

## ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ЗА ПРИНЦИПОМ «ТОЧНО ВЧАСНО»

### PRODUCTION OPERATIONAL MANAGEMENT BY "JUST-IN-TIME" PRINCIPLE

УДК 334.025

**Усіченко І.В.**

к.ф.-м.н.,

доцент кафедри менеджменту

Національна металургійна академія  
України**Лисенко Т.І.**

к.т.н.,

доцент кафедри менеджменту

Національна металургійна академія  
України**Алексєєнко І.А.**

старший викладач кафедри

менеджменту

Національна металургійна академія  
України

*У статті досліджено необхідність швидкого реагування в системі оперативного управління на зміни зовнішнього середовища підприємств для зменшення ризику під час прийняття управлінських рішень виробничого характеру. Визначено сутність оперативного управління як механізму адаптації виробництва до змін ринкового попиту в поточному періоді для підприємства малого бізнесу, що виробляє фруктові сиропи. Розроблено рекомендації щодо системи оперативного управління методами, які мають назву вирівнювання виробництва для пристосування виробництва до сезонного попиту.*

**Ключові слова:** оперативне управління, витрати, вирівнювання виробництва, сироп шипшини, змінний попит, оптимізація запасів.

*В статье исследована необходимость быстрого реагирования в системе оперативного управления на изменения внешней среды предприятий для уменьшения риска при принятии управленческих решений производственного характера. Определена суть оперативного управления как механизма адаптации производства к изменениям рыночного спроса в текущем*

*периоде для предприятия малого бизнеса, производящего фруктовые сиропы. Разработаны рекомендации по системе оперативного управления методами, которые называются выравниванием производства для приспособления производства к сезонному спросу.*

**Ключевые слова:** оперативное управление, затраты, выравнивание производства, сироп шиповника, переменный спрос, оптимизация запасов.

*In the article the necessity of rapid response in the system of operational management to the external environment changes of enterprises was investigated to reduce the risk of making managerial production decisions. The essence of operational management as a mechanism of adaptation of production to market demand changes in the current period for the small business producing fruit syrups is determined. Recommendations on the system of operational management of the methods called the Alignment of manufacturing for the adaptation of production to seasonal demand are developed.*

**Key words:** operational management, costs, alignment of manufacturing, rose hip syrup, variable demand, inventory optimization.

**Постановка проблеми.** Необхідність швидкого реагування в системі оперативного управління на зміни зовнішнього середовища підприємств малого бізнесу та зменшення ризику під час прийняття управлінських рішень виробничого характеру має велике значення для досягнення тактичних цілей та підтримки конкурентоспроможності підприємства. Для цього необхідно проводити постійний моніторинг ринкової ситуації за такими показниками, як попит, ціна, товари-конкуренти, альтернативні технології, обсяг продажів, які дадуть змогу швидко будувати виробничі плани в оперативному періоді та мінімізувати складські запаси сировини та готової продукції.

Вдосконалення системи оперативно-календарного планування підприємства пропонується за рахунок розширення методів і способів обліку, перевірки, аналізу та розрахунку основних планових показників для оперативного регулювання процесу виробництва, ефективного використання виробничих витрат та інших ресурсів підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Процес оперативного управління підприємством є предметом досліджень багатьох науковців, серед яких найбільш близьким до позиції авторів статті є розгляд оперативного управління як управління результатами [1]. На думку Д. Хана, першочерговим завданням оперативного управління є забез-

печення прибутковості бізнесу та досягнення стратегічних цілей на оперативному рівні. Відповідно, головним інструментом системи оперативного управління підприємством він вважає показник виробничого результату, який визначається як різниця між виручкою від реалізації та витратами.

Огляд наукових робіт з тематики оперативного управління в сучасних умовах показує, що, незважаючи на велику кількість публікацій, тема оперативного управління має актуальний характер та потребує конкретизації залежно від сфери діяльності підприємства, а особливо в умовах змінного попиту.

