

Тетяна Муренко

Старший викладач кафедри
фінансів, обліку та аудиту, аспірант
Одеський державний економічний університет

ДІАГНОСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ

Розглянуті особливості економіко-математичного моделювання економічних показників фінансової звітності підприємств залізничного транспорту. Обґрунтовано необхідність використання та рекомендовано до впровадження модель діагностики економічних показників фінансової звітності у практичну діяльність залізничних підприємств України.

Ключові слова: *фінансова звітність, діагностика економічних показників, показники-індикатори, економіко-математична модель.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сьогодні розвиток та функціонування українських залізничних підприємств відбувається за постійно змінюваних загальноекономічних ситуацій та залежить від соціально-політичного стану країни [1, с.114]. Негативні наслідки світової фінансової кризи для залізничних підприємств характеризуються спадом обсягу перевезень, як пасажирських, так і вантажних, виникненням ознак нестабільності економічного розвитку [2, с.45]. В цьому сенсі важко переоцінити роль інформативності та достовірності економічних показників фінансової звітності залізничних підприємств. Оцінити якість та прозорість фінансової звітності можна за допомогою системи діагностичних показників-індикаторів, таких як показники ліквідності та ділової активності, фінансової стійкості та рентабельності тощо.

Створення системи оціночних показників-індикаторів у вигляді моделі, як інструмента, реагуючого на відхилення або появлення причин викривлення інформації у відношенні зміни якісних або кількісних характеристик об'єктів, які підлягають дослідженню – це й є основною метою діагностичного моделювання. Фінансовий стан підприємства є вельми важливим показником, який дає змогу оцінити, наскільки вигідною і потрібною є певна діяльність підприємства, якою воно займається, а результати фінансово-господарської діяльності завжди знаходять своє відображення у фінансовій звітності [3].

Аналіз досліджень та публікацій останніх років. Проблеми формування економічних показників фінансової звітності та їх аналізу розглядали такі вітчизняні вчені, зокрема: Ф.Бутинець, С.Голов, В.Костюченко, А.Кузьмінський, Т.Кучеренко, М.Пушкарь, Н.Ткаченко, М.Чумаченко та зарубіжні: Х.Андерсен, Б.Нідлз, Л.Лахтіонова, Д.Панкова, Я.Соколова.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Здійснений аналіз спеціальної економічної літератури підтверджує відсутність адаптованої та придатної для практичного використання у щоденній господарській діяльності залізничних підприємств економіко-математичної моделі для оцінки залежності показників зведеної фінансової звітності залізниці від економічних показників її структурних підрозділів.

Постановка завдання. Мета дослідження – побудувати на базі економічних показників фінансової звітності Одеської залізниці за період 2006-2010 рр. економіко-математичну модель, за допомогою якої можна оцінити залежність показників зведеної фінансової звітності залізниці від економічних показників структурних підрозділів. Визначити адекватність та придатність побудованої моделі для практичного використання в процесі діагностики економічних показників фінансової звітності залізничних підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. Використовуючи систему оціночних показників-індикаторів при діагностуванні зародження умов для відхилень та викривлення фінансової інформації у відношенні різних напрямків діяльності підприємств можливо визначити профілактичні заходи щодо зниження

падіння ефективності виробництва, негативної динаміки результативних показників по обороту капіталу, тривалості операційного циклу, появи дефіциту грошових коштів і так далі. Використання діагностичних показників-індикаторів дозволить управлінському персоналу залізничних підприємств продіагностувати загрозу банкрутства та запропонувати заходи щодо уникнення помилок, відхилень та викривлень інформації, прийняття стратегічних рішень у відношенні попередження та захисту підприємств від внутрішніх та зовнішніх факторів кризових явищ [4, с.75].

