

УДК 65.014.1:629.73

Леся Сорокіна (Україна)

## Інструментальні моделі вдосконалення фінансового і технологічного управління авіаційними підприємствами

У статті запропоновано нові підходи до використання економіко-математичних методів підтримки прийняття управлінських рішень, пов'язаних із поліпшенням фінансового стану та технічним оновленням підприємств авіаційного транспорту. Розроблено напрямки вдосконалення програмних засобів фінансового управління авіакомпанією, спрямованих на підвищення ефективності контролю за процесами її економічного розвитку.

**Ключові слова:** запас фінансової стійкості, лінійні регресійні моделі, синусоїдальні моделі, амортизаціємісткість, фондомісткість, індикатор прихованого банкрутства, коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт Бівера.

### Вступ

Всі без винятку вітчизняні авіакомпанії мають істотну проблему, пов'язану з великим віком транспортного парку, адже наявним у їх розпорядженні літакам більше 20 років, а для їх утримання в придатному для польотів стані потрібні значні кошти. Сучасні вимоги ЄС щодо обладнання літаків майже неможливо задовольнити через високу вартість оснащення їх сучасними системами безпеки польотів. Для успішного усунення фінансових труднощів, з якими стикаються вітчизняні авіакомпанії, слід глибше вивчити механізм та внутрішні передумови кризових явищ та технічних ускладнень, а також чинники, що їх загострюють.

Проблема відсутності фінансового забезпечення розширеного відтворення основного капіталу властива як транспортним, так і промисловим підприємствам та фінансовим установам. Механізм її розв'язання знайшов відображення в працях сучасних вітчизняних вчених-економістів. Зокрема варто відзначити монографію В.М. Кочеткова, де висвітлено способи управління фінансовою стійкістю банків [4]. Фінансово-економічні механізми оновлення основного капіталу промисловості вивчено значно глибше. Серед останніх публікацій варто відзначити роботи Н.Л. Зайцева [3], С.М. Козьменка, Т.А. Васильєвої, С.П. Ярошенка [2], Є.В. Лапіна [7], В.Н. Панченко [10]. Проблеми економіки авіаційних підприємств глибоко висвітлено в монографії Ю.Ф. Кулаєва [6]. Проте підхід до формування фінансових результатів діяльності аеропорту, запропонований А.М. Абдуллаєвим [1, ст. 24], є спірним, зокрема обмеженість уваги до платоспроможності клієнтів під час розподілу витрат є неприпустимою. На нашу думку, цей важливий чинник достатності та своєчасності вхідного грошового потоку має враховуватися

на всіх стадіях планування собівартості й рентабельності авіапослуг.

Мета написання статті — аналіз існуючих прийомів моделювання розвитку економічних систем на предмет придатності для авіаперевізників та формування системи інтеграції теоретичних розробок у практику управління авіакомпанією.

### 1. Виклад результатів дослідження

Досягнення сталого економічного зростання як основної цілі сучасного підприємства, в тому числі й авіатранспортного, неможливе без стратегічного планування, яке, за словами М. Мескона [8, ст. 256-257], є “парасолем, що накриває всі управлінські функції”. П. Лоранж визначав чотири види управлінської діяльності в рамках процесу стратегічного планування: розподіл ресурсів, адаптація до зовнішнього середовища, внутрішня координація, організаційне стратегічне передбачення [15]. Результати цих видів діяльності у сучасних умовах великою мірою визначаються рівнем впровадження новітніх технічних засобів і технологічних прийомів в операційну діяльність підприємства і управління нею. Зменшення так званих “транзакційних часових витрат” та дестабілізаційного впливу лагових затримок під час реакції на зовнішні чинники залежить від наявності та впровадження інформаційних систем підтримки рішень, засобів комунікації та зворотного зв'язку на всіх ланках управління й виконання, фондооснащеності основних і допоміжних виробничих операцій. Стан технологічно-технічного забезпечення безпосередньо позначається на якості продукту чи авіапослуги, впливаючи на рівень задоволення споживача та відповідність світовим стандартам якості. Проте таке “технологічне” вдосконалення управління є капіталомістким, і його якомога ширше впровадження вимагає чималих фінансових витрат, що, безумовно, впливає на хід і співвідношення розподілу ресурсів. В свою чергу, результати розподілу ресурсів передусім визначаються обсягом і структурою джерел їх надходження.

Зазначені передумови поліпшення стратегічного управління властиві всім підприємствам, незалежно від виду діяльності, а їх важливість загострюється із збільшенням розміру господарюючого суб'єкта. Тобто, проектуючи теорію стратегічного менеджменту на сучасні умови господарської практики, варто виокремити 2 основні напрямки вдосконалення управління: технологічний і фінансовий, що й показано на схемі (див. рис. 1).

