замовлення по j -й групі устаткування; m_i^k — кількість одиниць i -го замовлення, яке необхідно виконати в k -му місяці; сума береться за номерами директивних замовлень; t_j^k — фонд роботи одного верстата j -ї групи устаткування в k -му місяці.

У попередніх міркуваннях ми припускали, що підприємство має можливість (хоча б теоретичну) виконувати замовлення і раніше директивного строку.

Розрахунки необхідного устаткування передаються у відділ матеріально-технічного постачання, який своєчасно забезпечує замовлення комплектуючим устаткуванням.

Після того як будуть сформовані всі початкові масиви техніко-економічної інформації, планово-економічний відділ розглядає питання про вибір критерію оптимальності та відповідних економіко-математичних моделей задачі формування оптимальної виробничої програми. При цьому можна рекомендувати моделі, викладені в роботах [див. 1; 2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Моторний Л. Т. Оптимізація виробничих програм підприємств суднобудівної промисловості. — У зб.: Економіка і організація промислового виробництва. Вип. 11. Київ, «Техніка», 1975, с. 73—80.
2. Моторний Л. Т. Про складання оптимальних виробничих програм для підприємств з одиничним характером виробництва. — «Економіка Радянської України», 1972, № 2, с. 43—49.

АЛГОРИТМ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЦІЛОЧИСЛОВИХ ЛІНІЙНИХ ЗАДАЧ З БУЛЕВИМИ ЗМІННИМИ

1. Цілочислові задачі лінійного програмування мають широкі сфери застосування у практиці оптимального планування. В той же час розв'язання таких повністю або частково цілочислових задач відносно легко зводиться до розв'язання лінійних задач з булевими змінними. Останні ж, в свою чергу, мають реальні економічні трактування. Звідси ясно, яке важливе значення має розробка методів розв'язання лінійних задач з булевими змінними. У даній статті пропонується один з таких алгоритмів.

2. Розглянемо задачу лінійного програмування, в якій змінні частково або повністю є булевими. Знайти вектор $X = (x_1, \dots, x_k, x_{k+1}, \dots, x_n)$, що мінімізує функцію

$$Z = \sum_{j=1}^n c_j x_j \quad (1)$$

при обмеженнях

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \begin{cases} \geq \\ = \\ \leq \end{cases} a_i \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad (2)$$

$$x_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad (3)$$

$$x_j = \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases} \quad j = 1, 2, \dots, k, \quad (4)$$

де $x_j (j=1, 2, \dots, n)$ — змінні величини, а $c_j, a_{ij}, a_i (i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n)$ — відомі сталі величини. У цій задачі булеві змінні $x_j (j=1, 2, \dots, k; k \leq n)$ для зручності розташовані попереду всіх інших змінних. Для кожної булевої змінної величини x_j введемо нову змінну величину y_j так, що $y_j = 1 - x_j$, де $y_j \geq 0$.

3. Далі розглянемо таку допоміжну нелінійну задачу, в якій треба знайти вектор $x = (x_1, \dots, x_k, x_{k+1}, \dots, x_n, y_1, \dots, y_k)$, що мінімізує функцію (1) при даних умовах (2), (3) та обмеженнях

$$y_j + x_j = 1 \quad j = 1, 2, \dots, k, \quad (5)$$

$$y_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, k, \quad (6)$$

$$y_j x_j = 0 \quad j = 1, 2, \dots, k. \quad (7)$$

Нелінійність задачі (1) — (3), (5) — (7) обумовлена наявністю в ній обмежень (7). Такі задачі розв'язують за допомогою сим-

плексних методів з обмеженнями на вибір базису. Легко довести еквівалентність задач (1)—(4) і (1)—(3), (4)—(7).

Таким чином, для розв'язання задачі (1)—(4) можна застосувати алгоритм, який був розроблений нами і описаний раніше¹. Численні розрахунки показали високу ефективність запропонованого методу, що забезпечує знаходження оптимального плану задачі (1)—(4) за скінчене число кроків.

4. Дослідження показали, що

а) застосування запропонованого методу приводить до збільшення числа m основних обмежень і числа n змінних на число k булевих змінних;

б) ефективність алгоритму зростає разом із зменшенням в задачі числа булевих змінних;

в) алгоритм можна використовувати для розв'язання будь-яких цілочислових і дискретних задач лінійного програмування;

г) особливо зручно цим алгоритмом розв'язувати ті задачі, в яких певна частина змінних може набувати двох значень.

В. Ф. ЛАГУТІН

ТВОРЧІСТЬ ВІДОМОГО ІСТОРИКА-ЕКОНОМІСТА П. І. ЛЯЩЕНКА В ПЕРШІ РОКИ РАДЯНСЬКОЇ ВЛАДИ

Ім'я відомого радянського економіста, доктора економічних наук, спеціаліста з аграрних питань та історії народного господарства професора Петра Івановича Лященко відоме не тільки спеціалістам, а й широкому колу читачів у нашій країні і за кордоном. Як учений П. І. Лященко відзначався величезною ерудицією, невтомною працездатністю, винятковою сумлінністю, широтою і різноманітністю інтересів. Він був членом багатьох радянських та іноземних наукових товариств. Багато його праць перекладено німецькою, французькою, англійською, японською мовами.

