4. Мойсеєнко І.П. Регресійний аналіз інтелектуального потенціалу / І.П. Мойсеєнко, М.Я. Демчишин // Актуал. проблеми економіки. – 2008. – № 10. – С. 142–148.

5. Мойсеєнко І.П. Інноваційний аналіз конкурентних переваг підприємства з використанням апарату нечіткої логіки / І.П. Мойсеєнко // Проблеми науки. Міжгалузевий науково-технічний журнал. – 2008. – № 1. – С. 45–49.

6. Климов С.М. Интеллектуальные ресурсы организации: монографія / С.М. Климов. – СПб.: ИВЭСЭП, «Знание», 2000. – 270 с.

7. Економетрія: навч. посібник / [В.І. Єлейко, І.М. Копич, Р.Д. Боднар, М.Я. Демчишин]. – Л.: Видавництво Львівської комерційної академії, 2007. – 352 с.

8. Структура активів банків України. Фінансові результати діяльності банків України // Вісник НБУ. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.bank.gov.ua/Publication/Of_vydan/visnik.htm.

УДК 621. 43

Я.С. Піцур,
О.С. Сенишин

ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА ПІДПРИЄМСТВА ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЙОГО ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Запропоновано власне визначення поняття «оптимальна виробнича програма» та побудовано алгоритм розробки оптимальної виробничої програми підприємства.

Ключові слова: *оптимальна виробнича програма підприємства, критерій оптимальності, оптимальний план, алгоритм розробки оптимальної виробничої програми.*

Предложено собственное определение понятия «оптимальная производственная программа» и построен алгоритм разработки оптимальной производственной программы предприятия.

Ключевые слова: *оптимальная производственная программа предприятия, критерии оптимальности, оптимальный план, алгоритм разработки оптимальной производственной программы.*

In the given article the own determination of notion of «optimum production program» is offered. The model of choice of the optimum production program is developed.

Key words: *optimum production program of enterprise, criteria of optimality, optimum plan, algorithm of working out of the optimum production program.*

Постановка проблеми. Важливе економічне та фінансове значення для підприємства в ринкових умовах господарювання приносять такі варіанти розв'язку задачі, результатом яких є формування оптимальної виробничої програми як важливого розділу поточного плану підприємства.

Зазначимо, що в сучасних умовах господарювання підприємства не отримують «завдань зверху» за власними номенклатурою та асортиментом. Але для самих підприємств ця проблема стає актуальною, оскільки по суті вона тісно пов'язана з їх виживанням у гострій конкурентній боротьбі. Очевидно, варто очікувати, що в міру налагодження нормальних товарно-грошових відносин, властивих ринковому господарству, інтерес до проблеми вибору оптимального асортименту з метою одержання максимально можливого прибутку буде зростати.

Стан дослідження. Проблеми розробки та оптимізації виробничої програми підприємства були предметом досліджень таких зарубіжних вчених, як: Р. Акоффа, А. Ансоффа, П. Друкера, П. Лоранжа, Р. Хаммера та ін. На сучасному етапі цю проблематику активно досліджено у працях вітчизняних учених, зокрема А. Богомолова, І. Бойчика, Л. Канторовича, О. Орлова, С. Покропивного, Г. Тарасюк, Н. Федоренко, В. Царьова та інших.

Метою дослідження є визначення поняття «оптимальна виробнича програма» та формування алгоритму розробки оптимальної виробничої програми підприємства.

Виклад основних положень. На нашу думку, оптимальна виробнича програма – це програма, яка відповідає структурі ресурсів підприємства та забезпечує найкращі результати його діяльності за прийнятими критеріями. Дана програма повинна включати визначену номенклатуру продукції, її обсяги (у натуральних та вартісних показниках), числові значення критеріальних техніко-економічних, соціальних та інших показників, а також враховувати обмеження щодо матеріальних ресурсів, персоналу, виробничих потужностей тощо.

