

**В. М. Сподарик,**

старший викладач Кримського економічного інституту ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», аспірант кафедри «Аудит» ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛЬНОГО ПІДХОДУ В УПРАВЛІННІ ВИРОБНИЦТВОМ (НА ПРИКЛАДІ ВИНОРІБНИХ ПІДПРИЄМСТВ АР КРИМ)

У статті показано механізми застосування моделі EOQ, що дає змогу розрахувати оптимальну партію запасів продукції і кількість замовлень на рік, проаналізовано процес виробництва на виноробному підприємстві за допомогою діаграми Ісікави, яка дозволяє виявити основну виробничу проблему та загальні блоки інформації, що стосуються цієї проблеми, а також визначити фактори, вплив яких є вирішальним при розробці й виборі стратегії поведінки на ринку товарів і послуг.

Ключові слова: модель EOQ, оптимальна поставка, кількість замовлень, діаграма Ісікави.

В. Н. Сподарик

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЬНОГО ПОДХОДА В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ (НА ПРИМЕРЕ ВИНОДЕЛЬЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ АР КРЫМ)

В статье показаны механизмы применения модели EOQ, которая дает возможность рассчитать оптимальную партию запасов продукции и количество заказов на год, проанализирован процесс производства на винодельческом предприятии с помощью диаграммы Исикавы, которая позволяет выявить основную производственную проблему и общие блоки информации, касающиеся данной проблемы, а также определить факторы, влияние которых является решающим при разработке и выборе стратегии поведения на рынке товаров и услуг.

Ключевые слова: модель EOQ, оптимальная поставка, количество заказов, диаграмма Исикавы.

V. M. Spodaryk

APPLICATION OF MODEL APPROACH FOR MANAGEMENT OF OPERATIONS (ON EXAMPLE OF VINE MAKING ENTERPRISES OF THE CRIMEA)

The mechanisms of application of model of EOQ, which enables to count optimal party of supplies of products and amount of orders on a year, are shown in the article, the process of production is analyzed on a vine making enterprise by means of diagram of Ishikawa, which allows to educe a basic productive problem and common blocks of information, which touch this problem, and also define factors influence of which decides at development and choice of strategy of conduct at the market of commodities and services.

Key words: model of EOQ, optimum delivery, amount of orders, diagram of Ishikawa.

Постановка проблеми. Для будь-якого підприємства важливо визначити оптимальну потребу в оборотних активах, що дозволить із мінімальними витратами отримувати прибуток, запланований при визначеному обсязі виробництва. Необхідність створення матеріально-виробничих запасів обумовлена сутністю виробничого процесу, який здійснюється в постійному режимі. Тож комплектувальні матеріали повинні надходити на виробництво безперервно, що потребує розрахунку оптимального розміру залишків запасів на складах підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зміст цієї статті ґрунтується на дослідженнях японських учених, знаних у всьому світі як борці із невиправданими та непродуктивними втратами на виробництві. Зокрема автор проаналізував праці Коно Т., Монден Я., Моріта А., Оучі У., Ісікави К. [1–5], котрі були одними із тих, хто створив «японське диво». Кожен із них на підприємстві, де працював, створював ефективну систему виробництва, що унеможливила витрати зайвих ресурсів, простої в роботі чи затарювання складів продукцією, яка

не користувалася попитом. Зазначені вище японські дослідники акцентували на досягненні високої якості й водночас жорсткої економії ресурсів. Деякі вітчизняні економісти, наприклад Сметанко О. В. і Шарапова І. С., зверталися у своїх працях до аналізу застосування системи оптимальної партії запасів EOQ, яка дає змогу уникати затоварювання на складах [7].

Мета статті – розкрити сутність діаграми К. Ісікави і моделі EOQ та на їх основі здійснити розрахунок оптимального розміру запасів і визначити сильні й слабкі місця підприємства на прикладі ДП «Алушта» (АР Крим).