Ще в ранній, дореволюційний період своєї наукової діяльності П. І. Лященко здобув велику популярність своїми роботами з аграрних проблем, питань хлібної торгівлі і борошномельної промисловості. Найкрупніші його роботи [див. 1; 2; 3], написані до революції, не втратили своєї актуальності і після Жовтня, а деякі з них неодноразово перевидавалися.

Одразу після революції П. І. Лященко без вагань приймає Радянську владу і активно включається у справу подання допомоги молодій соціалістичній державі, веде плідну наукову та педагогічну роботу.

¹ Н. П. Матряшин, В. Г. Михайленко, С. П. Сопов. Алгоритм розв'язання однієї задачі математичного програмування. — «Вісник ХДУ, серія «Економіка», вип. 9. Харків, Вид-во Харк. ун-ту, 1974.

Характерною рисою багатьох праць П. І. Лященка з аграрних питань, економічного районування, галузевої економіки, написаних протягом перших двох десятиріч Радянської влади, є прямий зв'язок з практикою соціалістичного будівництва.

Працюючи в Ростові-на-Дону в Донському університеті і Донському інституті народного господарства, П. І. Лященко видає цілу серію доповідних записок, статей, спеціальних робіт [див. 4; 5], в яких порушує питання економічного районування Південного Сходу, перспективного планування і організації кооперативної та сільськогосподарської статистики. Поряд з вивченням і докладним описанням окремих сторін господарської діяльності П. І. Лященко у цих статтях дає практичні рекомендації з відбудови та розширення сільського господарства і промислових підприємств, пропонує складати конкретні плани промислового видобутку корисних копалин. Одним з перших у нашій країні учений сміливо передбачив велике індустріальне майбутнє Південного Сходу.

У працях «Проблема экспорта хлеба» [див. 6], «Положение хлебной торговли» [див. 7] та ін, написаних під час відбудовного періоду 1921—1925 рр., П. І. Лященко одним з перших порушує проблему збільшення хлібного експорту як найважливішого державного завдання. Ці праці містять ряд цінних думок і конкретних пропозицій щодо необхідності більшої організованості радянського хліботоргового апарату, вивчення можливостей врахування всіх умов реалізації врожаю, передбачення труднощів, що можуть виникнути на внутрішньому й зовнішньому ринках.

У роботах «К вопросу об элеваторной системе» [див. 8], «Хлебные элеваторы и их современная постановка в России» [див. 9] учений переконливо доводить потребу організації елеваторної системи, розглядаючи її як важливий засіб заготівлі хліба, розвитку кооперації і експорту, наголошує на створенні кооперативного апарату, пропонує шляхи досягнення регулярності в продажу хліба.

Учений одним з перших в умовах непу правильно оцінив значення грошової реформи для відбудови народного господарства. Він також взяв найактивнішу участь у дискусіях про сільське страхування і з приводу надання кредитів під хліб.

У статтях «К вопросу о постановке сельского страхования» [див. 10], «Сельскохозяйственный банк и восстановление сельского хозяйства» [див. 11] П. І. Лященко висловився за залучення місцевих органів і населення до обов'язкового й добровільного страхування, вніс конкретні пропозиції щодо страхування, наочно довів, яку велику допомогу у відбудові сільського господарства подасть організована система сільськогосподарського кредиту.

У роки соціалістичної індустріалізації, коли радянський народ невтомно працював над здійсненням рішень XIV з'їзду пар-

тії про індустріалізацію нашої країни і соціалістичну перебудову сільського господарства, П. І. Лященко в ряді своїх робіт і статей палко відстоював заходи нашої партії і уряду з соціалістичної перебудови народного господарства. У таких працях і статтях, як «Тракторное хозяйство и индустриализация» [див. 12], «Совхозы и индустриализация сельского хозяйства» [див. 13], «Некоторые вопросы изучения колхозного строительства» [див. 14], він правильно висвітлює рішення партії в галузі колгоспного і радгоспного будівництва. Учений виступає в підтримку будівництва великих колгоспів і радгоспів, пропонує заходи по соціалістичній реконструкції сільського господарства.

Уважно вивчивши праці В. І. Леніна з аграрного питання, П. І. Лященко зміг правильно оцінити політику партії. В багатьох своїх роботах він висвітлює сільськогосподарські проблеми з марксистських позицій, хоч, звичайно, у нього зустрічаються і суперечливі твердження, деякі помилкові й розпливчасті висновки.

У статті «Производственные задачи сельскохозяйственной кооперации» [див. 15] він виступив на підтримку ленінського кооперативного плану, закликаючи залучати селян через кооперацію до будівництва соціалізму.

Порушуючи проблему індустріалізації сільського господарства, П. І. Лященко на відміну від інших учених правильно зрозумів її як частину загальної проблеми індустріалізації всього народного господарства.

Коли наша країна почала здійснювати колективізацію дрібних селянських господарств, учений сприйняв це як завершальний етап аграрної політики партії.

Створені П. І. Лященком у 20—30-і роки великі праці «Социальная экономия сельского хозяйства» [див. 16], «Экономика торговли» [див. 17] відіграли значну політичну роль в соціалістичному будівництві у нашій країні і досі не втратили свого пізнавального значення. Незважаючи на ряд помилкових положень, ці роботи ученого протягом багатьох років являли собою навчальні посібники у вузах країни, допомагали читачам правильно розібратися в проблемах товарообігу і ринкової кон'юнктури в капіталістичному суспільстві, в питаннях організації торгівлі СРСР в період непу.