Варто зазначити, що ще у 1939 р. лауреат Нобелівської премії академік Л. Канторович запропонував вирішення проблеми вибору оптимального плану з метою максимізації прибутку [3, с. 90]:

$$F(x) = \sum_{i=1}^{m} c_i \times x_i \rightarrow \max, \qquad (1.1)$$

де c_i – прибуток від реалізації *i-ї* продукції;

x_i – кількість *i-ї* продукції.

Відомий вчений-економіст, академік О. Орлов у вищезгадану модель оптимізації плану (1.1) замість прибутку від реалізації пропонує ввести показник маржинального прибутку. Також у модель оптимальної

виробничої програми (1.2) вводиться обмеження (1.3) для виключення проблеми невід'ємності цільової функції [2, с. 39]:

$$F(x)=\sum_{i=1}^{m} M_i \times x_i - B_{пост} \to \max, \qquad (1.2)$$

$$\sum_{i=1}^{m} M_i \times x_i > B_{пост}, \qquad (1.3)$$

де M_i – маржинальний прибуток по *i-му* виробу;

$B_{пост}$ – постійні витрати вцілому по підприємству.

Вважаємо, що для складання оптимальної річної виробничої програми необхідна така методика, в основі якої лежить метод багатокритеріальної оптимізації. Тому процес розробки оптимальної річної виробничої програми є складним та включає шість етапів (рис. 1.).

Рис. 1. Алгоритм розробки оптимальної виробничої програми

Перший етап – «Вибір та загальна характеристика асортименту підприємства», відображає характеристику товарів, що вхо-

дять до його асортименту, на основі яких буде формуватися оптимальна річна виробнича програма. Наступний етап визначає основні елементи документації, які використовуються при складанні річної виробничої програми. До них відносять: стратегічний план розвитку, перспективний прогноз випуску продукції, результати маркетингових досліджень цільового ринку, довгострокові і поточні договори та ін. Взаємозв'язок задачі формування річної виробничої програми з різними видами розроблених підприємством планів показаний на рис. 2.

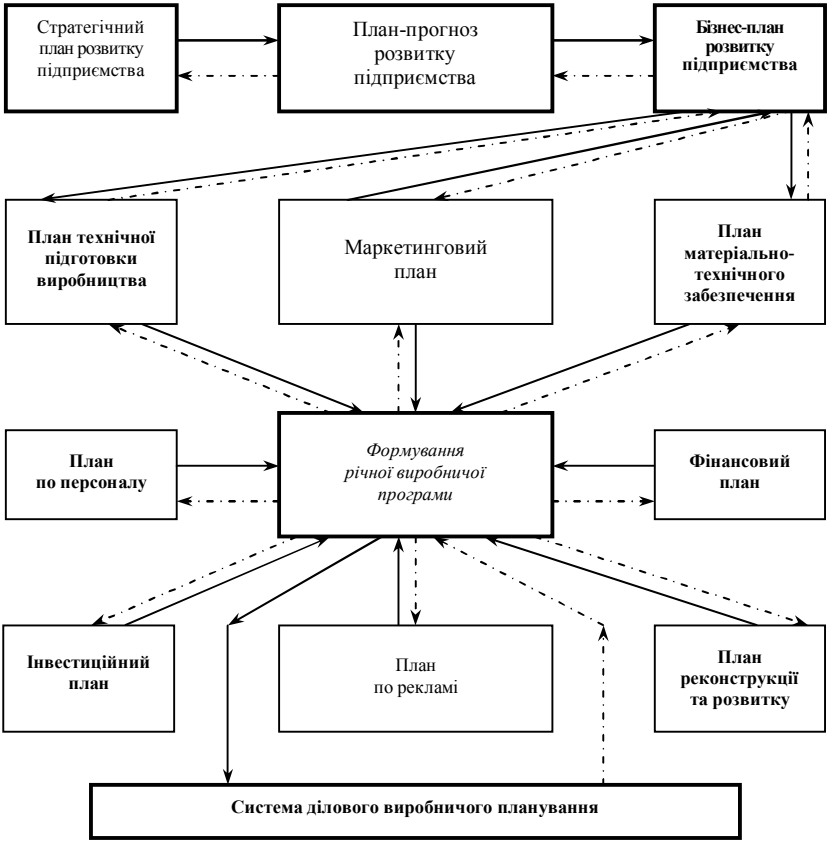

Рис. 2. Взаємозалежність задачі формування річної виробничої програми підприємства з різними видами планів

