

УДК: 338.27:338.439.63

Загоруйко В.Л., к.е.н., доцент

Войтович С.Я., к.е.н., доцент

Ковальчук О.В., к.е.н., доцент

Луцький національний технічний університет

ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА

Ринкові відносини вимагають від підприємств ефективного управління виробничими потужностями з врахуванням потреб і вимог споживачів. Розроблено методичні рекомендації щодо управління виробничими потужностями. Ґрунтуючись на результатах цих досліджень розроблено пропозиції щодо визначення оптимальних обсягів виробництва.

Ключові слова: виробництво, попит, технологія, фактор, продукція, потреба, ціль, залежність.

Zagoruyko V.

JUSTIFICATION OPTIMAL OUTPUT

The market relations are required from the enterprises of effective management by production capacities taking into account necessities and requirements of users. Methodical recommendations are developed in relation to the management by production capacities, determination of optimum production volumes.

Proposed to consider guidelines for the management of production facilities to achieve the following results: combined in one system – the need to achieve the objectives of the enterprise and consumers; direct the production of goods and services at current market demand; formalize into a single system, the process of selecting technology to produce products that require the consumer. Assess the costs and benefits of implementation of various manufacturers of options and choose the one that best promotes the objectives.

This system justifies the need for a qualitatively new approach to production planning, when the heart of this process is not only a goal (features, technology) companies, but also the demands of consumers.

Key words: production, demand, technology, factor products, need, purpose, relationship.

Загоруйко В.Л.

ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА

Рыночные отношения требуют от предприятий эффективного управления производственными мощностями с учетом потребностей и требований потребителей. Разработаны методические рекомендации по управлению производственными мощностями. Основываясь на результатах этих исследований разработаны предложения по определению оптимальных объемов производства.

Ключевые слова: производство, спрос, технология, фактор, продукция, потребность, цель, зависимость.

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Традиційний підхід до управління виробничими потужностями підприємств передбачає розробку прогнозу, на основі якого розробляють відповідні плани виробництва. Як правило, прогноз розробляється керівництвом підприємства ґрунтуючись на суб'єктивних твердженнях спеціалістів та фактичному рівні досягнутих значень. Спеціалісти розглядають декілька варіантів діяльності підприємства, на основі яких визначають оптимальний. В той час як виробничо-господарська діяльність носить багатоваріантний характер розвитку. Ефективно оцінити варіанти розвитку підприємства можливо лише шляхом включення цих варіантів в окрему модель розвитку, пошук оптимального варіанту без спеціальних процедур є складним та трудомістким процесом, що практично не може бути якісно реалізованим.

Сьогодні, покупець „вирішує” який продукт буде виробляти виробник, при цьому завдання останнього зводиться до пошуку можливостей щоб даний продукт приносив прибуток, максимально завантажував виробничі потужності, а також мінімізував можливі ризики пов'язані з його виробництвом.

В умовах ринкових відносин виробничі можливості підприємства тісно пов'язані із інноваційними змінами, адже так само як продукти, старіють і технології, що їх продукують. Підприємство не є вільним у виборі виробничих можливостей, існує діалектичний зв'язок потреб споживачів та технології

підприємства, якою можна виробити продукти для задоволення потреб споживачів.

Відповідно, можна стверджувати, що, навіть, володіючи прогнозною інформацією про обсяги попиту на продукцію, підприємство в значній мірі приймає рішення щодо виробництва в умовах невизначеності. Воно повинно обрати технологію виготовлення продукту, яким буде задоволено попит споживачів при цьому повинні бути досягнуті цілі, як виробника (забезпечено відтворення виробництва), так і споживача (задоволено потребу). Відповідно, лише наявність прогнозу попиту не дозволяє повною мірою приймати ефективні рішення, та оперувати таким значним обсягом інформації. Існує об'єктивна необхідність об'єднання усіх сформульованих залежностей в рамках однієї системи, яка б дозволяла комплексно підійти до вирішення питань управління виробництвом на підприємстві.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Становлення ринкових відносин спонукало підприємства до впровадження у власну діяльність методик щодо управління виробництвом. Перші такі спроби полягали в адаптації зарубіжних розробок до вітчизняних умов, що не завжди давало позитивний результат. Найчастіше їх використання полягало у визначенні стратегій діяльності фірм на основі визначених обсягів попиту. Проте, актуальність даного питання спонукала вітчизняних дослідників присвятити значну частину власних досліджень цій проблематиці. Основну їх частину становлять дослідження, результатом яких є твердження про визначальну дію попиту на обсяги виробництва. Ключова увага в таких дослідженнях зосереджена на питаннях оцінки попиту, розглядаючи питання прогнозування виробництва як похідний етап.

