

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки



Дніпропетровський державний  
аграрно-економічний університет



№ 1, 2011

[Назад](#)

[Головна](#)

УДК 330.341.1:671.1

С. І. Дробязко,  
аспірант, Дніпропетровський університет економіки та права

## МЕТОДИКА ОЦІНКИ ФОРМУВАННЯ СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ

**Анотація.** В статті розглянуті та запропоновані методичні підходи функціонально-вартісного аналізу з метою оптимізації витрат підприємства машинобудування на базі використання потрійного фільтра витрат за окремими функціями.

**Ключові слова:** витрати, функції, функціонально-вартісний аналіз, ABC-метод.

**Annotation.** The articles considered and methodical approaches are offered functionally cost to the analysis with the purpose optimization of charges enterprise engineer on the base of the use triple filtr charges after separate functions.

**Keywords:** costs, functions, functionally cost analysis, ABC-method.

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Із введенням нових правових і облікових принципів, правил, законів, нормативів докорінно змінилися підходи до визначення витрат, розрахунку собівартості, оптимальних баз розподілу витрат, формування витрат діяльності. Однак, у практиці господарювання управління витрати діяльності залишаються другорядним об'єктом менеджменту.

Виділення витрат в окремий об'єкт дослідження відбулося згідно з нормами національних стандартів підготовки фінансової звітності, які інформаційно забезпечують підтримку управлінських рішень щодо всебічної оцінки діяльності підприємства.

Недостатня увага надається процесам прогнозування та планування витрат операційної діяльності як важливого критерію управління ефективністю роботи підприємств. Останнім часом виникла нагальна потреба в ефективній методиці позиціонування та формування витрат діяльності машинобудівних підприємств, яка б відповідала інформаційним запитам користувачів. Недостатнє усвідомлення ролі витрат діяльності при формуванні повної собівартості продукції на практиці призводить до непродуманих управлінських рішень, що негативно впливає на фінансові результати діяльності вітчизняних підприємств.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Певний внесок у вивчення цієї проблеми зробили такі видатні зарубіжні економісти, як А. Алчерч, Д. Бримсон, Р. Гаррисон, Джай К. Шим, К. Друрі, Джон К. Шанк, Р. Каплан, Б. Нідлз, Дж. Ріс, Г. Фандель, Д. Хан, Ч. Хорнгрен, Дж. Фостер та вітчизняні вчені П. Атамас, Ф. Бутинець, А. Гальчинський, С. Голов, В. Завгородній, О. Орлов, М. Пушкар, М. Чумаченко, Ю. Цал-Цалко та інші [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13].

Недостатня розробка питань методичного забезпечення процесу ефективного управління витратами діяльності та зумовлені цим складності, різноманіття і неоднозначність формувань їх на підприємствах підтверджують актуальність обраної теми дисертації й обумовлюють доцільність проведення наукового дослідження.

**Невирішені раніше частини загальної проблеми.** На сьогодні існують ґрунтовні розробки з питань управління витратами виробництва, складу, визначення впливу їх на економічні показники діяльності підприємства, однак, ці дослідження не враховують загальноприйняті на цей час ринкові економічні принципи.

**Метою статті** є дослідження методичних підходів функціонально-вартісного аналізу з метою оптимізації витрат підприємства машинобудування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Моделювання процедури функціонально-вартісного аналізу мусить починатися з виявлення функцій підприємства, які є одночасно центрами витрат.

Для промислових підприємств запропонований перелік функцій, що представлений в табл. 1.

Таблиця 1. Перелік функцій для функціонально-вартісного аналізу  
(розробка автора)

Г	стратегічне управління	Фг <sup>1</sup>	керівництво фірмою
		Фг <sup>2</sup>	взаємодія з держорганами
		Фг <sup>3</sup>	взаємодія з замовниками
		Фг <sup>4</sup>	керівництво робочою групою
З	система контролю	ФЗ <sup>1</sup>	контроль виконання робіт на об'єктах
		ФЗ <sup>2</sup>	нагляд над відповідністю технологічних процесів нормативним документам
		ФЗ <sup>3</sup>	контроль трудової дисципліни
		ФЗ <sup>4</sup>	контроль виконання договорів
		ФЗ <sup>5</sup>	контроль заробітної плати
		ФЗ <sup>6</sup>	контроль постачання
		ФЗ <sup>7</sup>	контроль виконання бюджетів
М	фінанси	Фм <sup>1</sup>	мінімізація витрат фірми
		Фм <sup>2</sup>	оптимізація податкових платежів
		Фм <sup>3</sup>	оптимізація безготівкових операцій
		Фм <sup>4</sup>	оптимізація операцій з капіталом
С	загальне адміністрування	Фс <sup>1</sup>	функції документального забезпечення управління
		Фс <sup>2</sup>	функції управління кадрами
Б	облік	Фб <sup>1</sup>	бухгалтерський облік
		Фб <sup>2</sup>	управлінський облік
		Фб <sup>3</sup>	податковий облік
		Фб <sup>4</sup>	бюджетування
П	збут	Фп <sup>1</sup>	контроль якості продукції
		Фп <sup>2</sup>	організація реклами
		Фп <sup>3</sup>	організація зв'язків з громадськістю
А	постачання	Фа <sup>1</sup>	забезпечення сировиною та напівфабрикатами
		Фа <sup>2</sup>	забезпечення аутсорсингових послуг
В	інформатизація	Фв <sup>1</sup>	проведення досліджень
		Фв <sup>2</sup>	адміністрування комп'ютерних систем
Р	виробництво	Фр <sup>1</sup>	забезпечення матеріалами
		Фр <sup>2</sup>	забезпечення робочою силою
		Фр <sup>3</sup>	забезпечення машинами, обладнанням та устаткуванням
		Фр <sup>4</sup>	забезпечення конструкторськими розробками
		Фр <sup>5</sup>	забезпечення загальноцехових потреб

При виявленні функціональних зон найбільшого зосередження витрат в об'єкті, що вивчається, пропонується використовувати два методи. В якій відносна різниця береться між тією, що існує і мінімально можливою вартостями по відношенню до тієї, що існує:

$$PC = (Cfi - Cfm\text{іні}) / Cfi \times 100\% \quad (1)$$

де PC – відносна різниця вартості;

Cfi – витрати по i-й функції;

Cfmіні – мінімальні за досліджуваній період витрати по i-й функції.