Важливим етапом, пов'язаним з формуванням річної виробничої програми підприємства є огляд та аналіз основних показників виробничої діяльності підприємства на основі яких вибираються та обґрунтовуються критерії оптимальності, які послідовно включаються у економіко-математичну модель задачі. Для обґрунтування вибору даних критеріїв нами побудована граф-схема, яка відображає прямий і опосередкований вплив результату розв'язку задачі на кінцевий економічний результат (рис. 3.).

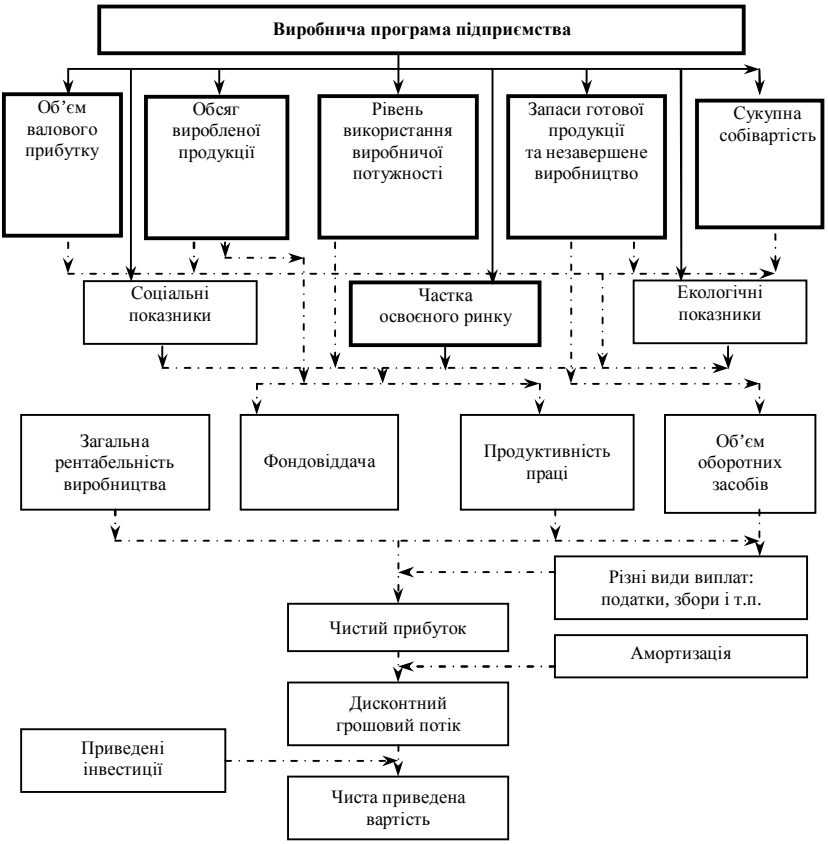

Рис. 3. Схема прямого та опосередкованого впливу результату формування виробничої програми на систему показників оцінки діяльності підприємства

З наведеної на рис. 3 граф-схеми бачимо, що будь-який варіант річної виробничої програми чинить прямий вплив на основні техніко-економічні показники: валовий прибуток (або валовий дохід), обсяг виробленої (реалізованої) продукції, рівень використання виробничої потужності, запаси готової продукції та незавершене виробництво, сукупну собівартість продукції та частку освоєного ринку. Стосовно екологічних та соціальних показників, на які виробнича програма також чинить прямий вплив, характеризуються неможливістю кількісної оцінки їх впливу на кінцевий результат через відсутність необхідних статистичних та аналітичних залежностей. Тому вони не можуть бути обраними як критерії оптимальності.