Однак основне місце в науковій діяльності П. І. Лященка займали історико-економічні дослідження, яким учений віддав багато сил. Саме історико-економічні праці принесли йому заслужену повагу і славу найкрупнішого в країні історика-економіста. Економічна історія СРСР довгий час залишалася найменш розробленою галуззю, однією з найвідсталіших ділянок нашої економічної науки у зв'язку з слабко вивченою економікою дореволюційної Росії. У поглядах радянських економістів і істориків виявлялися значні розбіжності в таких питаннях еко-

номічної історії нашої країни, як місце землеробства в древній Русі, характер первісного нагромадження капіталу, період виникнення капіталістичних відносин у Росії та ін. Більше тридцяти років працював П. І. Лященко в галузі історії народного господарства. Його праці з цих питань добре відомі історикам і економістам не тільки в нашій країні, а й за кордоном. П. І. Лященко є автором фундаментальної праці з історії народного господарства СРСР — «Истории народного хозяйства СССР» — першої і поки що єдиної на сьогодні наукової роботи, що охоплює всю історію народного господарства нашої країни, починаючи від первісного господарства й кінчаючи 1950 роком.

Ще в 1927 р. вийшло з друку перше видання його «Истории русского народного хозяйства» [див. 18]. У цьому виданні П. І. Лященко прагнув дати посібник викладачам і студентам економічних вузів з історії господарства Росії, не ставлячи перед собою дослідницьких завдань. У передмові до цієї праці автор писав, що в економічних вузах країни «надзвичайно гостро відчувалася повна відсутність загального керівництва з історії нашого господарського розвитку» [див. там же].

Головна мета, яку учений ставив перед собою, крім наміру дати посібник для вузів з історії народного господарства, — дати книгу і для широкого кола читачів, які «бажають самостійно познайомитися з основними явищами економічної історії дореволюційної Росії» [див. там же]. Оскільки потреба в навчальних посібниках відчувалася і пізніше, то в 1930 р. «История русского народного хозяйства» [див. 19] вийшла другим виданням, причому майже без істотних змін.

Важко переоцінити значення вже першого видання «Истории русского народного хозяйства». Книга вийшла своєчасно й дістала одночасне визнання читачів. Її поява стала подією в навчальній історико-економічній літературі і в радянській історіографії того часу, вона ліквідувала прогалину в марксистській літературі з історії народного господарства.

Однак «История русского народного хозяйства» не була позбавлена недоліків, помилок, нечіткостей. До найбільших хиб перших двох видань насамперед можна віднести невірні методологічні позиції, які П. І. Лященко займав як послідовник М. М. Покровського, виділяючи окрему епоху «торгового капіталізму» в народному господарстві Російської держави. Разом з тим, відзначаючи прорахунки цієї праці, слід сказати, що підняти одному авторові таку масу матеріалу в межах навчального посібника було надзвичайно важко, тим більше, що господарський розвиток Росії був недосить вивченим.

Таким чином, творчість П. І. Лященка в перші роки Радянської влади була значним внеском у радянську історико-економічну науку. Численні праці, створені ученим у цей період, служили справі будівництва соціалізму в нашій країні, містили

конкретні пропозиції для зміцнення економіки, відстоювали й пропагували заходи партії й уряду. Більшість їх і сьогодні не втратила своєї гостроти й переконливості.

ЛІТЕРАТУРА

1. П. І. Лященко. Очерки аграрной эволюции в России. СПб. 1908, т. I; СПб, 1919, т. II.
2. П. І. Лященко. Хлебная торговля на внутренних рынках Европейской России. СПб, 1912.
3. П. І. Лященко. Мукомольная промышленность России и иностранные потребительские рынки. СПб, 1912.
4. П. І. Лященко. Экономические районы Юго-Востока Европейской России. Ростов н/Д, 1919.
5. П. І. Лященко. Промышленные предприятия Юго-Востока. Ростов н/Д, 1920.
6. «Социалистическое хозяйство», 1923, № 9—10.
7. Хлебное дело СССР. М. — Л., 1924.
8. «Экономическая жизнь», 1923, № 88.
9. «Союз потребителей», 1923, № 6.
10. «На аграрном фронте», 1925, № 7—8.
11. «Экономическая жизнь», 1924, № 158.
12. «Плановое хозяйство», 1926, № 4.
13. «Совхоз», 1926, № 7—8.
14. «Экономическое обозрение», 1930, № 1.
15. «На аграрном фронте», 1926, № 1.
16. П. І. Лященко. Социальная экономия сельского хозяйства, т. 1—2. М. — Л., Госполитиздат, 1930.
17. П. І. Лященко. Экономика торговли. М., Центросоюз, 1935.
18. П. І. Лященко. История русского народного хозяйства. М. — Л., Госполитиздат, 1927.
19. П. І. Лященко. История русского народного хозяйства. Изд. 2. М. — Л., Госиздат, 1930.

