

Міністерство освіти і науки України  
Хмельницький національний університет



**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
за матеріалами XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції  
«Актуальні проблеми комп'ютерних наук АПКН-2021»

*15-16 жовтня 2021*

Хмельницький 2021

УДК 004:37:001:62

Збірник наукових праць за матеріалами XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми комп'ютерних наук АПКН-2021». Хмельницький – 2021. – 281с.

У збірнику наукових праць подані перспективні практичні розробки аспірантів, студентів та здобувачів в області сучасних інформаційних технологій. Розглянуто актуальні проблеми комп'ютерних наук, комп'ютерної інженерії, прикладної математики й інженерії програмного забезпечення, приведено ряд робіт по впровадженню інформаційних технологій у виробництво та управління. Висвітлено перспективні розробки сучасних систем пошуку, обробки й захисту інформації, медійних та комунікаційних системи.

УДК 004:37:001:62

Матеріали конференції відтворені з авторських оригіналів. При макетуванні можливі незначні зміни компоновки контенту авторських оригіналів.

Участь у конференції та складові всіх її етапів (розгляд праць, макетування, публікація збірника наукових праць та видача сертифікатів) є безкоштовними для всіх учасників. Оргкомітет конференції висловлює подяку учасникам конференції та сподівається на подальшу співпрацю.

З питань проведення конференції та подальшого обміну інформацією звертатись на е-mail конференції: [apkt.khnu@gmail.com](mailto:apkt.khnu@gmail.com)

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК - 2021**

*XIII Всеукраїнська науково-практична конференція*

Метою конференції є висвітлення актуальних проблем комп'ютерних наук, інформатики та інформаційних технологій.

**СЕКЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЇ:**

1. Комп'ютерні науки та прикладні інформаційні технології.
2. Комп'ютерна інженерія та системи захисту інформації.
3. Математичне моделювання та інженерія програмного забезпечення
4. Телерадіокомунікації, медійні та комунікаційні системи.
5. Проблеми впровадження інформаційних технологій у виробництво та управління.

Робочі мови конференції: українська, англійська

**ОРГКОМІТЕТ:**

**СИНЮК О. М.** голова оргкомітету, проректор Хмельницького національного університету з наукової роботи, доктор технічних наук, професор

**САВЕНКО О. С.** заступник голови оргкомітету, декан факультету Інформаційних технологій ХНУ, доктор технічних наук, професор

**БАРМАК О. В.** заступник голови оргкомітету, завідувач кафедри Комп'ютерних наук ХНУ, доктор технічних наук, професор

**ГОВОРУЩЕНКО Т. О.** завідувач кафедри Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем ХНУ, доктор технічних наук, професор

**ВИСОЦЬКА О. В.** доктор технічних наук, завідувач кафедри Радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів і технологій Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», професор

**ЛАВРОВ Є. А.** доктор технічних наук, професор (Сумський державний університет)

**ТІМОФЄЄВА Л. В.** відповідальна за студентську науково-дослідну роботу ХНУ

**МАЗУРЕЦЬ О. В.** секретар конференції, к.т.н., доцент кафедри Комп'ютерних наук ХНУ

**МОЛЧАНОВА М. О.** секретар конференції, викладач кафедри Комп'ютерних наук ХНУ

**КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ:**

е-mail для листування: [apkt.khnu@gmail.com](mailto:apkt.khnu@gmail.com)

## ЗМІСТ

**Авсієвич В. Р., Коваленко В. В.**

Аналіз інформаційних технологій для розумної парковки на основі штучних нейронних мереж ..... 12

**Авсієвич В. Р., Павлова О. О.**

Метод оцінювання впливу зовнішніх чинників на роботу системи геопозиціонування з використанням Android Location API ..... 15

**Антопенко Є. О., Івахненко Н. О.**

Дослідження фракталів на площині та обчислення їх розмірності Мінковського ... 19

**Атаманенко В. В.**

Сучасні інформаційні технології в управлінні комерційним банком ..... 23

**Башта А. Р., Павлова О. О.**

Технологія та сценарії застосування доповненої реальності для прокладання та візуалізації маршрутів ..... 25

**Беспаленко Б. Г.**

Веб-сайт замовлення маркувальної продукції ..... 30

**Блодєдов О. В., Іванова О. М.**

Система оцінки якості цифрових послуг у телекомунікаційному секторі ..... 33

**Боднарівський В. О., Яцків В. В.**

Принципи управління енергоефективністю в кіберфізичній системі «Розумний будинок» ..... 36

