

Економічні науки

УДК 338.5+658.5

Курило Оксана Богданівна

*кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів
Національний університет «Львівська політехніка»*

Курило Оксана Богдановна

*кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов
Национальный университет «Львовская политехника»*

Kurylo Oksana

*PhD, Associate Professor of the Department of Finance
Lviv Polytechnic National University*

Петрушка Тетяна Олексіївна

*кандидат економічних наук, доцент кафедри
економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»*

Петрушка Татьяна Алексеевна

*кандидат экономических наук, доцент кафедры
экономики предприятия и инвестиций
Национальный университет «Львовская политехника»*

Petrushka Tetyana

*PhD, Associate Professor of the Department of
Business Economics and Investment
Lviv Polytechnic National University*

Симак Анастасія Валеріївна

*кандидат економічних наук, доцент кафедри
економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»*

Сымак Анастасия Валерьевна

*кандидат экономических наук, доцент кафедры
экономики предприятия и инвестиций*

Национальный университет «Львовская политехника»

Symak Anastasiya

PhD, Associate Professor of the Department of

Business Economics and Investment

Lviv Polytechnic National University

**ВПЛИВ ПРАЦЕЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗМІН НА
ПРОЦЕС СТРУКТУРУВАННЯ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА
ВЛИЯНИЕ ТРУДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗМЕНЕНИЙ НА ПРОЦЕСС СТРУКТУРИРОВАНИЯ ЗАТРАТ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

**THE IMPACT OF LABOUR-SAVING TECHNOLOGICAL CHANGES
ON THE PROCESS OF BUSINESS EXPENDITURE STRUCTURING**

Анотація. На теперішній час прибутковість багатьох підприємств України є низькою, а деякі підприємства є збитковими. Важливим напрямом підвищення ефективності господарської діяльності вітчизняних підприємств є вдосконалення механізму управління їх витратами. Складовою цього механізму є процес структурування витрат підприємств, який, своєю чергою, значною мірою визначається техніко-економічними параметрами технологічних процесів, що застосовуються. У зв'язку з цим, зміни технологій, зокрема працезберігаючі технологічні зміни, можуть суттєво вплинути на структуру витрат підприємств. У даній статті було досліджено закономірності такого впливу. Зокрема, визначено сутність та основні складові процесу структурування витрат підприємства. З'ясовано місце, яке займають техніко–технологічні

чинники у загальній сукупності чинників формування витрат підприємства. Подано групування видів працезберігаючих технологічних змін та визначено основні закономірності таких змін. Встановлено, що впровадження працезберігаючих технологій суттєво впливає на співвідношення між поточними та інвестиційними витратами підприємств. Здійснено поділ поточних витрат підприємства на виробництво одиниці його продукції залежно від рівня її капіталомісткості. Зокрема, виділено витрати, які не залежать від зміни цього рівня; витрати, які зменшуються із збільшенням питомої капіталомісткості; витрати, які зростають із збільшенням капіталомісткості продукції. Побудовано аналітичні вирази, за допомогою яких можна оцінити вплив працезберігаючих технологічних змін на зміну структури операційних витрат підприємств. Розроблено метод вибору найкращого варіанту працезберігаючих технологічних змін. Отримані у даній статті результати можуть бути використані у практиці роботи менеджерів та фахівців підприємств при розробленні ними проектів механізації та автоматизації виробничих процесів.

Ключові слова: працезберігаюча технологічна зміна, витрати підприємства, структурування, вибір технології.

Аннотація. В нынешнее время прибыльность многих предприятий Украины низкая, а некоторые предприятия убыточные. Важное направление повышения эффективности хозяйственной деятельности отечественных предприятий заключается в совершенствовании механизма управления их расходами. Составной частью этого механизма является процесс структурирования затрат предприятий, который, в свою очередь, в значительной степени определяется технико-экономическими параметрами используемых технологических процессов. В связи с этим замены технологий, в частности трудосберегающие