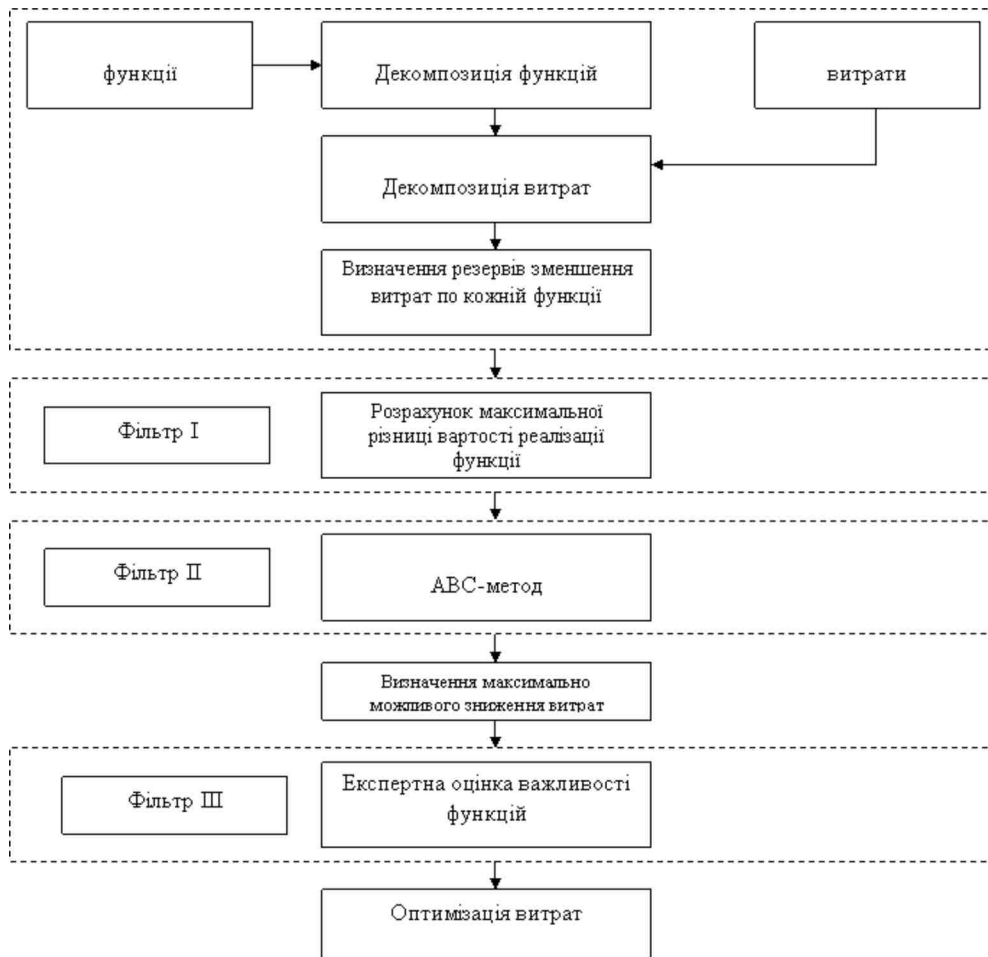


Рис. 1 Модель функціонально-вартісного аналізу витрат

Далі, розраховується середнє по кожній функції відхилення вартості, з розрахунку на відповідну кількість підприємств та його ранг:

$$P_{сф\ i\ сер} = \frac{РАНГ \sum c_{fij}}{n} \quad (2)$$

де РСф сер – середнє відхилення вартості і-ї функції;

n – кількість підприємств;

РАНГ – функція MS Excel.

Ранг 1 відповідає відхиленню 21,7%, ранг 10 – 18,4%, ранг 20 – 14,8%, ранг 33 – 10,1%.

За допомогою рис. 1 складаємо таблицю найбільших різниць між існуючою і мінімально можливою вартістю функцій, форма розрахунку якої наведено в табл. 2.

Таблиця 2. Таблиця різниць вартості функцій

функція	АТ "ТУАЗ"	АТ "Новава" "Харків" "Львів" "Київ"	АТ "ЗАЗ"	КК "Харків" "Львів"	АТ "Харків" "Львів"	АТ "Харків" "Львів"	АТ "Харків" "Львів"	АТ "Харків" "Львів"	АТ "Харків" "Львів"
Фг1	8,6	14,3	10,9	27,4	27,9	17,42	17,3	28,9	
Фг2	25,8	5,3	3,3	19,2	26,8	3,98	26,7	5,9	
Фг3	23,5	16,9	10,4	10,1	5,2	3,28	17,2	21,7	
Фг4	15,3	22,9	9,7	10,0	6,3	19,33	5,9	10,5	
0	19,3	13,3	9,1	15,3	14,2	9,13	17,0	18,7	
Фз1	12,8	26,5	9,8	8,8	23,0	29,17	12,2	27,6	
Фз2	10,8	7,5	24,9	4,3	14,6	20,41	21,5	4,1	
Фз3	10,5	4,4	4,5	14,1	18,0	14,79	3,5	10,9	
Фз4	19,6	28,0	6,8	26,1	13,7	19,93	22,7	24,3	
Фз5	8,7	28,1	24,2	2,6	24,3	22,90	21,9	8,3	
Фз6	15,6	3,9	29,4	17,1	23,6	9,47	13,3	3,8	
Фз7	17,5	27,4	20,1	8,6	26,7	25,25	12,7	18,2	
0	14,5	18,8	12,6	13,5	20,2	20,98	13,1	17,1	
Фм1	12,3	16,7	2,6	15,8	8,4	25,62	18,7	14,8	
Фм2	21,2	26,1	20,4	24,3	26,3	3,95	5,6	7,0	
Фм3	13,5	10,0	19,2	14,4	13,0	6,33	23,6	24,7	
Фм4	29,2	18,3	10,2	12,0	8,9	26,97	4,6	11,5	
0	22,0	16,8	13,5	14,5	12,4	17,85	11,5	15,0	
Фс1	9,1	28,0	22,8	18,8	19,1	16,65	8,6	29,3	
Фс2	29,0	11,7	13,5	28,3	18,9	16,08	16,8	27,3	
0	21,0	18,3	17,3	24,5	19,0	16,31	13,5	28,1	
Фб1	20,6	24,8	4,1	13,8	17,8	20,86	7,9	18,0	
Фб2	16,1	11,0	24,6	4,8	10,7	22,35	14,8	3,8	
Фб3	16,3	6,4	14,2	27,6	15,5	22,14	14,6	26,3	
Фб4	26,2	6,4	4,7	5,7	16,1	20,76	4,6	6,1	
0	21,0	18,4	7,0	12,1	16,5	21,10	8,3	14,6	
Фп1	9,4	8,0	11,9	23,2	26,4	16,33	26,7	7,3	
Фп2	9,6	23,0	28,7	9,7	9,9	20,33	19,0	27,0	
Фп3	20,1	15,4	6,1	4,7	17,4	11,06	27,6	16,8	
0	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	11,9	14,3	15,8	14,8	19,2	16,30	24,5	15,6	
Фд1	18,0	16,9	26,9	26,4	6,4	19,71	29,9	29,5	
Фд2	12,0	8,9	3,0	10,8	9,9	11,24	26,5	6,0	
0	16,3	14,6	20,1	22,0	7,4	17,29	28,9	22,8	
Фд1	2,5	20,1	23,8	5,8	7,0	5,69	22,9	10,1	
Фд2	15,6	23,4	15,7	14,5	16,1	24,27	11,3	26,2	
0	11,6	22,4	18,2	11,8	13,3	18,35	14,9	21,3	
Фр1	14,9	11,8	13,8	15,3	27,5	16,60	7,8	18,9	
Фр2	11,6	20,6	6,8	19,1	9,2	11,00	16,2	11,5	
Фр3	9,1	29,0	28,5	29,3	3,2	11,62	23,9	15,6	
Фр4	15,9	9,1	7,6	28,6	18,1	10,21	6,3	22,3	
Фр5	8,1	12,3	20,3	7,3	12,7	15,84	4,8	29,2	