Результативність діагностики, як відомо, залежить від наукової обґрунтованості та методик, які застосовуються. Так, для діагностики стратегічних аспектів діяльності використовують SWOT-аналіз, PEST-аналіз, модель «П'яти сил конкуренції» М.Портера, методи експертних оцінок тощо [5, с.25]. Діагностика майна та ринкової ціни підприємства передбачає використання доходного, витратного та порівняльного підходів, фінансова діагностика виходить з теорії та практики вимірювання та оцінки кругообігу капіталу підприємства. При цьому використовуються як якісні, так і кількісні характеристики, такі, як показники, норми та нормативи, коефіцієнти, індекси.

З точки зору джерел інформації, використовують такі методи, як вивчення документів, фотографії робочих місць, хронометражі тощо. Окрім специфічних, існують методи, які мають універсальний характер: ті, які можуть використовуватись у процесі діагностики любого аспекту діяльності підприємства. Використання таких «наскрізних» методів дозволяє забезпечити певну єдність та цілісність усього процесу діагностики. До них, насамперед, можна віднести економіко-математичні методи. Це – задачі оптимізації, тому що діагностика завжди означає порівняння з деяким оптимумом. Зокрема, це стосується задач порівняльної оцінки різних видів діяльності, дослідження «вузьких» місць тощо. Також використовуються методи та моделі лінійного та нелінійного програмування, динамічного програмування, теорії ігор, мережеве планування та управління, використовуються теорії графів [5, с.25], метод експертних оцінок, іншими словами – бальний метод. Так, у діагностиці конкурентної середовища за допомогою цього методу

оцінюється привабливість галузі, комбінації можливостей та загроз, а також сильних та слабких сторін стратегічного аналізу (SWOT-аналіз), будується профіль конкурентної середовища підприємства, оцінюється конкурентоздатність підприємства. Широке застосування метода експертних оцінок обумовлено тим, що зовнішнє середовище, з яким пов'язані дані аспекти економічної діагностики, розглядається по суті як нескінченне число факторів, суб'єктів тощо, закономірності руху яких та взаємозв'язок часто не вивчені. Метод експертних оцінок використовується також в управлінській діагностиці, експрес-методі діагностики виробничого потенціалу, діагностики майна підприємства. Строго кажучи, в дослідженні економічних процесів даний метод не можна називати науковим, тому що його результати виходять не з фактів, а із відношення до оцінюваних процесів експертів. По суті, вони є суб'єктивними, так як представляють собою думки людей, які можуть залежати не тільки від досвіду та професійності, а й від їх економічного інтересу. Ця залежність результатів діагностики наглядно проявляється сьогодні, наприклад, при визначенні ринкової ціни підприємств в сучасних вітчизняних умовах.

Як відомо, всі процеси та явища можна представити формалізовано, тобто побудувати модель. Дуже важливим є моделювання економічних процесів на різних їх етапах. Високопрофесійна побудова економіко-математичних моделей фінансового стану підприємства та його достовірного відображення у фінансовій звітності є передумовою прийняття ефективних управлінських рішень і нормального функціонування підприємств.

Економіко-математичне моделювання фінансового стану підприємства та його достовірного відображення у фінансовій звітності – один з напрямків економіко-математичного аналізу [6, с.12], що полягає в дотриманні технології прагматичної побудови економіко-математичних моделей, які комплексно описують концепцію розвитку та функціонування фінансової підсистеми підприємства й дозволяють дослідникам вибудувати найадекватнішу інтерпретацію результатів моделювання фінансового стану, фінансових результатів та їх відображення у фінансовій звітності підприємства [7, с.8].

Можливості економіко-математичного моделювання залежать від того, у якому ступені побудована модель відображає об'єктивні концептуальні закономірності діяльності підприємства, а також від наявності, повноти, якості та достовірності даних при формуванні системи показників, методів їх обробки та якості проведеного аналізу при інтерпретації результатів моделювання [8, с.32]. Економіко-математична модель повинна формалізовано описувати фінансово-економічні явища й процеси підприємства. В основі пізнання багатьох фінансово-економічних процесів і явищ лежить принцип системного підходу, ключовим поняттям якого є фінансово-економічна система та її властивості.