Обґрунтовуючи тим, що виробничі можливості підприємства можуть коригуватись, а ринковий попит незалежний від підприємства. Як правило для визначення обсягів попиту використовували різні методи прогнозування. Дослідженню проблем, що стосуються аналізу використання виробничих потужностей, пошуку резервів підвищення рівня їх використання

присвячені праці багатьох вітчизняних вчених, серед яких Петрович І.М., Хохлов Н.П., Швець І.Б. (4, 5, 6).

Зміна умов формування виробничих потужностей, вимоги щодо їх використання вимагають комплексного їх розгляду у взаємозв'язку із попитом споживачів на продукцію, що продукується з їх допомогою.

Цікавими в даному аспекті є дослідження попиту з метою формування виробничих потужностей. О.В. Зозульов (2) здійснив спробу вибору стратегії діяльності фірми в залежності від попиту на ринку. Дослідник також розробив методику оцінки попиту (1), згідно неї, пропонується оцінювати попит шляхом інтегральної, всебічної оцінки сегментів споживачів.

Цільне місце в дослідженнях займають питання вибору та періоду використання виробничих потужностей. Як вказує С.В.Коверга (3), період експлуатації виробничої потужності визначається тривалістю життєвого циклу товару, взаємодією двох протилежних тенденцій: прагненням підприємства до випередження конкурентів та бажанням отримати максимум з уже освоєних виробів.

Сучасні теорії управління вказують на визначальну роль споживача при прийнятті рішень щодо виробництва. Такий підхід значно обмежує виробничі можливості більшості вітчизняних підприємств, виробничі потужності та продукція яких менш конкурентноздатна у порівнянні з імпортними аналогами.

Головним недоліком цих методик, на наш погляд, є відсутність постійного взаємозв'язку між обсягами попиту та виробництва, спрощуються зв'язки в системі „попит-виробництво”. Адже від властивостей продукту (якість, ціна) багато в чому залежить попит. Саме в такому взаємозв'язку попиту і виробництва, цілей виробників і споживачів потрібно шукати шляхи задоволення цілей одних і інших. Виробництво продукту, як і функціонування системи „споживач-виробник” може відбуватись лише при одночасному досягненні цілей як виробників так і споживачів. У випадку, коли не досягаються цілі споживача – продукт перестає його цікавити; в іншому випадку, коли не

досягаються цілі виробника – виробництво продукту є збитковим і як наслідок недоцільним.

Цілі статті. Розробити методичні рекомендації щодо узгодження виробничих можливостей підприємства із потребами споживачів, та на цій основі управління виробничими потужностями у взаємозв'язку із попитом на продукцію підприємства. Представити процес узгодження виробництва та попиту в динаміці, коли вони здійснюють взаємний вплив.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Підприємства на ринку, в першу чергу, цікавить показник попиту на продукцію власного виробництва, орієнтація на його значення дозволяє підприємствам забезпечувати збут продукції та відтворення виробництва. З іншої сторони задоволення потреб споживачів не може розглядатись, навіть, як соціальне завдання без взаємозв'язку їх із досягненням цілей підприємств, що виробляють продукт для задоволення цих потреб. Односторонній розгляд задоволення потреб як цілей діяльності виробничої системи, тільки поглиблює кризу задоволення потреб і веде до розвалу цієї системи. Вирішення завдань забезпечення споживачів якісним та доступним продуктом повинно враховувати необхідність досягнення цілей підприємств виробників даної продукції.

Саме по собі визначення обсягів попиту продукції підприємства не дозволяє ефективно керувати його діяльністю. Прогнозування попиту повинно розглядатись як один із елементів системи управління підприємством. Як правило прогнозований підприємством обсяг попиту на власну продукцію не є величиною стабільною і може змінюватись під дією багатьох факторів. На певний перелік таких факторів може мати вплив підприємство, що дозволяє йому відповідним чином стимулювати чи обмежувати попит.