технологические изменения, могут существенно повлиять на структуру затрат предприятия. В данной статье были исследованы закономерности такого влияния. В частности, была определена суть и основные составляющие процесса структурирования затрат предприятия. Определено место, которое занимают технико-технологические факторы в общей совокупности факторов формирования расходов предприятия. Представлена группировка видов трудосберегающих технологических изменений и определены основные закономерности этих изменений. Установлено, что внедрение трудосберегающих технологий существенно влияет на соотношение между текущими и инвестиционными расходами предприятий. Осуществлено разделение текущих расходов предприятия на производство единицы его продукции в зависимости от уровня ее капиталоемкости. В частности, были выделены расходы, которые не зависят от этого уровня; расходы, которые уменьшаются при увеличении удельной капиталоемкости; расходы, которые возрастают при увеличении капиталоемкости продукции. Построены аналитические выражения, с помощью которых можно оценить влияние трудосберегающих технологических изменений на изменение структуры операционных затрат предприятий. Разработан метод выбора наилучшего варианта трудосберегающих технологических изменений. Полученные в этой статье результаты могут быть использованы в практике работы менеджеров и специалистов предприятий при разработке ими проектов механизации и автоматизации производственных процессов.

Ключевые слова: трудосберегающее технологическое изменение, расходы предприятия, структурирование, выбор технологии.

Summary. At present, the profitability of many Ukrainian enterprises is low, and some enterprises are unprofitable. The improvement of cost management plays an important role in increasing efficiency of domestic enterprises. This mechanism includes the process of business expenditure structuring, which, in turn, is largely determined by the technical and economic parameters of applied technological processes. In this regard, the change of technologies, including labour-saving technological changes, can significantly affect the structure of business expenditure. This paper outlines the features of such impact. In particular, the essence and main components of the process of business expenditure structuring are determined. The role of technical and technological factors in the totality of factors of business expenditure structuring is determined. Grouping of types of labour-saving technological changes is presented and the main characteristics of such changes are defined. It has been revealed that the implementation of labour-saving technologies significantly affects the ratio of current and investment expenditures of enterprises. The current enterprise expenditure is divided per a unit of production depending on the level of its capital intensity. In particular, we allocated the costs that do not depend on changes of this level; costs that decrease with the increase of specific capital intensity; costs that increase with the increase in the capital intensity of products. Analytical expressions were constructed, by means of which it is possible to estimate the impact of labour-saving technological changes on the change of the structure of operating business expenditure. The method of choosing the optimal labour-saving technological change is developed. The findings can be used by enterprise managers and experts in developing projects on mechanization and automation of production processes.

Keywords: labour-saving technological changes, business expenditure, structuring, the choice of technology.

Постановка проблеми. Важливим індикатором діяльності підприємств є структура їх витрат. Своєю чергою, ця структура може змінюватися під впливом багатьох чинників, серед яких важливе місце займають технологічні зміни, які відбуваються в економіці. Одним з різновидів таких змін є працезберігаючі технологічні зміни, за яких відбувається зменшення витрат праці на виготовлення одиниці продукції. Загальною тенденцією науково-технічного прогресу у багатьох країнах світу є зростання масштабів впровадження працезберігаючих технологічних процесів. В Україні ця тенденція менш виражена, проте, можна спрогнозувати її посилення, зокрема у зв'язку із наявним трендом зростання мінімальної та середньої заробітної плати. За таких умов постає необхідність оцінити міру впливу працезберігаючих технологічних змін на структуру витрат підприємств, оскільки від цієї структури значною мірою залежить рівень прибутковості та конкурентоспроможності продукції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання визначення сутності витрат підприємства та методів управління ними розглядалися багатьма науковцями, зокрема, такими, як О. Андросенко [1], Т. Дідоренко [2], Л. Голубовський [3], Г. Колісник [4], Г. Партин [5], О. Косинська [6], О. Омельченко [7] та ін. Разом з тим, питання оцінювання впливу технологічних змін на процес структурування витрат підприємств на теперішній час не є остаточно вирішеним, хоча закономірностям технологічних змін і присвячено значну кількість наукових праць. Зокрема, особливості технологічних змін було досліджено такими науковцями, як О. Ємельянов [8, 9], Н. Хрітоненко, Ю. Яценко [10], М. Піва, М. Вивареллі [11, 12] та ін. Отже, постає необхідність з'ясувати механізм впливу технологічних змін в економіці, передусім тих змін, що обумовлюють скорочення витрат праці на виготовлення продукції, на процес структурування витрат підприємств.

