

СУЧАСНІ ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

© 2017 ЧУМАК Л. Ф., ЛИТВИНЕНКО М. О.

УДК 657

Чумак Л. Ф., Литвиненко М. О. Сучасні шляхи вдосконалення системи управління витратами з метою підвищення конкурентоспроможності підприємства

Метою статті є дослідження сучасних напрямків та шляхів удосконалення системи управління витратами, які дозволяють підвищувати конкурентоспроможність підприємства. Витрати підприємства, за будь-яких умов існування, є найбільш вагомим аспектом впливу на формування економічних результатів діяльності, отримання важливих конкурентних переваг і відіграють особливу роль у досягненні сталого розвитку. Система управління витратами підприємства є одним з базових елементів у розробці та ретельному обґрунтуванні управлінських рішень, тому необхідно її постійно вдосконалювати. Удосконалення системи управління витратами підприємства потребує комплексного підходу до її формування, впровадження новітніх сучасних підходів, методів та розробок. Аналіз напрямків підвищення ефективності систем управління витратами дозволяє визначити найбільш перспективний шлях адаптування до практичного використання найбільш сучасних автоматизованих систем.

Ключові слова: витрати, класифікація витрат, система управління витратами, конкурентоспроможність, конкурентні переваги.

Рис.: 2. Табл.: 1. Бібл.: 13.

Чумак Лариса Федорівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки та організації діяльності суб'єктів господарювання, Українська інженерно-педагогічна академія (вул. Університетська, 16, Харків, 61003, Україна)

E-mail: Larisa_Chumak@ukr.net

Литвиненко Микола Олександрович – магістрант кафедри економіки та організації діяльності суб'єктів господарювання, Українська інженерно-педагогічна академія (вул. Університетська, 16, Харків, 61003, Україна)

E-mail: litvinenko.nikolay.93@gmail.com

УДК 657

UDC 657

Чумак Л. Ф., Литвиненко Н. А. Современные пути совершенствования системы управления затратами с целью повышения конкурентоспособности предприятия

Целью статьи является исследование современных направлений и путей совершенствования системы управления затратами, которые позволяют повышать конкурентоспособность предприятия. Расходы предприятия, в любых условиях существования, являются наиболее весомым аспектом влияния на формирование экономических результатов деятельности, получения важных конкурентных преимуществ и играют особую роль в достижении устойчивого развития. Система управления затратами предприятия – один из базовых элементов в разработке и тщательном обосновании управленческих решений, поэтому необходимо её постоянное совершенствование. Совершенствование системы управления затратами предприятия требует комплексного подхода к её формированию, внедрению новейших современных подходов, методов и разработок. Анализ направлений повышения эффективности систем управления затратами позволяет определить наиболее перспективный путь адаптации к практическому использованию наиболее современных автоматизированных систем.

Ключевые слова: затраты, классификация затрат, система управления затратами, конкурентоспособность, конкурентные преимущества.

Рис.: 2. Табл.: 1. Библ.: 13.

Чумак Лариса Федоровна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и организации деятельности субъектов хозяйствования, Украинская инженерно-педагогическая академия (ул. Университетская, 16, Харьков, 61003, Украина)

E-mail: Larisa_Chumak@ukr.net

Литвиненко Николай Александрович – магистрант кафедры экономики и организации деятельности субъектов хозяйствования, Украинская инженерно-педагогическая академия (ул. Университетская, 16, Харьков, 61003, Украина)

E-mail: litvinenko.nikolay.93@gmail.com

Chumak L. F., Lytvynenko M. O. The Contemporary Ways to Improve the Cost Management System in Order to Increase the Competitiveness of Enterprise

The article is aimed at studying the current directions and ways to improve the cost management systems, allowing to increase the competitiveness of enterprise. Costs of enterprise, in any conditions of existence, are the most significant aspect of the influence on formation of economic performance, as well as obtaining the important competitive advantages, playing a special role in achieving sustainable development. Cost management system of enterprise is one of the basic elements in developing and careful substantiating the managerial decisions, therefore its continuous improvement is necessary. Improving the enterprise's cost management system requires an integrated approach to its formation, introduction of the latest modern approaches, methods, and elaborations. Analysis of directions for improving the efficiency of cost management systems allows to define the most promising way of adapting to the practical use of the most advanced automated systems.