Основні результати дослідження. Діаграма Каору Ісікави (діаграма «риб'ячої кістки», або «причинно-наслідкова» діаграма) була ним розроблена для визначення проблем, які супроводжують управління збутовими запасами готової продукції. Він вважав, що найважливішим моментом у роботі підприємства є якість виготовленої продукції, і абсолютно всі працівники відповідальні за неї. З огляду на це для оптимізації виробництва К. Ісікава запропонував застосовувати діагра-

му, де слід відмічати всі ключові моменти, пов'язані із процесом виробництва, а також проблеми, які можуть супроводжувати цей процес. Потім за допомогою методу «мозкового штурму» розглядаються різні варіанти та ідеї стосовно розв'язання складних ситуацій. Центральна лінія діаграми відображає об'єкт аналізу, тобто управління збутовими запасами готової продукції, на яке впливають такі фактори (головні лінії-вектори):

- інформаційна система;
- маркетинг;
- відвантаження;
- рівень інтеграції;
- виробництво.

Беручи за основу пропозиції К. Ісікави, ми склали відповідну діаграму стосовно ДП «Алушта» (рис. 1). Оскільки першим і найважливішим серед наведених факторів він вважав виробництво, тож саме з нього ми почали вивчення моделі виробничого процесу на ДП «Алушта». Як показав аналіз, найперше на цьому підприємстві розробляється річний план виробництва на основі аналізу ринку, фактичних обсягів продажів за минулий рік та заявок клієнтів на наступний рік. Після цього аналізується рівень забезпечення підприємства сировиною, необхідною для процесу виробництва. Наступним етапом є аналіз виробничих потужностей, яким підприємство забезпечене, оскільки якість виготовленої продукції великою мірою залежить від ступеня зношеності та умов експлуатації обладнання. Крім того, важливу роль відіграє його гнучкість, тобто можливість швидкого перенастроювання на зміну обсягів випуску продукції без втрати її якості. Після аналізу стану виробничих потужностей слід виявити вплив використаної сировини і матеріалів на якість продукції. Зазначимо, що на ДП «Алушта» лабораторія перевіряє перед запуском у виробництво всю сировину на її відповідність нормам ДСТУ.

Другим фактором, який досліджується, є маркетинг, що передбачає аналіз ситуації на ринку. У нашому випадку йдеться про ринок виноробної продукції. В Україні він має позитивну динаміку розвитку, проте не завжди на користь вітчизняного виробника. Про це свідчить принаймні той факт, що в роздрібній торгівлі досить значною є питома вага продукції молдавського виробництва, яка є дешевшою за українську (для прикладу, 1 л ординарного вина українського виробництва коштує в середньому \$3–3,5, молдавського \$1,5–2,5). У цьому зв'язку варто відзначити, що ДП «Алушта» має вагомі переваги над вітчизняними конкурентами, які входять до НВАО «Масандра». По-перше, на підприємстві налагоджено повний цикл виробництва – від моменту збирання винограду до розливу вина у пляшки; по-друге, ДП «Алушта» дуже ретельно слідкує за якістю продукції і попри всілякого роду труднощі дотримується технології виробництва вина.

Наступним елементом аналізу є розробка стратегії маркетингу. Саме цей блок, як видно із діаграми, є каменем спотикання цього підприємства, і насамперед тому, що у нього немає відділу маркетингу. Через це ДП «Алушта» охоплює ринок виноробної продукції тільки в межах АР Крим і частково по Україні (коли дуже великі обсяги продажів припадають на літній туристичний сезон); про вихід на закордонні ринки не йдеться взагалі. Тому нашою рекомендацією є створення відділу маркетингу на підприємстві для збільшення своєї частки на ринку і витіснення конкурентів. Для планування обсягів

продажів необхідно, з одного боку, постійно вивчати ринок та потреби клієнтів, а з другого – вибрати оптимальні методи планування. Оскільки ДП «Алушта» знаходиться у складі НВАО «Масандра», воно повинно встановлену частку виготовленої продукції продавати об'єднанню відповідно до заявок, які були надані на початку року.