Постановка завдання. Метою цієї статті є оцінювання впливу працезберігаючих технологічних змін на процес структурування витрат підприємства. Досягнення поставленої мети потребувало вирішення таких основних завдань: визначити сутність та основні складові процесу структурування витрат підприємства; провести групування видів працезберігаючих технологічних змін та визначити основні закономірності таких змін; розробити методичні засади оцінювання впливу працезберігаючих технологічних змін на процес структурування витрат підприємств.

Виклад основного матеріалу. Структурування витрат підприємства являє собою процес упорядкування складу та співвідношення між окремими їх елементами завдяки реалізації функцій та використання методів управління витратами. Внаслідок цього забезпечується зростання фінансових результатів господарської діяльності підприємства. При цьому до основних складових процесу структурування витрат слід віднести такі:

1. Індикатори структурування витрат, що являють собою сукупність показників, за допомогою яких можливо оцінити ефективність наявної на підприємстві системи управління витратами.
2. Напрями структурування витрат, які містять перелік заходів з раціоналізації величини і структури витрат підприємства.
3. Параметри структурування витрат, що являють собою сукупність відповідних показників, зміна яких безпосередньо впливає на зміну величини та структури витрат підприємства. Для прикладу, основними параметрами структурування тих витрат, що пов'язані із матеріальним забезпеченням господарської діяльності підприємства в короткостроковому періоді, є фізичні обсяги виробничих запасів і поставок матеріалів, а також інтервали часу між поставками.

4. Інструменти структурування витрат, тобто сукупність певних засобів, за допомогою яких можливо привести значення параметрів структурування витрат до бажаного їх рівня.

5. Показники, які характеризують об'єкти структурування витрат, – це такі індикатори господарської діяльності підприємства, зміна яких може статися завдяки зміні значень відповідних параметрів структурування витрат. При цьому, окрім безпосередньо самих витрат, об'єктами структурування можуть виступати також дохід та активи підприємства.

6. Критерії ефективності процесу структурування витрат, що являють собою індикатори господарської діяльності підприємства, зміна яких у кінцевому рахунку складає головну мету структурування витрат. Цими показниками, зокрема, можуть бути ринкова вартість підприємства, його чистий прибуток, прибутковість продукції тощо.

Складність структурування витрат підприємства обумовлена, серед іншого, тим, що на величину витрат справляє вплив значна кількість різноманітних чинників. Ці чинники можливо поділити на:

➤ внутрішні, на які підприємство може безпосередньо впливати і які, своєю чергою, можна поділити на: продуктові (фізичні обсяги виробництва продукції, її номенклатура); ресурсні (існуючі на підприємстві обсяги виробничих, фінансових та інформаційних ресурсів); техніко-технологічні (зокрема, норми витрат матеріальних ресурсів та енергії, продуктивність устаткування, виробіток робітників, трудомісткість продукції); організаційно-управлінські (рівень організування процесів виробництва продукції, її збуту, постачання матеріалів тощо);

➤ зовнішні, вплив підприємства на які є суттєво обмеженим або взагалі неможливим. Ці чинники, своєю чергою, поділяються на: цінові (ціни на виробничі та фінансові ресурси, які купляє або якими користується підприємство); науково-технічні (зокрема, до них належать

споживчі властивості відповідних виробничих ресурсів); правові (зокрема, законодавчо встановлений рівень певних видів витрат підприємства, зокрема обов'язкових платежів, які включаються у собівартість продукції).

Загалом, можливо встановити взаємозв'язок між перерахованими групами внутрішніми чинниками, які впливають на величину витрат підприємства. Цей взаємозв'язок представлено на рис 1. З цього рисунку можна побачити, що продуктиві та техніко-технологічні чинники безпосередньо впливають на витрати підприємства, але вони практично не впливають на інші чинники їх формування. У той же час, ресурсні та організаційно-управлінські чинники впливають на величину витрат як безпосередньо, так і опосередковано (через дію на техніко-технологічні та продуктиві чинники).