Keywords: costs, cost classification, cost management system, competitiveness, competitive advantages.

Fig.: 2. Tbl.: 1. Bibl.: 13.

Chumak Larisa F. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Organization of Activities of Business Entities, Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy (16 Universytetska Str., Kharkiv, 61003, Ukraine)

E-mail: Larisa_Chumak@ukr.net

Lytvynenko Mykola O. – Graduate Student of the Department of Economics and Organization of Activities of Business Entities, Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy (16 Universytetska Str., Kharkiv, 61003, Ukraine)

E-mail: litvinenko.nikolay.93@gmail.com

Витрати підприємства, в будь-яких умовах існування, є найбільш вагомим аспектом впливу на формування економічних результатів діяльності, отримання важливих конкурентних переваг і відіграють особливу роль у досягненні сталого розвитку. Одним з найважливіших інструментів реалізації стратегії розви-

тку підприємства є управління витратами. Для досягнення поставлених цілей на підприємстві формується система управління витратами з метою забезпечення їх оптимального рівня на досить тривалий період.

Увага до визначення рівня витрат на підприємстві є постійною, але змінюються зовнішні умови, вимоги

споживачів, на які необхідно своєчасно реагувати, тому система управління витратами повинна постійно вдосконалюватися з використанням сучасних інструментів та методів.

Дослідженням проблем формування ефективної системи управління витратами підприємства присвячується багато наукових праць як вітчизняних, так і закордонних науковців. Значну увагу питанням удосконалення системи управління витратами приділяють такі фахівці, як Балан А. А. [1], Волкова М. В. [3], Гавриленко Ю. М. [4], Голов С. Ф. [5], Крисенко А. В. [1], Крушельницька О. В. [7], Леонов Я. В. [8], Скоропад І. С. [10], Цал-Цалко Ю. С. [11], Шутько Т. І. [13]. Усі автори вважають, що дієвим засобом зменшення витрат є створення системи управління витратами. Актуальним залишається дослідження та розробка сучасних методів та інструментів, які дозволяють адаптуватися до зовнішніх та внутрішніх змін господарювання, оптимізувати витрати і створити умови для вибору та реалізації стратегії сталого довгострокового розвитку підприємств та забезпечення конкурентоспроможності.

Метою статті є дослідження сучасних напрямків та шляхів удосконалення системи управління витратами, які дозволяють підвищувати конкурентоспроможність підприємства.

Взагалі під витратами розуміють виражені у грошовій формі витрати різних видів економічних ресурсів (праці, сировини, матеріалів, основних засобів, фінансових ресурсів) у процесі виробництва, обігу й розподілу продукції, товарів [6]. Класифікацію витрат підприємства за основними критеріями наведено на *рис. 1*.

Трактувань поняття «управління витратами» досить багато. На наш погляд, найбільш загальним є поняття «управління витратами» як розроблення і реалізація управлінських впливів, заснованих на використанні об'єктивних економічних законів щодо формування та регулювання витрат підприємства відповідно до його стратегічних і поточних цілей [6]. Ефективне управління витратами підприємства передбачає:

- ✦ наявність інформації про те де, які ресурси та в яких обсягах витрачаються у процесі діяльності;
- ✦ розуміння сутності поведінки різних видів витрат підприємства;
- ✦ забезпечення оптимально високого рівня (проценту) використання ресурсів;
- ✦ формування системи управління виробництвом, яка забезпечує постійний моніторинг (контроль і аналіз) витрат;
- ✦ зосередження уваги на етапі планування на попередженні витрат;
- ✦ створення комплексної системи управління витратами (включення управління всіма видами витрат);
- ✦ оперативність отримання інформації про витрати, її аналіз.

Управління витратами базується на загальних принципах управління, які реалізуються через функції (*рис. 2*): прогнозування та планування, організація, координація й регулювання, активізація та стимулювання

виконання, облік і аналіз. Метою управління витратами є забезпечення досягнення встановлених цілей підприємства за рахунок оптимізації витрат та ефективного використання ресурсів.