Ефективне управління фірмою передбачає досягнення цілей при оптимальному використанні ресурсів. Цілі підприємства повинні бути врівноважені з його можливостями (ресурсами). Якщо розглядати виробництво продукції, найбільш ефективно

використовуються ресурси підприємства в тому випадку, коли вся вироблена продукція знаходить свого покупця. Іншими словами, коли обсяг виробництва продукту рівний обсягу його попиту.

В такому випадку можна говорити про формування деякої системи «попит споживача – можливості підприємства для його задоволення – цілі підприємства». Ця тріада перебуває в постійному розвитку та взаємозв'язку. Між ними існує певна відповідність, порушення якої веде до руйнування зв'язків, що склались і формування нових залежностей, зміни будь-якого елемента у цій системі викликають зміни інших елементів. В іншому випадку не досягаються цілі ні підприємства, ні споживача. Тому процес управління не можна розглядати, як набір механізмів управління різними елементами.

Управління підприємством слід розглядати як комплексну систему: від моменту встановлення цілей споживача (потреб) до моменту купівлі і споживання продукту. Її можна представити як систему обмежень, що складається з рівнянь можливостей підприємства та зовнішніх обмежень (цілей споживання), при цьому, якщо цілі підприємства не відповідають розв'язкам даної системи, то вони не будуть досягнуті.

На початковому етапі потрібно з'ясувати, чи може підприємство продуктом, що виробляє задовольнити потребу, яка є незадоволеною на ринку, чи необхідно його модифікувати до потреб споживача або повністю розробити новий продукт. Для вирішення цього завдання слід визначити: які потреби є актуальними для споживача на цьому ринку (X_1); якими товарами можна задовольнити існуючі потреби (X_2); чи володіє фірма технологією (X_3) (можливістю) для виробництва товарів (X_2), що можуть задовольнити виявлені потреби (X_1).

Вирішення цих завдань потрібно здійснювати в комплексі, тобто, це повинна бути система розв'язків, яка задовольняє усі поставлені питання. Графічно інтерпретацію розв'язків даної системи обмежень можна зобразити на рис. 1.

Фактично на перетині даних трьох змінних фірма має всі можливості для здійснення виробничої діяльності. Наявність

сегменту $S1$ ($S2...S_n$) свідчить про те, що фірма володіє відповідною технологією ($X3$) для виробництва продукту ($X2$), яким можна задовольнити потребу ($X1$). Простір, що утворений перетином площин, який проходять через прями $t1$, $t2$, $p1$, $p2$ перпендикулярно до площини $X1X2$ за виключенням сегмента $S1$, свідчить про можливість підприємства освоїти нову технологію для виробництва нових товарів і задоволення інших потреб споживачів, які раніше ним не задовольнялись.

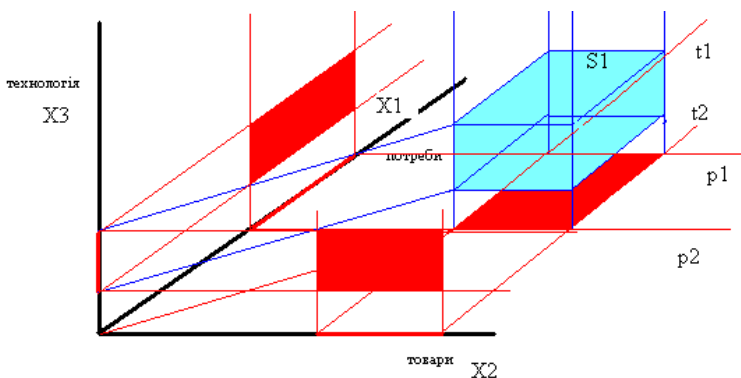


Рис. 1. Обґрунтування технології виробництва

У випадку розробки нового продукту (освоєння нової технології), потрібно оцінити витрати пов'язані із його створенням та встановити зв'язки з цілями та зовнішніми обмеженнями, що мають вплив на процес створення та введення на ринок нової продукції.

Після того як визначено продукт та технологію за допомогою якої його буде вироблено, необхідно визначитись з його кількістю, яка дозволить задовольнити попит споживачів та досягти цілей підприємства.

