

Тема 5

**Аналіз стратегії
виготовлення продукту
(надання послуг)
підприємства за
допомогою хмарних
сервісів Google**

1.Методика вибору оптимального співвідношення між виробничими ресурсами і продукцією.

2. Прогнозування оптимального співвідношення між взаємозамінними ресурсами.

3.Прогнозування оптимального співвідношення між продукцією і ресурсами.

4.Прогнозування оптимального асортименту продукції

1.Методика вибору оптимального співвідношення між виробничими ресурсами і продукцією

Обсяг і структура товарів, що виробляються підприємством, залежать від фізичного обсягу і структури виробничих ресурсів, а також від ступеня оволодіння новими технологіями.

Економічними ресурсами будь-якого виробничого процесу є робоча сила, засоби і предмети праці.

Ці економічні ресурси є необхідними факторами виробничого процесу.

Виробництво продукції можна розглядати як залежність і співвідношення між витратами і випуском продукції. Ці залежності та співвідношення досліджує інженерно - технічний персонал підприємств

Економісти виходять з припущень, що існують певні універсальні закони виробництва. Одним із економічних законів виробництва є **закон зниження віддачі**: при певному рівні знань і техніки, збільшення інвестицій у виробництво продукту одного з ресурсів, при незмінній кількості інших, веде до зниження віддачі від ресурсу, вкладення якого збільшується.

При виробництві заданого обсягу продукції підприємство несе певні витрати, розмір яких залежить від можливості зміни кількості задіяних ресурсів. Кількісні значення витрат багатьох ресурсів - витрати на оплату праці, сировину, паливо, енергію та інші - можуть бути легко і швидко змінені.

Але при розробці стратегії виробничої діяльності підприємства необхідно враховувати застосування закону зниження віддачі до всіх виробничих процесів і всіх змінних витрат. З розвитком технічного прогресу, впровадженням нових технологій відбуваються зміни не тільки в обсягах змінних витрат, але й змінюється масштаб виробництва.

Підприємство може змінювати свої виробничі потужності, наприклад, установивши додаткове обладнання або зменшивши його кількість

Припустимо, що підприємство спочатку мало мінімальні виробничі потужності, а з часом, завдяки успішній діяльності, вони розширилися.

На перших етапах з розширенням виробничих потужностей середні загальні витрати будуть знижуватися, але введення все більших потужностей призведе до зростання цих витрат

Джерелами економії, обумовленої змінами масштабів виробництва, є певні чинники.

У міру зростання масштабу виробництва змінюються виробничі технології і методи внутрішньої організації для того, щоб використовувати переваги великого виробництва. Такі зміни створюють ефект економії за рахунок масштабів випуску.

Економії сприяє більш глибока кооперація праці.

При цьому у аналітиків виникає ряд питань, які потребують кваліфікованого управлінського рішення. Найважливіші серед них:

а) з якого рівня (обсягу) потрібно використовувати певний ресурс, щоб досягти максимально можливого для даних умов економічного ефекту?

б) як, за певних однакових умов, можна досягти максимальної економічної вигоди, якщо ресурси обмежені?

в) як визначити таку комбінацію взаємозамінних ресурсів, яка б забезпечувала обумовлений обсяг виробництва продукції при найменших витратах на одиницю продукції?

г) які види продукції краще впровадити в умовах наявних ресурсів?

д) які обсяги виробництва продукції більше всього економічно вигідні для підприємства?

е) яку технологію виробництва певного виду продукції доцільніше використовувати для досягнення найкращих для підприємства результатів?

Найголовніші серед них рішення: «ресурс - продукт», «ресурс-ресурс», «продукт - ресурс», «продукт - продукт». Усебічне обґрунтування цих рішень дає можливість підприємствам використовувати ресурси в раціональних межах, не допускати їх марної витрати (рішення «ресурс-продукт»), вибирати при виробничому споживанні ті ресурси, які забезпечують виробництво більш дешевої продукції (рішення «ресурс-ресурс»), визначати пріоритетні галузі, які забезпечують високу ефективність виробництва в порівнянні з конкуруючими галузями (рішення «продукт - продукт»)

Дуже важливі також рішення, що дає відповідь на питання «скільки виробляти?».

Потрібно пам'ятати, що в аналітичній роботі мова йде не просто про прийняття більш або менш обґрунтованого рішення, а про знаходження оптимального варіанта рішення, реалізація якого дала б можливість забезпечити підприємству одержання максимально можливого економічного ефекту. Щоб досягти цієї мети, потрібно добре знати правила прийняття рішень.

Правила прийняття управлінських рішень «відпрацьовують» в ідеальних умовах, тобто таких, коли аналітику заздалегідь відомі ціни на ресурси і вироблену продукцію, обсяг її виробництва, а також характер технічних зв'язків між продуктом і ресурсами, які використовуються на його виробництво. **Не приймається до уваги і розрив між часом залучення ресурсів у виробничий процес і часом реалізації продукції**

Зрозуміло, що в реальних умовах аналітикам доводиться мати справу з невизначеністю (в результаті зміни зовнішнього і внутрішнього середовища). Однак, такі припущення мають свої переваги тому, що дають можливість зрозуміти принципи і методи вирішення завдань, розпізнати характер технічних і економічних взаємозв'язків, які необхідно враховувати при прийнятті практичних рішень у реальному житті.

Товари, виконані роботи і надані послуги - це продукти процесу виробництва, основними елементами якого є робоча сила, основний капітал і матеріали у поєднанні з природними ресурсами. Технологія виробництва ґрунтується на об'єднанні вищевказаних факторів. Вона вдосконалюється по мірі використання більш сучасних машин, устаткування, більш кваліфікованої робочої сили, кращої сировини і матеріалів, що дає можливість виробляти більший обсяг продукції з даної кількості ресурсів.

Поліпшення технології виробництва сприяє збільшенню максимально можливого обсягу продукції при різних комбінаціях факторів, що формує вже нову виробничу функцію.

Тому виробнича функція може служити інструментом прогнозування і планування виробничої діяльності підприємства.