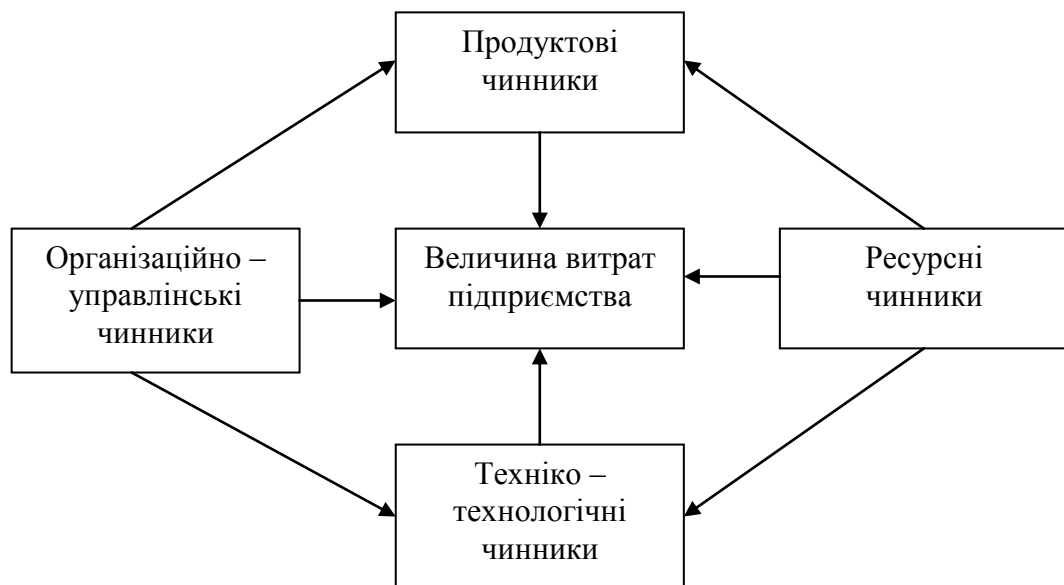


Рис. 1. Взаємозв'язок між внутрішніми чинниками, які впливають на величину витрат підприємства

Джерело: розроблено авторами

Техніко-технологічні чинники формування витрат підприємств значною мірою піддаються впливу технологічних змін. Своєю чергою, одним з найпоширеніших видів технологічних змін є працевзберігаючі

зміни. Відзначимо, що у подальшому під працезберігаючими технологічними змінами будуть розумітися такі зміни у технології виготовлення певної продукції, за яких зменшуються витрати часу на виготовлення одиниці цієї продукції. Отже, необхідною ознакою працезберігаючих технологічних змін є зменшення витрат часу на виготовлення одиниці продукції. Проте, необхідно відзначити, що наявність цієї ознаки не завжди означає, що відбулися певні зміни у технології виготовлення продукції. Можлива ситуація, за якої скорочення витрат часу було зумовлено підвищенням майстерності робітників.

Загалом завдання моделювання впливу працезберігаючих технологічних змін на витрати підприємства є доволі складним. Це обумовлено, насамперед, значною кількістю видів таких змін, які можуть бути поділені за такими ознаками:

1) за впливом на натуральні обсяги виготовлення продукції (зміни, внаслідок яких натуральні обсяги виробництва продукції залишаються на попередньому рівні; зміни, що обумовлюють зміну натуральних обсягів виробництва продукції);

2) за способом здійснення змін (зміни, що відбуваються без виведення з експлуатації наявного устаткування; зміни, що супроводжуються виведенням з експлуатації наявного устаткування);

3) за впливом на величину амортизаційних відрахувань (зміни, внаслідок яких величина амортизаційних відрахувань залишається на попередньому рівні; зміни, що обумовлюють зміну величини амортизаційних відрахувань);

4) за впливом на величину витрат на паливо та енергію для експлуатації устаткування (зміни, внаслідок яких величина витрат на паливо та енергію для експлуатації устаткування залишається на попередньому рівні; зміни, що обумовлюють зміну величини витрат на паливо та енергію для експлуатації устаткування);

5) за впливом на рівень оплати праці (зміни, внаслідок яких величина витрат на оплату праці (зокрема, у розрахунку на одиницю часу) залишається на попередньому рівні; зміни, що обумовлюють зміну величини витрат на оплату праці (зокрема, у розрахунку на одиницю часу));

б) за впливом на якість продукції (зміни, внаслідок яких якість продукції залишається на попередньому рівні; зміни, що обумовлюють зміну якості продукції).