Виходячи з цього, до основних завдань управління витратами підприємства можна віднести:

- ✦ розуміння управління витратами як фактора формування та зростання результативності діяльності підприємства;
- ✦ визначення механізму управління витратами;
- ✦ встановлення пріоритетів використання всіх видів ресурсів, а також облік, контроль над їх витратами;
- ✦ підвищення ефективності діяльності підприємства;
- ✦ обчислювання витрат за окремими структурними підрозділами та підприємством у цілому;
- ✦ розрахунок витрат на одиницю продукції;
- ✦ визначення засобів контролю та виміру витрат;
- ✦ пошук шляхів та резервів зниження витрат підприємства;
- ✦ визначення та вибір методів нормування витрат;
- ✦ приведення моніторингу витрат.

Види витрат, мета та завдання управління витратами, визначення елементів управління служать базою для формування комплексної системи управління витратами підприємства (вона є структурним елементом загальної системи управління підприємством).

Створення системи управління витратами пов'язане з визначенням місць формування витрат і центрів відповідальності та їх дотриманням, а також розробленням ієрархічних зв'язків між підрозділами підприємства, окремими працівниками, які виконують весь комплекс виробничо-господарських та облікових робіт. Систему управління витратами підприємства можна охарактеризувати як сукупність пов'язаних між собою елементів, методів, інструментів та заходів, що діють в межах функціональних обов'язків і створюють певну цілісність, за допомогою яких стає можливим узагальнення процесів постачання, використання ресурсів, вирішення чітко поставлених цілей, реалізація оперативних, тактичних і стратегічних планів [13].

Прогнозування та планування поєднує в собі планування обсягів витрат, прогнозування витрат і формування резервного фонду з урахуванням економічних ризиків [12], оцінку ефективності планування та напрямків використання, розробку та впровадження попереджуючих, коригуючих та адаптуючих заходів. Як інструменти вирішення завдань доцільно використовувати як традиційні, так і новітні розробки: стратегічний план розвитку підприємства, поточні, тактичні плани діяльності, бюджет витрат як по підприємству в цілому, так і за структурними підрозділами та видами діяльності, система показників трендового аналізу [1].

Організація, координація й регулювання передбачає розподіл та реалізацію завдань щодо управління витратами підприємства та використання інструменту та методів розподілу і делегування повноважень,