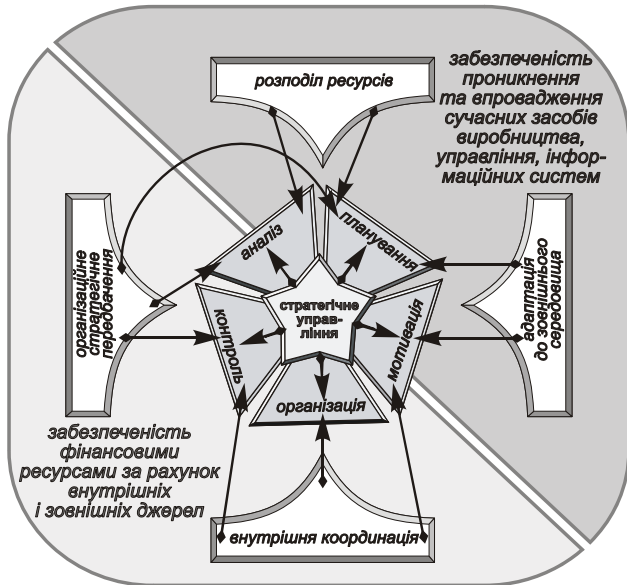


Рис. 1. Значення фінансової і технологічної складових у стратегічному управлінні сучасними підприємствами

Організаційне передбачення як найважливіший інструмент управління досягне своєї мети лише у разі врахування минулих втрат і здобутків, тобто за умови постійного і ретельного аналізу чинників зміни результативності виробничих і управлінських технологій. Одним із способів підвищення якості фінансового аналізу є вико-

ристання прийомів економіко-математичного моделювання, а тому розглянемо специфіку їх-застосування для авіапідприємств. Придбання нового чи модернізація наявного обладнання авіапідприємств пов'язані зі значним ростом витрат грошових коштів, що, звичайно, відображають негативні зміни у фінансовому стані. Де-що послабити такий негативний вплив підприємство в змозі лише у разі високоприбуткової діяльності чи значних обсягів реалізації своєї продукції або послуг, тобто у разі високої величини запасу фінансової стійкості, яка, в свою чергу, визначається перевищенням фактичної виручки від реалізації продукції її критичного (безбиткового) рівня. Запас міцності є кількісною характеристикою фінансової стійкості, яка залежить від структури майна — капіталу, що забезпечує незалежність та платоспроможність в поточному періоді та перспективі, тобто такий запас міцності, який здатен підтримати підприємство на рівноважно-стійкому рівні та водночас сприяти його подальшому розвитку [12].

Відсоткове значення запасу фінансової стійкості (ЗФС%) можна визначити як відношення його вартісної величини (ЗВ) до чистої виручки від реалізації (ВР) підприємства:

$$ЗФС\% = \frac{ЗВ}{ВР} \times 100\% .$$

За вищенаведеною формулою було обчислено показники запасу фінансової стійкості у відсотках для трьох вітчизняних авіакомпаній: ВАТ "Хмельницьке авіапідприємство "Поділля-Авіа", ВАТ "Авіакомпанія "Константа" та ВАТ "Спец-Авіа" [16] за період 2002-2006 рр., а результати розрахунків показано на діаграмі (рис. 2).