Один і той самий продукт може бути отриманий у результаті застосування різних комбінацій одних і тих же факторів, а загальний обсяг кожного фактору, необхідного для виробництва цього продукту - фіксований, обмежений. Виходячи з цього, повинен бути запропонований вибір серед кількох технологічно можливих комбінацій засобів виробництва, що дозволило б максимізувати випуск продукції

Виробничу функцію для визначення максимального обсягу продукції можна проілюструвати за допомогою виробничої сітки, наведеною в таблиці 6.1.

Таблиця містить дані про співвідношення між витратами робочої сили і основного капіталу, необхідними для виробництва продукту «N» при даній технології. Вони ґрунтуються на залежності між змінними витратами і обсягом випуску продукції, які є характеристиками виробничої функції. Витрати постійного капіталу визначаються часом роботи обладнання протягом місяця, витрати робочої сили вимірюються в машино-годинах роботи за місяць.

Виробнича сітка, наведена в табл. 6.1, містить чотири варіанти витрат машино-годин на місяць, кожен з яких характеризує можливу виробничу потужність. У графі 1 представлено дев'ять варіантів можливих витрат трудових ресурсів, а в графах 2, 3, 4 і 5 наведені можливі обсяги випуску продукції.

Таблиця 6.1

Залежність випуску продукції від витрат
трудоуних ресурсів та засобів праці

№	Витрати праці за місяць, тис. годин	Кількість машино-годин за місяць, тис.			
		50	100	150	200
		Обсяг виробництва, тис. одиниць			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.	50	8	12	14	17
2.	100	12	30	50	85
3.	150	20	50	85	110
4.	200	25	60	115	132
5.	250	28	85	125	134
6.	300	30	86	130	136
7.	350	31	88	135	157
8.	400	32	89	140	160
9.	450	34	91	146	161
10.	500	36	95	150	163

Обсяг виробництва насамперед визначається технологічним процесом, його удосконалення сприяє появі нових методів виробництва. Але, якщо розглядати процес виробництва в короткостроковому плані, то його основний капітал менш мобільний, ніж витрати праці.

Припустимо, що підприємство відповідно до обраної стратегії прогнозує зробити за місяць **85 тис. одиниць продукції**. Цього обсягу виробництва можна досягти, використовуючи три варіанти комбінації факторів: 1. 100 тис. машино-годин роботи обладнання і 250 тис. годин. 2. 150 тис. машино-годин роботи обладнання і 150 тис. годин. 3. 2000 тис. машино-годин роботи обладнання і 100 тис. годин. Якщо змінюється прогнозований обсяг виробництва, наприклад, замість 85 тис. одиниць продукції передбачається випустити 100 тис. одиниць, то необхідно за даними виробничої сітки (таблиця 6.1) визначити нові комбінації факторів

За даними таблиці 6.1 можна проаналізувати вплив на виробничу діяльність закону зниження віддачі. Наприклад, при постійному капіталі 180 тис. машино-годин роботи обладнання за місяць і затратах праці, які змінюються від 20 до 60 тис. годин, гранична корисність кожного наступного вкладення трудових ресурсів характеризується величинами, представленими в таблиці 6.2. Аналіз даних показує, що збільшення витрат праці дає змогу підприємству нарощувати випуск продукції, але при обсязі виробництва понад 60 тис. одиниць спостерігається зниження граничної корисності від кожного наступного залучення робочої сили. Це свідчить про необхідність переходу до нових технологій та оновлення основного капіталу

Розрахунки граничної корисності збільшення витрат праці

№ рядка	Витрати праці (тис. годин)	Обсяг виробництва (тис. одиниць)	Гранична корисність (одиниць продукції за годину)
A	1	2	3
1	50	17	$(17 - 0) : (50 - 0) = 17:50 = 0,34$
2	100	85	$(85 - 17) : (100 - 50) = 68:50 = 1,36$
3	150	110	$(110 - 85) : (150 - 100) = 25:50 = 0,5$
4	200	132	$(132 - 110) : (200 - 150) = 22:50 = 0,44$
5	250	134	$(134 - 132) : (250 - 200) = 2:50 = 0,04$

Тому перше, що потрібно вирішити при обґрунтуванні та прийнятті рішення «ресурс-продукт», це визначити технічно прийнятну межу використання ресурсу в процесі виробництва.

Приклад. Дані таблиці 6.3 свідчать про існування тісного зв'язку між вартістю активної частини основних виробничих засобів (ОВЗ) і товарною продукцією (ТП). Якщо ОВЗ не задіяні в процесі виробництва, то товарна продукція буде дорівнювати нулю, але потім унаслідок збільшення концентрації ОВЗ, товарна продукція збільшиться з 4,0 грош.од. при використанні 333 одиниць ОВЗ до 68,3 грош.од. при використанні 4995 одиниць ОВЗ. Подальше залучення ОВЗ у виробничий процес веде до зниження випуску товарної продукції.

Таблиця 6.3

Вплив вартості активної частини основних виробничих засобів (ОВЗ) на товарну продукцію (ТП) при незмінних факторах виробництва

<i>№</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
ТП	0,0	4,0	8,5	13,9	19,6	25,7	32,2	38,5	44,6
ОВЗ	0,0	333	666	999	1332	1665	1998	2331	2664

Продовження таблиці 6.3

<i>№</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>
ТП	50,3	55,7	60,4	64,6	66,5	67,9	68,3	67,6	65
ОВЗ	2997	3330	3663	3996	4329	4662	4995	5328	5661

Технічний аспект обґрунтування рішення «ресурс-продукт» має на меті звузити коло варіантів, з яких має прийматися остаточне рішення щодо раціональної межі використання ресурсу.

В даному прикладі з технічних міркувань прийнятними є ті варіанти залучення ОВЗ, які забезпечують зростання товарної продукції. Останнє спостерігається від 2-го до 16-го варіанта включно, коли залучається 4995 од. ОВЗ. Однак при подальшому підвищенні концентрації ОВЗ до 5328 од. товарна продукція починає знижуватися. Зрозуміло, що цей варіант, а також наступний, з нормою залучення ОВЗ у розмірі 5661 од., з технічної точки зору є неприйнятним, оскільки веде до втрат за двома напрямками: по-перше, через зниження товарної продукції, по-друге, у результаті неефективних витрат ресурсу (ОВЗ).