**Бойко Я. В.**

Дослідження моделей оптимізації маршрутів на основі графового подання ситуацій ..... 40

**Боровик О. В., Вонсович Д. В., Боровик Д. О.**

Постановка задачі структурного синтезу кіберфізичної системи оптико-електронного спостереження ..... 45

**Вєселівський Д. В., Іващенко О. Р., Іщенко М. О.**

Автоматизована система контролю мікроклімату у навчальних приміщеннях ..... 49

<b>Ткаченко Р. А.</b> Система для покращення якості зображення, заснована на веб-технологіях.....	198
<b>Савчук О. О., Боровик О. В.</b> Особливості задачі структурного синтезу підсистем первинних перетворювачів відновлюваної енергії систем електрозабезпечення технічних засобів.....	203
<b>Сафоник А. П., Мищанчук М. М.</b> Інформаційна система для визначення заліза в коагулянті на базі штучного інтелекту .....	208
<b>Сисоєва К. В., Бобровнікова К. Ю.</b> Дослідження технологій забезпечення енергоефективності та енергозбереження в кіберфізичній системі «Розумний будинок» .....	211
<b>Скакаліна О. В., Ключко А. О.</b> Створення інтелектуальної web-платформи для цифровізації логістики .....	214
<b>Скорін Ю. І., Антупіна О. В., Неділько А. А.</b> Сучасні методи прогнозування економічних показників торговельного підприємства .....	219
<b>Слободян О. Т., Бобровнікова К. Ю.</b> Дослідження методів захисту інформації в локальних мережах на основі аналізу мережного трафіку.....	225
<b>Сокальський Д. О., Лисенко С. М.</b> Програмно-технічний засіб виявлення вторгнень в IT-інфраструктури.....	228
<b>Стамбулджи Д. А.</b> Візуалізація та дослідження одновимірних дискретних динамічних систем .....	231
<b>Степанець В. В., Роскладка А. А.</b> Проектування аналітичної звітності компанії L'Oreal .....	235
<b>Стрелкова О. Г., Нічепорук А. А., Казанцев А. Д., Нічепорук А. О.</b> Інтелектуальна система класифікації видів діяльності, зафіксованих у розумних будинках .....	238
<b>Слипченко Р. С., Яцків В. В.</b> Метод мережного кодування даних на основі системи залишкових класів.....	241
<b>Фокіна Є. О., Бишевець Н. Г.</b> Застосування інформаційних технологій в теорії і практиці спорту.....	244

УДК 004.9

Скорін Ю. І., Антипіна О. В., Неділько А. А.

*Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця*

## **СУЧАСНІ МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

*Визначено призначення фінансового аналізу, як дієвого інструменту для підвищення ефективності народного господарства та прийняття виважених управлінських рішень, були розглянуті методи прогнозування витрат обігу підприємства, був проведений їх порівняльний аналіз, було підкреслено, що аналіз динаміки змін основних ціннісних співвідношень є основою фінансового планування, а оцінювання динаміки співвідношення та структури, як доходу, так і витрат дозволить здійснити ефективне прогнозування прибутку підприємства, було визначено, що фінансовий аналіз у сучасних умовах стає одним з головних елементів управління та прийняття господарських рішень.*

*The purpose of financial analysis as an effective tool for improving the efficiency of the national economy and making sound management decisions was determined, the methods of forecasting the costs of enterprise turnover were considered, their comparative analysis was carried out, and changes were made. dynamics of the ratio and structure of both income and expenses will allow for effective forecasting of corporate profits, it was determined that financial analysis in today's conditions becomes one of the main elements of management and economic decision-making.*

В умовах глобалізації світової економіки, розвитку господарської самостійності вітчизняних підприємств суттєвого значення набуває проведення якісного і своєчасного аналізу фінансового стану торговельного підприємства, а саме: його платоспроможності і фінансової стійкості та, як висновок: пошук шляхів зміцнення та підвищення його фінансової стабільності.

У зв'язку з переходом вітчизняної економіки на засади ринку, реформуванням багатьох галузей господарювання, проведенням приватизації, розвитком різноманітних форм власності, а саме тих, що засновані на приватній власності, виникає нагальна потреба у проведенні оперативного, чіткого, комплексного економічного аналізу на усіх рівнях, як управління, так і господарювання.