Після розрахунку, функції впорядковують по збільшенню рангів. Зони найбільшого зосередження зайвих витрат відповідають найбільшим рангам (табл. 3).

Таблиця 3. Зони найбільшого зосередження витрат

функція	відхилення	Ранг
1	2	3
Фг1	19,1	5
Фг2	14,6	21
Фг3	13,5	25
Фг4	12,5	29
Фз1	18,7	8
Фз2	13,5	27
Фз3	10,1	33
Фз4	20,1	3
Фз5	17,6	12
Фз6	14,5	22
Фз7	19,6	4
Фм1	14,1	23
Фм2	16,9	13
Фм3	15,6	17
Фм4	15,2	18
Фс1	19,0	6
Фс2	20,2	2
Фб1	16,0	15
Фб2	13,5	26
Фб3	17,9	11
Фб4	11,3	31
Фп1	16,2	14
Фп2	18,4	9
Фп3	14,9	19
Фа1	21,7	1
Фа2	11,0	32
Фв1	12,2	30
Фв2	18,4	10
Фр1	15,8	16
Фр2	13,3	28
Фр3	18,8	7
Фр4	14,8	20
Фр5	13,8	24

Функціональний взаємозв'язок між відхиленнями та відповідними рангами представлено на рис. 2.

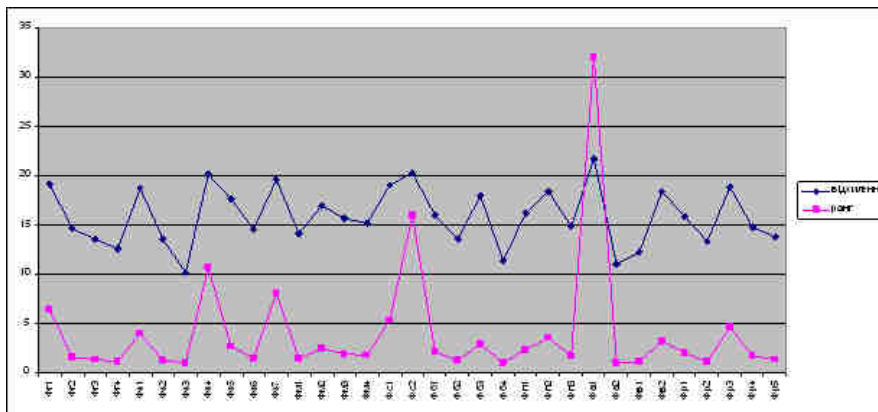


Рис. 2 Взаємозв'язок між відхиленнями та рангами функцій

Згрупований перелік функцій по критерію найбільших відхилень з шагом рангу 10 представлено в табл. 4.

Таблиця 4. Групи функцій за рангами відхилень

Фa1;Фс2;Фз4;Фз7;Фг1;Фс1;Фр3;Фз1;Фп2;Фв2	Група 1
Фб3;Фз5;Фм2;Фп1;Фб1;Фр1;Фм3;Фм4;Фп3;Фр4	Група 2
Фг2;Фз6;Фм1;Фр5;Фг3;Фб2;Фз2;Фр2;Фг4;Фв1	Група 3
Фб4;Фa2;Фз3	Група 4

Таким чином, в групу з найбільшим відхиленням увійшли 2 функції групи С, 3 функції групи З, по одній - груп А, Г, Р, П, В

За даним методом, саме в цих функціях спостерігається найбільше зосередження витрат, і, отже, саме ці функції мають найбільший резерв для скорочення витрат.

В аналогічний спосіб, розраховується відхилення по групам функцій:

$$\Delta ГФ = \Sigma Cфij \text{ груп факт} - \Sigma Cфij \text{ груп мін} \quad (3)$$

$$РСГФ = (\Sigma Cфij \text{ груп факт} - \Sigma Cфij \text{ груп мін}) / \Sigma Cфij \text{ груп факт} \times 100\% \quad (4)$$

де  $\Delta ГФ$  – відхилення по групі функцій;

$РСГФ$  – відносне відхилення по групі функцій;

$\Sigma Cфij \text{ груп факт}$  – сума витрат на функції групи, фактична;

$\Sigma Cфij \text{ груп мін}$  – сума витрат на функції групи, мінімальна.