Викладене дає можливість зробити висновок, що для подальшого обґрунтування рішення «ресурс-продукт» з технічних міркувань повинні бути відкинуті ті варіанти, які ведуть до даремного витрачання ресурсу і зниження випуску продукції. При цьому, не виключається можливість, що на певному рівні подальші витрати ресурсу не супроводжується зниженням обсягу продукції, а залишитися незмінним. Але з технічних міркувань такий варіант використання ресурсу також неприйнятний, оскільки веде до подорожчання продукції і до втрат без вигоди для підприємства

Дані таблиці 6.3 показують, що при збільшенні залучення активної частини ОВЗ зростання обсягу продукції відбувається нерівномірно. З господарської точки зору ця обставина досить важлива і потребує детального аналізу. Щоб здійснити його, потрібно визначити граничний ресурс, граничний продукт і середній продукт (таблиця 6.4)

Граничний ресурс (маржинальний приріст) - це додаткові витрати ресурсу в натуральному вимірі на виробництво додаткової кількості продукції:

$$ПР = P_n - P_o, \quad (6.1)$$

де $ПР$ - граничний ресурс ;

P_n - витрати, пов'язані з випуском продукції в наступному періоді;

P_o - витрати, пов'язані з випуском продукції в попередньому періоді.

Граничний продукт - це приріст продукції від одиниці додаткової витрати ресурсу:

$$ПП = TП_n - TП_o, \quad (6.2)$$

де $ПП$ - граничний продукт;

$TП_n$ - обсяг виробництва продукції в натуральному вимірі в наступному періоді;

$TП_o$ - обсяг виробництва продукції в натуральному вимірі в попередньому періоді.

Середній продукт (СП) - це відношення кількості продукції до витрат ресурсу в даному періоді:

$$СП = ТП_n / Р_n \quad (6.3)$$

За даними таблиці 6.4, граничний продукт зростає до 7-го варіанта включно при використанні ОВЗ у розмірі 1998 од., в той час, як середній продукт - до 10-го варіанта - при використанні ОВЗ у розмірі 2997 од. З чисто технічних міркувань, найбільш ефективним можна вважати той варіант, при якому середній продукт досягає свого максимального значення. Саме при цьому варіанті виробляється найбільше продукції на одиницю витраченого ресурсу, який забезпечує за інших рівних умов найвищий рівень рентабельності поточних витрат.

Якщо не враховувати економічні фактори формування ефективності виробництва, то з таким обґрунтуванням прийняття рішення «ресурс-продукт» можна було б погодитися, віддавши перевагу 10-му варіанту, де середній продукт становить 16,78 грош.од.

Таблиця 6.4

Розрахунок граничного ресурсу, граничного продукту і середнього продукту

№	ОВЗ	ТП	Граничний ресурс	Граничний продукт	Середній продукт
A	1	2	3	4	5
1	0,0	0,0	0	0	0
2	333,0	4,0	333,0	4,0	12,01
3	666,0	8,5	333,0	4,5	12,76
4	999,0	13,9	333,0	5,4	13,91
5	1332,0	19,6	333,0	5,7	14,71
6	1665,0	25,7	333,0	6,1	15,44
7	1998,0	32,2	333,0	6,5	16,12
8	2331,0	38,5	333,0	6,3	16,52
9	2664,0	44,6	333,0	6,1	16,74
10	2997,0	50,3	333,0	5,7	16,78
11	3330,0	55,7	333,0	5,4	16,73
12	3663,0	60,4	333,0	4,7	16,49
13	3996,0	64,6	333,0	4,2	16,17
14	4329,0	66,5	333,0	1,9	15,36
15	4662,0	67,9	333,0	1,4	14,56
16	4995,0	68,3	333,0	0,4	13,67
17	5328,0	67,6	333,0	-0,7	12,69
18	5661,0	65,0	333,0	-2,6	11,48

Однак орієнтація на варіант з максимальним середнім продуктом залишає без відповіді питання: чи можна підприємству отримати при цьому максимальний дохід на одиницю ОВЗ, якщо товарна продукція в даному варіанті - 50,3 грош.од., тобто менша, ніж у шести наступних варіантах? Відповідь на це питання принципово важливий, оскільки в ринкових умовах для підприємств отримання високого рівня окупності поточних витрат не є головним. Набагато важливіше для них отримання максимального доходу на 1 од. ОВЗ. Таким чином, очевидна необхідність економічної оцінки інших варіантів, за результатами якої можна буде відібрати той з них, який найбільше відповідає вимогам цього критерію

Гранична вартість фактора (ПСФ) - це додаткові витрати ресурсу, в вартісній формі, на виробництво додаткової кількості продукції.

Вартість граничного продукту (СПП) - це ринкова вартість додаткової кількості продукції, отриманої завдяки додатковим витратам ресурсу. Вартість граничного продукту визначається як добуток граничного продукту по кожному з варіантів і ринкової ціни продукції (Цп):

$$СПП = ПП \times Цп \quad (6.4)$$

Для розрахунків цих показників потрібно знати ціни на ресурс і на одержуваний продукт.

Приклад: (використовуємо дані таблиці 6.3 і 6.4).

Припустимо, що ринкова ціна 1 од. товарної продукції становить 25 грош.од., а 1 од. активної частини ОВЗ становить 200 грош.од.

Розрахунки граничної вартості фактора здійснюється в такій послідовності. Потрібно перевести граничний ресурс в його вартісний еквівалент. Для цього потрібно знати питому вагу активної частини ОВЗ у загальній вартості ОВЗ.

Наприклад, частка активної частини (АЧ) дорівнює 40 %.