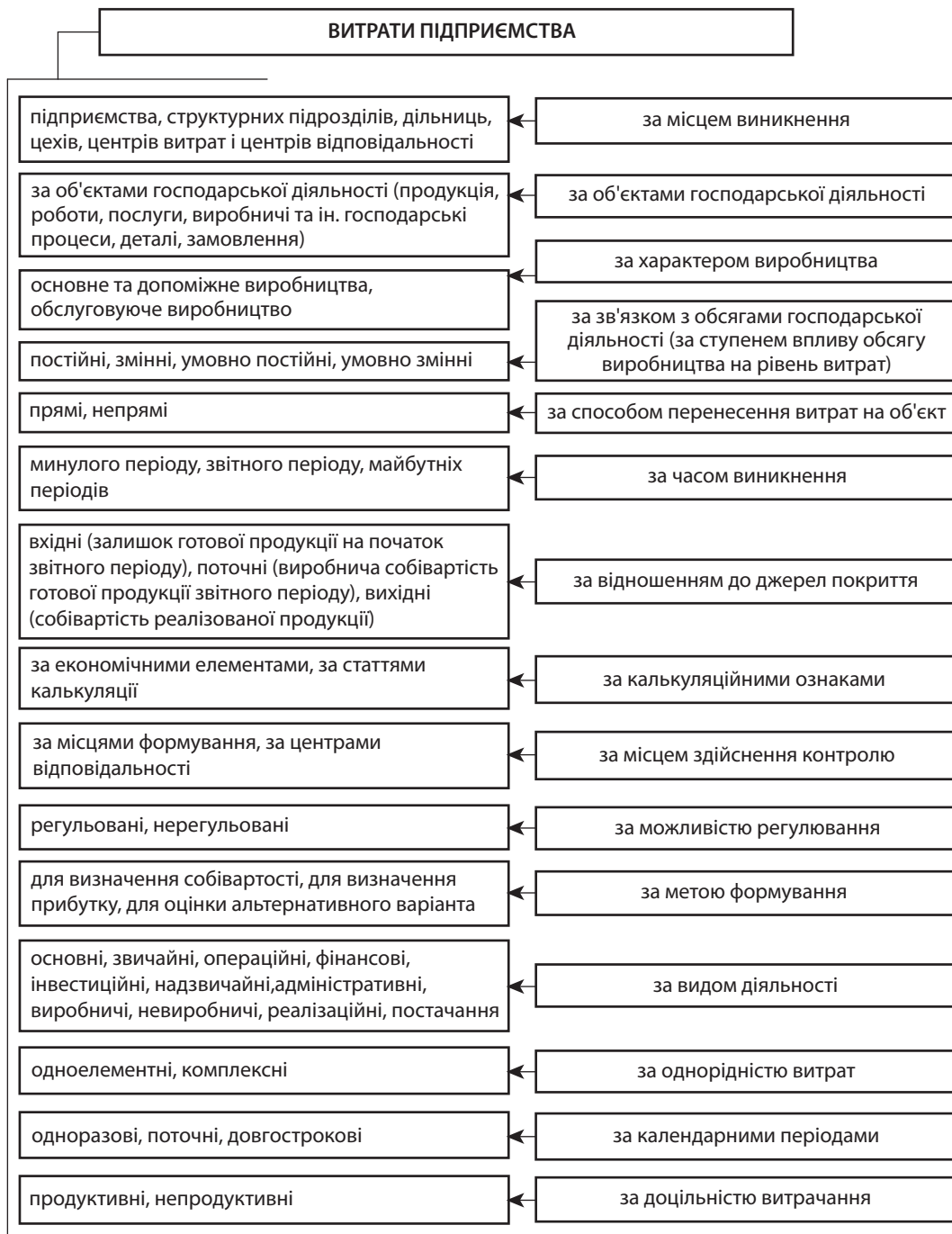


Рис. 1. Класифікація витрат підприємства

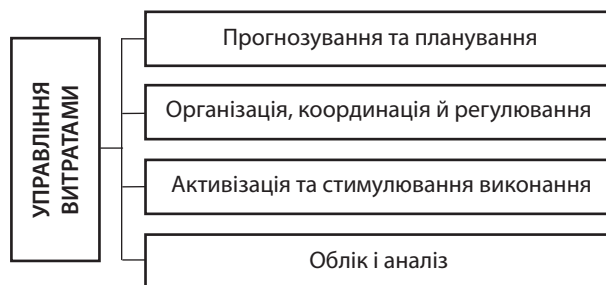


Рис. 2. Управління витратами

обов'язків та відповідальності, інструменти поточного контролювання.

Активізація та стимулювання виконання пов'язано з розробкою плану заходів з мотивації працівників щодо дотримання рівня запланованих витрат підприємства. Базою є колективний договір, система стимулювання працівників, критерії оцінки ефективності праці.

Облік і аналіз включає планування моніторингу витрат, перевірок обґрунтованості витрат, розробку та впровадження коригуючих та попереджуючих заходів у процеси контролю діяльності з управління витратами підприємства. Інструментами виступають система збалансованих показників моніторингу витрат підприємства, концепція узгодженого комплексного контролювання, розпорядження керівників підприємства, внутрішні положення та інструкції підприємства [1].

У процесі розробки сучасної системи управління витратами підприємства потрібно враховувати такі вимоги, як відсутність надмірних витрат, комплексний характер управлінських рішень, постійне оновлення та структурне вдосконалення інформаційної бази, використання новітніх інформаційних технологій, орієнтованість на досягнення стратегічних цілей підприємства, підтримка рівноваги витрат і якості продукції, впровадження нових сучасних ефективних методів

зниження витрат, управління витратами протягом усього життєвого циклу продукції [9; 10].