Розрахунок представлено в формі табл. 5. Найбільше відхилення за витратами спостерігається по групі С, П та В. Зазначимо, що абсолютна сума витрат за даними групами незначна.

Отриманий результат, що характеризує резерви зниження витрат, представимо у формі рис. 3.

Далі, скористаємось АВС-методом для виявлення зон найбільшого зосередження витрат, що передбачає розбиття елементів об'єкту на три групи:

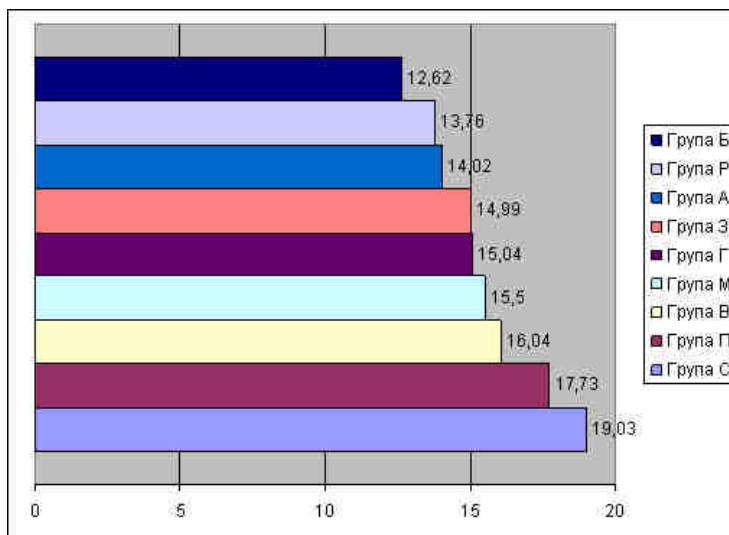
Таблиця 5. Ранжування груп функцій за відхиленнями від мінімальних значень

Група	Фактичне значення	Мінімальне значення	Відхилення	Ранг
Група Г	396385,3	336768,2	15,04	5
Група З	352922,0	300026,9	14,99	6
Група М	3777022,1	3191726,7	15,50	4
Група С	86057,3	69678,8	19,03	1
Група Б	3486481,9	3046622,9	12,62	9
Група А	392265,3	337272,9	14,02	7
Група П	211219,8	173777,1	17,73	2
Група В	33901,4	28462,8	16,04	3
Група Р	25013572,4	21572688,7	13,76	8

група А — найбільш дорогі функції;

група В — функції середньої вартості;

група С — функції низької вартості.



В якості вихідних даних для побудови ABC-метода скористуємось даними табл. 6. У формі табл. 7 визначаємо частку кожної з функцій в загальному обсязі витрат по кожному з підприємств, а також в цілому по групі підприємств.

Розрахунок здійснюється за формулами

$$\psi\phi_j = C\phi_i \times 100/TC_j \quad (5)$$

$$\psi\Phi = \Sigma C\phi_{ij} \times 100/n \quad (6)$$

**Таблиця 6. Класифікація зон зосередження витрат**

Група елементів	Доля від загального числа елементів %	Доля від загальних витрат на об'єкт %
A	5	75
B	20	20
C	75	5

[illegible]

**Таблиця 8. АВС-метод функцій**

сума витрат	питома вага функції в обсязі витрат	витрати на функцію по групі підприємств	
Фр1	24,16	9093298,8	A = 74,06
Фр4	14,63	5433209,5	
Фр2	11,35	4210906,8	
Фр3	8,52	3159708,75	
Фр5	8,27	3116448,5	
Фб1	7,13	2179051,2	
Фм4	5,94	1815876	B = 19,9
Фм3	3,56	1089525,6	

Фб4	2,38	726350,4	C = 6,08
Фм2	1,66	508445,28	
Фм1	1,19	363175,2	
Фб2	1,19	363175,2	
Фп1	1,13	181045,5	
Фг3	1,11	173853,2	
Фа1	0,94	150871,25	
Фп2	0,75	120697	
Фб3	0,71	217905,12	
Фз3	0,58	91272,93	
Фп3	0,56	90522,75	
Фг1	0,55	86926,6	
Фз7	0,50	78233,94	
Фг2	0,45	70410,546	
Фз4	0,44	69541,28	
Фг4	0,42	65194,95	
Фз1	0,39	60848,62	
Фа2	0,38	60348,5	
Фс2	0,33	51286,694	
Фс1	0,22	34770,64	
Фз2	0,17	26077,98	
Фв2	0,15	23470,182	
Фз6	0,11	17385,32	
Фв1	0,07	10431,192	
Фз5	0,06	9561,926	

Розташовуємо функції в порядку зменшення частки в загальному обсязі витрат та розділяємо функції, що аналізуються, на групи А, В та С. З цієї метою, спочатку визначаємо групу А (75% внеску за наростанням), після цього – групу С (5% низу), решта (20%) – припадає на групу В. Новий перелік (з зазначеними частками в загальному обсязі витрат) в табл. 8.

Дані табл. 8 свідчать про те, що перші шість позицій (18% функцій) списку, впорядкованого подібним чином, та віднесені до групи А дали 74% в загальній сумі витрат.

Наступні десять позицій (30% функцій), віднесені до групи В – дали майже 20% загального результату, і, нарешті, останні 17 позицій (52% функцій), віднесені до групи С - дали лише 6% загального обсягу витрат.

Середньостатистичне процентне співвідношення груп А, В та С представлено в табл. 9.

**Таблиця 9. Середньостатистичне процентне співвідношення груп А, В та С**

Група	Частка в асортименті, %	Частка в реалізації, %
А	18	74
В	30	20
С	52	6

Засобами Microsoft Excel будемо криву ABC-методу в системі координат, де по осі Х відкладаються частки позицій впорядкованого списку від загальної кількості позицій, а по осі Y - частка функцій в загальному обсязі витрат, розрахована за нарошуванням, % (дані стовпця табл. 7).

Загальне число позицій в нашому випадку – 33. Отже, перша позиція впорядкованого списку (функція Фр1 – забезпечення виробництва матеріалами) складає 3% від загальної кількості функцій. Шість верхніх позицій впорядкованого списку складуть 18% від загальної кількості позицій і т.д. до 100%.