Третій фактор, представлений на діаграмі, – це темпи виробництва. На них впливають: 1) план виробництва, у якому зазначається максимально можливий обсяг виготовлення продукції для отримання бажаного прибутку; 2) графік роботи – на ДП «Алушта» лінія розливу працює у дві зміни, що дає можливість розливати більше пляшок вина за менший проміжок часу; 3) умови виробництва – вони на аналізованому підприємстві відповідають нормам, за їх виконанням слідкує НВАО «Масандра», яке перед кожним запуском продукції – «сезоном», як називають цей процес на підприємстві, – перевіряє відповідність санітарним нормам і виставляє відповідні бали якості.

Залежність темпу відвантаження продукції від темпів виробництва є прямо пропорційною, тобто підприємство не може продати більше, ніж виготовило, тому для цього потрібно ретельно відслідковувати їх узгодженість між собою.

Наступним фактором у діаграмі є інформаційна система. На неї впливає рівень автоматизації процесів на підприємстві. На ДП «Алушта» систему управління автоматизовано з минулого року, що значно спростило діяльність бухгалтерії та планово-економічного відділу щодо оцінки наявності запасів готової продукції, сировини, напівфабрикатів і вина на витримці, а також скоротило паперову роботу. Окрім того, важливою складовою інформаційної системи є якісний склад користувачів інформації, які на ДП «Алушта» мають відповідну освіту та кваліфікацію, що значно спрощує обробку і передачу даних із відділу у відділ та зменшує час прийняття управлінських рішень.

Останнім фактором є рівень інтеграції на підприємстві. На ДП «Алушта» здійснюється контроль узгодженості бізнес-процесів для уникнення таких ситуацій, як накопичення надлишків незатребуваної готової продукції на складах і витрачання зайвих коштів на утримання виробничих запасів та розміщення одного замовлення. Це досягається шляхом узгодження цілей різних підрозділів підприємства (рис. 1) [5; 6].

К. Ісікава вважав, що успіх упровадження тотального контролю якості залежить від ряду факторів, як-от:

- заходи контролю якості, у яких беруть участь усі працівники компанії;
- переконання вищого керівництва у першочерговій важливості якості та недопущенні компромісів щодо її забезпечення;
- розроблення і формування загального бачення перспектив компанії та досягнення бажаної мети шляхом реалізації спеціальної політики управління якістю;
- перевірка контролю якості шляхом здійснення самооцінки за допомогою методів Е. Лемінга [4];
- управління процесом контролю якості з використанням поточної інформації і постійного вдосконалення всіх організаційних функцій;
- стимулювання командної роботи та участі у гуртках якості працівників усіх рівнів організацій;
- регулярне вивчення персоналом методів контролю

