

ДЕЯКІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ БЮДЖЕТУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Розглянуто необхідність моделювання бюджетування на підприємстві, а також запропоновано математичну модель формування зведеного бюджету підприємства

Постановка проблеми. Подальший розвиток кібернетичних методів моделювання, а також вдосконалення теорії бюджетування в Україні в умовах комп'ютеризації, розгляд логіки її побудови, взаємозв'язок окремих сторін, створення цілісної картини прийняття управлінських рішень на основі бюджетування, обумовили необхідність впровадження та вдосконалення моделювання бюджетних процесів підприємства.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемам розробки моделей механізмів функціонування фінансового менеджменту підприємства присвячено багато робіт вітчизняних і європейських вчених і дослідників, зокрема, Амітана В.Н., Андрієнка В.М., Бланка І.О., Брейлі Р., Данілочкіної Н.Г., Льедеменова С.В., Колласа Б., Лисенка Ю.Г., Майєрса С., Стоянової Є.С., Хорна Ван Дж. К., Чумаченка М.Г. та інших. Однак питання моделювання системи бюджетування підприємства розроблено недостатньо, що визначає актуальність проведення даного дослідження.

Для моделювання економічних процесів на підприємстві доцільно формувати логіко-математичні моделі, які є певною системою математичних співвідношень та логічних виразів [1, с. 453].

Послідовна розробка математичного алгоритму формування зведеного бюджету підприємства є **метою написання даної статті.**

Викладення основного матеріалу дослідження.

Система бюджетування підприємства передбачає використання економіко-математичного моделювання господарських операцій, що дозволяють виробляти економічно ефективні стратегії і приймати тактично вірні управлінські рішення. Враховуючи, що в ринкових умовах основний інструмент управління фінансовими результатами знаходиться в сфері формування собівартості, складанню витратної частини бюджету необхідно надавати важливої ролі як суттєвому внутрішньогосподарському резерву підвищення ефективності господарювання. Тому важливим є розробка вдосконаленої класифікації витрат, на основі якої можливо змоделювати процес бюджетування на підприємстві.

Таким чином, в цілях систематизації витрат підприємства при розробці бюджету, запропоновано їх класифікувати відповідно до напрямку витрат фінансових ресурсів:

- амортизація (ум. познач. А від англ. "amortization");
- матеріали (ум. познач. М від англ. "material");
- заробітна плата (ум. познач. W від англ. "wage") та відрахування на соціальні заходи (ум. познач. WT від англ. "wages tax");
- послуги сторонніх організацій (ум. познач. S від англ. "service");
- податки (ум. познач. Т від англ. «tax»);
- грошові виплати, які не можна віднести до вище перерахованих витрат (ум. познач. РМ від англ. "payment money").

Англійські умовні позначення обрані нами з метою формування єдиної системи позначень, що дозволило б створити методологію бюджетування, яка відповідає як національним, так і міжнародним стандартам, в напрямку яких відбувається постійне реформування фінансової звітності підприємства.

Складні статті витрат (з точки зору методології формування бюджету економічного суб'єкта), такі як "послуги допоміжних цехів" (SID – service of indirect department) та "напівфабрикати власного виробництва" (CS – cost of semis), також систематизують на основі запропонованої нами класифікації.

Для формування комплексної моделі бюджету підприємства, що включає в себе зведений бюджет фінансових результатів, бюджети окремих підрозділів і бюджети за елементами витрат, введемо наступні позначення:

$i = 1, 2, \dots, n$ – вид діяльності, направлення витрат (виробництво і реалізація продукції, надання послуг, виконання робіт, благодійність тощо);

$j = 1, 2, \dots, m$ – підрозділ підприємства, відділ, центр відповідальності (основні і допоміжні цехи, об'єкти соціальної сфери);

$k = 1, 2, \dots, l$ – вид продукції, послуг, що випускаються та реалізуються;

$h = 1, 2, \dots, o$ – стаття витрат (стаття калькуляції);

$g = 1, 2, \dots, p$ – вид ресурсу (конкретний вид сировини чи матеріалів).

Відповідно до "Звіту про фінансові результати" [2] чистий прибуток (збиток) звітного періоду (NP – net profit) формується наступним чином:

$$NP = P + EI - EL, \quad (1)$$

де P – прибуток (збиток) від звичайної діяльності;

EI (extraordinary income) – надзвичайні доходи;

EL (extraordinary loss) – надзвичайні витрати.