Згідно даної логіки визначаємо координати об'єктів впорядкованого списку по осі Х та Y (табл. 10), а потім за цими даними будемо криву ABC-аналізу в системі координат, наведеної на рис. 4.

**Таблиця 10. Координати об'єктів**

	Фр1	Фр4	Фр2	Фр3	Фр5	Фб1	Фм4	Фм3	Фб4	Фм2	Фм1
	24,2	14,6	11,4	8,5	8,3	7,1	5,9	3,6	2,4	1,7	1,2
X	3,0	6,1	9,1	12,1	15,2	18,2	21,2	24,2	27,3	30,3	33,3
Y	24,2	38,8	50,1	58,7	66,9	74,1	80,0	83,6	85,9	87,6	88,8
	Фп1	Фз3	Фа1	Фп2	Фб3	Фз3	Фп3	Фз7	Фз2	Фз4	
	1,1	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4
X	39,4	42,4	45,5	48,5	51,5	54,5	57,6	60,6	63,6	66,7	69,7
Y	91,1	92,2	93,2	93,9	94,6	95,2	95,8	96,3	96,8	97,3	97,7
	Фз4	Фз1	Фа2	Фс2	Фс1	Фз2	Фб2	Фз6	Фб1	Фз5	Фз4
	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
X	72,7	75,8	78,8	81,8	84,8	87,9	90,9	93,9	97,0	100,0	72,7
Y	98,1	98,5	98,9	99,2	99,4	99,6	99,8	99,9	99,9	100,0	98,1

Дані проведеного аналізу надали інформацію про внесок кожної функції в кінцевий обсяг витрат підприємства, що надає в подальшому можливість прийняти обгрунтоване рішення про перерозподіл витрат.

Слід зазначити, що найбільшу частку витрат складають функції групи виробництва, тобто, основної функції промислового підприємства.

Звертає на себе увагу, що лише функція Р2 відноситься як до групи А в ABC - методі, так і до групи функцій з найбільшою різницею між фактичним та мінімальним значенням (рис. 4).



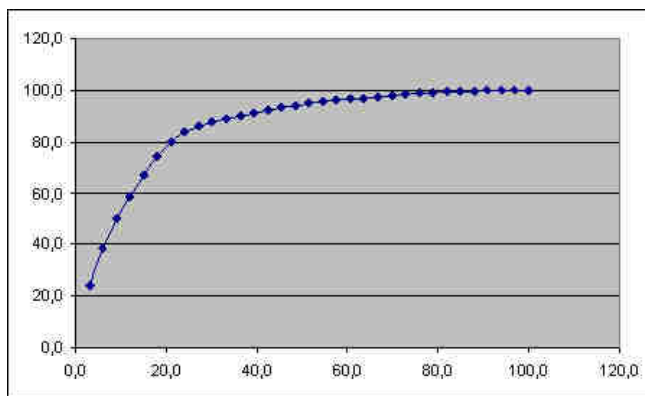


Рис. 4 Крива ABC – метода функцій

P2 - це функція забезпечення виробництва роботою силою, фактично, це витрати на оплату праці найманих працівників. Питома вага цієї функції в загальному обсязі витрат по групі функцій «виробництво» по групі підприємств складає 16,83%:

$$\Phi_{ij}\% = \Sigma \Phi_j \times 100 / \Sigma \Phi_i \text{ по групі} \quad (7)$$

$$\Phi_{p2} = 4210906,88 \times 100 / 25013572 = 16,83\%$$

В табл. 11 занесемо дані про питому вагу витрат на відповідну функцію в загальному обсязі витрат та про відхилення по даній функції (рис. 5).

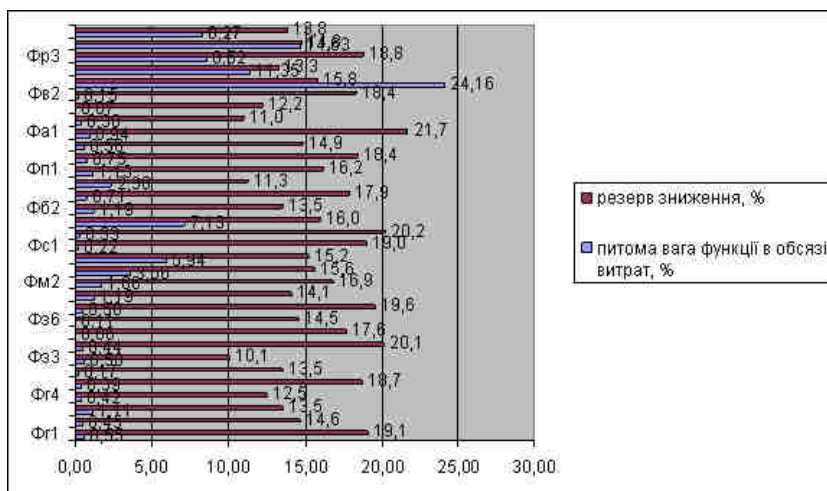


Рис. 5 Резерви зниження витрат

Дані рис. 5 ясно виділяють ланки досліджуваної системи, витрати на які можна понизити. Цими діями можна підвищити ефективність роботи системи і понизити витрати на забезпечення її діяльності.

В якості фільтру, використовуємо дані ABC-методу, які дозволяють відсіяти функції, що не створюють значного впливу на обсяг витрат (група С). Отримані дані заносимо в табл. 12 та представляємо в формі рис. 6.

Таблиця 11. Співставлення частки зайвих витрат та частки функції в загальному обсязі витрат

функція	питома вага функції в обсязі витрат, %	резерв зниження, %
Фг1	0,55	19,1
Фг2	0,45	14,6
Фг3	1,11	13,5
Фг4	0,42	12,5
Фз1	0,39	18,7
Фз2	0,17	13,5
Фз3	0,58	10,1
Фз4	0,44	20,1
Фз5	0,06	17,6
Фз6	0,11	14,5
Фз7	0,50	19,6
Фм1	1,19	14,1
Фм2	1,66	16,9
Фм3	3,56	15,6
Фм4	5,94	15,2
Фс1	0,22	19,0
Фс2	0,33	20,2
Фб1	7,13	16,0
Фб2	1,19	13,5
Фб3	0,71	17,9
Фб4	2,38	11,3
Фп1	1,13	16,2
Фп2	0,75	18,4



Фп3	0,56	14,9
Фа1	0,94	21,7
Фа2	0,38	11,0
Фв1	0,07	12,2
Фв2	0,15	18,4
Фр1	24,16	15,8
Фр2	11,35	13,3
Фр3	8,52	18,8
Фр4	14,63	14,8
Фр5	8,27	13,8

Таким чином, на даному етапі моделювання, як напрямок зниження витрат пропонується скорочення витрат по групах функцій: виробництва, фінанси (в повному складі функцій), а також по функціям забезпечення сировиною напівфабрикатами, контролю якості продукції та організації реклами, бухгалтерського та управлінського обліку, а також – взаємодії з замовниками.