Тоді (Прп) - граничний ресурс-приріст ОВЗ (кожне додаткове залучення ОВЗ у кількості 333 од.) буде складати:

$$\mathbf{Прп = ВВ \times АЧ / 1000} \quad (6.5)$$

$$\text{Прп} = \frac{333,0 \times 40}{1000,0} = 13,32 \text{ (тис. од.)}$$

Звідси граничну вартість факторів (ПСФ) можна визначити як добуток граничного ресурсу (Прп) у даному еквіваленті і ринкової ціни цього ресурсу (Цр). У даному прикладі вона становить :

$$\mathbf{ПСФ = Прп \times Цр} \quad (6.6)$$

$$\text{ПСФ} = \frac{13,32 \times 200}{100} = 26,64 \text{ (грош.од.)}$$

Оскільки граничний ресурс у нашому прикладі однаковий для всіх варіантів залучення ОВЗ і дорівнює 333,0 од., або 13,32 грош.од., гранична вартість фактора по них також буде однаковою, тобто буде дорівнювати 26,64 грош. од.

6.2. Прогнозування оптимального співвідношення між взаємозамінними ресурсами

В процесі здійснення виробничо - комерційної діяльності використовуються різні виробничі ресурси, роль і значення яких для ефективного здійснення процесу промислового виробництва неоднакова. Відповідно до цього критерію розрізняють ресурси незамінні та взаємозамінні.

Незамінні ресурси - ті, без яких процес виробництва промислової продукції взагалі неможливий (наприклад, сировина, паливо, комплектуючі матеріали, напівфабрикати).

Взаємозамінні ресурси також необхідні для здійснення процесу виробництва, проте за характером взаємозаміни вони істотно розрізняються між собою. Якщо одні з них взаємозамінні з орієнтацією, головним чином, на економічні обмеження (заміна живої праці капіталом), то інші можуть взаємозамінюватися лише в певних співвідношеннях з урахуванням не тільки економічних, а і технологічних обмежень (заміна одних видів сировини іншими).

Зазначені особливості виробничих ресурсів слід обов'язково враховувати у процесі їх використання. При цьому кваліфікованого вирішення потребує питання: як визначити таку комбінацію взаємозамінних ресурсів, яка б забезпечувала обумовлений обсяг виробництва продукції при найменших витратах на одиницю продукції? Усебічне обґрунтування цього рішення дає можливість підприємствам вибирати при виробничому споживанні ті ресурси, які забезпечують виробництво більш дешевої продукції (рішення «ресурс-ресурс»).

Рішення «ресурс-ресурс» - це рішення про те, як правильно комбінувати взаємозамінні ресурси в процесі виробництва з метою досягнення максимально можливого економічного ефекту в заданих умовах.

Це рішення залежить як від технічних, так і від економічних факторів. **Технічні фактори** значною мірою обмежують можливості комбінувати ресурси в процесі виробництва, а тому саме вони повинні детально вивчатися в першу чергу. **Адже використання економічних факторів - цін на продукцію і вхідні ресурси - має сенс лише в межах технічно можливих комбінацій ресурсів.** Облік дії цих чинників дає можливість аналітикам при вирішенні господарських завдань обрати серед багатьох технічно прийнятних варіантів найкращу комбінацію ресурсів, яка забезпечує досягнення бажаного результату з найменшими витратами.

Існує багато варіантів заміни живої праці на механізований і автоматизований, одних видів сировини іншими.

Тому аналітики повинні добре знати, які ресурси можуть бути замінені, технологічно допустимі межі такої заміни і які, при цьому, правила потрібно дотримуватися, щоб прийняте рішення про заміну ресурсів було економічно ефективним.

Головним у рішення «ресурс-ресурс» є питання визначення технічно та економічно обґрунтованої комбінації вхідних ресурсів.

Для того щоб знайти відповідь на це просте, на перший погляд, питання, необхідно освоїти методичку розрахунків і аналізу таких показників, як гранична норма заміщення і гранична вартість факторів виробництва.

Припустимо, що підприємство спеціалізується на виробництві кондитерських виробів (таблиця 6.8).

Таблиця 6.8

Пропорції заміни цукру патокою, що забезпечують однаковий приріст обсягу виробництва продукції

Цукор,кг	Патока,кг	Δ цукру,кг	Δ патоки,кг
1	2	3	4
597	454	-	-
571	499	-26	45
548	544	-23	45
527	589	-21	45
508	634	-19	45
490	679	-18	45
474	724	-16	45
459	769	-15	45
445	814	-14	45
433	859	-12	45
422	904	-11	45

Поставлена мета: досягти 10 т приросту продукції. Підприємство має у своєму розпорядженні експериментальні дані про можливість отримання заданого результату при різних вагових комбінаціях патоки (ресурс Б) і цукру (ресурс А), які розглядаються як основні взаємозамінні компоненти виготовлення продукції.

Виробничу функцію для визначення максимального приросту продукції можна проілюструвати за допомогою виробничої сітки, наведеною в таблиці 6.9.

Таблиця 6.9

Комбінації ресурсів А і Б для забезпечення приросту продукції

Ресурс А	597	571	548	527	508	490	474	459	445	433	422
Ресурс Б	454	499	544	589	634	679	724	769	814	859	904

Дані таблиці 6.9 показують зв'язок між ваговими співвідношеннями ресурсів А і Б. Хоча ці дані гіпотетичні, однак, вони відображають виробничі ситуації і з їх допомогою можна розкрити важливі закономірності, на яких ґрунтується прийняття рішення про доцільний рівень витрат ресурсів. Оцінюючи технічно можливі комбінації ресурсів, аналітик повинен дати відповідь на питання: чи мають певні комбінації ресурсів А і Б перевагу над іншими технічними показниками? Якщо із збільшенням ресурсу Б можна зменшити норму ресурсу А, і при цьому приріст продукції не зміниться, залишаючись на постійному рівні, то за технічними поняттями такі варіанти співвідношення взаємозамінних ресурсів вважають прийнятними.

6.3. Прогнозування оптимального співвідношення між продукцією і ресурсами

Рішення «продукт-ресурс» за своєю суттю збігається з рішенням «ресурс-продукт», оскільки головним у цих рішеннях є об'єктивно існуючий зв'язок між обсягом виробничого споживання ресурсу і обсягом виробленої продукції. Тому принципові методологічні та методичні підходи до цих обґрунтувань залишаються однаковими. Відмінність полягає в різній спрямованості аналізу одного і того ж виробничого процесу.