Практично будь-який із поданих на рис. 3 техніко-економічних показників, які знаходяться на верхньому рівні ієрархії (крім соціальних та екологічних показників), може бути вибраний та включений у економіко-математичну модель задачі формування оптимальної виробничої програми як критерій оптимальності. Однак пріоритетним (домінуючим) серед них є показник валового прибутку, який характеризує кінцевий економічний результат діяльності підприємства. Також валовий прибуток служить основою визначення чистого прибутку, дисконтного грошового потоку та чистої приведеної вартості, котра виступає як загальна характеристика досягнутого кінцевого економічного результату діяльності підприємства.

Показник обсягу виробленої (реалізованої) продукції відображає досягнутий підприємством виробничий результат. У такому випадку він також повинен бути включений як один з основних критеріїв оптимальності.

Відомо, що чим більша частка цільового ринку освоєна підприємством, тим на більшу норму прибутку підприємство може претендувати. Саме ця пряма залежність між вищезазначеними показниками дозволяє нам віднести частку освоєного цільового ринку до критеріїв оптимальності річної виробничої програми підприємства.

Стосовно інших показників, зокрема, показник рівня використання виробничої потужності, характеризує ефективність використання активної частини основних виробничих фондів. Даний показник слід включити в систему обмежень моделі, а не приймати його як критерій оптимальності. Сукупну собівартість виготовленої продукції також не слід відносити до критеріїв оптимальності, оскільки:

– по-перше, вона виступає як компонент валового прибутку, який ми виділили як домінуючий критерій оптимальності виробничої програми підприємства;

– по-друге, мінімізація собівартості виготовленої продукції не гарантує отримання достатньо високого прибутку через різний рівень рентабельності товарів;

– по-третє, мінімізація собівартості виготовленої продукції може не співпадати з потребами ринку.

Близькою до вищерозглянутого показника собівартості виготовленої продукції є величина витрат на одну гривню товарної продукції. Ця величина також не є критерієм оптимальності, оскільки її нормативне значення – граничний рівень витрат – краще використати як обмеження моделі задачі.

Таким чином, до критеріїв оптимальності виробничої програми підприємства рекомендуємо віднести наступні критерії: обсяг валового прибутку, обсяг реалізованої продукції та частку освоєного цільового ринку. До обмежень – обмеження стосовно використання певних видів ресурсів (сировини, матеріалів).

Відтак приступимо до побудови багатокритеріальної моделі виробничої програми – наступного етапу процесу моделювання оптимальної виробничої програми підприємства.

З метою формалізації задачі введемо необхідні позначення:

i – код виробу (товару) $(i = 1...n)$;

x_i – обсяг виготовленої продукції за рік по *i-му* виробу, шт.;

X – шуканий план;

k – конструктивно-однорідна група виробів $(k = 1...k)$;

B_k – максимально можливий обсяг виготовленої продукції за *k-м* конструктивно-однорідними групами виробів, шт.;

P_i – валовий прибуток від реалізації одиниці *i-го* виду виробу;

O_i – обсяг реалізованої продукції, який отриманий від продажу одиниці *i-го* виробу;

D_i – частка освоєного цільового ринку одиницею і-го виду виробу;

F_i – можливий лімітуючий ресурс *j-го* виду $(j = 1,...,m)$;

Δ_j – допустиме відносне відхилення від встановленої норми використання ресурсу *j-го* виду (визначається як частка від F_j).

Головною метою задачі є знаходження плану $X = \{x_i\}$, який би задовольняв наступні умови [4, с. 292]:

$$x_i \geq 0; \qquad (1.4)$$

$$\sum_i x_i \leq B_k \quad \forall i \in K; \qquad (1.5)$$

$$F_j - \Delta_j \le \sum_i t_{ij} x_i \le F_j + \Delta_j; \qquad (1.6)$$

$$f_1(X) = \sum_i P_i x_i \to \max; \qquad (1.7)$$

$$f_2(X) = \sum_i O_i x_i \to \max; \qquad (1.8)$$

$$f_3(X) = \sum_i D_i x_i \to \max. \qquad (1.9)$$

Для розв'язання задачі формування річної виробничої програми пропонуємо наступну методику з використанням комп'ютерних технологій: запустити редактор електронних таблиць Microsoft Excel, відкрити на панелі інструментів пункт меню «Сервіс», визвати функцію «Пошук рішення». У дане діалогове вікно необхідно ввести інформацію про цільову комірку та обмеження задачі. Після електронних обчислень на екрані з'явиться результативний звіт та кінцеві обсяги виготовленої продукції у трьох варіантах. Наступним кроком вважається розрахунок за кожним із трьох варіантів числових значень критеріїв оптимальності.

