

Тема. Операційна система організації: поняття, склад та види

Практичне заняття

Ключові програмні питання

1. Системний підхід у вивченні явищ та процесів: суть, принципи. Особливості організації як соціотехнічної системи
2. Суть операційної системи та її характерні риси
3. Операційна система та її складові елементи. Входи, процеси та виходи, структура та зовнішнє оточення операційної системи
4. Види операційних систем за двовимірною класифікацією
5. Види операційних систем в залежності від системи планування в організації
6. Функціонування операційної системи
7. Моделі виробництва і сервісу

Запитання для дискусії

1. „Операційна система сучасного рівня розвитку” – що це таке? Дайте Вашу особисту інтерпретацію змісту цього поняття.
2. Яким вимогам, на Ваш погляд, має відповідати операційна система сучасного рівня розвитку?
3. Якими є основні тенденції розвитку структури операційної системи в сучасних умовах?

Приклади розв'язку задач:

Задача 1

Тема: CVP-аналіз як інструмент обґрунтування рішень в операційній сфері підприємства

Постійні витрати компанії (TFC) пов'язані з виробництвом продукції X – 10000 дол., витрати на заробітну плату – 1,5 дол. на одиницю продукції, витрати на матеріали – 0,75 дол. на одиницю продукції. Ціна одиниці продукції (P) – 4 дол.

Розрахувати точку беззбитковості в кількісному і вартісному вимірах.

Розв'язання

Розрахунок точки беззбитковості у кількісному вираженні (обсяг беззбиткового виробництва):

$$Q_{br.} = \frac{TFC}{AVC}, = \frac{10000}{1,75} = 5714 \text{ од.}$$

$$ATR(P) - 4 - (1,5 + 0,75)$$

де, TFC – постійні витрати, ATR – дохід на одиницю продукції, P – ціна одиниці продукції, AVC – змінні витрати на одиницю продукції.

Розрахунок точки беззбитковості у вартісному вираженні:

$$Q_{br.} = \frac{TFC}{1 - \frac{AVC}{P}}, Q_{br.} = \frac{10000}{1 - \frac{1,5 + 0,75}{4}} = 22857,14 \text{ дол.}$$

Задача 2

Тема: CVP-аналіз як інструмент обґрунтування рішень в операційній сфері підприємства

В таблиці 1 наведено ціни на продукцію ресторану швидкого обслуговування. Постійні витрати (TFC) становлять 3500 дол. на місяць.

Проведіть багатопродуктовий аналіз точки беззбитковості.

Таблиця 1

Перелік пропозицій ресторану швидкого обслуговування

Пропозицій ресторану	Ціна, дол./од. прод.	Змінні витрати, дол./од. прод.	Прогноз продажів, од.
Сендвіч	2,95	1,25	7000
Напій	0,8	0,3	7000
Чіпси	0,59	0,18	1000
Запечена картопля	1,55	0,47	5000
Чай	0,75	0,25	5000
Сніданок	2,95	1,2	2000
Сік	1,75	0,55	2500
Молочний коктейль	1,75	0,8	2000
Салат	2,85	1	3000

Розв'язання

Більшість компаній, від виробничих, до тих, які працюють у сфері обслуговування, пропонують певний ряд пропозицій (продуктів). Кожна пропозиція має відповідну ціну та витрати. Відтак, виникає необхідність урахування даної особливості при здійсненні аналізу беззбитковості.

Розрахунок точки беззбитковості у вартісному вираженні (багато продуктовий випадок):

$$Q_{br.} = \frac{TFC}{(1 - \frac{AVC}{P^i})(W)}$$

де, TFC – постійні витрати, P – ціна одиниці продукції, AVC – змінні витрати на одиницю продукції, W – процент кожної пропозиції ресторану в загальному обсязі продаж в доларах, i – індекс пропозиції ресторану.

В табл. 2 розраховано систему показників, які необхідні для багато продуктового аналізу беззбитковості.