Основний фактор, який потрібно оцінити та взаємопов'язати з іншими елементами є виробнича програма. При узгодженні виробничої програми із зовнішніми обмеженнями слід виходити із припущення, що обсяг виробництва повинен співпадати із обсягом

попиту на продукт. Лише в такому випадку найефективніше будуть використовуватись ресурси підприємства, що буде сприяти досягненню цілей підприємства з мінімальними витратами. Залежність, яка повинна бути включена в систему може бути записана наступним чином:

$$N_i = X_i \quad (\text{для } i \text{ від } 1 \text{ до } n) \quad (1)$$

В даному випадку ми узгоджуємо обсяг виробництва та попиту по кількості продукції. Важливо також, щоб характеристики продукції, яку потребує споживач, відповідали характеристикам продукції, що виробляється – тільки в такому випадку можливе задоволення потреб споживачів та досягнення справедливості умови (2).

$$\bar{i}^X = \bar{i}^N \quad (2)$$

\bar{i}^X – вектор характеристик продукту, на які пред'являє попит споживач;

\bar{i}^N – вектор характеристик продукту, який виробляє підприємство.

Представлена нижче система дозволяє поетапно від потреб споживачів, перейти до продуктів, що задовольняють ці потреби і в подальшому визначитися із технологічними та виробничими факторами, що дозволяють виробити даний продукт. Даний ланцюг взаємозалежностей, в першу чергу, визначає досягнення цілей споживачів. Продукт, що затребуваний на ринку визначає особливості виробничої та технологічної діяльності підприємства – цим самим враховуються потреби споживача. Відповідно дана система „орієнтації виробництва на попит” повинна бути доповнена цілями діяльності підприємства.

Таким чином, в цій системі, задоволення потреб споживачів і досягнення цілей підприємства, є основними та взаємодоповнюючими критеріями діяльності. Не врахування першої чи другої умов веде до руйнування всієї системи і не досягаються ні цілі споживачів, ні цілі виробника, в довгостроковій

перспективі вони повинні досягатись одночасно.

Розроблена система орієнтації виробництва на ринковий попит передбачає представлення виробництва як ітераційної моделі узгодження виробництва та попиту. Вона дозволяє визначити оптимальні обсяги виробництва, які забезпечують поєднання досягнення цілей виробників та споживачів.

Для більшості українських підприємств, сьогодні, на ринку найчастіше спостерігається ситуація, коли попит на їх продукцію є меншим від виробничих потужностей. Наслідком є неефективне використання основних фондів і, як наслідок, низька ефективність виробничо-господарської діяльності підприємств або необхідність проведення різного роду стимулюючих заходів, кошти на проведення, яких збільшують витрати підприємства.

З огляду на це актуальними є питання збільшення обсягів попиту за рахунок пошуку та використання резервів виробництва. Цього можна досягти шляхом збільшення кількості варіантів в рамках яких визначається оптимальний, коли досліджується не одне співвідношення обсягів попиту та виробництва, а їх набір.

При узгодженні виробничої програми з попитом на продукцію, можливі зміни в структурі та обсязі випуску продукції, що неминуче викличе зміну собівартості продукції, а в окремих випадках і ціни. В найбільш загальному вигляді витрати підприємства, в залежності від обсягів виробництва продукції можна оцінити за наступною формулою:

$$y = \sum_{i=1}^n a_i \cdot x_i + b \quad \text{або} \quad y = a + \frac{b}{x} \quad (3)$$

де a_i – змінні витрати на одиницю продукції i -го виду;

b – сума постійних витрат;

x_i – обсяг випуску продукції i -го виду;

n – кількість видів продукції.

Зміна витрат підприємства впливатиме на зміну ціни продукції, що в свою чергу впливатиме на обсяги попиту. Відповідно, стабільність в системі виробництво-попит може бути

порушена. Проте, при ефективному управлінні ця проблема може бути перетворена на перевагу.

На початковому етапі визначається залежність ціни продукту в залежності від обсягів його виробництва. В подальшому розраховуються обсяги попиту залежно від рівня цін, що був отриманий на попередньому етапі дослідження. Таким чином може бути побудована залежність обсягів попиту від ціни.

Підприємство володіючи інформацією про залежність ціни від обсягів виробництва та використовуючи методика орієнтації виробництва на ринковий попит має можливість спрогнозувати обсяги виробництва зорієнтовані на попит, залежно від динаміки ціни. Співставленням обсягів виробництва та попиту визначають оптимальні обсяги виробництва (Рис. 2).

