

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ

*Кравченко Д.О., студент
Науковий керівник: Кравченко О.В, к.е.н., доцент
Сумський державний університет*

Основним показником, що впливає на фінансовий результат діяльності підприємства, є його витрати. Кожне підприємство зацікавлене в побудові ефективної системи управління витратами. Управління витратами на підприємстві передбачає послідовну реалізацію різних елементів управлінського процесу, серед яких чільне місце відводиться їх оптимізації [2]. Безпосередньо це процес, пов'язаний з плануванням, обліком, аналізом, контролем витрат для пошуку та вибору найефективніших методів господарювання в умовах обмежених ресурсів.

Оптимізація витрат підприємства дозволяє оцінити обґрунтованість абсолютної величини витрат; її відповідність плановим показникам; оцінити фактори формування величини та структури витрат; своєчасно виявити резерви зменшення витрат. Головним критерієм оптимізації виступає мінімум витрат. Сучасні методи оптимізації витрат повинні бути гнучкими, простими у використанні, надавати в оперативному порядку необхідну для прийняття управлінських рішень інформацію.

Для кожного підприємства основним об'єктом управління є витрати на виробництво. Завдання оптимізації витрат на виробництво продукції підприємства переважно формалізують за допомогою задач лінійного програмування. Лінійне програмування використовує математичний інструментарій, який базується на теорії і методах вирішення задач про екстремуми лінійних функцій, що задаються системами лінійних рівнянь [1]. Це дозволяє вирішити проблему розподілу обмежених ресурсів з метою максимізації прибутку або мінімізації витрат, прийняти правильні управлінські рішення. Основними методами лінійного програмування:

- графічний метод – застосовують для розв'язування задач лінійного програмування із двома змінними;
- симплекс-метод – є універсальним методом, передбачає перехід від одного припустимого базисного рішення до іншого таким чином, що значення цільової функції при цьому змінюється

(зростають для завдань максимізації, та навпаки зменшується для задач на мінімізацію);

- двоїтий симплекс-метод - використовується в тому випадку, коли серед вільних членів системи обмежень існують такі, що приймають від'ємні значення [1].

Для розв'язання поставлених задач будують математичну модель, яка складається з цільового значення, змінних параметрів і обмежень. Цільове значення - це той показник, який буде оптимізувати шляхом підбору значень змінних параметрів в умовах заданих обмежень. У нашому випадку цільове значення – сумарні витрати, які повинні бути мінімальними, змінювані параметри – змінні та постійні витрати, а обмеження – забезпечення завданого прибутку від виробництва та реалізації усіх видів продукції; на запаси сировини; на споживання виробленої продукції; на виробничі потужності та деякі інші.

Загальну лінійну математичну модель оптимізації витрат можна подати у вигляді цільової функції з мінімумом сумарних витрат за структурою виробництва.

На сьогоднішній день для створення економічних моделей і вирішення подібних задач існують інструменти, що дозволяють враховувати безліч різних чинників.

Розв'язувати оптимізаційні задачі лінійного програмування можна за допомогою пакетів програм MATHCAD, ПОИСК РЕШЕНИЯ (MS Excel), SPSS, SAS, MATLAB та ін. Ці програми видають результат без альтернативних розв'язків та результату останньої ітерації.

Один із таких інструментів – надбудова MS Excel «Пошук розв'язання» допомагає вирішувати так звані задачі оптимізації: мінімізація, максимізація або пошук оптимального значення по заздалегідь відомим вихідним даним.

Для розв'язку економічної задачі математичними методами потрібно побудувати економіко-математичну модель задачі, в якій повинні бути відображені найсуттєвіші фактори і умови задачі, що використовується для розв'язання за допомогою програмних засобів, у тому числі програми MS Excel.

Для вирішення задачі оптимізації в програмі MatchCad використовують функцію Given, яка задає обмеження функції, Minimiz, яка її мінімізує значення функції та round, яка повертає цілі значення функції.

Отже, застосування засобів лінійного програмування дозволить отримувати інформацію про формування оптимального рівня витрат із врахуванням внутрішніх і зовнішніх чинників за конкретних умов виробництва; – розраховувати величину резервів витрат для подальшого прийняття ефективних управлінських рішень; – планувати потреби у виробничих ресурсах для виконання виробничої програми.

Література

1. Єсіна В. О. Конспект лекцій з дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі» (для студентів всіх форм навчання за напрямом підготовки 6.030504 – Економіка підприємства) / В. О. Єсіна; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 64 с.
2. Кігель В.Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці: Монографія. – К.: ЦУЛ, 2003. – 202 с.