Кінцевим етапом процесу моделювання річної виробничої програми є обґрунтування та вибір її оптимального варіанта. Для реалізації цього етапу рекомендуємо застосувати процедуру нормалізації критеріїв, тобто приведення їх до безрозмірних величин. Пропонуємо використати наступну формулу:

$$f_i = \frac{f_j(X) - f_j^{\min}}{f_j^{\max} - f_j^{\min}}, \qquad (1.10)$$

де f_j – нормалізоване значення *j-го* критерію за відповідним варіантом;
$f_j(X)$ – поточне значення відповідного *j-го* критерію оптимальності по розглянутим варіантом;
f_j^{min}, f_j^{max} – відповідно мінімальне та максимальне значення даного критерію оптимальності.

В результаті розрахунків отримаємо безрозмірні величини критеріїв оптимальності за кожним із варіантів (в даному випадку за трьома: обсягу реалізованої продукції, валовому прибутку та частці освоєного цільового ринку). Тоді необхідно розпочати процедуру вибору оптимального варіанта річної виробничої програми, використовуючи наступні математичні методи: метод рівномірної оптимізації, справедливого компромісу, згортання критеріїв, сумарного відхилення від ідеальної точки, суми перших місць, точки беззбитковості та ін.

Висновок. У підсумку отримуємо розроблену нами модель процесу вибору оптимальної виробничої програми, метою якої є оптимізація номенклатури та асортименту виробництва продукції для укладання договорів на її поставку і продаж, максимального використання

виробничого потенціалу і забезпечення стійких фінансових результатів виробничо-господарської діяльності.

1. Экономика предприятия: учеб. пособие / под общей ред. П.А. Орлова. – Харьков: Изд. ЧГЭУ, 2000. – 400 с.

2. Орлов О.О. Планування діяльності промислового підприємства: підручник / О.О. Орлов. – К.: Скарби, 2002. – 336 с.

3. Тарасюк Г.М. Планування діяльності підприємства: навч. посібник / Г.М. Тарасюк, Л.І. Шваб. – Житомир: ЖДТУ, 2003. – 580 с.

4. Царев В.В. Внутрифирменное планирование / В.В. Царев. – СПб.: Питер, 2002. – 496 с.

УДК 657.635

Г.М. Кріп

АУДИТ ЯК ВИЗНАЧАЛЬНИЙ ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Проаналізовано основні положення аудиту стану економічної безпеки підприємства, сформульовано цілі аудиту економічної безпеки, основні етапи його здійснення, практику використання аудиторських висновків для забезпечення економічної безпеки на підприємстві.

Ключові слова: *аудит, економічна безпека, фінансовий аналіз, аудиторська оцінка, діагностика фінансової кризи, управління економічною безпекою.*

Проанализированы основные положения аудита состояния экономической безопасности предприятия, сформулированы цели аудита экономической безопасности, основные этапы его осуществления, практику использования аудиторских выводов для обеспечения экономической безопасности на предприятии.

Ключевые слова: *аудит, экономическая безопасность, финансовый анализ, аудиторская оценка, диагностика финансового кризиса, управление экономической безопасностью.*

The substantive provisions of audit of the state of economic security of enterprise are analysed in the article, the aims of audit of economic security, basic stages of his realization, are formulated, practice of the use of public accountant conclusions for providing of economic security on an enterprise. Keywords: Audit, economic security, financial analysis, public accountant estimation, diagnostics of financial crisis, management economic security.

Key words: *audit, economic security, financial analysis, public accountant estimation, diagnostics of financial crisis, management economic security.*