Під моделлю взагалі розуміється реальна або уявна конструкція досліджуваного процесу або явища, що відображає його найбільш істотні або характерні риси [7, с.9]. Саме слово «модель» походить від французького «modele», що означає міру, мірило, зразок, норму.

Математична модель – це вираження формальної залежності у вигляді деяких математичних співвідношень, які відображають зв'язок між певними явищами. У практичному плані економіко-математичні моделі застосовуються як інструмент прогнозування, планування, керування у фінансово-економічній підсистемі підприємства, яка суттєво впливає на діяльність усіх його підсистем.

У нашому дослідженні в основі економіко-математичної моделі лежить діагностика якості та достовірності оперативних, квартальних і річних показників фінансової звітності залізничних підприємств. Апробація економіко-математичної моделі здійснюється на базі даних як структурних підрозділів, так і самої Одеської залізниці, тобто зведених економічних показників фінансової звітності [9, с.77]. Економічна інтерпретація моделі діагностики якості та достовірності економічних показників фінансової звітності передбачає надання наочних результатів побудови моделі, які включають до свого складу спочатку математичну, а потім й економічну перевірку та аналіз отриманих результатів, оцінку ступеня реальності отриманої підсумкової інформації, її відповідність установленим критеріям і нормативам. Якість економічної інтерпретації в значній мірі визначається правильністю математичного вираження вихідних передумов при

побудові моделі. Якщо були допущені помилки при формалізації економічних понять і умов, то навіть при правильному використанні математичного апарату можуть вийти сумнівні фінансово-економічні результати.

Для зручності розуміння та доречності використання складемо блок-схему застосування економіко-математичної моделі діагностики якості та достовірності показників фінансової звітності Одеської залізниці (рис 1.).