Необхідно відзначити, що у переважній більшості випадків впровадження працезберігаючих технологій вимагає проведення певних технічних вдосконалень. Ці вдосконалення, своєю чергою, потребують вкладення інвестицій. При цьому доцільно виділити такі два випадки:

1) коли впровадження технічних вдосконалень не потребує виведення з експлуатації наявного устаткування. Зокрема, цей випадок може постати, коли підприємство проводить модернізацію свого устаткування. За таких умов підприємство буде зацікавлене у впровадженні працезберігаючих технологій, якщо приріст його прибутку внаслідок такого впровадження буде вищим за мінімально припустиму для власників фірми величину прибутку. Своєю чергою, мінімально припустима величина прибутку визначатиметься як результат множення обсягу інвестицій у модернізацію устаткування на мінімально припустиму прибутковість інвестицій:

$$K \cdot E < \Delta\Pi, \quad (1)$$

де K – обсяг інвестицій у впровадження працезберігаючої технології; E – мінімально припустима прибутковість інвестицій у частках одиниці; $\Delta\Pi$ – приріст прибутку підприємства внаслідок впровадження працезберігаючої технології;

2) коли перехід до працезберігаючої технології потребує заміни наявного у підприємства устаткування на нове. При цьому часто виникає

ситуація, коли за наявним устаткуванням не було завершено його амортизацію. За таких умов підприємство буде зацікавлене у впровадженні працезберігаючих технологій, якщо приріст його прибутку буде не лише вищим за мінімально припустиму величину прибутку, але й покривати втрати від неповної амортизації наявного устаткування:

$$K \cdot E + A < \Delta\Pi, \quad (2)$$

де A – річні втрати підприємства від неповної амортизації наявного устаткування внаслідок його заміни.

При впровадженні на підприємстві працезберігаючих технологій може також відбутися зростання величини амортизаційних відрахувань та витрат, пов'язаних із експлуатацією устаткування. Зокрема, зростання величини амортизаційних відрахувань може статися, якщо нове устаткування коштуватиме дорожче, ніж старе. Стосовно зростання витрат на експлуатацію устаткування, то таке зростання відбудеться, зокрема, якщо нове устаткування потребуватиме більше палива та енергії, ніж старе. Також можливою є ситуація, коли впровадження працезберігаючих технологій обумовлює збільшення рівня оплати праці робітників, зокрема, якщо при цьому підвищуються вимоги до їх кваліфікації.

Можлива ситуація, за якої впровадження працезберігаючих технологій не призводить до змін таких показників, як річні натуральні обсяги виготовлення певної продукції, витрати на оплату праці за годину роботи працівників та величина амортизаційних відрахувань на увесь обсяг продукції, проте, обумовлює збільшення витрат на паливо та енергію. Тоді критерій доцільності такого впровадження може бути поданий у вигляді нерівності

$$k \cdot E + a < Z_n \cdot (H_{ч0} - H_{ч1}) - \epsilon_{ne}, \quad (3)$$

де k , a – відповідно обсяг інвестицій у впровадження працезберігаючої технології та втрати підприємства від неповної амортизації наявного устаткування у розрахунку на одиницю продукції;

Z_n – рівень оплати праці (разом з нарахуваннями на обов'язкове державне соціальне страхування) за одну годину роботи працівника; $H_{ч0}$, $H_{ч1}$ – норма часу на одиницю продукції відповідно до та після впровадження на підприємстві працезберігаючої технології; v_{ne} – приріст витрат на паливо та енергію після впровадження на підприємстві працезберігаючої технології у розрахунку на одиницю продукції.

Як впливає з викладеного вище, впровадження технологічних змін, які призводять до економії поточних витрат підприємств на оплату праці, потребує вкладення додаткових інвестиційних (капітальних) витрат. Інакше кажучи, впровадження працезберігаючих технологій закономірно призводить до зміни (зменшення) співвідношення між поточними та інвестиційними витратами підприємства. Отже, підприємство, впроваджуючи певний технологічний процес, повинно раціоналізувати співвідношення між своїми поточними та інвестиційними витратами.