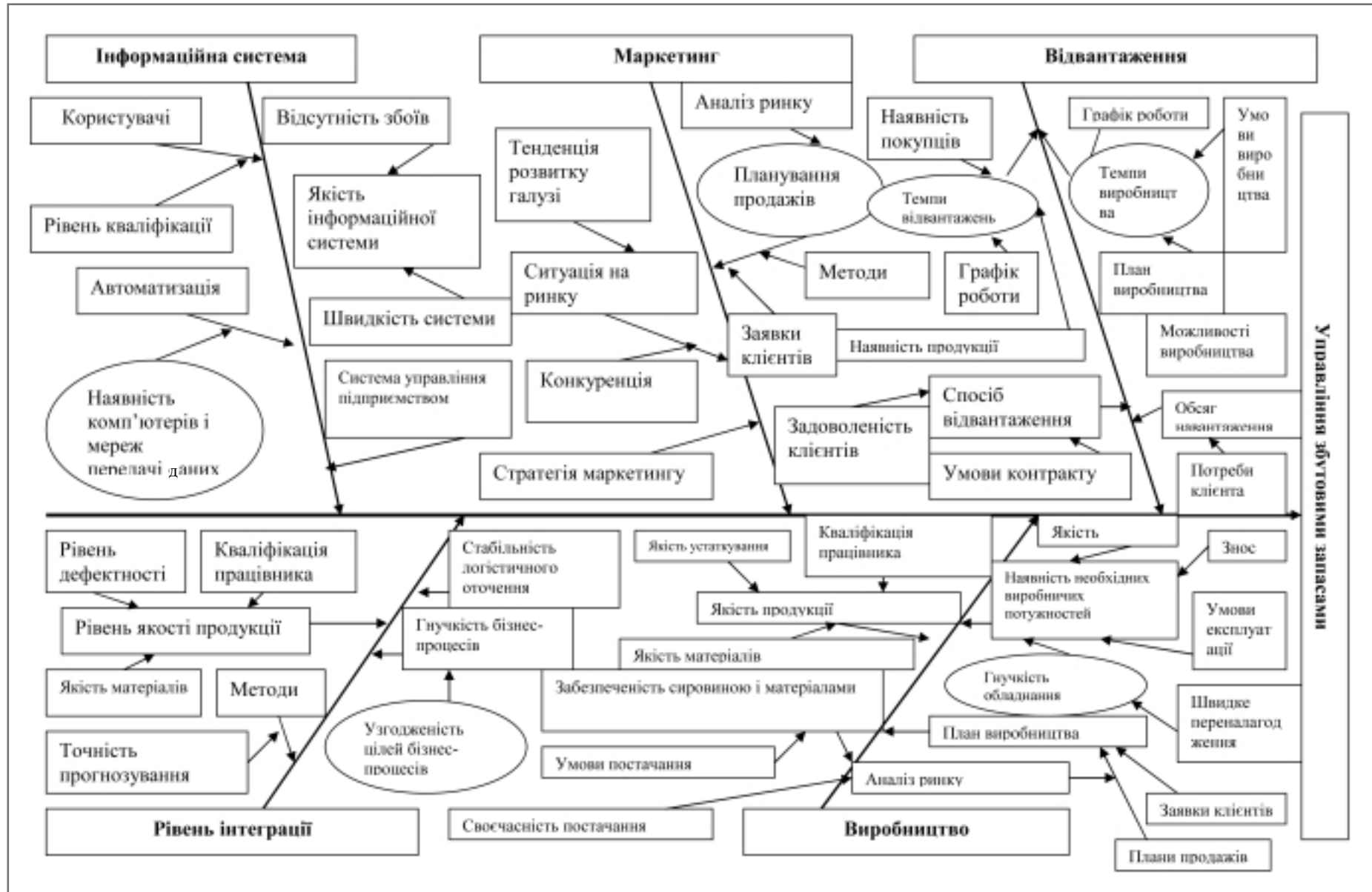


Рис. 1. Управління збутовими запасами на Державному підприємстві «Алушта»

Джерело: [12]

якості й тренування навичок їх практичного використання;

- широке застосування контролю якості в усіх галузях японської промисловості та в торгівлі;
 - державна підтримка і загальнонаціональне сприяння розвитку контролю якості [5].
- Заслугою К. Ісікави у сфері контролю якості є виділення ним значення таких моментів:
- усі види діяльності компанії утворюють єдиний процес, тому важливо визначити клієнтів і постачальників фірми, вивчити їхні вимоги;
 - управління якістю вимагає інтегрованого підходу, що враховує витрати, якість, продуктивність праці, надійність збуту;
 - процес праці є «горизонтальним», ґрунтується на використанні всіх ключових функцій; отже, підвищення якості можливе лише тоді, коли зусилля для цього докладають усі основні підрозділи шляхом застосування групового підходу та гуртків якості;
 - контроль якості є радше способом зміни поведінки і установок людей, ніж набором готових методів та інструментів; надзвичайно важливими для ефективного контролю і управління якістю є постійне навчання та тренінги;
 - гуртки якості є реальним способом підвищення якості, формування уважного ставлення до працівників, реалізації їх творчого та інноваційного потенціалу [1–4].

Раціональне господарювання суб'єкта господарювання можливе за умови дотримання низки принципів, серед яких:

- а) забезпечення оптимального співвідношення між обсягом оборотних активів та реальною виробничою потребою в них;
- б) економне і раціональне використання товарно-матеріальних цінностей;
- в) мінімізація витрат на створення виробничих запасів;
- г) забезпечення мінімального перебування оборотних активів у виробничих запасах за умови здійснення безперервного виробничого процесу;
- д) максимально можливе самофінансування потреби в оборотних активах.