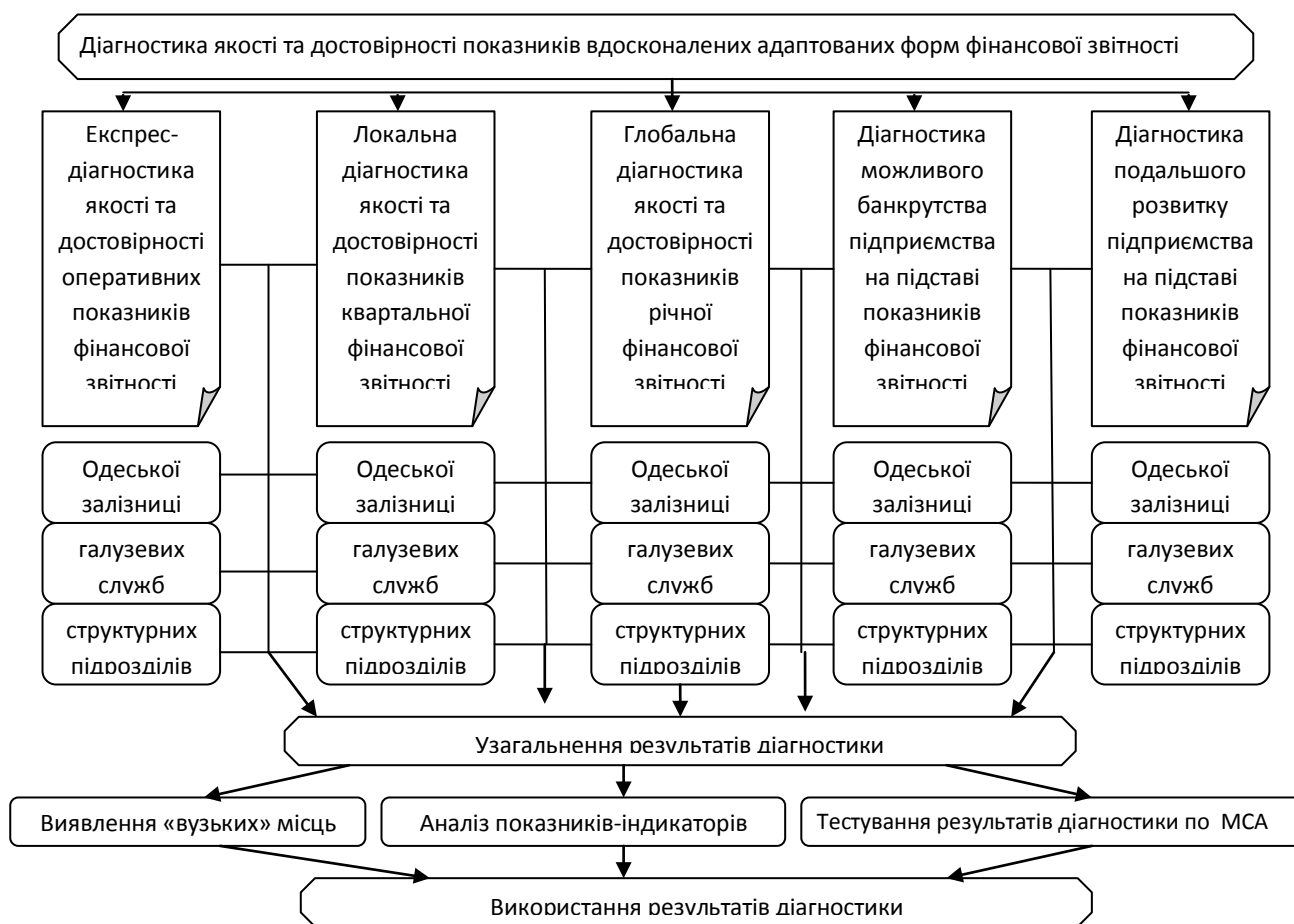


Рис. 1. Блок-схема застосування економіко-математичної моделі діагностики якості та достовірності показників фінансової звітності Одеської залізниці.

В запропонованій блок-схемі запропоноване покрокове здійснення діагностики якості та достовірності економічних показників фінансової звітності на різних рівнях її складання, а саме: в структурних підрозділах залізниці, у відповідних галузових службах та в фінансовій службі залізниці, яка здійснює зведення економічних показників для складання форм фінансової звітності. Узагальнені

результати діагностики якості та достовірності економічних показників фінансової звітності тестуються на наявність «вузьких» місць, а також на суттєвість отриманої інформації, згідно вимог міжнародного стандарту аудиту 320 «Суттєвість в аудиті» [100]. Тільки після ретельної перевірки апробаційних процесів та професійної економічної інтерпретації можна пропонувати економіко-математичну модель для впровадження у практичну діяльність підприємства. В графічному вигляді побудована модель діагностики якості та достовірності економічних показників фінансової звітності представлена на рис.2.

Рішення поставленої нами задачі за безпосередньою розробкою лінійної моделі, в першу чергу, пов'язане з операціями оцінки параметрів рівняння, яке відображає модель діагностики якості та достовірності економічних показників фінансової звітності. Завдання полягає в тому, щоб, обравши лінійну форму залежності, визначити параметри рівняння так, щоб відхилення фактичних значень залежної змінної від її нормативних значень були мінімальними (метод квадратів):

$$\sum_i^2 e = \sum (y_i - y_p)^2 \rightarrow \min \quad (1)$$

де:

y_i - нормативні значення змінної

y_p - розрахункові значення залежної змінної

У даному випадку реалізовано методику визначення параметрів однофакторної лінійної моделі, яка відображає залежність достовірності чистого прибутку Одеської залізниці (X) від якості економічних показників фінансового результату операційної діяльності (Y) її структурних підрозділів, N – період дослідження.