Актуальним шляхом вдосконалення системи управління витратами підприємства залишається створення комплексної сучасної автоматизованої системи управління, яка поєднує в собі елементи управління бізнес-процесами підприємства, виробничим процесом, неперервного контролю їх параметрів та відхилень від заданих меж значень, реалізації управління витратами та центрами витрат.

Сьогодні вже з практики діяльності підприємств у ринкових умовах добро відомо, що досягнення досконалості у виробництві створює значну конкурентну перевагу за рахунок скорочення виробничих витрат і підвищення якості продукції, що випускається [2]. Водночас управлінці багатьох підприємств розуміють, що їх системи управлінського обліку не відповідають вимогам автоматизованого виробництва.

Впровадження в систему управління витратами таких визнаних систем, як JIT (*just-in-time*), «стандарт-кост», директ-костинг, таргет-костинг, кайзер-костинг, абзорпшн-костинг, система ABC (*activity-based-costing*) буде відповідати новим сучасним умовам виробництва та забезпечить довгострокові конкурентні переваги підприємству. Характеристику наведених систем управління витратами надано в табл. 1.

Таблиця 1

Характеристика сучасних систем управління витратами

Назва системи	Характеристика	Переваги	Недоліки
1	2	3	4
JIT	При визначеному виробничому розкладі дозволяє так організувати рух матеріальних потоків, що всі матеріальні компоненти будуть надходити в необхідній кількості, у потрібний місце і в точно у призначений час	Відсутність потреби у страхових запасах, скорочення складських площ, висока пропусканна здатність, активна участь і підвищена мотивація працівників, висока результативність, висока гнучкість логістичної системи, своєчасна доставка	Низькі або відсутні запаси роблять будь-які збої в роботі системи критичними, введення системи потребує великих змін, які важко реалізувати на практиці
Стандарт-костинг	Базується на основі обліку та калькулюванні собівартості з використанням нормативних витрат. «Стандарт» – кількість витрат, необхідних для виробництва одиниці продукції; «кастинг» – грошове вираження цих витрат. Передбачає аналіз відхилень фактичних витрат від нормативних, дає гарний результат при використанні в галузях, де ціни на ресурси відносно стабільні, а сама продукція не змінюється протягом тривалого часу	При визначених стандартах можна заздалегідь визначити суму майбутніх витрат на виробництво і реалізацію продукції, розрахувати собівартість одиниці виробу для встановлення ціни, а також підготувати звіт про прибутки та збитки. Надає можливість забезпечувати різною інформацією різного рівня керівництво про витрати для найрізноманітніших цілей	Складно розробляти стандарти згідно з технологічною картою виробництва, не на всі виробничі витрати вдається встановлювати стандарти, що послабляє іноді контроль на місцях. На сьогодні у розвинутих країнах вважається застарілою
Директ-костинг	Базується на класифікації витрат на змінні та постійні та включає до себе облік витрат за їх видами, місцями виникнення й носіями, облік результатів виробничої діяльності, а також аналіз витрат і результатів для прийняття управлінських рішень	Дає можливість встановити зв'язки і пропорції між витратами та обсягами виробництва, отримати інформацію про прибутковість і збитковість виробництва залежно від його обсягу, прогнозувати зміни собівартості залежно від обсягу або потужностей, оперативно	Проблеми у виділенні постійних витрат, для потреб довгострокового планування та інших потреб управління необхідно паралельно розподіляти постійні накладні витрати в позасистемному порядку, труднощі в оцінці запасів при складанні звітів для власників підприємства