**Постановка завдання.** Метою статті є визначення сутності оперативного управління як механізму адаптації виробництва до змін ринкового попиту та зростання ефективності в поточному періоді для підприємства малого бізнесу, що виробляє фруктові сиропи.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Як визначено в науковій літературі [2], основний зміст оперативного управління виробництвом складається з конкретизації плану випуску продукції (послуг) у часі і просторі, безперервного контролю та регулювання його виконання.

Об'єктами оперативного управління на підприємстві є ресурси та результати. До основних ресурсів можна віднести витрати на виробництво, сировину та матеріали, устаткування, працівників тощо,

до результатів – показники, що характеризують продукцію (напівфабрикати), що виробляється.

Оперативне управління виробництвом включає функції календарного планування та диспетчеризації (облік, перевірка, аналіз і регулювання) виробництва й контролю строків їх виконання.

Оперативне управління виробництвом здійснюється на основі безперервного (повсякденного) спостереження за ходом виробництва, надання цілеспрямованого впливу на колективи цехів, ділянок (бригад), робітників для забезпечення виконання затверджених показників виробничої програми, а саме обсягу, структури, витрат та строків виконання.

Це досягається:

- чітким розподілом робіт на короткі періоди часу (декада, тиждень, доба, зміна) у цехах, на виробничих ділянках (бригадах);
- чіткою організацією збору й обробки інформації про хід виробництва;
- комплексом використання обчислювальної техніки для підготовки варіантів управлінських рішень;
- повсякденним аналізом і володінням управлінським персоналом виробничою ситуацією на кожній ланці підприємства;
- своєчасним прийняттям рішень і організацією роботи з попередження порушень у ході виробництва або для швидкого його відновлення в разі відхилень від запланованої траєкторії керування.

Однією з головних функцій оперативного управління є планування, яке охоплює від 1 до 10 робочих днів.

Основна мета оперативного планування полягає в забезпеченні злагодженої, чіткої й сполученої роботи всіх підрозділів підприємства, необхідної для якісного та своєчасного виконання планових завдань з випуску продукції. Вона досягається шляхом узгодження та забезпечення ритмічного ходу виробництва, безперебійної роботи всіх підрозділів, планомірного завантаження устаткування, скорочення виробничих циклів і розмірів незавершеного виробництва.

До завдань оперативного планування відносяться розподіл виробничої програми по календарних строках (місяцям кварталу, тижням, змінам) і відображення її в календарних планах-графіках роботи цехів, ділянок, агрегатів; оперативна підготовка й обслуговування виробництва, необхідні для погодженої та ритмічної роботи цехів і всього підприємства загалом.

Сукупність методів і способів розрахунку основних планових показників для регулювання процесу виробництва, ефективного використання робочого часу та інших ресурсів підприємства складає поняття системи оперативно-календарного планування, яка необхідна для здійснення оперативного управління.

Основними елементами системи оперативного планування є планово-облікова одиниця та планово-обліковий період.

Планово-облікова одиниця – це вид продукції або комплекс робіт підрозділу, які розглядаються як кінцевий результат його роботи під час планування, обліку, аналізування та оперативного регулювання виробництва.

Планово-обліковий період – це період часу (зміна, місяць, декада), для якого розробляються планові завдання під час оперативно-календарного планування. Обов'язковою умовою ефективного функціонування системи оперативного планування виробництва є наявність обґрунтованої нормативної бази, куди входять:

- календарно-планові нормативи;
- норми матеріалоємності;
- норми використання виробничих потужностей;
- норми матеріальної забезпеченості виробництва.

Постійний контроль за відхиленнями та ліквідація їх наслідків є функціями диспетчерування.

Планування пов'язане з такими факторами, як тип переробної підсистеми і тип (масовий, серійний, одиничний) забезпечення попиту.