Для ефективного управління виробничими запасами на підприємствах України варто використовувати модель економічно обґрунтованого розміру замовлення (*Economic Ordering Quantity – EOQ*). Застосування на практиці цієї моделі дозволяє визначити оптимальний розмір запасів, спланувати оптимальну кількість поставок запасів, необхідних для безперервного процесу виробництва, проводити розрахунок оптимального розміру не тільки виробничих запасів, а й готової продукції і товарів.

Для розрахунку оптимального залишку запасів, згідно з моделлю *EOQ*, слід застосувати формулу 1:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot F}{H}}, \text{ де} \quad (1)$$

D – загальна потреба в запасах на визначений період (у натуральному вираженні);

F – витрати на здійснення одного замовлення;

H – витрати на зберігання одиниці запасів.

Витрати на здійснення замовлення складаються із транспортно-заготівельних витрат, зарплати праців-

ників за завантажувально-розвантажувальні роботи, збут і т. ін.

Кількість партій поставок запасів на рік можна розрахувати за формулою 2 [7]:

$$K = \frac{D}{EOQ}, \text{ де} \quad (2)$$

K – кількість партій поставок запасів на рік.

На Державному підприємстві «Алушта» доцільно розглянути оптимальну партію замовлення таких запасів, як пляшка, пробка коркова, етикетка, які займають найбільшу питому вагу в собівартості однієї пляшки вина. Враховуючи те, що на одну пляшку потрібна одна пробка коркова і одна етикетка, річна потреба цих запасів буде однаковою і дорівнюватиме 409 800 шт., витрати на здійснення замовлення в розрахунок на одне замовлення становитимуть 15 грн., а витрати на зберігання одиниці запасів – 0,37 грн. Таким чином, згідно з моделлю *EOQ*, оптимальна партія запасів пляшки, пробки коркової та етикетки складатиме відповідно:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot 409800 \cdot 15}{0,37}} = 5764 \text{ шт.}$$

Кількість партій поставок на рік тих самих запасів, відповідно до формули 2, дорівнюватиме:

$$K = \frac{409800}{5764} = 71 \text{ партія}$$

Висновки. Таким чином, за результатами дослідження на основі діаграми Ісікави можна зробити висновки, що на Державному підприємстві «Алушта» необхідно створити відділ маркетингу для розширення зони діяльності та збуту готової продукції; визначити єдині цілі для всіх підрозділів підприємства задля уникнення непродуктивних витрат, залежування запасів і т. ін.; згідно з моделлю *EOQ* оптимальна партія запасів пляшки, пробки коркової і етикетки складає відповідно по 5 764 шт., оптимальна кількість партій на рік дорівнює 71.

Література

1. Коно Т. Стратегия и структура японских предприятий / Т. Коно; пер. с англ. – М. : Прогресс, 1997. – 123 с.
2. Монден Я. «Тойота»: методы эффективного управления / Я. Монден. – М. : Экономика, 1999. – 119 с.
3. Морита А. Сделано в Японии: история фирмы «SONY» / А. Морита. – М. : Прогресс, 2002. – 205 с.
4. Оучи У. Методы организации производства: японский и американский подходы / У. Оучи. – М. : Экономика, 1984. – 217 с.
5. Исикава К. Японские методы управления качеством / К. Исикава; сокр. пер. с англ.; под ред. А. В. Гличева. – М. : Экономика, 1988. – 214 с.
6. Федюкин В. К. Управление качеством процессов / В. К. Федюкин. – С. Пб. : Питер, 2005. – 202 с.
7. Сметанко А. В. Практикум «Модели и методы принятия решений в анализе и аудите» : [учеб. пособие] / А. В. Сметанко, И. С. Шаропова. – Симферополь : Таврия, 2009. – 132 с.

Стаття надійшла до редакції 11 червня 2010 року