Прибуток (збиток) від звичайної діяльності (P – profit) визначається як різниця між прибутком (збитком) до оподаткування (PP – pretax profit) і податком на прибуток (PT – profits tax):

$$P = PP - PT, \quad (2)$$

Згідно П(С)БО 3 "Звіт про фінансові результати" (затверджений наказом N 87 Міністерства фінансів України від 31 березня 1999 р.) прийнято розрізняти доходи та витрати від звичайної (в т.ч. операційна, фінансова та інвестиційна) та надзвичайної діяльності. Порівнюючи з міжнародними стандартами, слід відзначити, що в IFRS (International Financial Reporting Standards) немає такого детального поділу. Під терміном «операційні доходи та витрати» (operating income and expenses) розуміють доходи і витрати, пов'язані з основною діяльністю підприємства. Крім того, існує термін, що визначає доходи та витрати від неосновної діяльності (nonoperating income and expenses). Таким чином, пропонуємо використовувати терміни «operating» для визначення операційних і «nonoperating» для визначення позаопераційних (фінансових та інвестиційних) доходів та витрат. Відповідно прибуток (збиток) до оподаткування (pretax profit) визначається за наступною формулою:

$$PP = PD + IR - IP + IB + NI - NE \quad (3)$$

де PD (profit of disposal) – прибуток (збиток) від реалізації;

IR (interest receivable) – проценти до отримання (відповідно до [2] фінансові доходи);

IP (interest payable) – проценти до виплати (відповідно до [2] фінансові витрати);

IB (interest in business) – доходи від участі в інших організаціях (відповідно до [2] доходи від участі в капіталі);

NI (nonoperating income) – позареалізаційні доходи (відповідно до [2] інші доходи);

NE (nonoperating expenses) – позареалізаційні витрати (відповідно до [2] інші витрати).

Прибуток (збиток) від продажу (PD – profit of disposal) визначається за наступною формулою:

$$PD = GM + OI + DE - AE - OE, \quad (4)$$

де GM (gross margin) – валовий прибуток (збиток);

OI (operating income) – інші операційні доходи;

DE (distribution expenses) – комерційні витрати (відповідно до [2] витрати на збут);

AE (administrative expenses) – управлінські витрати (відповідно до [2] адміністративні витрати);

OE (operating expenses) – інші операційні витрати.

Валовий прибуток (збиток) (GM) визначається як різниця між виручкою (нетто) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) (I – income) і собівартістю реалізованої продукції

(товарів, робіт, послуг) (CS – cost of sales):

$$GM = I - CS = \sum_{i=1}^n \sum_{j=k}^m \sum_{k=1}^l I_{ijk} - \sum_{i=1}^n \sum_{j=k}^m \sum_{k=1}^l CS_{ijk}, \quad (5)$$

При аналізі виручки від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) і собівартості проданих товарів доцільно виділяти декілька напрямків діяльності.

Необхідно відмітити, що собівартість реалізованої за звітний період основної продукції, відрізняється на суму змін собівартості складських залишків по кожному виду продукції.

$$CS_{ijk} = C_{ijk} \pm \Delta C_{PGI-ijk}, \quad (6)$$

де CS_{ijk} (cost of sales) – собівартість реалізованої продукції;

C_{ijk} (cost) – собівартість виробництва продукції;

$\Delta C_{PGI-ijk}$ (cost, finished goods inventories) – зміна собівартості залишків продукції на складі.

При формуванні собівартості товарної продукції, крім витрат на сировину і матеріали, напівфабрикати та інших

$$C_i = A_i + M_i + CS_i + W_i + WT_i + +SID_i + S_i + PM_i + T_i, \quad (8)$$

де C_i (cost) – витрати по i -му виду діяльності;

A_i (amortization) – амортизаційні відрахування в собівартості i -го виду діяльності;

M_i (material) – матеріальні витрати в собівартості i -го виду діяльності;

CS_i (cost of semis) – напівфабрикати власного виробництва в собівартості i -го виду діяльності;

W_i (wage) – витрати на оплату праці в собівартості i -го виду діяльності;

WT_i (wages tax) – відрахування на соціальні заходи в собівартості i -го виду діяльності;

SID_i (service of indirect departments) – послуги допоміжних цехів в собівартості i -го виду діяльності;

S_i (service) – послуги сторонніх організацій в собівартості i -го виду діяльності;

PM_i (payment, money) – грошові виплати (всі ті, які не входять до вище перерахованих елементів) в собівартості i -го виду діяльності;

T_i (tax) – податки в собівартості i -го виду діяльності.