Існують два типи виробничої динаміки, а саме постійний і змінний обсяг виробництва. Постійний у періоді обсяг виробництва незалежно від змін попиту дає змогу містити постійну кількість працівників, мати тверде планування. Для виробництва дрібносерійного типу, до якого належить підприємство з виробництва сиропів, завантаження виробничих потужностей цілком залежить від активності комерційної служби та зв'язків з торговими агентствами, що набирають замовлення на партію.

Кінцевою метою системи управління виробництвом є отримання прибутку, а одним із шляхів підвищення прибутку є скорочення витрат.

В умовах нестабільного попиту особливо важливо вміти приймати оперативні управлінські рішення для досягнення тактичних цілей. Для цього треба організувати виробництво, яке швидко пристосовується до змін попиту та контролює свої витрати.

Подібна концепція була розроблена компанією «Тойота», яка запропонувала скоротити витрати за рахунок уникнення зайвих виробничих запасів. Реалізація цієї концепції можлива за умови, якщо пропозиція та попит збігаються.

Методи, які використовує компанія «Тойота», застосовуються для пристосування виробництва до постійно мінливого попиту та називаються вирівнюванням виробництва (японською мовою – «хейдзунка»). Замість того, щоб виробляти єдиний вид продукції величезними партіями, проводиться узгодження асортименту продукції відповідно до вподоби споживачів [3].

На рис. 1 показані дві стадії вирівнювання виробництва.

На першій стадії підприємство пристосовується до зміни місячного попиту протягом року на основі місячного планування виробництва, на основі чого