Якщо при обґрунтуванні рішення «ресурс-продукт» аналіз і оцінка функції виробництва здійснюються виходячи з того, наскільки кожний наступний приріст ресурсу збільшує виробництво продукції, то при обґрунтуванні рішення «продукт-ресурс» головна увага акцентується на тому, скільки ресурсу потрібно спожити в процесі виробництва, щоб виробити задану додаткову кількість продукції. Припустимо, що підприємство одержало у своє розпорядження експериментальні дані про те, скільки змінного ресурсу потрібно використовувати, щоб отримати додаткову кількість продукції в тих технічних і ринкових умовах, в яких знаходиться підприємство (таблиця 6.16)

Таблиця 6.16

Потреба змінних ресурсів
для отримання необхідних обсягів виробництва

Сукупний фізичний продукт	0	41	98	168	247	333	424	516	608	696	777	850	904	938	963	974
Змінний ресурс	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Якщо б підприємство отримало таку інформацію, яка наведена в таблиці 6.16, і намагалося її використовувати для прийняття рішення «ресурс-продукт», то в першій графі фахівці розмістили б дані про кількість змінних ресурсів, а в другій - про обсяг сукупного фізичного продукту. Тоді вони стверджували б, що збільшення змінного ресурсу, скажімо, на 10 кг, забезпечує отримання 41 кг виробленого продукту. Але, фактично, у таблиці 6.16 ця інформація наведена навпаки: фахівець вважає, що для виробництва 41 кг продукту потрібно збільшити змінний ресурс на 10 кг.

Для уточнення виробничого зв'язку, яка відображає потребу в змінних ресурсах для отримання заданого обсягу виробництва продукції, розглянемо функцію виробництва (рис.6.3).

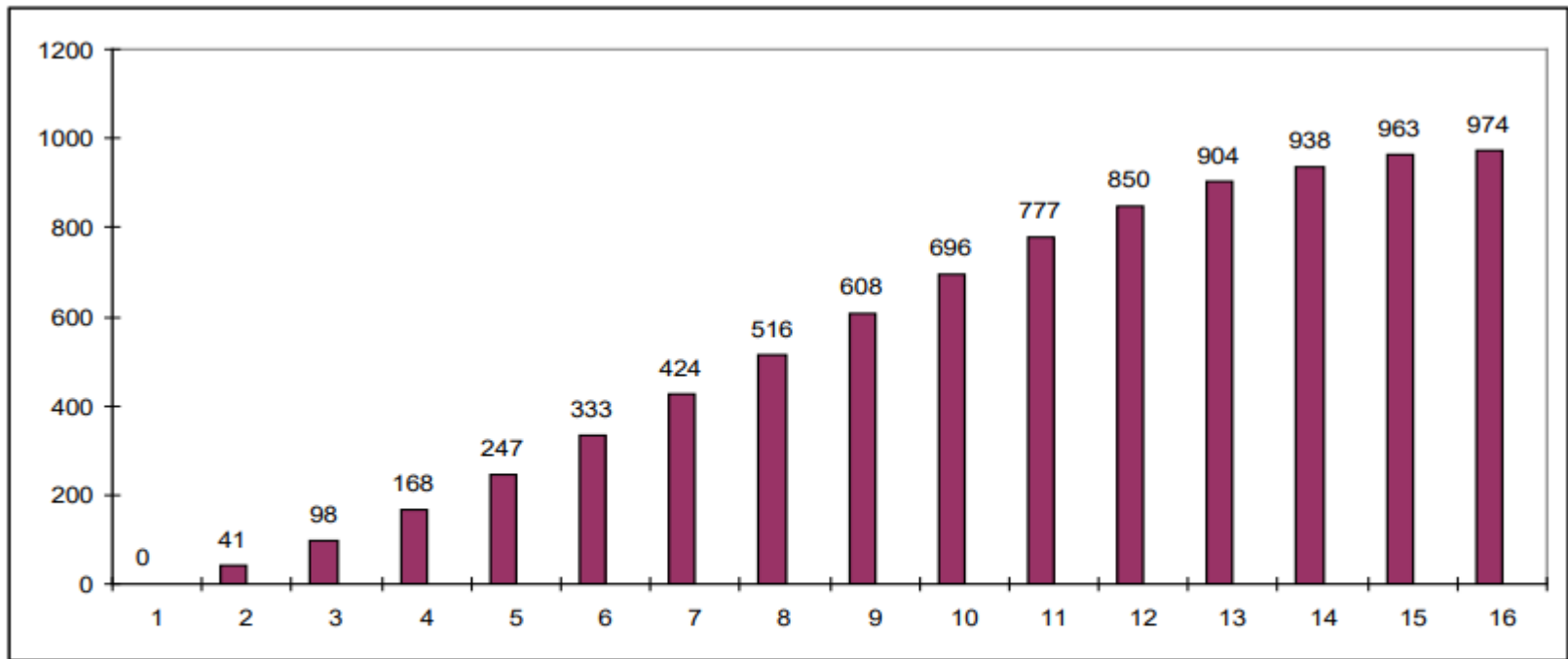


Рис.6.3.Виробнича функція залежності випуску продукції від змінних витрат

Аналізуючи дані таблиці 6.16 і діаграми (рис.6.3), можна прийти до висновку про те, що всі варіанти отримання заданої кількості продукції є технічно прийнятними, оскільки кожен з них забезпечує подальше збільшення виробництва продукту при збільшенні змінних ресурсів, а тому реально можуть бути використаними у виробництві. Аналітики також з'ясували, що згідно з експериментальними даними і ринкового попиту, виробництво продукції більше, ніж 974 одиниць, завдяки нарощуванню змінного ресурсу економічно недоцільно

У таблиці 6.17 наведено дані про сукупні змінні витрати для всіх рівнів виробництва продукції.