П. М. КОЮДА, канд. екон. наук,
Л. С. СИНЕЛЬНИКОВА,
Л. Д. БАКУТО

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ПРИ АНАЛІЗІ КІЛЬКІСНИХ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ РОЗРАХУНКОВИХ ЦІН І СОБІВАРТОСТІ

У рішеннях XXV з'їзду КПРС було поставлено завдання дальшого удосконалення наукового рівня планування на основі широкого використання економіко-математичних методів і електронно-обчислювальної техніки. Так, науково обгрунтоване прогнозування цін і собівартості і т вугілля з урахуванням факторів, що їх визначають, становить одне з головних завдань планування у вугільній промисловості. Значення показника собівартості в господарській діяльності підприємств і об'єднань неухильно зростає. На другій сесії Верховної Ради СРСР дев'ятого скликання зазначалося, що починаючи з 1975 року об'єднанням і підприємствам буде затверджуватися завдання по зни-

женню собівартості продукції і що останнє виступатиме як прибутковотвірний показник, від виконання якого залежатимуть розміри заохочувальних фондів.

Отже, науково обґрунтовані прогнози, що базуються на знанні закономірностей, характеру й природи взаємозв'язаних процесів, повинні виявляти і об'єктивно оцінювати реальні перспективи, можливості та ефективність удосконалення виробництва.

Розрахункова ціна і собівартість 1 т вугілля залежать від великого числа факторів. Деякі з них (потужність пласта, відносний обсяг проведених основних гірничих виробок та ін.) можуть бути встановлені на перспективу як імовірні, а інші — як директивні (навантаження на шахту і очисний вибій).

Практика показує, що не треба вводити в розрахунки ті фактори, числове значення яких не може бути вірогідно оцінене через відсутність досить повної, точної і надійної інформації.

При моделюванні рівня розрахункової ціни і собівартості 1 т вугілля для дальшого використання в прогнозуванні виникає ряд складних проблем. Черговість їх розв'язання можна охарактеризувати як процес послідовної зміни етапів побудови моделей минулих тенденцій динаміки, їх оцінки і визначення гаданих змін основних параметрів на майбутнє з урахуванням особливостей попереднього і завдань перспективного періодів.

У відповідності з вищесказаним розглянемо зміну впливу окремих факторів на собівартість 1 т вугілля і розрахункову ціну за фактичними даними шахт комбінату за 1969—1973 рр. При цьому методом багатофакторного регресійного аналізу досліджуємо вплив на собівартість 1 т видобутку вугілля (C) і розрахункову ціну ($Ц$) найбільш характерних взаємозв'язаних змінних, що мають значну динаміку: середньодобового навантаження на шахту ($D_{\text{ш}}$) і діючий очисний вибій ($D_{\text{в}}$), т; середньодинамічної продуктивності пластів, що розробляються (q), т/м²; середньомісячної швидкості просування підготовчих вибоїв (V), м; середньої довжини діючого очисного вибою ($l_{\text{ог}}$), м; відносної на 1000 т видобутку протяжності гірничих виробок, що проводяться за рахунок експлуатаційних затрат (L), м.

Аналіз зміни динаміки собівартості й розрахункової ціни за 1969—1973 рр. показав, що в окремі періоди вирішальну роль у зниженні собівартості й зміні розрахункової ціни відігравали різні фактори. Для визначення тенденції та темпів зростання кожного фактора на перспективний період було використано метод нелінійної регресії.

Кількісне вираження зміни умов виробництва в часі (t) представлено рівняннями в натуральному масштабі:

$$D_{\text{в}}(t) = 261,7 e^{0,0709t}, \quad (1)$$

$$D_{\text{ш}}(t) = 1436 e^{0,0421t}, \quad (2)$$

$$L(t) = 11,55 e^{-0,0221t}, \quad (3)$$

$$q(t) = 1,225 e^{0,0722t}, \quad (4)$$

$$l_{oc}(t) = 135,1 e^{0,0486t}, \quad (5)$$

$$V(t) = 121,4 e^{0,0064t}. \quad (6)$$

Дані про зміну умов виробництва на комбінаті за 1974—1976 рр. наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Умови виробництва	Прогноз по роках, % до 1971 р.		
	1974 р.	1975 р.	1976 р.
Середньодобове навантаження на очисний вибій	118,0	129,7	136,0
Середня довжина очисного вибою	114,7	120,4	126,5
Середньодобове навантаження на шахту	109,5	114,2	117,9
Середньомісячна швидкість проведення підготовчих гірничих виробок	103,6	104,0	104,8
Відносна на 1000 т видобутку протяжність проведених основних гірничих виробок	99,4	97,3	95,1
Середньодинамічна продуктивність пластів	98,3	99,5	100,7

Як видно з таблиці, в перспективі на шахтах комбінату створюються умови, що сприяють дальшому зниженню собівартості видобутку вугілля і розрахункової ціни.