Загальний зважений внесок складає 0,622 для кожного долара продаж і критична точка в доларах дорівнює 67524 дол. Таким чином:

$$Q = \frac{TFC}{(1 - \frac{AVC_i}{P_i})(W_i)} = \frac{3500 \cdot 12}{0,622 \cdot 0,622} = \frac{42000}{0,622} = 67524 \text{ дол.}$$

Загальний щоденний обсяг продаж (52 тижні по 6 днів у кожному) складає:
 $67524/312 \text{ днів} = 216,42 \text{ дол.}$

Таблиця 2

Багатопродуктовий аналіз критичної точки

Перелік пропозицій	Ціна, дол.	Змінні витрати, дол.	$\frac{AVC}{P}$	$1 - \frac{AVC}{P}$	Прогноз продаж, дол.	Процент від продаж	Зважений вклад (ст.5×ст.7)
Сендвіч	2,95	1,25	0,42	0,58	20650	0,340	0,197
Напій	0,80	0,30	0,38	0,62	5600	0,092	0,057
Чіпси	0,59	0,18	0,31	0,69	590	0,010	0,007
Запечена картопля	1,55	0,47	0,30	0,70	7750	0,128	0,090
Чай	0,75	0,25	0,33	0,67	3750	0,062	0,042
Сніданок	2,95	1,20	0,41	0,59	5900	0,097	0,057
Сік	1,75	0,55	0,31	0,69	4375	0,072	0,050
Молочний коктейль	1,75	0,80	0,46	0,54	3500	0,058	0,031
Салат	2,85	1,00	0,35	0,65	8550	0,141	0,091
					60665	1	0,662

Задача 3

Тема: CVP-аналіз як інструмент обґрунтування рішень в операційній сфері підприємства

Менеджер виробничого підприємства розглядає питання про купівлю одного, двох або трьох верстатів. Постійні витрати і потенційні обсяги виробництва вказані в таблиці 1.

Таблиця 1

Кількість верстатів	Загальні річні фіксовані	Відповідний рівень
	витрати	виробництва
1	9600	0-300
2	15000	301-600
3	20000	601-900

Змінні витрати складають 10 дол. за одиницю, дохід – 40 дол. за од.

Визначити:

точку безбитковості для кожного випадку;

якщо запланований попит лежить в діапазоні 580-660 одиниць, скільки верстатів має придбати менеджер?

Розв'язання

Альтернативи щодо потужності можуть включати **ступінчасті витрати**, тобто витрати, які змінюються за ступінчастим законом при зміні обсягу виробництва. Наприклад, компанія має можливість придбати один, два або три верстати, при цьому кожний верстат збільшує постійні витрати, хоча і не за лінійним законом. У цьому випадку постійні витрати і потенційний обсяг випуску залежать від кількості закуплених верстатів. При цьому виникає декілька точок безбитковості, одна для кожного діапазону випуску.

розрахуємо точку беззбитковості для кожного випадку з використанням формули:

$$Q_{br.} = \frac{TFC}{AR - AVC}$$

Для одного верстату $Q_{br.} = 9600 \text{ дол.} / (40 \text{ дол./од.} - 10 \text{ дол./од.}) = 320 \text{ од.}$, – не попадає в діапазон.

Для двох верстатів $Q_{br.} = 15000 \text{ дол.} / (40 \text{ дол./од.} - 10 \text{ дол./од.}) = 500 \text{ од.}$

Для трьох верстатів $Q_{br.} = 20000 \text{ дол.} / (40 \text{ дол./од.} - 10 \text{ дол./од.}) = 666,67 \text{ од.}$

порівнюючи очікуваний попит з точками беззбитковості, ми бачимо, що в інтервалі 301-600 точкою беззбитковості є 500. Це означає, що навіть при попиті з самим нижчим значенням даного діапазону (580), ця величина буде вищою точки беззбитковості і принесе прибуток.

Для діапазону 601-900 це не так. Навіть для верхньої границі діапазону попиту (660), даний обсяг нижчий точки беззбитковості, тобто прибутку не буде. Таким чином, менеджер має прийняти рішення про купівлю двох верстатів.