Використання інформаційних ресурсів управлінського обліку з метою оптимізації асортименту продукції

оптимізація витрат – це процес планування, обліку, аналізу, контролю витрат для пошуку та вибору найефективніших методів господарювання в умовах обмежених ресурсів. На будь-яких підприємствах складається чітка структура витрат, корінна зміна яких може призвести до негативних наслідків на підприємстві. Тому доцільно керуватися певною послідовністю виконання процесу оптимізації витрат, підприємства готельно-ресторанного комплексу не є виключенням, отже пропонуємо наступний методичний підхід до оптимізації витрат, що наведений на рис. 3.7. Для скорочення витрат повинен бути складений перелік всіх витрат, зокрема, калькуляції основних послуг. У кожного підприємства виникають різні витрати, проте для всіх готельно-ресторанних комплексів можна виділити схожі, крім того, більшість таких витрат формуються майже на всіх підприємствах. Таким чином, узагальнено основні витрати, що виникають на підприємствах готельно-ресторанного комплексу, шляхи їх зниження та ризики здійснення такого заходу (додаток Я). Слід зазначити, що це не остаточний перелік рекомендацій щодо оптимізації витрат, можливі модифікації та доповнення, також існують витрати, яких неможливо уникнути, та вони мають фіксований розмір (наприклад, витрати на ліцензії), тому до таблиці їх не включено. Крім того, у готельно-ресторанних комплексах є багато додаткових витрат, що виникають внаслідок запитів клієнтів, зазвичай такі витрати пов'язані із використанням послуг сторонніх організацій, тому рекомендацією щодо їх зменшення стає пошук альтернативних контрагентів, внаслідок чого такі витрати до таблиці також не додано. Далі необхідно проаналізувати напрямки оптимізації витрат за факторами. Слід зазначити, що зміни техніко-економічних умов перебиваються із заходами щодо скорочення витрат, що логічно, адже ці процеси пов'язані між собою. До таких заходів можна віднести: 1. Оптимізація оподаткування – вибір більш доцільнішої системи оподаткування. 2. Встановлення чітких зв'язків між керівниками і фахівцями для скорочення часу передачі задачі задля підвищення у подальшому швидкості її виконання. 3. Підвищення технічного рівня обладнання – для підвищення фондівіддачі. 4. Покращення організації праці – для підвищення продуктивності праці. 5. Чітке дотримання технологічної дисципліни – для уникнення простоїв, поломок, браку тощо. 6. Застосування

ресурсозберігаючої технології, що забезпечує економію матеріалів та енергії – для зниження собівартості.

Також для оцінки якості послуг рекомендується використовувати кваліметричний метод, який передбачає кількісний опис якості предметів або процесів (кількісна оцінка якості). Внаслідок того, що якість наданих послуг прямо впливає на привабливість закладу, від чого залежить попит на нього, а отже і ефективність, важливим є кількісна оцінка якості з двох причин: поперше, для встановлення, чи задоволені клієнти, чи все їх влаштовує, по-друге, чи дають якийсь ефект кошти, витрачені на покращення якості.

http://elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/2692/1/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82.pdf

Олійникова Ю.І. Економіко-математичне моделювання оптимізації операційних витрат/Ю.І.Олійникова/

Викладення основного матеріалу. Збільшити прибуток підприємство може двома шляхами. Перший шлях – підвищити ціни на свою продукцію, але така політика обумовлена багатьма факторами, що не залежать від діяльності підприємства. Другий напрямок є більш перспективним – зниження поточних витрат. Управління витратами з метою їх зниження та оптимізації є одним із важливих завдань керівництва діяльністю підприємства та мобілізації і використання внутрішніх резервів [4, с.36-38]. Управління витратами з метою підвищення ефективності їх формування потребує використання економіко-математичного моделювання господарських процесів, що дозволяє отримати кількісну та якісну оцінку поведінки витрат [5, с.123-126]. Економіко-математична модель є дієвим засобом пошуку шляхів підвищення ефективності економіки підприємств через оптимізацію процесів управління. Оптимальне розв'язання при використанні методів економікоматематичного моделювання передбачає врахування всіх умов, що визначають проблему підвищення ефективності формування виробничих витрат в сільському господарстві: поряд з економічними умовами мають бути агротехнічні, зоотехнічні, біологічні, технічні тощо. Тобто повинно забезпечуватись найкраще використання природних багатств, матеріальних, трудових та фінансових ресурсів та обов'язково враховуватися необхідність дотримання вимог нормальних та безпечних умов праці, правил технічної експлуатації підприємства та режиму праці, необхідних для охорони повітряного басейну, ґрунту та водоймищ від забруднень промисловими відходами [6, с.29-36]. Застосування економіко-математичних методів дасть можливість одержати оптимальний план підвищення ефективності формування витрат виробництва в сільському господарстві шляхом найефективнішого використання трудових, матеріальних і фінансових ресурсів, а також виробничих потужностей сільськогосподарського підприємства. Задачі математичного програмування відносяться до оптимізаційних задач, де необхідно вибрати найкраще рішення згідно визначеного критерію якості та обмежувальних умов. Таким чином досягається вирішення задачі як пошуку оптимальної програми дій [7, с.6].

[file:///C:/Users/o.kravchenko/Downloads/ecnof_2010_7\(3\)_58.pdf](file:///C:/Users/o.kravchenko/Downloads/ecnof_2010_7(3)_58.pdf)