Розглянемо більш докладно закономірності визначення найкращого співвідношення між поточними та інвестиційними витратами підприємства при впровадженні нових працезберігаючих технологій виготовлення продукції. Перш за все, з метою такої оптимізації потрібно виокремити три групи поточних витрат на виробництво одиниці продукції залежно від рівня її капіталомісткості, а саме: витрати, що не залежать від зміни цього рівня; витрати, які зменшуються при збільшенні питомої капіталомісткості продукції (зокрема, це питомі витрати на оплату праці); витрати, що зростають при збільшенні капіталомісткості продукції (зокрема, питомі амортизаційні відрахування). Якщо питомі амортизаційні відрахування є пропорційними рівню питомої капіталомісткості, оптимізувати цей рівень можливо за допомогою критерію мінімуму питомих приведених витрат на виробництво продукції:

$$ППВ(\kappa) = B_1 + B_2(\kappa) + (E + E_a) \cdot \kappa \rightarrow \min, \quad (4)$$

де $ППВ(\kappa)$ – питомі приведені витрати на виготовлення продукції як функція від її питомої капіталомісткості κ ; B_1 – питомі витрати на виготовлення продукції, величина яких не залежить від капіталомісткості продукції; $B_2(\kappa)$ – питомі витрати, величина яких безпосередньо визначається рівнем капіталомісткості продукції; E_a – норма амортизаційних відрахувань у частках одиниці.

Необхідно відмітити, що залежність $B_2(\kappa)$ у формулі (4) може мати різний вигляд; одним з можливих різновидів її специфікації є такий:

$$B_2(\kappa) = \frac{A}{\kappa^\alpha}, \quad (5)$$

де A , α – параметри залежності, що визначаються з використанням кореляційно-регресійного аналізу.

Якщо залежність $B_2(\kappa)$ матиме вигляд (5), то цільова функція (4) набуде такого виду:

$$ППВ(\kappa) = B_1 + \frac{A}{\kappa^\alpha} + (E + E_a) \cdot \kappa \rightarrow \min. \quad (6)$$

Похідну функції (6) можна подати в такому вигляді:

$$ППВ'(\kappa) = -\alpha \times \frac{A}{\kappa^{\alpha-1}} + E + E_a. \quad (7)$$

Якщо прирівняти вираз (7) до нуля, то знайдемо вираз для визначення оптимального рівня капіталомісткості продукції:

$$k_{opt} = \alpha^{-1} \sqrt{\frac{\alpha \times A}{E + E_a}}, \quad (8)$$

де k_{opt} – оптимальний рівень питомої капіталомісткості продукції.

Необхідно відзначити, що впровадження на підприємстві працезберігаючих технологій викликає зміну не лише співвідношення між поточними та інвестиційними витратами, але й структури операційних витрат. Для дослідження закономірностей змін структури операційних

витрат підприємства внаслідок впровадження ним працезберігаючих технологій доцільно подати показник такої структури, що має вигляд:

$$\beta = \frac{B_{nz} + H_{\text{ч}} \cdot Z_n \cdot O}{B_n + \epsilon_z \cdot O}, \quad (9)$$

де β – співвідношення між витратами на оплату праці (разом з нарахуваннями на обов'язкове державне соціальне страхування) та іншими видами операційних витрат підприємства за певним видом його продукції, частки одиниці; B_{nz} – постійні витрати підприємства на оплату праці працівників у розрахунку на увесь обсяг певної продукції; $H_{\text{ч}}$ – норма часу на виготовлення одиниці продукції, годин; Z_n – рівень оплати праці (разом з нарахуваннями на обов'язкове державне соціальне страхування) за одну годину роботи працівника; O – натуральний обсяг виготовлення продукції; B_n – величина постійних витрат на увесь обсяг продукції, окрім витрат на оплату праці; ϵ_z – змінні витрати у розрахунку на одиницю продукції окрім витрат на оплату праці.

За таких умов показник зміни структури операційних витрат підприємства внаслідок працезберігаючих технологічних змін на ньому може бути поданий у вигляді такої формули:

$$\Delta\beta = \beta_1 - \beta_0 = \frac{B_{nz1} + H_{\text{ч}1} \cdot Z_{n1} \cdot O_1}{B_{n1} + \epsilon_{z1} \cdot O_1} - \frac{B_{nz0} + H_{\text{ч}0} \cdot Z_{n0} \cdot O_0}{B_{n0} + \epsilon_{z0} \cdot O_0}, \quad (10)$$

де $\Delta\beta$ – показник зміни структури операційних витрат підприємства внаслідок працезберігаючих технологічних змін на ньому, частки одиниці, а індекси «1» та «0» відносяться до значень показників відповідно після та до впровадження на підприємстві працезберігаючих технологій.