Одиниця змінного ресурсу обходиться підприємству в *0,8 грош.од.*

Таблиця 6.17

Вихідні дані про сукупні змінні витрати

Сукупний фізичний продукт(ФП)	Змінний ресурс(Пр)	Сукупні змінні витрати(СПР)
А	Б	В
0	0	0
41	10	8
98	20	16
168	30	24
247	40	32
333	50	40
424	60	48
516	70	56
608	80	64
696	90	72
777	100	80
850	110	88
904	120	96
938	130	104
963	140	112
974	150	120

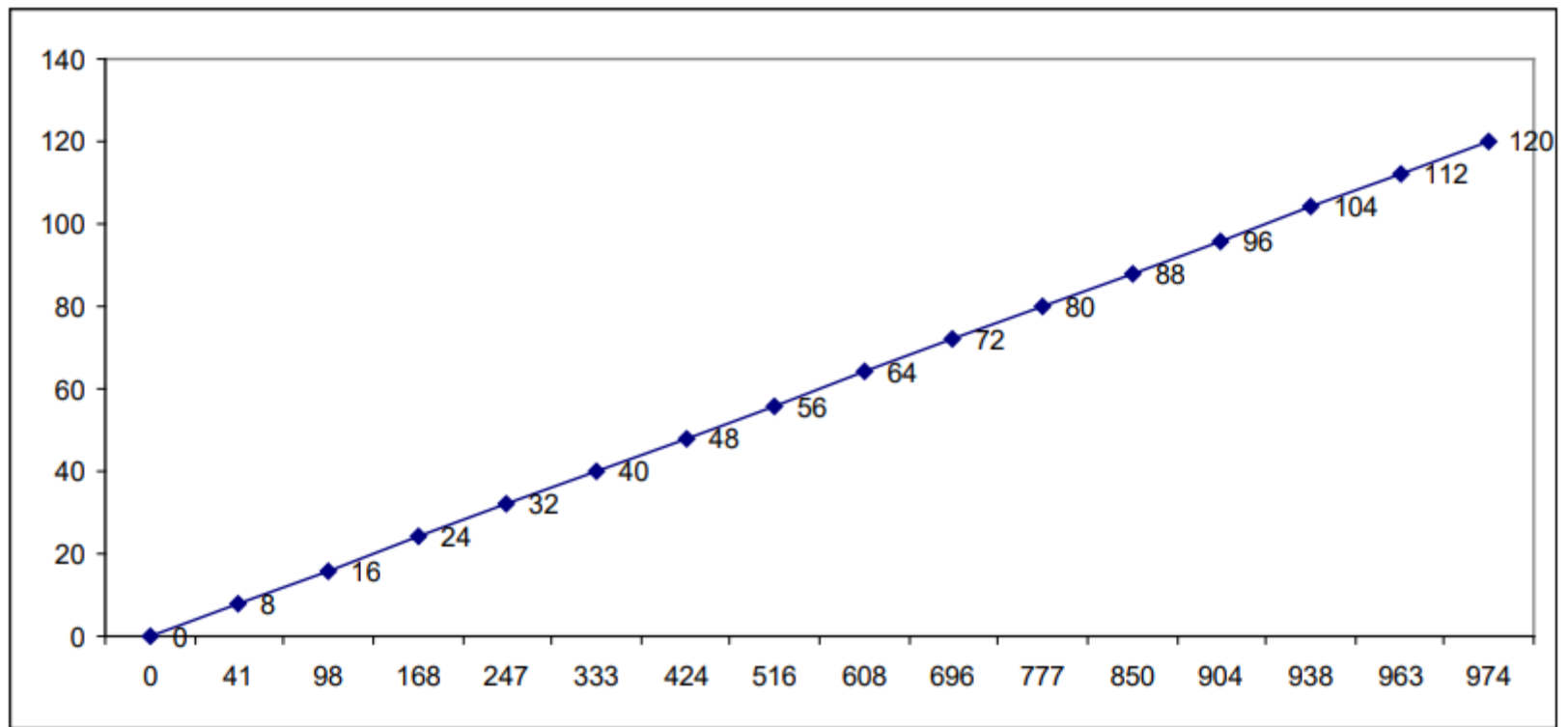


Рис.6.4. Виробнича функція залежності випуску продукції від сукупних змінних витрат

З метою досягнення чіткості у викладенні матеріалу і засвоєння методики обґрунтування рішення «продукт-ресурс» припускаємо, що всі інші витрати розглядаються як постійні, тобто такі, які не залежать від рівня виходу продукції. Рисунок 6.4 показує, що за даними лише про сукупні змінні витрати не можна судити про те, який рівень виробництва продукції найбільш ефективний для підприємства. Щоб дати відповідь на це питання потрібно здійснити економічне обґрунтування рішення «продукт-ресурс», використовуючи для аналізу додаткову економічну інформацію, що надзвичайно важлива для оцінки кожного з варіантів за критерієм їх прибутковості.

Перейдемо до економічного аспекту обґрунтування управлінського рішення "продукт - ресурс".

Для визначення найбільш ефективного рівня виробництва продукції насамперед потрібно зробити розрахунки середніх змінних витрат (СПр) як ділення сукупних змінних витрат по кожному варіанту на сукупний фізичний продукт (ФП) у даному варіанті:

$$СПр = СПР / ФП \quad (6.15)$$

З наведених в таблиці 6.18 і на рисунку 6.5 даних видно, що середні змінні витрати знижуються з 0,195 до 0,103 грош.од. (на 1 од. продукції) по мірі росту обсягу продукції з 41 до 777 од. Після досягнення свого мінімального значення (0,10296 грош.од.), середні змінні витрати знову починають зростати і при виробництві 974 од. досягають 0,123 грош.од.