1	2	3	4
		отримувати дані, що характеризують невеликий період господарської діяльності	
Таргет-костинг	Належить до методів управління витратами за цільовою собівартістю. За формулу розрахунку ціноутворення приймається: Собівартість + Прибуток = Ціна (собівартість визначається зворотним шляхом, а також замість традиційної (прогресивної) калькуляції використовується так звана зворотна (ретроградна) калькуляція)	Формування собівартості відбувається на стадії проектування і пов'язано з величиною планового прибутку, забезпечує оптимізацію рівня витрат, підвищення прозорості використання ресурсів у господарчій діяльності, удосконалює структуру витрат і сприяє підвищенню якості продукції	Для успішного впровадження в організації має бути налагоджена тісна взаємодія між різними підрозділами та працівниками; створена система управлінського обліку; колектив повинен бути єдиною командою
Кайзер-костинг	Призначена для забезпечення процесу зменшення витрат на виробничій стадії вже діючої моделі, сприяє забезпеченню підтримки стратегії оптимізації витрат, спрямована на зростання ефективності виробничих процесів і приводить до визначених цільових результатів. Реалізується як процес поступового зниження витрат на виробничому етапі, у результаті чого досягається необхідний рівень собівартості та забезпечується прибутковість виробництва	Позитивні зміни здійснюються безперервно, маленькими кроками та не потребують значних витрат на їх реалізацію	Обов'язкова мотивація працівників, а також удосконалення мотивації корпоративної культури, що сприяє безпосередньому залученню співробітників до відповідального виконання завдань
Абзорпшн-костинг	До собівартості продукції включаються всі витрати (у тому числі й накладні), передбачає розподіл усіх витрат між реалізованою продукцією і залишками продукції, витрати діляться залежно від їх функціональної ролі на виробничі, реалізаційні й адміністративні	Відсутність поділу витрат на постійні та змінні, точніше визначення фінансового результату діяльності підприємства, відображення покриття доходом від реалізації продукції кожного виду прямих змінних витрат і постійних накладних витрат, обґрунтованість вибору додаткового замовлення, використання в цілях фінансового обліку та складання зовнішньої звітності	Розподіл накладних витрат на засадах умовності та ретроспективності, невизначеність фактичної собівартості продукції на початковому етапі, можливі ускладнення облікових і розрахункових процедур
ABC	Ранжування витрат – виділення першочергових та інших витрат	Простота розрахунку та застосування аналізу, що не вимагає значних капіталовкладень, дозволяє розраховувати та аналізувати значну кількість параметрів, що характеризують об'єкти досліджень, можливість графічного або матричного подання результатів	Викликає потребу у значних змінах системи бухобліку та вдосконалення систем інформаційної підтримки та управління, що спричиняє зростання витрат на управління

Впровадження системи бюджетування сприяє підвищенню ефективності системи управління витратами на підприємстві завдяки забезпеченню більшої самостійності структурних підрозділів, впровадженню більш жорсткого режиму економії, спрощенню контролю. Бюджетування дає змогу більш точно визначати обсяги та структуру витрат підрозділів.

ВИСНОВКИ

Оскільки система управління витратами підприємства є одним з базових елементів у розробці та ретельному обґрунтуванні управлінських рішень, тому необхідно її постійне вдосконалення, що обумовлюється мінливим зовнішнім середовищем, яке впливає на господарчу діяльність.

Удосконалення системи управління витратами підприємства потребує комплексного підходу до її формування, впровадження новітніх сучасних підходів, методів та розробок. Аналіз напрямків підвищення ефективності систем управління витратами дозволяє визначити як найбільш перспективний шлях адаптування до практичного використання найсучасніших автоматизованих систем. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Балан А. А., Крисенко А. В.** Система управління витратами на промисловому підприємстві. *Економіка: реалії часу*. 2014. № 3 (13). С. 43–49.
2. **Безугла Ю. Є.** Формування конкурентних пріоритетів підприємства на основі адаптивно-орієнтованого підходу. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2015. № 819. С. 9–14.
3. **Волкова М. В.** Система управління витратами промислового підприємства. *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики*. 2013. № 3 (23). С. 25–33.
4. **Гавриленко Ю. М., Коваль А. А.** Особливості управління витратами на підприємстві. *Технології та дизайн*. 2012. № 4 (5). С. 1–8.
5. **Голов С. Ф.** Управлінський облік: підручник. Київ: Лібра, 2008. 704 с.
6. *Економічна енциклопедія: у трьох томах/редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін.* Київ: Видавничий центр «Академія», 2000–2002.
7. **Крушельницька О. В.** Удосконалення системи управління витратами на підприємстві. *Вісник ЖДТУ*. 2010. № 1 (51). URL: <http://ven.ztu.edu.ua/article/view/69250>
8. **Леонов Я. В., Герасименко Ю. С.** Система управління витратами як фактор підвищення конкурентоспроможності. *Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму*. 2010. № 1 (3). Том 2. С. 175–183.
9. **Проخورова В. В.** Організаційно-економічні зміни як основа активізації підприємницької діяльності промислових підприємств. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Сер.: «Економічні науки». 2015. № 15. С. 78–81.
10. **Скоропад І. С., Балюк Б. Р.** Механізм управління витратами підприємства. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2010. Вип. 20.10. С. 229–232.
11. **Цал-Цалко Ю. С.** Витрати підприємства: навч. посіб. Київ: ЦУЛ, 2002. 656 с.
12. **Чобіток В. В.** Методичний підхід до формування системи оцінки ризиків на промислових підприємствах. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2016. Вип. 25. С. 125–130.
13. **Шутько Т. І.** Економічна сутність управління витратами підприємства. *Ефективна економіка*. 2014. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3681>