Економія витрат розраховується по формулі:

$$EC = \Sigma Cfi \times (\Sigma Cfi - \Sigma Cfi_{\min}) / \Sigma Cfi \times 100\% \quad (8)$$

де ЕС – економія від зниження витрат по функціям груп А та В.

Таблиця 12. Співставлення частки зайвих витрат та частки функцій в загальному обсязі витрат по функціям групи А та В (за результатами АВС-методу)

функція	питома вага функцій в обсязі витрат, %	резерв зниження, %
Фг3	1,1	13,5
Фм1	1,2	14,1
Фм2	1,7	16,9
Фм3	3,6	15,6
Фм4	5,9	15,2
Фб1	7,1	16,0
Фб2	1,2	13,5
Фп1	1,1	16,2
Фп2	0,8	18,4
Фа1	0,9	21,7
Фр1	24,2	15,8
Фр2	11,4	13,3
Фр3	8,5	18,8
Фр4	14,6	14,8
Фр5	8,3	13,8

Таким чином, на даному етапі моделювання, за рахунок скорочення витрат на зазначені вище функції, можливе скорочення витрат на 4913520,2 по досліджуваній групі підприємств, що складає 14,55% від загального обсягу витрат по групі підприємств (табл. 13).

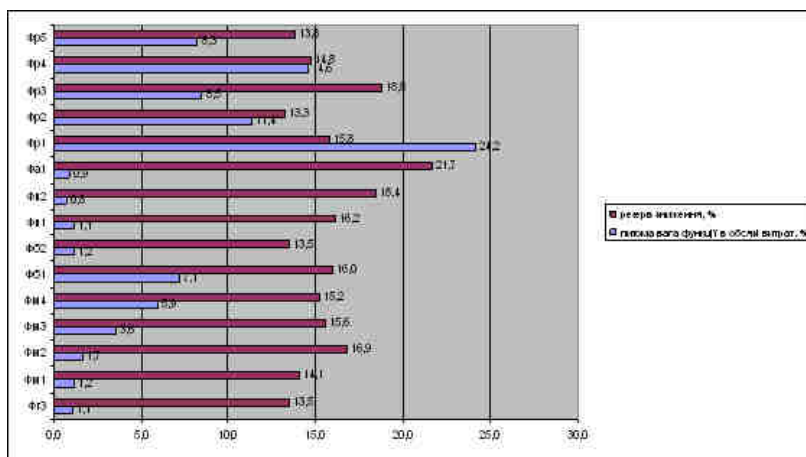


Рис. 6 Співставлення частки зайвих витрат та частки функцій в загальному обсязі витрат по функціям групи А та В (за результатами АВС-методу)

Очевидно, що не всі функції можна вважати рівноцінними. Скорочення витрат на деякі функції може призвести до погіршення загального стану підприємства, до зниження фінансових результатів, що зведе нанівець отриманий від економії ефект.

Для того, щоб уникнути даної ситуації, пропонується оцінити важливість кожної з функцій (групи А та В) експертним шляхом.

Таблиця 13. Розрахунок економії витрат

функція	резерв зниження, %	сума витрат	зниження витрат
Фг3	13,5	173853,2	23540,5
Фм1	14,1	363175,2	51228,1
Фм2	16,9	508445,28	85673,3
Фм3	15,6	1089525,6	170146,7
Фм4	15,2	1815876	276210,1
Фб1	16,0	2179051,2	347945,8
Фб2	13,5	363175,2	49173,4
Фп1	16,2	181045,5	29286,0
Фп2	18,4	120697	22248,9
Фа1	21,7	150871,25	32763,0
Фр1	15,8	9093298,8	1440518,6

Фр2	13,3	4210906,8	558120,1
Фр3	18,8	3159708,75	593648,1
Фр4	14,8	5433209,5	801956,5
Фр5	13,8	3116448,5	431061,1
Разом	14,55	31959287,8	4913520,2

В якості експертів було запрошено чотири представники адміністративних органів машинобудівних підприємств м. Дніпропетровська. Всі експерти мають досвід роботи в керівних органах машинобудівних підприємств понад 5 років.

Це, на нашу думку, дозволяє розглядати експертів як спеціалістів, що мають високу кваліфікацію, та робить їх оцінки репрезентативними.

Оцінка значимості функцій робилася за шкалою від 0 до 1, де 0 – функція не має значення; 1 – значення функції є найвищим.

Данні експертизи оформлювались у вигляді таблиці й розраховувались за формулами 9; 10; 11.

Середній сумарний ранг:

$$\Sigma P_{сер} = (\Sigma P_1 + \dots + \Sigma P_i) / n \quad (9)$$

де  $\Sigma P_i$  – сумарний ранг  $i$  – й функції

Відхилення від середньої величини сумарних рангів визначаємо за формулою:

$$D = P_i - \Sigma P_i \quad (10)$$

де  $D$  – відхилення від середньої величини сумарних рангів;

$P_i$  –  $i$ -й ранг функції.

Коефіцієнти вагомості функцій ( $K_v$ ) обчислюємо за формулою:

$$K_v = P_i / \Sigma P_i \quad (11)$$

У визначенні рангів методом експертної оцінки брали участь чотири експерти, які визначали значимість п'ятнадцяти функцій.

Результати опитування експертів відносно ранжування подаємо у вигляді матриці сумарних рангів. За результатами оцінки складена табл. 14.