Отже, залежність собівартості видобутку вугілля від умов виробництва з урахуванням фактора часу зображується рівнянням:

$$\begin{aligned} \lg \bar{C} = & 0,862 + \frac{0,939}{t} - \left(0,064 + \frac{0,289}{t} \right) \lg D_{в(t)} + \\ & + \frac{48,710 - \frac{27,77}{t}}{D_{ш(t)}} + 0,014 e^{-\frac{0,955}{t}} L_{(t)} + \\ & + \left[\left(6,697 + \frac{5,625}{t} \right) q(t) \right]^{-1} + \frac{20,66 + 1,381 t}{V(t)} - \\ & - 0,000308 e^{-\frac{4,014}{t}} l_{oc}(t), \text{ крб.} \end{aligned} \quad (7)$$

з детермінацією, що характеризується формулою

$$R^2_{D_{в(t)}, D_{ш(t)}, l_{oc}(t)} = R^2_{(1971)} t^{0,063}, \% \quad (8)$$

Залежність розрахункової ціни від умов виробництва з урахуванням фактору часу виражається рівнянням

$$\lg \bar{L} = 1,474 - 0,027t - 0,00031 e^{-0,146t} D_{B(t)} + \\ + \frac{17,52t^{0,776}}{D_{ш(t)}} + \frac{L(t)}{134,4 + 3,674t} + \frac{0,04 + \frac{0,118}{t}}{q(t)} + \\ + \frac{4,424 + 7,169t}{V(t)} - \left(0,0037 - \frac{0,0034}{t} \right) I_{оч(t)}, \text{ крб.} \quad (9)$$

з детермінацією, що приблизно передається формулою

$$R_{D_{B(t)} \cdot D_{ш(t)} \dots I_{оч(t)}}^2 = R_{(1971)}^2 t^{0,0051}, \% \quad (10)$$

Результати розрахунків собівартості 1 т вугілля і розрахункової ціни на 1974—1976 рр. наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Показники	Прогноз за роками					
	1974 р.		1975 р.		1976 р.	
	крб.	% до 1971 р.	крб.	% до 1971 р.	крб.	% до 1971 р.
Собівартість	14,67	96,4	14,50	96,7	14,41	95,2
Розрахункова ціна	16,99	97,3	16,86	96,6	16,50	94,5

Прийнятність регресійних рівнянь (7) і (9) для прогнозування на перспективу перевірена за даними 1973 р. Для цього фактична собівартість і розрахункова ціна зіставлялися з розрахунковими в результаті підстановки в модель фактичних даних по факторах за 1973 р. Відхилення відповідно склали 0,89 і 1,1%, що підтверджує високу точність моделей.

Таким чином, використання економіко-математичних методів дозволяє встановити загальні закономірності формування собівартості 1 т вугілля і розрахункової ціни на шахтах, виявити тенденції в динаміці, а також визначити їх числові значення, що, в свою чергу, є важливою передумовою поліпшення планування та економічного стимулювання. Прогнозування цих показників — одна з важливих умов підвищення ролі економічних важелів в управлінні виробництвом.

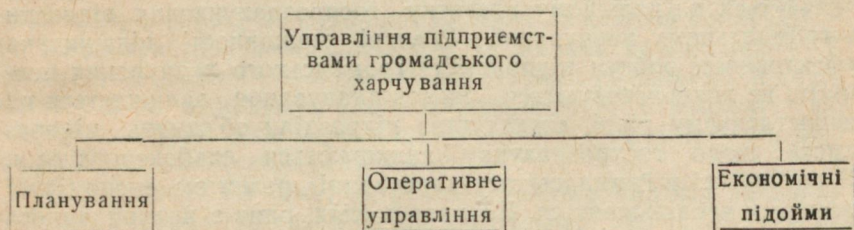
ЛІТЕРАТУРА

1. Матеріали XXV з'їзду КІПС. Київ, Політвидав України, 1976. 288 с.
2. Матеріали второй сессии Верховного Совета СССР девятого созыва. — «Правда», 19 декабря 1974 г.

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ І ПЛАНУВАННЯ В ОБ'ЄДНАННЯХ ПІДПРИЄМСТВ ТРЕСТІВ ІДАЛЕНЬ

Управління підприємствами громадського харчування — складна динамічна система, яка вирішує завдання визначення напрямку і цілей галузі: облік, розподіл і ефективне використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів; оперативне регулювання і координування виробничо-торгової та господарської діяльності; облік і контроль виконання планових завдань та результатів виробничо-торгової і господарської діяльності.

Основні підсистеми управління з точки зору вирішення цих завдань можна зобразити такою схемою:



Головний засіб вирішення поставлених завдань — поліпшення планування виробничо-торгової та господарської діяльності громадського харчування. Удосконалення управління і планування в умовах розвитку економічної реформи — одне з найважливіших завдань на сучасному етапі. Виступаючи на Харківському тракторному заводі з нагоди вручення йому ордена Леніна, Леонід Ілліч Брежнєв зазначав: «Піднести рівень усієї роботи по управлінню, привести його у відповідність з сучасними науковими вимогами — це завдання величезного значення для розвитку економіки, це один з головних резервів нашого зростання»*.

Основним засобом підвищення ефективності діяльності підприємств громадського харчування є здійснення на них господарської реформи. Господарська реформа передбачає удосконалення госпрозрахункових відносин в громадському харчуванні. Для цього необхідно вирішувати такі питання:

- 1) удосконалення управління об'єднаними підприємствами та їх структурними підрозділами;
- 2) організація планування і здійснення контролю за виконанням планових показників структурних підрозділів об'єднаних підприємств трестів їдалень;
- 3) розвиток системи економічного стимулювання.