З формули (10) випливає, зокрема, те, що у випадку незмінності натуральних обсягів виготовлення продукції після впровадження на підприємстві працезберігаючих технологій співвідношення між витратами на оплату праці включно з відрахуваннями на державне соціальне

страхування та іншими видами операційних витрат у переважній більшості випадків зменшиться. Проте, у разі збільшення натуральних обсягів виготовлення продукції після впровадження підприємством працезберігаючих технологій частка витрат на оплату праці може навіть зрости. Для цього у структурі операційних витрат підприємства до такого впровадження значну частку повинні займати постійні витрати та змінні витрати на оплату праці працівників.

Висновки та перспективи подальших розвідок. Проведене дослідження показало, що працезберігаючі технологічні зміни справляють суттєвий вплив як на співвідношення між поточними та інвестиційними витратами підприємств, так і на структуру їх операційних витрат. При цьому у процесі структурування витрат важливо враховувати вид технологічних змін та можливості вибору найкращого варіанту працезберігаючої технології. При здійсненні такого вибору слід виокремлювати декілька видів поточних витрат підприємства на виробництво продукції залежно від рівня її капіталомісткості, зокрема: витрати, які не залежать від зміни цього рівня; витрати, які зменшуються із збільшенням питомої капіталомісткості та витрати, які зростають із збільшенням капіталомісткості продукції. Отримані у даній статті результати можуть бути використані у практиці роботи менеджерів та фахівців підприємств при розробленні ними проектів механізації та автоматизації виробничих процесів. Подальші дослідження у даному напрямі потребують з'ясування впливу зміни цін на виробничі та фінансові ресурси на ефективність впровадження на підприємстві працезберігаючих технологій.

Література

1. Андросенко О. О. Економічна сутність витрат виробництва та їх роль у системі управління діяльністю промислових підприємств / О. О.

- Андросенко // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент. - 2016. - Вип. 15. - С. 122-126. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2016_15_28.
2. Дідоренко Т. В. Сутність витрат як об'єкта бухгалтерського обліку / Т. В. Дідоренко // Молодий вчений. - 2015. - № 1(1). - С. 78-81. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2015_1%281%29__19.
 3. Голубовський Л. Аналіз сучасних методів управління витратами / Л.Голубовський // Галицький економічний вісник. — 2010. — № 1(26). — С. 187-192.
 4. Колісник Г.М. Складові системи управління витратами підприємницьких структур [Електронний ресурс] / Г.М. Колісник // Економічний вісник університету. ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний ун-т ім. Г. Сковороди». – 2011. – Вип. 17/2. – С. 66–69. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.uk.x-pdf.ru/5ekonomika/1711469-1-udk-65-336-kolisnik-kandidat-ekonomichnih-nauk-docent-kafedri-obliku-audituzakarpatskogo-derzhavnogo-universitetu.php>.
 5. Партин Г.О. Управління витратами підприємства: концептуальні засади, методи та інструментарій: [монографія] / Г.О. Партин. – К.: УБС НБУ, 2008. – 219 с.
 6. Косинська О. В. Оптимізація витрат як засіб підвищення прибутковості підприємств / О. В. Косинська // Формування ринкових відносин в Україні. - 2011. - № 7. - С. 106-110. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2011_7_25.
 7. Омельниченко О. С. Напрями оптимізації витрат в системі управління [Електронний ресурс] / О. С. Омельниченко // Ефективна економіка: Електрон. наук. фахове вид. – 2016. – № 4. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4901>.

8. Ємельянов О. Ю. Структурування витрат підприємства у процесі планування заходів з його технічного розвитку / О. Ю. Ємельянов, О. Б. Курило, А. В. Симак // Бізнес Інформ. - 2015. - № 11. - С. 226-231. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2015_11_37.
9. Yemelyanov O. Assessment of the technological changes impact on the sustainability of state security system of Ukraine / O. Yemelyanov, A. Symak, T. Petrushka, R. Lesyk, L. Lesyk // Sustainability 2018, Vol. 10 (4), P. 1186. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10041186>. Available online: <http://www.mdpi.com/2071-1050/10/4/1186>.
10. Hritonenko N. Modeling of Technological Change. In Mathematical Modeling in Economics, Ecology and the Environment / N. Hritonenko, Y. Yatsenko // Applied Optimization; Springer: Boston, MA, USA. – 2013. – Vol. 3. - P. 53–78. ISBN 978-1-4419-4821-1. Available online: <https://www.twirpx.com/file/1357668/>.
11. Piva M. Technological change and employment: Is Europe ready for the challenge? / M. Piva, M. Vivarelli // Eurasian. Bus. Rev. – 2018. - Vol. 8. – P. 13-32. DOI: 10.1007/s40821-017-0100-x. Available online: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40821-017-0100-x>.
12. Piva M. Is Innovation Destroying Jobs? Firm-Level Evidence from the EU / M. Piva, M. Vivarelli // Sustainability. – 2018. – Vol. 10 (4). - P. 1279. DOI: 10.3390/su10041279. Available online: <http://www.mdpi.com/2071-1050/10/4/1279>.