REFERENCES

- Balan, A. A., and Krysenko, A. V. "Systema upravlinnia vytratamy na promyslovomu pidpriemstvi" [The cost management system at industrial enterprise]. *Ekonomika: realii chasu*, no. 3 (13) (2014): 43-49.
- Bezuhla, Yu. Ye. "Formuvannia konkurentnykh priorytetiv pidpriemstva na osnovi adaptivno-orientovanoho pidkhodu" [The formation of the competitive priorities of the enterprise on the basis of the adaptive-based approach]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politehnika»*, no. 819 (2015): 9-14.

Chobitok, V. V. "Metodychnyi pidkhid do formuvannia systemy otsynky ryzykiv na promyslovykh pidpriemstvakh" [Methodical approach to formation of system risk assessment in industrial plants]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu silskoho hospodarstva imeni Petra Vasylenka*, no. 25 (2016): 125-130.

Ekonomiczna entsyklopediia [Economic encyclopedia]. Kyiv: Akademia, 2000-2002.

Holov, S. F. *Upravlinskyi oblik* [Management accounting]. Kyiv: Libra, 2008.

Havrylenko, Yu. M., and Koval, A. A. "Osoblyvosti upravlinnia vytratamy na pidpriemstvi" [Features of cost management in the enterprise]. *Tekhnolohii ta dizain*, no. 4 (5) (2012): 1-8.

Krushelnyska, O. V. "Udoskonalennia systemy upravlinnia vytratamy na pidpriemstvakh" [Improving the system of cost management in enterprises]. http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Soc_gum/Vzhdtu_econ/2010_4/53.pdf

Leonov, Ya. V., and Herasymenko, Yu. S. "Systema upravlinnia vytratamy yak faktor pidvyzhchennia konkurentospromozhnosti" [System management costs as a factor to increase competitiveness] *Bulletin of the International Nobel economic forum*. Vol. 2, no. 1 (3) (2010): 175-183.

Prokhorova, V. V. "Orhanizatsiino-ekonomichni zminy yak osnova aktyvizatsii pidpriemnytskoi diialnosti promyslovykh pidpriemstv" [Organizational and economic change as a basis for the revitalization of business activity of industrial enterprises]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnogo universytetu*. Ser.: Ekonomichni nauky, no. 15 (2015): 78-81.

Skoropad, I. S., and Baliuk, B. R. "Mekhanizm upravlinnia vytratamy pidpriemstva" [The mechanism of cost management of enterprises]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, no. 20.10 (2010): 229-232.

Shutko, T. I. "Ekonomiczna sutnist' upravlinnia vytratamy pidpriemstva" [The economic essence of cost management of enterprises]. *Efektivna ekonomika*. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3681>

Tsal-Tsalko, Yu. S. *Vytraty pidpriemstva* [The costs of the enterprise]. Kyiv: TsUL, 2002.

Volkova, M. V. "Systema upravlinnia vytratamy promyslovoho pidpriemstva" [The system of cost management of industrial enterprise]. *Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy mashynobudivnoi haluzi: problemy teorii ta praktyky*, no. 3 (23) (2013): 25-33.