Особливе місце при цьому відводиться саме економічному аналізу, зокрема його теоретичній складовій, яка ґрунтується на самих сучасних ринкових

методиках, підходах, на використанні досвіду, як вітчизняного, так і зарубіжного, у врахуванні змін в організації обліку, як бухгалтерського, так і статистичного, у врахуванні змін в звітності, з метою створення дієвого інструменту для підвищення ефективності ведення народного господарства [1].

За охопленням питань й характером реалізації економічний аналіз поділяють на управлінський та фінансовий, що є обумовленим існуванням управлінського і фінансового обліку.

У залежності від призначення результатів і глибини дослідження економічного аналізу він поділяється на такі види [1; 8], як загальноекономічний, техніко-економічний, функціонально-вартісний.

Техніко-економічний аналіз - є, в основному, внутрішньогосподарським аналізом. Під час проведення техніко-економічного аналізу проводять дослідження виробничої діяльності усіх структурних підрозділів підприємства.

Джерелом необхідної інформації для такого аналізу виступають: планово-нормативні дані, матеріали бухгалтерського обліку, матеріали оперативного обліку тощо.

Наприкінці, на підставі результатів проведеного техніко-економічного аналізу приймаються важливі і суттєві управлінські та господарські рішення.

В умовах сучасних ринкових відносин техніко-економічний аналіз фінансового стану торговельного підприємства сприяє: покращенню стану управління виробництвом, зміцненню економічних показників підприємства, здійсненню поставлених цілей і планів, значному підвищенню ефективності діяльності підприємства.

Таким чином, найважливішого значення набуває здійснення своєчасної та об'єктивної оцінки фінансового стану торговельного підприємства, що дозволить забезпечити у майбутньому значне підвищення прибутку підприємства, яке може бути реалізоване лише на підставі об'єктивного й своєчасного аналізу фінансового стану торговельного підприємства.

Проведений аналіз свідчить про те, що у економічних умовах сучасності діяльність кожного господарюючого суб'єкта, а у нашому випадку, саме торговельного підприємства, є предметом уваги достатньо великого кола осіб та організацій, тобто учасників ринкових відносин, які є зацікавленими у результатах його функціонування [2; 9].

З урахуванням доступної їм обліково-економічної інформації вони повинні провести оцінювання фінансового становища торговельного підприємства.

Теперішнього часу для цього існує певний інструментарій, але головним інструментом для оцінювання фінансового становища торговельного підприємства є фінансовий аналіз, який дозволяє здійснити об'єктивне оцінювання внутрішніх і

зовнішніх відносин об'єкта, який аналізується, а потім за результатами проведеного аналізу прийняти ви-важені й обгрунтовані рішення.

Фінансовий аналіз являє собою метод оцінювання, як ретроспективного, так і перспективного, фінансового стану торгівельного підприємства завдяки вивченню динаміки змін та залежності показників фінансової інформації.

Одним з головних завдань фінансового аналізу є зниження певної невизначеності, яка пов'язана з прийняттям економічних рішень, що орієнтовані у майбутнє [2; 12].

Фінансовий аналіз дозволяє: здійснити об'єктивне оцінювання фінансового стану торгівельного підприємства, його ділової активності та ефективності та фінансових результатів його діяльності, обгрунтувати і підготувати певні управлінські рішення у галузі фінансів, виявити причини і чинники щоб досягти певного стану й одержати певні результати, оцінити ступінь підприємницького ризику, оцінити ступень обгрунтованості політики розподілу і використання прибутку, провести аналіз доцільності вибору інвестицій, виявити та мобілізувати резерви, спрямовані на поліпшення фінансового стану торгівельного підприємства й досягнення певних фінансових результатів, з метою підвищити результати господарської діяльності підприємства.

Таким чином, фінансовий аналіз у широкому сенсі може бути застосованим: у якості інструменту, який забезпечує обгрунтування, як довгострокових, так і короткострокових економічних рішень, у якості інструменту оцінювання доцільності інвестицій, у якості засобу для оцінювання якості й майстерності управління, у якості засобу для прогнозування майбутніх результатів.

На практиці, фінансовий аналіз можна звести до аналізу, який визначає безбитковість підприємства, що залежить напряму, як від обсягу реалізації продукції, так і від обсягу виробництва.