**Таблиця 14. Результати ранжування експертами функцій**

	Фг3	Фм1	Фм2	Фм3	Фм4	Фб1	Фб2	Фн1	Фн2	Фа1	Фр1	Фр2	Фр3	Фр4	Фр5
<b>1</b>	1	0,9	0,6	0,5	1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,9	1	1	1	1	1
<b>2</b>	0,5	0,7	0,7	0,7	0,9	0,5	0,4	0,2	0,3	0,8	0,7	0,8	0,7	0,9	0,9
<b>3</b>	0,5	1	0,7	0,6	0,9	0,3	0,3	0,3	0,5	0,9	1	0,9	0,9	0,9	0,9
<b>4</b>	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5	0,7	0,4	0,3	0,9	1	0,7	0,8	0,7	0,8
<b>ΣР</b>	2,4	3,4	2,8	2,6	3,6	1,7	1,8	1,3	1,5	3,5	3,7	3,4	3,4	3,5	3,6
<b>Д</b>	-0,41	0,59	-0,01	-0,21	0,79	-1,11	-1,01	-1,51	-1,31	0,69	0,89	0,59	0,59	0,69	0,79
<b>Д2</b>	0,17	0,34	0,00	0,05	0,62	1,24	1,03	2,29	1,72	0,47	0,79	0,34	0,34	0,47	0,62

Наступним кроком є визначення коефіцієнтів вагомості показників.

Сума рангів складає:

$$\Sigma P_i = 2,4 + 3,4 + 2,8 + 2,6 + 3,6 + 1,7 + 1,8 + 1,3 + 1,5 + 3,5 + 3,7 + 3,4 + 3,4 + 3,5 + 3,6 = 42,2$$

Коефіцієнти вагомості представлено в табл. 15.

**Таблиця 15. Розрахунок коефіцієнтів вагомості функцій**

	Фг3	Фм1	Фм2	Фм3	Фм4	Фб1	Фб2	Фн1	Фн2	Фа1	Фр1	Фр2	Фр3	Фр4	Фр5
<b>ΣР</b>	2,4	3,4	2,8	2,6	3,6	1,7	1,8	1,3	1,5	3,5	3,7	3,4	3,4	3,5	3,6
<b>Кв</b>	0,057	0,081	0,066	0,062	0,085	0,040	0,043	0,031	0,036	0,083	0,088	0,081	0,081	0,083	0,085

Таким чином, визначена значущість функцій. Далі, отримані значення використовуються як останній фільтр функцій, що підлягають зменшенню витрат.

З цієї метою, пропонується включити в розрахунок коефіцієнт зниження витрат, що має бути пропорційним коефіцієнту вагомості функцій:

$$K_{ЗВ} = 1 - K_v \times 10 \quad (12)$$

Таким чином, для функції, яка отримала найбільший показник вагомості, коефіцієнт зниження буде найнижчим, і навпаки (табл. 16).

**Таблиця 16. Коефіцієнти зниження витрат по функціям**

	Фг3	Фм1	Фм2	Фм3	Фм4	Фб1	Фб2	Фн1	Фн2	Фа1	Фр1	Фр2	Фр3	Фр4	Фр5
<b>КЗВ</b>	0,43	0,19	0,34	0,38	0,15	0,60	0,57	0,69	0,64	0,17	0,12	0,19	0,19	0,17	0,15

Звідси, оптимальна сума зниження витрат по функціям груп А та В може бути розрахована по формулі:

$$ЗВ_{опт} = K_{ЗВ} \times EC \quad (13)$$

де  $ЗВ_{опт}$  – оптимальний рівень зниження витрат.

Отже, в результаті реалізації моделі управління витратами на базі функціонально-вартісного аналізу, оптимальне зменшення суми витрат по досліджуваній групі підприємств складе 1032470,47 тис. грн. Одночасно, витрати на важливі функції будуть скорочені в обсягах, які не впливатимуть на ефективність виконання відповідних функцій (табл. 17).

**Таблиця 17. Розмір оптимального зниження витрат**

функція	резерв зниження, %	коефіцієнт зниження витрат	сума витрат	зниження витрат
Фг3	13,5	0,43	173853,2	10152,5
Фм1	14,1	0,19	363175,2	9954,3
Фм2	16,9	0,34	508445,28	28828,4
Фм3	15,6	0,38	1089525,6	65317,0
Фм4	15,2	0,15	1815876	40580,6
Фб1	16,0	0,60	2179051,2	207778,0

Фб2	13,5	0,57	363175,2	28199,0
Фп1	16,2	0,69	181045,5	20264,2
Фп2	18,4	0,64	120697	14340,5
Фа1	21,7	0,17	150871,25	5589,9
Фр1	15,8	0,12	9093298,8	177504,7
Фр2	13,3	0,19	4210906,8	108449,9
Фр3	18,8	0,19	3159708,75	115353,4
Фр4	14,8	0,17	5433209,5	136826,7
Фр5	13,8	0,15	3116448,5	63331,2
Разом			31959287,78	1032470,478

Далі, в табл. 18 проілюстровано використання даної моделі на прикладі кожного з досліджуваних підприємств. Розрахунок ітогової таблиці виконано на основі наведеного вище алгоритма.