Параметри парної лінійної моделі визначаються на підставі вирішення системи нормальних рівнянь:

$$\begin{cases} \sum Y = aN + b\sum X \\ \sum XY = a\sum X + b\sum X^2 \end{cases} \quad (2)$$

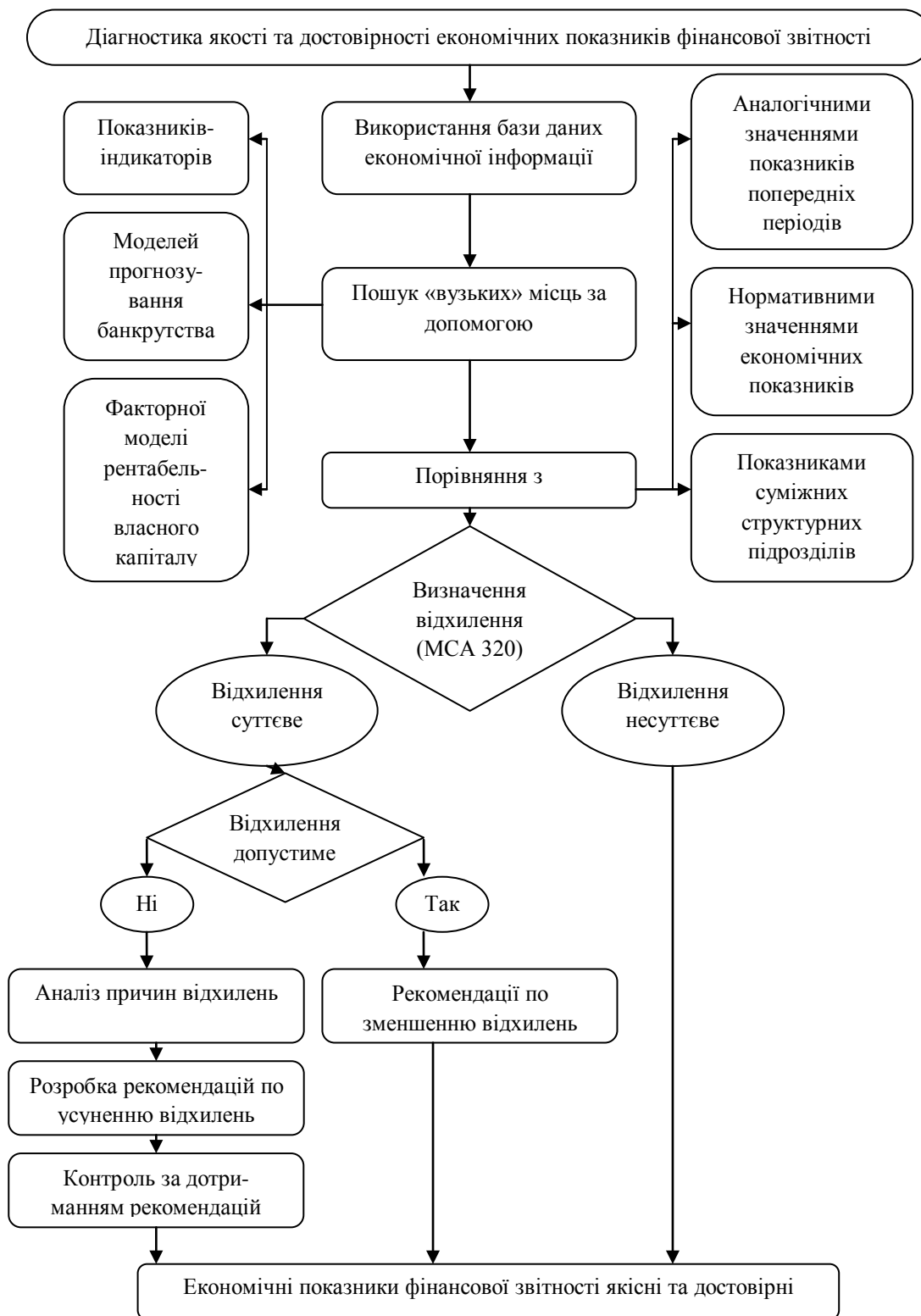


Рис. 2. Алгоритм впровадження моделі діагностики якості та достовірності економічних показників фінансової звітності.

$$\begin{cases} 455 = 5a + 2061b \\ 169\,286 = 2061a + 1\,046\,328b \end{cases} \quad (3)$$

На підставі системи нормальних рівнянь одержані параметри моделі «а» і «b». Значення параметрів моделі: $a = 129\,252,2$; $b = -92,8$.