Необхідно відмітити, що у витратах на виробництво напівфабрикатів (CS - cost of semis) також можна виділити всі вищеперераховані елементи. При цьому сукупна величина витрат на виробництво напівфабрикатів повинна бути рівна сумі списаної собівартості напівфабрикатів по всім підрозділам підприємства, напрямкам діяльності з врахуванням зміни залишків незавершеного виробництва напівфабрикатів.

Аналогічно загальна величина витрат на утримання допоміжних підрозділів підприємства повинна бути рівна

$$C_{DD_jk_1} = \sum_{h=1}^0 \sum_{g=1}^p N_{M_hg} + M_{hg} + \sum_{h=1}^0 \sum_{g=1}^p Nw_{hg} + W_{hg} + PDC_k, \quad (10)$$

де $C_{DD_jk_1}$ (cost) – виробнича собівартість одиниці k -го виду основної продукції, що випускається в j -му підрозділі підприємства;

h – стаття витрат (стаття калькуляції);

g – вид ресурсів;

N_{M_hg} (Norm, material) – нормативний рівень витрат g -го виду h -тої статті витрат на одиницю k -го виду основної продукції;

M_{hg} (material) – витрати на одиницю матеріалу g -го виду h -тої статті витрат при виробництві k -го виду основної продукції;

Nw_{hg} (norm, wage) – нормативні витрати на оплату праці g -го виду h -тої статті витрат на одиницю k -го виду основної продукції;

W_{hg} (wage) – витрат на одиницю праці g -го виду h -тої

необхідно також враховувати зміну собівартості незавершеного виробництва по кожному виду продукції:

$$C_{ijk} = C_{I_ijk} \pm \Delta WP_{ijk}, \quad (7)$$

де C_{ijk} (cost) – собівартість виробництва k -го виду продукції;

C_{I_ijk} (cost input) – величина виробничих витрат k -го вида продукції;

ΔWP_{ijk} (cost, work in process) – зміна собівартості залишків незавершеного виробництва k -ого виду продукції.

Як уже зазначалося вище, у витратах будь-якого підрозділу підприємства, можна виділити амортизацію, матеріали, заробітну плату із соціальними відрахуваннями, послуги сторонніх організацій, податки та грошові виплати:

сумі списаної собівартості послуг допоміжних цехів по всім підрозділам підприємства і напрямкам діяльності з врахуванням зміни залишків незавершеного виробництва по допоміжних цехах:

$$C_{ID} = C_s + \sum_{i=1}^n SID_i \pm \Delta WP_{ID} \quad (9)$$

де C_{ID} (cost of indirect department) – сукупні витрати допоміжних цехів підприємства;

C_s (cost, service) – виробнича собівартість продукції (товарів, робіт, послуг);

SID_i – собівартість послуг допоміжних цехів, що використовуються в i -му підрозділі підприємства для формування i -го напрямку витрат;

ΔWP_{ID} (work in process, indirect department) – зміна собівартості залишків незавершеного виробництва допоміжних цехів.

Аналізуючи собівартість продукції основного виробництва, можна виділити постійні та змінні витрати, останні із яких, як правило, нормуються при формуванні собівартості на промисловому підприємстві. Відповідно доцільним є виділити прямі матеріальні та трудові витрати для виробництва готової продукції і напівфабрикатів, а інші витрати виробничих підрозділів списувати на виробництво готової продукції та напівфабрикатів відповідно до обраної бази розподілу:

статті витрат при виробництві k -го виду основної продукції;

PDC_k (proportion of departmental charge) – загальновиробничі витрати, розподілені на одиницю k -го виду основної продукції.

Отже, на основі попередніх формул сформуємо витрати на весь випуск k -го виду основної продукції чи напівфабрикатів в j -му виробничому підрозділі:

$$C_{DD_jk} = q_{DD_jk} \times C_{DD_jk_} \quad (11)$$

де C_{DD_jk} (cost) – виробнича собівартість всього випуску k -го виду основної продукції чи напівфабрикатів відповідно, що випускаються в j -му виробничому підрозділі підприємства;

j – вид підрозділу підприємства;

k – вид основної продукції, що випускається;

Q_{DD_jk} (quantity) – обсяг виробництва k -го виду основної продукції чи напівфабрикатів відповідно, що випускаються в j -му виробничому підрозділі підприємства.