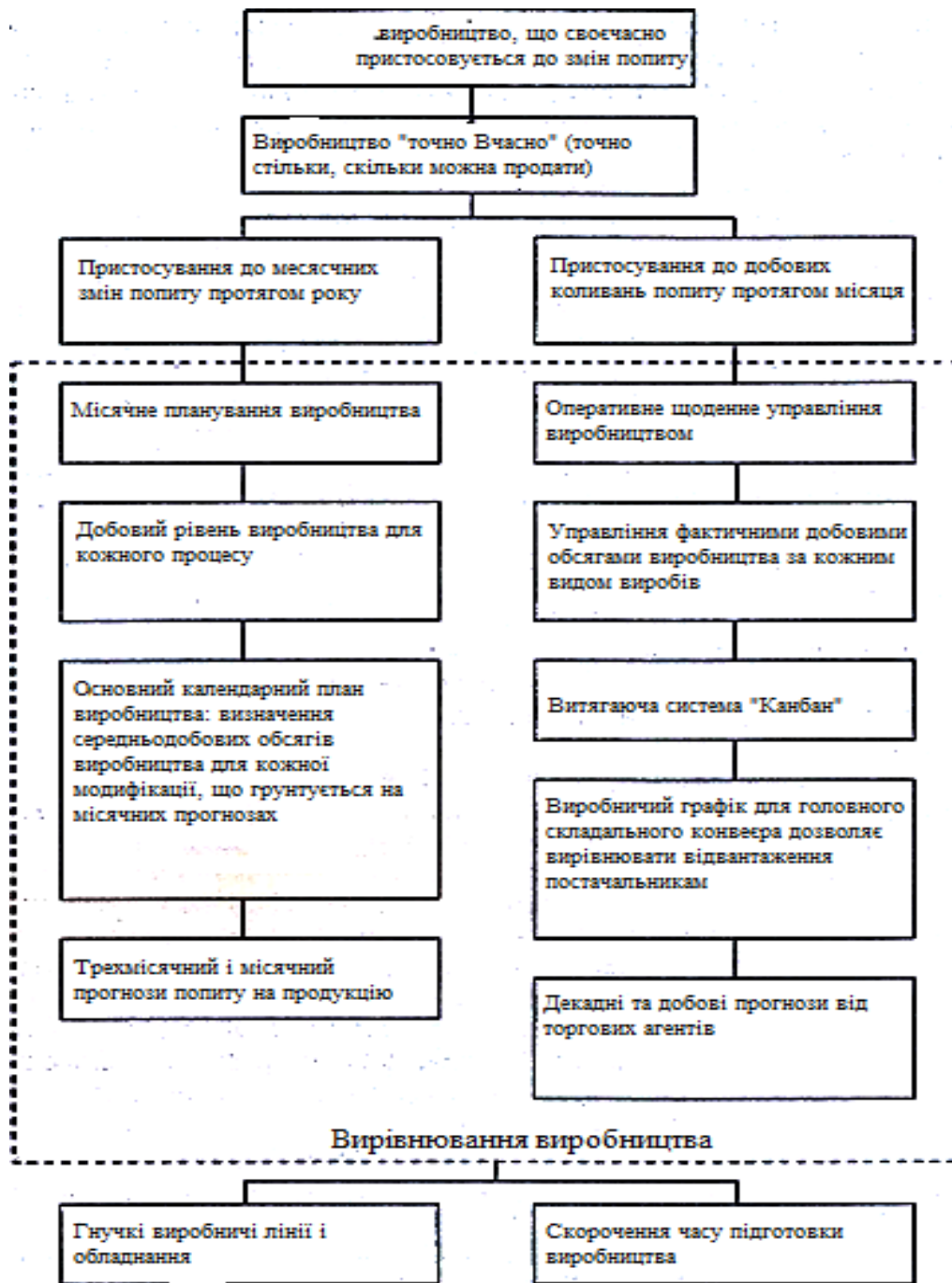


Рис. 1. Схема вирівнювання обсягів виробництва в системі "Toyota" [3, с. 458]

готуються оперативні виробничі плани, в яких вказані середньодобові рівні випуску на кожній виробничій ділянці підприємства.

На другій стадії підприємство пристосовується до щоденних змін попиту протягом місяця. Ці плани засновані на прогнозах попиту за три місяці та місяць. Місячні виробничі плани складаються в два етапи.

На першому етапі (за два місяці до планованого) визначаються номенклатура, асортимент і обсяги випуску продукції.

На другому етапі (за місяць до планованого) складається більш докладний план. Ця інформація у той же термін доводиться до постачальників.

На підставі місячного виробничого плану складаються та передаються добові виробничі графіки у виробничі підрозділи, де на їх основі здійснюється розрахунок потреб в трудових ресурсах, визначаються основні норми, складаються операційні карти.

Добові виробничі графіки складаються тільки для підрозділу (агрегату), що випускає готову продукцію. Це найбільш важливий принцип, що характеризує всю систему виробництва компанії «Тойота». В інших системах управління виробництвом кожна ділянка отримує власний виробничий графік, підготовлений центральним плановим відділом.

Для збільшення добового обсягу випуску продукції використовуються такі методи:

- наймання тимчасових робочих;
- підвищення інтенсивності праці;
- використання понаднормових робіт;
- переміщення робітників з інших ділянок тощо.

З іншого боку, значно важче пристосуватися до падіння попиту. У період тривалого падіння попиту частину робочих доводиться звільняти.

Але якщо період скорочення обсягу виробництва невеликий, то можна обійтися без цього заходу, а з використанням більш гуманних методів, до яких відносяться:

- надання позачергових оплачуваних відпусток;
- переведення робітників на інші лінії і ділянки;
- скорочення понаднормових робіт;
- проведення нарад гуртків якості;
- відпрацювання операцій з переналагодження обладнання;
- проведення профілактичних і ремонтних робіт;
- вдосконалення обладнання та інструмента;
- виготовлення компонентів виробництва, які раніше закуповувались у постачальників.

Розглянемо механізм адаптації виробництва до змін ринкового попиту в поточному періоді на прикладі малого підприємства з виробництва фруктових сиропів. Попит на такі продукти протягом року сезонний, адже взимку він зростає та триває на максимальній позначці у 529 пляшок, ємністю 0,35 л на місяць, влітку – падає до 100 пляшок.