Таблиця 18. Оптиміальний розмір зниження витрат для окремих підприємств

Функція	Фінансові показники витрат по функціях							
	АТ "УА" АЗ"	АТ "Навчання і розвиток персоналу"	АТ "Забезпечення"	ХК "Автобас АЗ"	АТ "Інформаційні технології"	АТ "Бухгалтерський облік Прогрес"	АТ "Бухгалтерський облік автобас"	ВАТ "Інформаційні технології"
Фб2	59629,4	35269,6	45990,8	10999,6	4037,0	3984,0	12602,6	1340,2
Фп1	45713,9	9373,6	16390,7	3665,1	7678,7	820,5	4512,1	8127,8
Фп2	63999,4	13123,2	23228,9	3133,1	10750,1	1148,6	6316,9	11378,9
Фа1	137141,6	28120,8	497762,0	10995,3	23086,0	2461,4	13536,3	24383,4
Фр1	228569,3	469683,0	829603,3	183325,5	38293,3	4102,3	22560,5	40629,0
Фр2	274283,1	562419,6	995533,9	219990,6	46071,9	4922,7	27072,6	48766,8
Фр3	45713,9	9373,6	16390,7	3665,1	7678,7	820,5	4512,1	8127,8
Фр4	80992,5	25984,8	73378,8	19556,7	4262,1	4482,3	3890,7	7114,5
Фр5	53995,0	17323,2	48814,1	13037,8	2841,4	2988,2	2593,8	4743,0
Разом	67493,8	21654,0	28968,3	16297,3	3551,8	3735,3	3242,3	5928,8
Фр1	1949874,3	569416,9	3453831,7	2793438,0	149239,9	22896,3	92473,8	61107,9
Фр2	1299916,2	378944,6	2303887,8	10999,6	99506,6	15264,2	61649,2	40738,6
Фр3	974937,2	284208,5	1727915,9	9778,4	74630,0	11448,2	46236,9	30554,0
Фр4	162489,5	473680,8	2879859,8	183325,5	124383,3	19080,3	77061,5	50923,3
Фр5	64998,1	189472,3	1151943,9	1016494,9	49753,3	7632,1	30824,6	20369,3
Разом	757112,6	3625971,4	14603610,3	4711900,4	643833,8	103786,6	409083,9	364243,2
Функція	Мониторинг витрат оптимізації витрат							
	АТ "УА" АЗ"	АТ "Навчання і розвиток персоналу"	АТ "Забезпечення"	ХК "Автобас АЗ"	АТ "Інформаційні технології"	АТ "Бухгалтерський облік Прогрес"	АТ "Бухгалтерський облік автобас"	ВАТ "Інформаційні технології"
Фб2	3482,2	2039,6	2685,7	642,3	235,7	232,7	736,0	78,3
Фп1	1233,0	2569,2	4547,7	1005,0	210,5	22,5	123,7	222,8
Фп2	3628,7	7440,7	13170,6	3910,4	609,5	65,1	358,2	645,2
Фа1	8221,6	16858,5	29840,8	6594,2	1381,0	147,6	811,5	1461,8
Фр1	5108,0	10474,0	18559,7	4096,9	838,0	91,7	504,2	908,2
Фр2	26153,6	53628,1	94925,7	20976,7	4393,1	469,4	2581,4	4630,0
Фр3	3549,5	7278,2	12883,0	2846,9	596,2	63,7	350,3	631,1
Фр4	9063,4	2908,5	8213,2	2139,0	477,1	501,7	435,5	796,3
Фр5	6415,4	2038,2	3799,3	1549,1	337,6	355,0	308,2	563,5
Разом	2500,7	8023,3	1073,3	603,9	131,6	138,4	120,1	219,7
Фр1	38062,3	11095,7	67459,2	54329,0	2913,6	446,9	1805,1	1192,8
Фр2	33478,7	9739,5	59335,5	283,3	2562,7	393,1	1587,7	1049,2
Фр3	35392,6	10375,8	63082,1	337,0	2734,6	417,9	1688,0	1115,5
Фр4	40920,4	11928,9	71324,7	4616,8	3132,4	480,5	1940,7	1282,4
Фр5	13208,2	3830,4	23409,4	20656,8	1011,1	135,1	626,4	413,9
Разом	230640,3	153087,7	477490,4	123837,1	21574,6	3981,3	13977,0	15280,7

Отримані результати доводять доцільність використання запропонованої моделі на практиці.

**Висновки.** Наукова новизна полягає у розробці багатовимірного алгоритму визначення значущості функцій (рис. 1), в якому поєднуються визначення рангу функцій в залежності від відсотка витрат, який вони дозволяють зменшити; використання АВС-методу, заснованого на принципі Паретто; використання методу експертних оцінок, який дозволяє врахувати значущість функцій в контексті забезпечення життєдіяльності підприємств.

Практичне значення одержаних результатів полягають у тому, що наукові результати дослідження й основні положення публікації доведені до рівня методичних розробок і практичних рекомендацій, які можуть використовуватися в управлінні господарською діяльністю машинобудівних підприємств в сучасній ринковій економіці.

#### Література:

- Апчер А. Управленческий учет: принципы и практика: пер. с англ./под. ред. Я. В. Соколова, И. А. Смирновой. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 952 с.: ил. пер. изд. Alan Upchurch. Management Accounting: Principles & Practice. Financial Times Professional Limited, 1998. - 451 с.
- Атамас П.І. Управлінський облік: Навчальний посібник. - Д. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 440 с.
- Аткинсон, Энтони А., Банкер, Раджив Д., Каплан, Роберт С., Янг, Марк С. Управленческий учёт, 3-е издание.: пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. - 878 с.
- Бабиш Т.Н. Планирование на предприятии / Т.Н. Бабиш, Э.Н. Кузьбожев: учебное пособие.- М.: КНОРУС, 2005.- 336 с.
- Галенко В.П. Бизнес-планирование в условиях открытой экономики: Учеб. Пособие для студентов ВУЗов / Галенко В.П., Самарина Г.П., Страхова О.А. М.: Издательский центр "Академия", 2005.- 288 с.
- Голов С.Ф. Управлінський облік. Підручник.- К.: Лібра, 2003.- 704 с.
- Джай К. Шим, Джойл Г. Сигел. Основы коммерческого бюджетирования / пер. с англ. -СПб.: Пергамонт, 1998. - 496 с.
- Савчук В. П. Практическая энциклопедия. Финансовый менеджмент.- К.: Издательский дом «Максимум», 2005. - 884 с.
- Райан Б. Стратегический учет для руководителя/ Пер. С англ. Под ред. В.А. Микрюкова.- М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.- 616 с.
- Энтони Р., Рис Дж. Учет: ситуации и примеры: Пер. С англ./Под ред. и с предисл. А. М. Петрачкова.- М.: Финансы и статистика, 1993.-560 с.
- Хорнгрен Ч., Фостер Дж., Датар Ш. Управленческий учет. 10 – е изд./ Пер. С англ.- СПб.: Питер, 2005.- 1008 с.
- Пал-Цалко Ю.С. Витрати підприємства: Навч. посібник. – Житомир: ЖДТУ, 2004. – 459 с.
- Щиборщ К.В. Бюджетирование деятельности промышленных предприятий России. - М.: Издательство «Дело и Сервис», 2001. - 544 с.

Стаття надійшла до редакції 19.01.2011 р.

ТОВ "ДКС Центр"