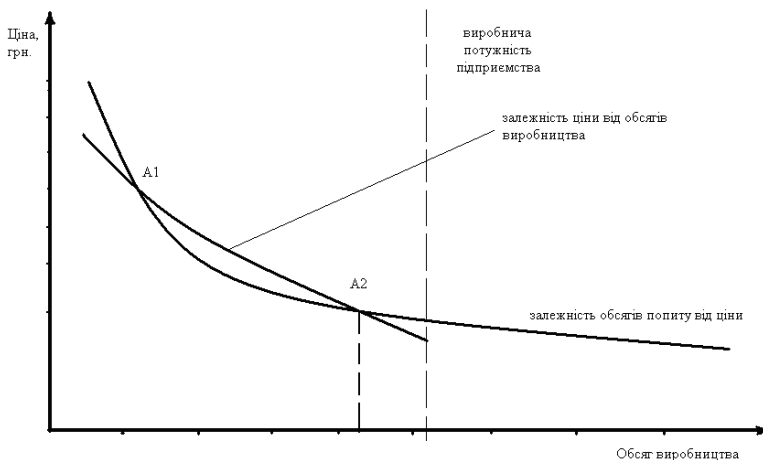


Рис. 2. Визначення оптимальних обсягів виробництва

Перехрещення двох графіків вказує на оптимальний обсяг виробництва, який забезпечує задоволення існуючого ринкового попиту при існуючому рівні цін. У випадку, коли ці графіки не перехрещуються оптимальний обсяг виробництва визначається виходячи із розміщення кривої попиту. Якщо крива виробничих

можливостей знаходиться нижче і лівіше кривої попиту, то в такому випадку в якості виробничої програми приймається максимально можливий випуск продукції. В протилежному випадку обсяг попиту, що сприяє оптимальному досягненню цілей підприємства.

Співвідносячи обсяги виробництва та обсяги попиту, що їм відповідають можна спрогнозувати оптимальні обсяги виробництва, які дозволяють максимально досягти цілей підприємства та задовольнити потреби споживачів. Використовуючи дану методику в повсякденній діяльності підприємство може моделювати ринкові ситуації та відповідно до них визначати власні виробничі характеристики (обсяг продукції, якість товару тощо), які дозволяють максимально досягти власних цілей. Користуючись даними зображеними на рис. 2 однозначно можна визначити перспективні обсяги виробництва, що ґрунтуються на попиті споживачів. Запропонована методика дозволяє підійти до узгодження обсягів виробництва та попиту в залежності від динаміки зміни цін.

Висновки. Запропоновані до розгляду методичні рекомендації щодо управління виробничими потужностями дозволяють досягти наступних результатів:

- поєднати в рамках однієї системи – необхідність досягнення цілей підприємства та споживачів;
- зорієнтувати виробництво товарів та послуг на існуючий на ринку попит;
- формалізувати в єдину систему, процес вибору технології для виробництва продуктів, яких потребує споживач.
- оцінити витрати та доходи виробників від реалізації різних варіантів розвитку та вибрати той, який максимально сприяє досягненню цілей.

Представлена система, обґрунтовує необхідність якісно нового підходу до планування виробництва, коли в основі цього процесу є не лише цілі (можливості, технологія) підприємства, а й запити споживачів.

1. Зозульов О.В. Методика інтегральної оцінки сегментів ринку визначення привабливого напрямку прямої діяльності / О.В. Зозульов //Маркетинг в Україні 2001, №3. – С38-40.
2. Зозульов О.В. Система показників рівня попиту на ринку та її зв'язок з маркетинговою стратегією компанії / О.В. Зозульов // Маркетинг в Україні 2003, №2. – С.22-24.
3. Коверга С.В. Модели анализа эффективности ценового поведения экономико-производственных структур / С.В. Коверга // Наукові праці донецького національного технічного університету. Серія економічна. Випуск 97. – Донецьк, ДонНТУ, 2005. – С.83-86.
4. Петрович И.М., Игнатушенко В.И. Планирование использования систем машин. – Львов: Світ, 1990. – 185 с.
5. Хохлов Н.П. Повышение эффективности использования основных фондов. Методологический аспект / Н.П. Хохлов /. – Харьков: Вища школа, 1984. – 131 с.
6. Швець І.Б. Дослідження умов формування виробничих потужностей на промислових підприємствах // Економічні науки: Економіка та менеджмент 3б. наук. праць. Випуск 3, №10 . – Луцьк: Надстир'я, 2006. – С. 260-268.