* Л. І. Брежнєв. Ленінським курсом. Промови і статті. К., Видавництво політичної літератури України, 1971, т. 2, с. 498.

Розвиток економічної реформи вносить значні зміни у виробничо-господарські і госпрозрахункові відносини між підприємствами громадського харчування. Перший етап здійснення економічної реформи викликав істотні зрушення в госпрозрахункових відносинах низової ланки управління і планування. Скорочення кола директивних показників і створення фондів економічного стимулювання в об'єднаннях підприємств зміцнює їх як виробничо-господарські підрозділи галузі. Центр управління і планування в громадському харчуванні зміщується в об'єднані підприємства трестів їдалень. З другого боку, істотно знижується роль трестів їдалень як виробничих підприємств.

Проте, як показує досвід роботи по скороченому колу показників, зміни, що намітились, не сполучаються з удосконаленням форм і методів управління та планування, що в певній мірі позначається на дальшому розвитку госпрозрахункових відносин в громадському харчуванні. Реальні можливості підвищення ефективності роботи підприємств громадського харчування повністю не використовуються, якість планування залишається на недостатньому рівні, структурні підрозділи об'єднань підприємств щодо госпрозрахунку залишаються слабокерованими. В результаті в громадському харчуванні розвиток економічної реформи уповільнюється. На наш погляд, одна з причин такого становища — незакінченість першого етапу економічної реформи в громадському харчуванні. По суті, був зроблений лише перший крок цього етапу. Якщо до переходу на новий порядок планування і господарської оцінки всі кількісні і якісні показники роботи об'єднаних підприємств розроблялись плановим відділом тресту їдалень і затверджувались його директором, то зараз питання аналізу, планування оперативного управління віднесені до компетенції керівництва об'єднань підприємств. Їм надані великі права в справі управління і планування, разом з тим багаторазово збільшувалось коло їх обов'язків. Керівництво об'єднань підприємств повинно здійснювати планування на основі повного обсягу всіх показників виробничо-торгової і господарської діяльності об'єднань підприємств та їх структурних підрозділів.

Слід відзначити, що для управлінської ланки об'єднань підприємств склалась надзвичайно суперечлива ситуація. Так, вона не може повною мірою використати свої права і не в змозі виконати покладені на неї обов'язки. Ще до цього часу не вирішене питання про визначення обсягу робіт та співвідношення прав і обов'язків керівництва об'єднань підприємств. Стан ускладнюється ще й тим, що обов'язки трестів їдалень по керівництву підприємствами громадського харчування передані об'єднаним підприємствам, а права трестів їдалень залишились ті самі. Через це створені реформою економічні передумови для поліпшення управління і планування не використовуються, і ця сторона діяльності об'єднань підприємств трестів їдалень значно відстає від вимог

поставлених завдань. Якість планування в окремих об'єднаннях підприємств низька. Аналіз і контроль за роботою структурних підрозділів здійснюється слабо. Про це свідчать дані, наведені в таблиці*.

В цілому по Харківському міському управлінню громадського харчування в 1971 р. план товарообороту не виконаний на 1,9%, в 1972 р. — на 3,2 і в 1974 р. — 1,0%. План випуску продукції власного виробництва не виконаний відповідно на 2,8, 5 і 5,5%. План прибутку не виконаний відповідно на 3,2, 14 і 0,03%, тобто на 69 тис. крб., 400 і 37 тис. крб. Рівень рентабельності в порівнюваних роках становив 1,98%, 2,122 і 2,57% до товарообороту. Ріст товарообороту в 1971 р. порівняно з 1970 р. становив 5,5%, в 1972 р. порівняно з 1971 р. — 3,9%, в 1974 р. порівняно з 1973 р. — 4,3%. Із 12 трестів їдалень та комбінатів харчування план товарообороту не виконали 10, план по власній продукції — 11. План прибутку виконали 5 трестів їдалень, не виконали — 7. По трестах їдалень і комбінатах харчування об'єднання підприємств, які не виконують план товарообороту, становлять від 42,9% до 87,5%, а по виробництву власної продукції — від 42,9 до 85,7% до загального результату.

Якщо судити по тому, як реалізовувались планові завдання на різних рівнях, то треба зробити висновок про те, що ці завдання були нереальними. Проте поглиблений аналіз, як побачимо далі, не дає підстав вважати їх нереальними або навіть напруженими. Безперечно, зрив виробничих програм, особливо по загальному обсягу товарообороту був наслідком впливу ряду об'єктивних факторів, а саме: невиконання завдань розвитку мережі підприємств, незадовільне постачання молокопродуктами, недопоставка фондів і т. д. Однак, як переконливо показує аналіз, головною причиною цього було невикористання резервів, зумовлене низьким рівнем управління і планування.

Щоб підтвердити сказане, розглянемо виконання основних показників об'єднань підприємств Дзержинського комбінату харчування м. Харкова за 1971, 1972 і 1974 рр. План товарообороту за ці роки виконаний. План випуску власної продукції в 1971 і 1972 рр. також був виконаний, у 1974 р. виконання плану становило 94,6%. Проте із 14 об'єднань підприємств план товарообороту не виконали в 1971 р. 6, план випуску власної продукції не виконали 9, у 1972 р. — відповідно 6 і 8. У 1974 р. план товарообороту не виконало лише одне об'єднання підприємств, а по власній продукції — 10. План прибутку всі підприємства Дзержинського комбінату харчування в 1971 р. виконали на 106,8%. Не виконали план прибутку 10 об'єднань підприємств, тобто 71,5%. У 1972 р. план прибутку не виконаний на 21,5%, або

* Використані дані річної звітності трестів їдалень Харківського управління громадського харчування за 1971—1974 рр.