Парну модель можна подати таким чином:

$$\bar{Y} = 129,2522 - 0,0928 \bar{X} \quad (4)$$

Для оцінки самої формули в цілому найбільше розповсюдження одержали кореляційне відношення і коефіцієнт кореляції, а також аналіз коливання фактичних значень залежної змінної навколо її розрахункових значень. Кореляційне поле залежності показників, які досліджуються, наведено на рис. 3.

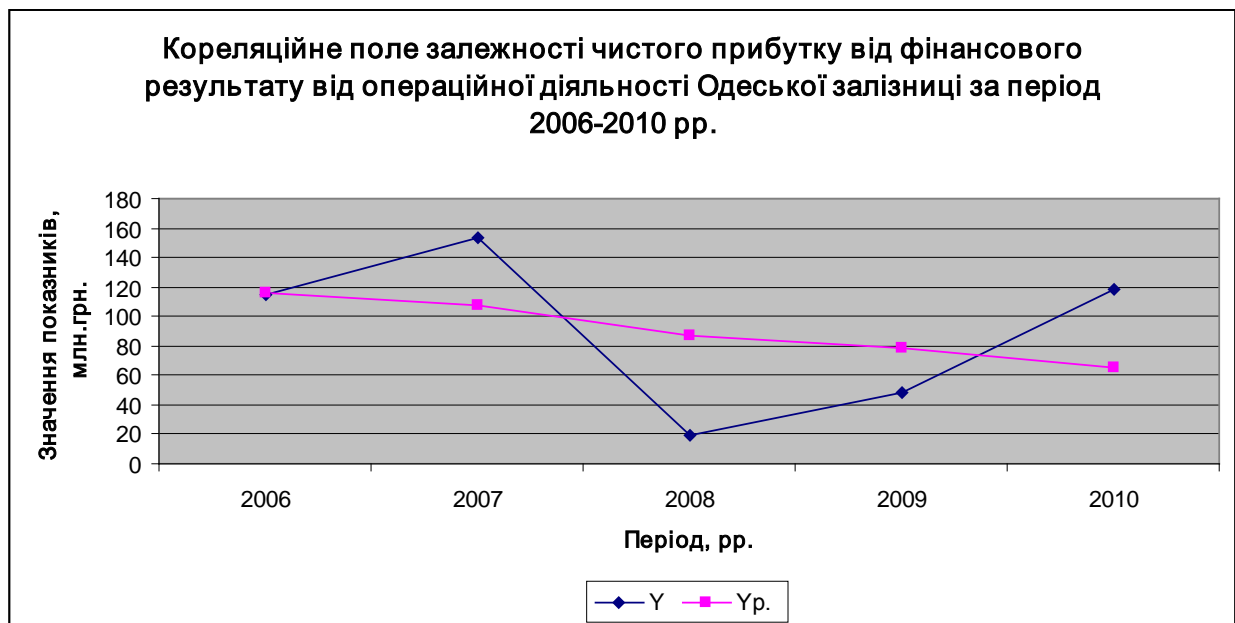


Рис. 3. Кореляційне поле залежності чистого прибутку від фінансового результату операційної діяльності Одеської залізниці за період 2006-2010рр.

Набуто значення кореляційного відношення 0,8517. З розрахунку кореляційного відношення виходить, що тіснота зв'язку досить значна. У побудованій нами моделі значення коефіцієнта кореляції набуто на рівні 0,7681.

Отже, можна приймати гіпотезу про лінійну форму зв'язку між аналізованими змінними. Парна регресійна модель показує, що зростання фінансового результату від операційної діяльності приводить до зростання чистого прибутку.