Таблиця 6.18

Розрахунок середніх змінних витрат

№	Сукупний фізичний продукт(ФП)	Сукупні змінні витрати(СПР)	Середні змінні витрати(СПр)
A	1	2	3
1	0	0	0
2	41	8	0,195122
3	98	16	0,163265
4	168	24	0,142857
5	247	32	0,129555
6	333	40	0,120120
7	424	48	0,113208
8	516	56	0,108527
9	608	64	0,105263
10	696	72	0,103448
11	777	80	0,102960
12	850	88	0,103529
13	904	96	0,106195
14	938	104	0,110874
15	963	112	0,116303
16	974	120	0,123203

6.4. Прогнозування оптимального асортименту продукції

Розробка стратегічних планів дозволяє своєчасно орієнтуватися на зміну кон'юнктури ринку та приймати заходи щодо зміни обсягів, структури та асортименту продукції. Крім того, метою планування асортименту продукції є вибір, який відповідав би можливостям техніки і технології підприємства. При цьому підприємство повинне знаходити компромісні рішення в протиріччі, яке об'єктивно складається. Суть його полягає в тому, що, з одного боку, підприємство зацікавлене в усілякому розширенні асортименту, оскільки це істотно покращує можливість збуту. Але, з іншого боку, широкий асортимент веде до додаткових витрат і втрат, оскільки вимагає залучення нових видів устаткування та ін. Компромісне рішення приймається на основі поглиблених розрахунків, зіставлення додаткових витрат і втрат, визначення варіанта з максимальним прибутком

Прогнозування певних економічних результатів у процесі аналітичного дослідження відбувається за двома напрямками: **цільовим і ресурсним**. Реалізація **цільового напрямку** пов'язана із необхідністю досягнення певних **результативних показників**.

Реалізація **ресурсного напрямку** передбачає прогнозування виробничих показників, виходячи з наявності певних **ресурсів і фактичного характеру їх застосування**.

Завдання планування обсягу продукції ускладнюється такими **об'єктивними особливостями виробництва**: обсяги випуску виробів неоднакові; їх відмінності можуть бути дуже істотними; для випуску кожного з виробів необхідно використовувати різні види обладнання, при цьому час їх завантаження різниться внаслідок відмінностей у обсягах випуску окремих видів продукції і часу, необхідного для виготовлення різних видів продукції.

Кон'юнктура ринку визначається співвідношенням попиту і пропозиції.

Аналізуючи елементи ринку, головною метою аналізу стає пошук шляхів збільшення прибутковості підприємства, при цьому у аналітиків виникає необхідність визначення пріоритетних областей, які забезпечать високу ефективність виробництва в порівнянні з конкуруючими галузями (управлінське рішення «продукт - продукт»).

Залежно від характеру технічної сумісності всі види продукції поділяються на комплементарні, що доповнюють один одного і конкуруючі.

Комплементарні - це такі види продукції, коли збільшення виробництва одного з її видів веде до зростання виробництва іншого виду продукції за однакових умов.

Види, які доповнюють один одного є технологічно сумісними в тому розумінні, що технологічні цикли їх виробництв за часом не збігаються між собою. Тому зміна обсягу виробництва (до певної межі) одного з видів одного виду продукції не є причиною зміни обсягу виробництва іншого виду продукції.

Виробництво таких видів продукції доповнює одне одного, оскільки, крім розбіжності в часі робочих періодів, такі виробництва вимагають різних видів матеріальних ресурсів (не враховуючи земельних ресурсів).

Конкуруючими є такі види продукції, між якими, за їх конструктивно - композиційних особливостей, існує технологічна несумісність, яка виражається в збігу робочих технологічних циклів їх виробництва. Тому збільшення виробництва одного з конкуруючих видів продукції веде до зменшення обсягу виробництва іншого, і навпаки.

Виробнича потужність підприємства характеризується максимальною кількістю продукції у визначеному асортименті, що може бути вироблена за одиницю часу за визначених умов виробництва. Звичайно, виробнича потужність вимірюється в тих же одиницях, що і випуск продукції. У натуральному вираженні виробнича потужність визначається по кожному виду продукції виходячи із прийнятого асортименту, а у вартісному - виробнича потужність є вартістю випуску по всьому прийнятим асортименту продукції.

Припустимо, що підприємство має у своєму розпорядженні постійні виробничі потужності в розмірі 700 одиниць основних виробничих засобів (ОВЗ). Керівництво підприємства, реально оцінюючи запас робочої сили і ринкову кон'юнктуру, прийшов до висновку, який ґрунтується на завантаженні 100 одиниць промислового обладнання для виробництва продукції Д, для якої є сприятливі умови. Іншу частину обладнання вони планують використовувати для виробництва продукції А і Б (таблиця 6.25).

Таблиця 6.25

Схема можливого співвідношення використання виробничих потужностей

№	Співвідношення продукції (А і Б)	Питома вага ОВЗ вироб-во прод. А	Питома вага ОВЗ вироб-во прод. Б	Виробнича потужність ПМ (А), од.	Виробнича потужність ПМ (Б), од.
1	А-Б-Б-Б-Б-Б	16,7	83,3	56,0	20,0
2	А-А-Б-Б-Б-Б	33,3	66,7	56,0	28,0
3	А-А-0,5А-Б-Б-0,5Б	41,7	58,3	56,0	34,0
4	А-А-А-Б-Б-Б	50,0	50,0	56,0	39,6
5	А-А-А-А-Б-Б	66,7	33,3	56,0	41,0
6	А-А-А-А-А-Б	83,3	16,7	56,0	44,0

За допомогою наведених у таблиці 6.26 даних можна побудувати графік, який дає можливість наочно відобразити можливі обсяги виробництва продукції А і Б. Крива виробничих можливостей (рис.6.9) показує можливі комбінації обсягів виробництва цих видів продукції, які можна отримати з використанням 600 од. ОВЗ.