було недодано 11,5 тис. крб., не виконали план прибутку 11 об'єднань підприємств, тобто майже 80% загального числа.

У 1974 р. план прибутку не виконали 8 об'єднань підприємств на 28,1 тис. крб., що становить 57,1% до загального підсумку. Отже, в 1971 р. 4 об'єднання підприємств забезпечили не лише перевиконання плану прибутку в цілому по комбінату харчування, а й перекрили його невиконання 10 об'єднаннями підприємств. У 1974 р. лише два об'єднання підприємств (їдальні 2-ої націнної категорії № 601 та 614) дали збиток в сумі 64 тис. крб., тобто у 2,3 раза більше, ніж було всього недодано прибутку по комбінату харчування.

Результати роботи їдальні № 601 Харківського міського управління

Роки	Товарооборот, тис. крб.			Виконання плану випуску власної продукції, %	Валовий доход, %		
	План	Фактично	Виконання, %		План	Фактично	Відхилення
1971	381, 4	393, 1	103, 2	92, 5	24, 74	20, 60	— 4, 14
1972	375, 3	367, 2	97, 5	90, 4	20, 90	17, 59	— 3, 31
1974	389, 3	393, 4	101, 4	100, 1	22, 96	19, 73	— 3, 23

В більшості об'єднань підприємств нема реального взаємозв'язку між валовим доходом і витратами виробництва та обороту громадського харчування, загальним обсягом та структурою товарообороту. Так, їдальня № 605 у 1971 р. план товарообороту і план випуску власної продукції виконала. Валовий доход, запланований на рівні 18,37%, фактично становив 15,67%, відхилення — 2,7% до товарообороту. Витрати виробництва і обороту становили за планом 18%, фактично — 15,9%, відхилення — 2,10%. Прибуток по плану + 0,37%, фактично їдальня працювала збитково (— 0,23%). У 1972 р. при перевиконанні плану товарообороту і плану випуску власної продукції відхилення виконання плану валового доходу становило — 1,15%, витрати — 1,05%. За планом прибуток намічався в розмірі 0,75%, фактично становив 0,65% до товарообороту. В 1974 р. їдальня працювала нерентабельно, збиток становив 6,7 тис. крб., що було наслідком недобору валового доходу на 2,66% до товарообороту.

Їдальня № 612 у 1971 р. план товарообороту виконала на 102,3%, а план по власній продукції — лише на 85,6%. Валовий доход, запланований у розмірі 14,76%, фактично становив 14,94%, відхилення + 3,18% до товарообороту. Недовиконання плану виробництва власної продукції мало вплинути на зниження середнього проценту валового доходу, а насправді ж він зріс. Витрати виробництва і обороту порівняно з планом збільшились на 2,49% до товарообороту. План прибутку не виконаний.

Збитково працювала їдальня № 617. В 1971 р. валовий дохід планувався на рівні 12,91%, фактично становив 19,58%, збиток становив 6,37% до товарообороту. У 1972 р. відповідні цифри були рівними 28,65, 22,84 і 6,37%. В 1974 р. їдальня № 614 план товарообороту виконала на 100,2%, план випуску власної продукції — на 93,0%, при цьому дала збиток в сумі 39,3 тис. крб. за рахунок відхилення від плану валового доходу на 2,28% і росту витрат на 1,17% до товарообороту.

Суперечливі планові начала виявляються також і в роботі їдальні № 601 цього ж комбінату харчування, що видно з наведеної нижче таблиці. Незважаючи на те, що їдальня № 601 Ромадського харчування за 1971—1974 рр.

Витрати, %.			Прибуток, %.		
План	Фактично	Відхилення	План	Фактично	Відхилення
24, 48	23, 10	— 1, 38	0, 26	— 2, 50	— 2, 76
19, 76	23, 51	+ 8, 75	1, 14	— 5, 92	— 7, 06
22, 82	25, 97	+ 3, 15	0, 14	— 6, 24	— 6, 38

з виробничою програмою в ці роки справлялась, працювала вона, проте, не рентабельно, збиток створили за рахунок відхилення фактичного рівня валового доходу і витрат від запланованого: по рівню валового доходу від 3,23 до 4,14% та витрат від 1,38 до 3,75% до товарообороту.

Удосконалення управління і планування слід вирішувати в такому напрямку:

1. Головну увагу у вирішенні питання удосконалення управління і планування розвитку госпрозрахункових відносин на сучасному етапі необхідно зосередити на рівні об'єднань підприємств трестів їдалень.

2. Трести їдалень повинні надавати методичну допомогу об'єднанням підприємств і здійснювати контроль за їх роботою.

3. Необхідно розробити основні положення про об'єднанні підприємства з визначенням конкретних прав і обов'язків їх працівників, створити умови для активної участі всіх співпрацівників в розробці зустрічних планів.

4. Покласти на об'єднання підприємств, в яких за штатом є замісники завідуючих, обов'язки по організації планування, аналізу і контролю за виконанням планів.