Як правило, подібний аналіз забезпечує: можливість визначення критичного обсягу продаж, завдяки якому може бути досягнуте часткове або, навіть, повне перекриття витрат виробництва, дотримання належного рівня безпеки, оцінювання впливів на прибуток певних витрат, планування і прогнозування витрат обертання торгового підприємства тощо.

Витрати обігу є грошовий вираз, у вартісному вираженні, витрат живої і матеріалізованої праці в сфері товарного обігу для реалізації процесу товарообігу.

Одним із принципів планування і прогнозування витрат є оптимізація їх показників. Зменшення витрат обігу є однією з умов зміцнення та підвищення фінансової стабільності підприємства.

Розроблення прогнозів витрат обертання торгівельного підприємства забезпечує визначення очікуваних прибутків на певний майбутній термін. Методи



прогнозування – це сукупність прийомів, способів, які дають змогу на підставі аналізу ретроспективних внутрішніх і зовнішніх зв'язків зробити висновки про можливий розвиток економіки у майбутньому.

Як правило, процес прогнозування витрат обігу можна поділити на такі етапи [3; 6–15]: проведення аналізу і критичного оцінювання показників витрат обігу у взаємозв'язку з кінцевими результатами, визначення тенденцій змінювання витрат обігу за загальним обсягом і окремими статтями, вивчення частки загальної величини затрат у доходах від торгової діяльності, а також прогнозування цієї частки і виявлення причин зміни, розрахунок впливу факторів на зміни витрат обігу за окремими статтями і загальним обсягом у прогнозованому періоді.

Головними методами прогнозування витрат обігу підприємства є [3–15]: дослідно-статистичний метод техніко-економічних розрахунків, який застосовує та використовує певні норми, нормативи, ліміти тощо, метод факторно-аналітичного моделювання, метод прямих техніко-економічних розрахунків витрат за статтями, виходячи з базисної величини з урахуванням особливостей формування і тенденцій вимірювань окремих елементів витрат, метод імітаційного моделювання, метод оптимального моделювання, метод економіко-математичного моделювання шляхом визначення впливу основних факторів на рівень розходів за статтями і в цілому на підприємстві.

Проведений аналіз показав, що, наприклад, метод прямих техніко-економічних розрахунків, який, з одного боку, забезпечує отримання найбільш точного результату завдяки мобілізації всіх можливих резервів скорочення обігу витрат, з іншого боку, є методом планування, який визнають найбільш трудомістким.

Тому, що кожна окрема стаття витрат обігу підприємства є комплексною, то планові розрахунки проводять окремо за кожним елементом витрат, який включають до певної статті.

Метод прямих техніко-економічних розрахунків планування витрат обігу, в свою чергу, потребує досить значного обсягу різноманітної, а головне, детальної інформації, що приводить до ускладнення процесу практичного застосування методу.

Тому, найбільш поширеним і простим визнають факторно-аналітичний метод оцінки планового роз-міру витрат підприємства.

Згідно цієї методики, розрахунок витрат обігу за загальною сумою будується на визначенні суми, виходячи з обсягу умовно-постійних витрат, які фактично складаються протягом звітного періоду, урахуваючи вплив на їх розмір деяких окремих факторів, що матимуть місце протягом планового періоду, крім того, виходячи з рівня змінних.

Розроблення плану витрат обігу підприємства з використанням економіко-математичних методів базується на встановленні та формалізації певної залежності, що стосується розміру витрат обігу та обсягу окремих факторів. Завдяки використанню економіко-математичної моделі на плановий період виникає можливість визначення прогнозованого значення витрат обігу у залежності від зміни факторів або часу. Якщо маємо справу з багатоваріантними плановими розрахунками витрат обігу доцільно проводити комп'ютерне імітаційне моделювання.

Так, розроблення варіантів плану витрат обігу на базі зміни окремих факторів, наприклад розміру основних фондів, або обсягу товарообороту, або чисельності працюючих тощо, було б доцільно проводити за допомогою стандартної функції імітації комп'ютерного імітаційного моделювання.

Під час планування витрат обігу підприємства можна використовувати також і розроблення та реалізацію оптимізаційних задач. Вирішення цих задач забезпечить оптимальний підбір, наприклад складу та асортиментної структури товарообороту, ресурсного потенціалу підприємства, що забезпечить мінімізацію витрат обігу або їх дотримання на певному рівні, звісно з урахуванням також і інших існуючих вимог та обмежень [5–15].