Слід зауважити, що загальнозаводські витрати (DC – departmental charge), до яких з метою спрощення моделі

$$DC = A_{DC} + M_{DC} + CS_{DC} + W_{DC} + WT_{DC} + SID_{DC} + S_{DC} + PM_{DC} + T_{DC}, \quad (12)$$

де A_{DC} , M_{DC} , CS_{DC} , W_{DC} , WT_{DC} , SID_{DC} , S_{DC} , PM_{DC} , T_{DC} – амортизаційні відрахування, матеріальні витрати, напівфабрикати власного виробництва, витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, послуги допоміжних виробничих підрозділів, послуги сторонніх організацій та грошові виплати, що списуються на загальнозаводські витрати виробничого підрозділу.

Після систематизації та класифікації доходів і витрат підприємства, що формують фінансовий результат, можливо сформувати математичну модель зведеного бюджету підприємства.

Доходну частину бюджету (BI – budget income) формують всі доходи підприємства з врахуванням податку на додану вартість (ПДВ), акцизів та інші аналогічні платежі:

$$BE = \sum_{i=1}^n (M_i \times k + W_i + BE = WT_i + S_i \times k + PM_i + T_i), \quad (14)$$

де i – i -ий вид діяльності підприємства;

k – коефіцієнт, що відображає зростання витрат підприємства на величину ПДВ;

M_i (material) – матеріальні витрати підприємства;

W_i (wage) – витрати на оплату праці;

WT_i (wages tax) – витрати на соціальні заходи;

S_i (service) – витрати підприємства на послуги сторонніх організацій,

PM_i (payment money) – грошові виплати підприємства;

T_i (tax) – податки.

Необхідно відмітити, що операційні (OE – operating expenses), позареалізаційні (NE – nonoperating expenses) і надзвичайні витрати (EI – extraordinary income) також можливо розкласти на окремі елементи витрат (амортизація, матеріали, оплата праці і т.д.), що дозволяє управляти сукупними витратами по підприємству в цілому.

Варто підкреслити, що формалізація процесу бюджетування господарської діяльності економічного суб'єкта забезпечує виконання багатоваріантних розрахунків з метою визначення оптимального фінансового результату відповідно до зовнішніх та внутрішніх факторів (обмеження фінансових, матеріальних, трудових та інших ресурсів).

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Таким чином, в цілях систематизації витрат підприємства при розробці бюджету нами запропоновано їх класифікацію за напрямками використання фінансових ресурсів: амортизація, матеріали, оплата праці та відрахування на

включаються всі витрати на виробництво продукції чи відповідно напівфабрикатів, крім прямих витрат на матеріали і працю (DM – direct materials, DL – direct labour), також складаються із виділених нами елементів:

$$BI = \sum_{i=1}^n I_i \times k + OI - NI + EI, \quad (13)$$

де i – i -ий вид діяльності підприємства;

I_i (income) – чистий дохід (виручка-нетто) від продажу продукції (товарів, робіт, послуг);

k – коефіцієнт, що відображає зростання виручки-нетто на величину ПДВ;

OI (operating income) – операційні доходи;

NI (nonoperating income) – позареалізаційні доходи,

EI (extraordinary income) – надзвичайні доходи.

Витратну частину бюджету (BE – budget expenses) формують витрати на оплату всіх статей:

соціальні заходи, послуги сторонніх організацій, податки, а також грошові виплати, які не можна віднести до вищеперерахованих складових. Отже, будь-яку складну статтю витрат підприємства можна змодельовувати на основі даних елементів. Розроблена класифікація є базою для формування моделі зведеного бюджету суб'єкта господарювання. Математичну модель бюджетування доцільно використовувати при розробці та впровадженні автоматизованих систем управління. Перспективним є подальша розробка моделі з врахуванням рахунків бухгалтерського обліку, що дозволило б поєднати в одній системі як управлінський, так і фінансовий обліки.

Список використаної літератури:

1. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т.2 / Редкол.: ...С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр "Академія", 2001. – 848 с. 2. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 3 "Звіт про фінансові результати" затверджений наказом Міністерства фінансів України від 31 березня 1999 р. N 87

МІЛІНЧУК Ольга Володимирівна – аспірант Національного університету харчових технологій

Наукові інтереси:

- бюджетування на підприємстві;
- фінансовий аналіз