Динаміка попиту наведена на рис. 2, який повторюється з року в рік з незначними відхиленнями.

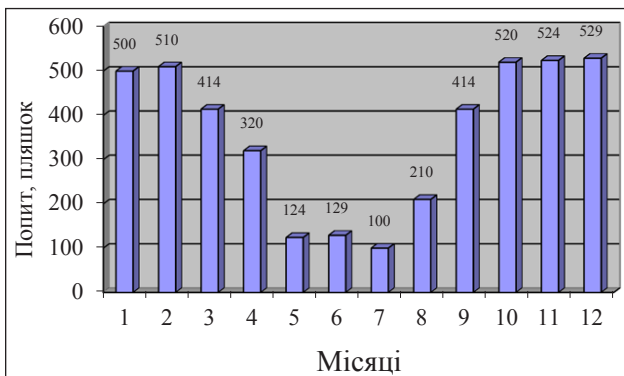


Рис. 2. Річна динаміка попиту на продукцію підприємства

Реалізація продукції здійснюється під торговою маркою «Здорова родина» через мережу супермаркетів.

Особливість організації виробництва сиропів полягає в сезонності постачання сировини ті її екологічності, що має додаткові вимоги до поставок сировини з екологічних районів. Влітку закупівля сировини здійснюється в Одеській та Закарпатській областях і використовується безпосередньо для виробництва запасів готової продукції, попит на яку влітку майже відсутній.

Потужності зберігання сировини з дотриманням всіх вимог збереження для підприємства обмежені, тому взимку підприємство закупляє партіями відсутню сировину для виробництва у власників великих комбінатів, що мають необхідні потужності та пропонують сезонні знижки. Це дає можливість підприємству підтримувати конкурентний рівень цін на свою продукцію. Але питання оптимізації розміру поставки сировини взимку та влітку потребує додаткового дослідження для формування оптимальної ціни продукції.

Механізм реагування виробництва на зміни попиту на продукцію можна розділити на чотири складові [4, с. 277]. За сім діб до початку нової декади на підприємство надходить замовлення від торгового посередника на виробництво продукції з обліком структури асортименту, що має попит в цьому сезоні у споживачів. Ці дані використовуються для складання уточнених добових виробничих графіків. Місячні плани виробництва, які були складені раніше, ґрунтуються на прогнозі попиту на цей місяць, декадні замовлення ґрунтуються на останньому прогнозі торгового посередника. Тому підприємство може уточнити свій середній обсяг випуску під час підготовки нових добових графіків виробництва.

За такого підходу підприємство знаходить повне відображення переваг клієнтів в попиті споживання та виключає (зменшує) обсяг виробництва продукції, що буде зберігатися на складі.

Підприємство може користуватися системою декадних замовлень для уточнення своїх місячних замовлень та організації виробництва, а також поставок сировини та готової продукції за цими уточненими замовленнями. За допомогою комп'ютерної техніки фахівці підприємства повинні групувати замовлення торгових агентів за попитом помісячно, отже, керівник відділу збуту своєчасно повідомляється про фактичний обсяг продукції, яка може бути відразу ж реалізована. З урахуванням всієї інформації можна складати виробничі графіки для головної стадії процесу виробництва сиропів, а саме екстракції.

#### Висновки з проведеного дослідження.

Для регулювання процесу виробництва та пристосування його до змінного попиту, ефективного використання робочого часу та інших ресурсів підприємства систему оперативного-календарного управління підприємства малого бізнесу пропонується доповнити методами для пристосування виробництва до мінливого попиту, що називається вирівнюванням виробництва.

Для реалізації цих методів необхідно, щоби пропозиція та попит збігалися. Замість того, щоби виробляти продукцію на склад на період зростання попиту та виводити обігові кошти з обігу, яких і так не вистачає, пропонується виробляти продукцію невеликими партіями відповідно до структури сезонного асортименту. Використання трендових прогнозів коливання

попиту на продукцію підприємства та сезонності сировини дає змогу оптимізувати розмір складських запасів як сировини, так і готової продукції.