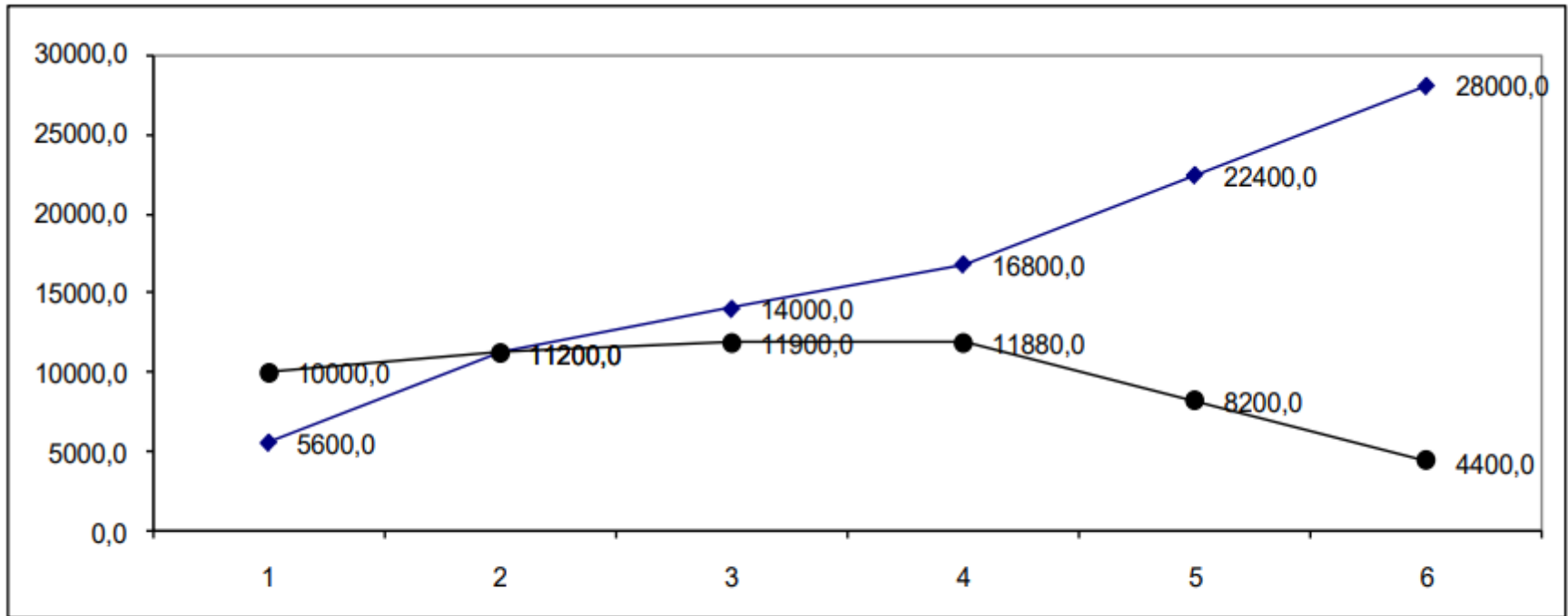


Рис.6.9. Крива виробничих можливостей

Аналітикам підприємства потрібно вирішити, які виробничі потужності (ПМ) слід відводити під виробництво продукції А і продукції Б, щоб досягти максимального економічного ефекту. В таблиці 6.26 розглядається не 7, а 6 варіантів з різним співвідношенням продукції А і Б. Це обумовлено тим, що ОВЗ задіяні для виробництва продукції Д, залишаються постійною величиною.

Таблиця 6.26

Вихідні дані про можливості виробництва продукції А і Б

№	Співвідношення продукції (А і Б)	ОВЗ вироб-во прод. А	ОВЗ вироб-во прод. Б	Виробнича потужність ПМ (А), од.	Виробнича потужність ПМ (Б), од.
1	А-Б-Б-Б-Б-Б	100	500	5600,0	10000,0
2	А-А-Б-Б-Б-Б	200	400	11200,0	11200,0
3	А-А-0,5А-Б-Б-0,5Б	250	350	14000,0	11900,0
4	А-А-А-Б-Б-Б	300	300	16800,0	11880,0
5	А-А-А-А-Б-Б	400	200	22400,0	8200,0
6	А-А-А-А-А-Б	500	100	28000,0	4400,0

Різні схеми залучення ОВЗ забезпечують різні обсяги виробництва продукції А і Б. Необхідно відібрати найкращу з представлених виробничих схем. Для цього треба насамперед відкинути ті варіанти, які є гіршими з технічних міркувань. Для цього потрібно порівняти 1-ю і 2-ю схеми технологічного залучення ОВЗ. Виявляється, що за 2-ю схемою на 5600 одиниць продукції А (11200 - 5600) і на 1200 одиниць продукції Б більше, ніж при першій

Технічна перевага однієї технологічної схеми залучення ОВЗ над іншими можна визначити за допомогою такого показника, як **гранична норма трансформації (ПНТ). Вона являє собою відношення (зі знаком мінус) величини, на яку змінився обсяг виробництва однієї продукції (в нашому прикладі - А), до величини, на яку змінився обсяг виробництва іншої продукції (у нашому прикладі - Б):**

$$ПНТ = - \frac{\Delta A}{\Delta B} \quad (6.21)$$

ПНТ показує, на яку кількість іншої продукції замінює одиниця даної продукції при переході від однієї структури виробництва до іншого.

Негативні величини граничної норми трансформації означають, що зв'язок між двома продуктами є **комплементарним**. Якщо ПНТ наближається до **нулю**, то зв'язок між двома продуктами такий, що вони **доповнюють один одного**.

Позитивні величини граничної норми заміщення означають, що зв'язок між двома продуктами – **конкуруючий**.

Таблиця 6.28

Розрахунок граничної норми трансформації

№	Співвідношення продукції (А і Б)	ΔПМ А, од.	ΔПМ Б, од.	Гранична норма трансформації ПНТ	Стадії виробництва
1	А-Б-Б-Б-Б-Б	0,0	0,0	0,00000	-
2	А-А-Б-Б-Б-Б	5600,0	1200,0	-0,21429	Комплементарність
3	А-А-0,5А-Б-Б-0,5Б	2800,0	700,0	-0,25000	Комплементарність
4	А-А-А-Б-Б-Б	2800,0	-20,0	0,00714	Доповнення
5	А-А-А-А-Б-Б	5600,0	-3680,0	0,65714	Конкуренція
6	А-А-А-А-А-Б	5600,0	-3800,0	0,67857	Конкуренція

ПНТ показує, на яку кількість іншої продукції замінює одиниця даної продукції при переході від однієї структури виробництва до іншого. Отриманий результат (-0,21429) означає, що при переході від 1-ої схеми технологічного залучення ОВЗ до 2-ї, заміна здійснюється у такій пропорції: 0,21429 одиниць продукції А на 1 одиницю продукції Б.

Дякую за увагу !