References

1. Androsenko, O. O. (2016). Ekonomichna sutnist vytrat vyrobnycztva ta yix rol u systemi upravlinnya diyalnistyu promyslovyx pidpryyemstv. Naukovyj visnyk Mizhnarodnogo gumanitarnogo universytetu. Seriya : Ekonomika i menedzhment, 15, 122-126. - Rezhy`m dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2016_15_28.

2. Didorenko, T. V. (2015). Sutnist vytrat yak obyekta buxgalterskogo obliku. *Molodyj vchenyj*, 1(1), 78-81. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2015_1%281%29__19.
3. Golubovskij, L. (2010). Analiz suchasnyx metodiv upravlinnya vytratamy. *Galyczkij ekonomichnyj visnyk*, 1(26), 187-192.
4. Kolisnyk, H.M. (2011). Components of cost management of business organizations. *Ekonomichnyj visnyk universytetu DVNZ Pereiaslav-Khmelnytskyj, derzhavnyj pedohahichnyj un-t im. H. Skovorody*, 17/2, 66–69. Rezhym dostupu do resursu <http://www.uk.x-pdf.ru/5ekonomika/1711469-1-udk-65-336-kolisnik-kandidat-ekonomichnih-nauk-docent-kafedri-obliku-audituzakarpatskogo-derzhavnogo-universitetu.php>
5. Partyn, G.O. (2008). *Upravlinnya vytratamy pidpryyemstva: konceptualni zasady, metody ta instrumentarij: [monografiya]*, K.: UBS NBU, 219 s.
6. Kosynska, O. V. (2011). Optyimizaciya vytrat yak zasib pidvyshhennya prybutkovosti pidpryyemstv. *Formuvannya rynkovyx vidnosyn v Ukrayini*, 7, 106-110. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2011_7_25
7. Omelnychenko, O. S. (2016). Napriamy optyimizatsii vytrat v systemi upravlinnia. *Elektronne naukove fakhove vydannia «Efektyvna ekonomika»*, (4). – Rezhym dostupu: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4901>.
8. Yemelyanov, O. Yu. *Strukturuvannya vy`trat pidpry`emstva u procesi planuvannya zaxodiv z jogo texnichnogo rozvy`tku / O. Yu. Yemel`yanov, O. B. Kury`lo, A. V. Sy`mak // Biznes Inform. - 2015. - # 11. - S. 226-231. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2015_11_37*
9. Yemelyanov, O.; Symak, A.; Petrushka, T.; Lesyk, R.; Lesyk, L. (2018). Assessment of the technological changes impact on the sustainability of

state security system of Ukraine. *Sustainability*, 10(4), 1186. DOI:
<https://doi.org/10.3390/su10041186>. Available online:
<http://www.mdpi.com/2071-1050/10/4/1186>

10. Hritonenko, N.; Yatsenko, Y. (2013). Modeling of Technological Change. In *Mathematical Modeling in Economics, Ecology and the Environment. Applied Optimization*; Springer: Boston, MA, USA, 3, 53–78. ISBN 978-1-4419-4821-1. Available online:
<https://www.twirpx.com/file/1357668/>
11. Piva, M.; Vivarelli, M. (2018). Technological change and employment: Is Europe ready for the challenge? *Eurasian. Bus. Rev.*, 8, 13–32. DOI: 10.1007/s40821-017-0100-x. Available online:
<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40821-017-0100-x>
12. Piva, M.; Vivarelli, M. (2018). Is Innovation Destroying Jobs? Firm-Level Evidence from the EU / M. Piva, M. Vivarelli // *Sustainability*, 10(4), 1279. DOI: 10.3390/su10041279. Available online:
<http://www.mdpi.com/2071-1050/10/4/1279>