Перспективним дослідженням в цьому напрямі є вибір моделі управління запасами в умовах залежного попиту та особливостей його сезонного коливання як на сировину, так і на готову продукцію.

### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга / под ред. А.А. Турчака, Л.Г. Головача, М.Л. Лукашевича. Москва: Финансы и статистика, 1997. 654 с.
2. Тарасюк Г.М., Шваб Л.І. Планування діяльності підприємства. Київ: Каравела, 2005. 312 с.

3. Козловский В.А. Производственный менеджмент: учебник. Москва: ИНФРА-М, 2003. 574 с.

4. Макаренко М.В., Махалкина О.М. Производственный менеджмент: учебное пособие для вузов. Москва: ПРИОР, 1998. 383 с.

### REFERENCES:

1. Han D.; pod red. A.A. Turchaka, L.G. Golovacha, M.L. Lukashevicha. (1997). Planirovanie i kontrol: koncepciya kontrollinga. Moskva: Finansy i statistika (in Russian).
2. Tarasyuk G.M., Shvab L.I. (2005). Planuvannya diyalnosti pidpriyemstva. Kiyiv: Karavela (in Ukrainian).
3. Kozlovskij V.A. (2003). Proizvodstvennyj menedzhment. Moskva: INFRA-M (in Russian).
4. Makarenko M.V., Mahalkina O.M. (1998). Proizvodstvennyj menedzhment. Moskva: PRIOR (in Russian).

### Usichenko I.V.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Senior Lecturer at Department of Management,  
National Metallurgical Academy of Ukraine

### Lysenko T.I.

Candidate of Technical Sciences,  
Senior Lecturer at Department of Management,  
National Metallurgical Academy of Ukraine

### Alieksiienko I.A.

Senior Instructor at Department of Management,  
National Metallurgical Academy of Ukraine

## PRODUCTION OPERATIONAL MANAGEMENT BY “JUST-IN-TIME” PRINCIPLE

The need for a rapid response in the system of operational management to change the environment of small businesses and reduce the risk of making managerial decisions of a productive nature is important for achieving tactical goals and maintaining the competitiveness of the enterprise. To do this, it is necessary to conduct continuous monitoring of the market situation by indicators such as demand, price, competitor-goods, alternative technologies, sales, which will allow rapidly building production plans in the operational period and minimizing inventory of raw materials and finished products.

Improvement of the system of operational and calendar planning of the enterprise is offered by expanding methods and techniques of accounting, verification, analysis, and calculation of the main planning indicators for the operational regulation of the production process, the effective use of production costs and other resources of the enterprise.

In order to regulate the production process and adapt it to variable demand, efficient use of working time and other resources of the enterprise, the system of operational and calendar management of small business enterprises is proposed to be supplemented by methods for adapting production to the changing demand, called the equalization of production.

In conditions of unstable demand, it is especially important to be able to make operational management decisions to achieve tactical goals. To do this, we need to arrange production that quickly adapts to changes in demand and controls its costs.

A similar concept was developed by Toyota Company, which offered to reduce costs by avoiding excess inventory. The implementation of this concept is possible provided the supply and demand are the same.

The methods used by Toyota Company are used to adapt production to constantly changing demand and are called the production alignment (in Japanese – hejzunka). Instead of producing products on a warehouse during the period of demand growth and reducing working capital, which is still in short supply, it is proposed to produce products in small batches in accordance with the structure of the seasonal range. The use of trend forecasts for fluctuations in demand for enterprise products and the seasonality of raw materials make it possible to optimize the size of inventory stocks of both raw materials and finished products.

Perspective research in this direction is the choice of a model of inventory management in conditions of dependent demand and the features of its seasonal fluctuations on both raw materials and finished products.