При відсутності посади замісника ввести посаду економіста на куц госпрозрахункових підприємств. Поряд з іншими питаннями вирішення цих завдань підвищити рівень наукового планування і управління об'єднаннями підприємств, що забезпечить дальший розвиток економічної реформи у громадському харчуванні.

З М І С Т

І. Я. Ткаченко, В. Т. Головінова. Про систему економічних потреб при соціалізмі	3
В. К. Макеева, Л. І. Булаєнко. Планування показників економічної ефективності виробництва — головне завдання розробки державних планів	9
Ю. І. Терехов, А. С. Демидова. Деякі аспекти наукового управління в колгоспах	11
І. М. Васильєва, В. О. Смирнова. Визначення темпів зростання соціалістичної економіки в трипродуктовій схемі розширеного відтворення	16
Ю. І. Терехов, В. І. Любченко. Взаємозв'язок між зростанням продуктивності праці і її оплатою в колгоспному виробництві	19
С. В. Тарапата, А. М. Удо д. Удосконалення структури тракторного парку як фактор підвищення ефективності рослинництва в колгоспах	23
Є. М. Адаменко, І. П. Гомозова. Економічна ефективність застосування електроімпульсних ударних пристроїв у ковальсько-пресовому виробництві	27
С. О. Гласова. Використання фонду матеріального заохочення для підвищення ефективності виробництва	29
А. І. Гужва. Шляхи удосконалення методів визначення матеріаломісткості турбогенераторів на стадії проектування	31
І. М. Іванов. Методичні питання визначення періоду реконструкції заводу	32
В. С. Клочко, М. Я. Паламарчук. Економічне обґрунтування довговічності ковальського устаткування	34
Д. І. Ковальов, Г. Д. Сивоконь. Деякі аспекти автоматизації управління науково-дослідними та проектно-конструкторськими роботами	36
В. Ф. Пуртов. Вплив спеціалізації на продуктивність і технологічну фондоозброєність праці в машинобудуванні	38
Г. М. Григоров. Особливості оперативного планування в автоматизованому виробництві машинобудівних підприємств	40
Е. Г. Ліberman, З. Л. Житницький, В. М. Селіванов, В. В. Співакова. Організація обліку виконання зустрічних планів промислових підприємств	41
А. В. Сивоконь. Взаємозв'язок техніко-економічних показників і собівартості продукції	45
М. К. Сорокін. Деякі завдання організації застосування статистичних методів управління якістю продукції	48
С. А. Руднев. Про співвідношення прибутку і заробітної плати	51
Л. М. Акулова, С. Г. Кравченко, В. Ю. Матвіюк, І. В. Семеняк. Про статистичне вивчення споживної якості промислової продукції	54
А. П. Прокопенко. Шляхи удосконалення фінансування устаткування	58
В. М. Стацюра. Плата за фонди — економічний важіль підвищення рентабельності промислових підприємств	60

Є. П. Сичов. Удосконалення безготівкових розрахунків	63
Д. Ф. Глізь, Л. Д. Бакуто. Нагромадження підприємств — один з показників ефективності використання виробничих фондів	66
Г. С. Лопатенко. Прибуток промислових підприємств як основа їх рентабельності	70
А. О. Литвин. Шляхи зміцнення доходної бази місцевих бюджетів.	74
О. Г. Штрассер, М. П. Матряшин. Оптимальне розміщення виробництва ампульної продукції на підприємствах медичної промисловості	77
Л. П. Левицька, А. Г. Занегін. Оптимальні траєкторії економічного зростання в двопродуктових динамічних моделях	79
О. К. Қожанова, Л. Т. Моторний. Про систему техніко-економічної інформації при оптимізації виробничих програм в умовах АСУП	83
М. П. Матряшин. Алгоритм розв'язання цілочислових лінійних задач з булевими змінними	90
В. Ф. Лагутін. Творчість відомого історика-економіста П. І. Ляшенка в перші роки Радянської влади	91
П. М. Қоюда, Л. С. Синельникова, Л. Д. Бакуто. Використання економіко-математичних методів при аналізі кількісних залежностей розрахункових цін і собівартості	95
В. Р. Литвиненко. Удосконалення управління і планування в об'єднаннях підприємств трестів ідалень	99

ВЕСТНИК ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 147

Экономические вопросы
эффективности производства

(на украинском языке)

Издательское объединение «Вища школа»
Издательство при Харьковском
государственном университете

Редактор М. З. Аляб'єв
Художній редактор А. С. Романова
Технічний редактор Т. П. Александрова
Коректори Г. В. Євлахова, М. Ф. Христенко

Передано до складання 26/VI 1975 р. Підписано до друку 3/IX 1976 р. Формат 60×90¹/₁₆. Папір друкарський № 3. Умовн. друк. арк. 6,5. Обл.-вид. арк. 7. Тираж 1000. Замовлення 1741. БЦ 50194. Ціна 42 коп.

Видавництво видавничого об'єднання «Вища школа»
при Харківському державному університеті.
310003, Харків, 3, Університетська, 16.

Харківська міська друкарня № 16 Обласного управління
в справах видавництва, поліграфії і книжкової торгівлі.
Харків, 3, Університетська, 16.