Для відповіді на запитання, чи можна розроблену лінійну економіко-математичну модель використовувати в практичній діяльності при прийнятті управлінських рішень, необхідно оцінити, наскільки точно ця модель описує вихідні дані. У нашому випадку значення варіації на рівні 7,0235 вказує на доцільність застосування побудованої моделі в процесі діагностики якості та достовірності економічних показників фінансової звітності Одеської залізниці. Значення коефіцієнта детермінації в нашому випадку складає: 0,7255.

Висновки і перспективи подальших розробок. На підставі здійснених розрахунків можна зробити висновок, що побудована модель діагностики якості та достовірності економічних показників фінансової звітності є адекватною та придатною для практичного використання. На підставі апробації побудованої моделі, можна зробити висновок про доцільність та логічність застосування даної економіко-математичної моделі в процесі діагностики економічних показників фінансової звітності Одеської залізниці.

В сучасних умовах зростає роль не тільки ретроспективного використання користувачами економічних показників фінансової звітності, а й застосування їх у поточному та стратегічному режимі, отже, керівникам залізничних підприємств доцільно впроваджувати у практику ведення господарської діяльності систему оціночних показників-індикаторів та використовувати як запропоновану вже модель діагностики якості та достовірності економічних показників фінансової звітності, так адаптувати й інші. Застосування показників-індикаторів та економіко-математичних моделей дозволить залізничним підприємствам створювати та контролювати адекватну стратегію подальшого розвитку.

Список літератури

1. Проблеми та основні напрями реформування залізничного транспорту України / Ю.М. Цветов, В.М. Макаренко, М.Ю. Цветов та ін. – К.: КУЕТТ, 2007 – 222 с.
2. Макаренко М.В. Організаційно-економічна модель залізничного транспорту в умовах розвитку ринкових відносин//Залізничний транспорт України. – 2004 - №5. – с. 42-49.

3. Закон України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність»
4. Максимова В.Ф. Контроль і ревізія: Навчальний посібник. – Одеса, ТОВ «Автограф», 2003. – 336 с.
5. Энциклопедия бухгалтера и экономиста. Н. Котелевская. Экономическая диагностика предприятия: просто о сложном. Май 2007. Том 10 (160). 160с.
6. Голов С.Ф., Костюченко В.М. Бухгалтерський облік та фінансова звітність за міжнародними стандартами. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Х.: Фактор, 2008. – 1008 с.
7. Куліков П.М., Іващенко Г.А. Економіко-математичне моделювання фінансового стану підприємства: Навчальник посібник. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2009. – 152с. Укр. мова.
8. Огієнко А.Д., Іващенко Г.А. Економетрія. Конспект лекцій для студентів спец.6.050106 «Облік і аудит» заочної форми навчання. – Х.: Вид.ХНЕУ, 2007. – 80 с.
9. Муренко Т.О. Вплив діагностики економічних показників на достовірність та якість фінансової звітності // Вісник соціально-економічних досліджень. Вип. 42/Одеський державний економічний університет; Одеса: ОДЕУ, 2011 – 432с. 77-81с.
10. Міжнародний стандарт аудиту 320 «Суттєвість в аудиті»

РЕЗЮМЕ

Муренко Татьяна

Диагностическое моделирование экономических показателей финансовой отчетности

В статье рассмотрены особенности экономико-математического моделирования экономических показателей финансовой отчетности предприятий железнодорожного транспорта. Обоснована необходимость использования и рекомендована к внедрению модель диагностики экономических показателей финансовой отчетности в практическую деятельность железнодорожных предприятий Украины.

RESUME

Murenko Tatyana

Diagnostic modeling economic indicators of financial statements

The features of economic-mathematical modeling economic indicators of financial reporting of rail transport. The necessity of the use justified and recommended the introduction of diagnostic model of economic indicators in the financial reporting practice of railway companies in Ukraine.

финансовая отчетность, диагностика экономических показателей, показатели-индикаторы, экономико-математическая модель

фінансова звітність, діагностика економічних показників, показники-індикатори, економіко-математична модель.

financial reporting, diagnostics economic indicators, indicators, indicators of economic-mathematical model.