Таким чином, було визначено призначення фінансового аналізу, як дієвого інструменту для підвищення ефективності ведення народного господарства та прийняття виважених управлінських рішень, розглянуті його цілі та завдання, галузі застосування.

Особо було підкреслено, що результати фінансового аналізу дозволяють виявити, так звані, вразливі місця, що потребують особливої уваги.

Також були розглянуті методи прогнозування та планування витрат обігу підприємства, був проведений їх порівняльний аналіз, визначені їх недоліки і переваги.

Аналіз динаміки змін основних ціннісних співвідношень є основою фінансового планування. Оцінювання динаміки співвідношення та структури, як доходу, так і витрат дозволить здійснити ефективне прогнозування величини прибутку підприємства, виходячи, при цьому, з завданого обсягу реалізації.

Отож, вищенаведене свідчить про те, що фінансовий аналіз у сучасних умовах стає одним з головних елементів управління та прийняття господарських рішень на всіх рівнях управління і господарювання.

### Перелік посилань

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Техніко-економічний аналіз [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2216>.
2. Фінансовий аналіз діяльності підприємства [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: [https://pidruchniki.com/1580011943608/finansii/finansoviy\\_analiz\\_diyalnosti\\_pidpriyemstva](https://pidruchniki.com/1580011943608/finansii/finansoviy_analiz_diyalnosti_pidpriyemstva).
3. Прогнозування і планування витрат оборотного торгового підприємства [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: [https://pidruchniki.com-/17530607/ekonomika/prognozuvannya\\_planuvannya\\_vitrat\\_obertannya\\_torgovogo\\_pidpriyemstva\\_zagalnim\\_obsyagom\\_okremimi\\_stattiyami](https://pidruchniki.com-/17530607/ekonomika/prognozuvannya_planuvannya_vitrat_obertannya_torgovogo_pidpriyemstva_zagalnim_obsyagom_okremimi_stattiyami).
2. Моделювання та інформаційні системи в торгівлі [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: [http://dn.khnu.km.ua/dn/k\\_default.aspx?M=k1243&T=15&Ing=1&st=0](http://dn.khnu.km.ua/dn/k_default.aspx?M=k1243&T=15&Ing=1&st=0).
6. Парапов О.Д. Економічна кібернетика / О.Д. Парапов. — Київ : КНЕУ, 2004. - 231 с.
7. Ніколаєва О.Г. Моделювання економіки / О.Г. Ніколаєва. -Х.: ХДТУБА, 2009. - 76 с.
8. Тринька Л. Економічний аналіз / Л. Тринька, О. Липчанська (Іванчук). - Київ : Алерта, 2013. - 567 с.
9. Попович П. Я. Організація і методологія операційного аналізу / П. Я. Попович ; ТНЕУ. - Т. : ТНЕУ : Економічна думка, 2010. - 259 с.
10. Ковальчук Т. М. Теорія економічного аналізу / Т. М. Ковальчук; Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. - Чернівці : Рута, 2011. - 543 с.
11. Жукова О. А. Організація і методика економічного аналізу / О. А. Жукова, Л. М. Киш, Вінниц. фін.-екон. ун-т. - Вінниця : Вінницька газета, 2012. - 301 с.
12. Санжаревська І. С. Економічний аналіз: базовий курс для податкового аналітика / І. С. Санжаревська, С. М. Шаповал. — Київ: ДП «СВІЦ Міндоходів України», 2013. — 800 с.
13. Гринів Б. В. Економічний аналіз торговельної діяльності / Б. В. Гринів. - Київ. : Центр учбової літератури, 2012. - 392 с.
14. Городянська Л. В. Відтворені економічні ресурси: теорія та методологія обліку і аналізу / Л. В. Городянська. - Київ : КНЕУ, 2013. - 259 с.
15. Андреева Г. І. Економічний аналіз / Г. І. Андреева. - Київ : Знання, 2008. - 263 с.
16. Боллох М. А. Аналіз фінансово-господарської діяльності бюджетних установ / М. А. Боллох, А. П. Заросило. - Київ : КНЕУ, 2008. - 342 с.



# **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК 2021**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

*Комп'ютерна верстка: Мазурець О.В.*

Підписано до друку 14.10.2021.  
Версія друку «APKN-2021 CorpusPaper v3mod5».

Е-mail: [apkt.khnu@gmail.com](mailto:apkt.khnu@gmail.com)  
ХНУ. м. Хмельницький, вул. Інститутська, 11.