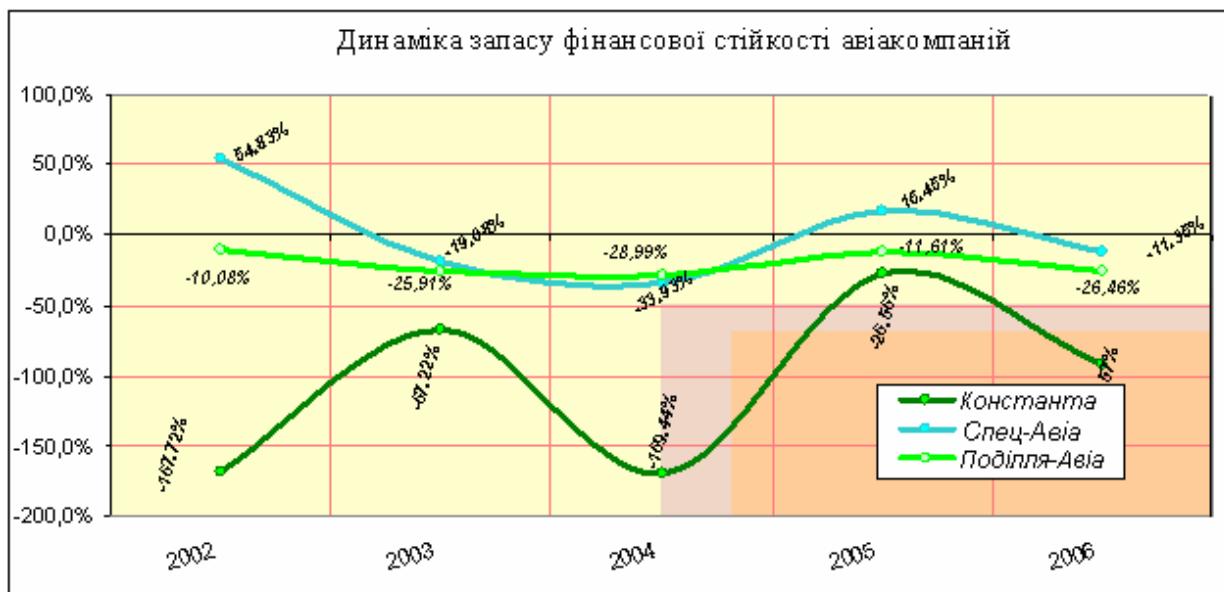


Рис. 2. Показники запасу фінансової стійкості вітчизняних авіакомпаній за період 2002-2006 рр.

ВАТ “Константа” і ВАТ “Поділля-Авіа” перебувають у кризовому стані і навіть у періоди поліпшення результатів у 2003 та 2005 роках не змогли подолати межу беззбитковості. Хоча за рахунок інших доходів ВАТ “Поділля-Авіа” має позитивний фінансовий результат і найвищі серед усієї вибірки значення показників рентабельності. Фінансова успішність ВАТ “Спец-Авіа” має мінливий характер, хоча амплітуда коливань із часом зменшується, спрямовуючи величину запасу фінансової міцності до нуля.

Візуальний аналіз діаграми свідчить про наявність коливань аналізованого показника з плином часу для всіх без винятку підприємств, що значною мірою спричинено зовнішніми чинниками: короткохвильовими макроекономічними коливаннями ділової активності. Періодичну зміну показника через рівні проміжки часу — коливання — у моделюванні фізико-технічних явищ відображено за допомогою синусоїдальної функції. Якщо для розробки кількісних характеристик стохастичної залежності періодичних змін фінансово-економічних показників (в даному випадку ЗФС%) у якості залежної змінної взяти порядковий номер часового проміжку ( $t$ ), а саму залежність подати у вигляді тригонометричної функції, розрахункова модель матиме вигляд:

$$ЗФС_{\%} = (a + \sin^n(b \times t))^m$$

$$\text{або } ЗФС_{\%} = (a + \cos^n(b \times t))^m,$$

де  $a$ ,  $b$  – розрахункові коефіцієнти, що відображають (відповідно): чутливість фінансового результату до не залежних від підприємства важкопрогнозованих зовнішньоекономічних чинників, ефективність внутрішнього організаційно-фінансового управління авіакомпанією. При цьому знак коефіцієнта  $a$  впливає на “зону” успіху підприємства — визначає наявність чи відсутність запасу фінансової стійкості, а величина коефіцієнта  $b$  характеризує частоту коливань показника:  $m$ ,  $n$  — ступеневі коефіцієнти, кількісне значення яких обумовлює узгодженість внутрішніх економічних інтересів між окремими підрозділами підприємств, а також між авіапідприємством та іншими економічними суб’єктами зовнішнього оточення. Ці параметри визначають конфігурацію графіка: його суцільність чи дискретність, амплітуду максимумів та мінімумів.

Проте застосування вищенаведеної функції не набуло поширення в економічній науці й практиці фінансового аналізу не тільки через недостатнє вивчення законів економічного зростання,

а й через складність інтерпретації кількісних характеристик моделі.

Таблиця 1. Розрахункові параметри тригонометричних функцій запасу фінансової стійкості вітчизняних авіапідприємств\*

Підприємство	Функціональна модель	Кореляція з фактичними значеннями
ВАТ “Поділля Авіа”	$ЗФС_{\%} = -0,2 + \sin^2(-0,01 \times t)$	0,59
ВАТ “Константа”	$ЗФС_{\%} = \frac{1}{(-1,01 + \cos^3(-0,1 \times r))^9}$	0,61
ВАТ “Спец-Авіа”	$ЗФС_{\%} = \frac{1}{3,83 + \sin^2(-12,68 \times t)}$	0,76

Примітка: \* незалежна змінна  $t$  – фактичний вік підприємства у роках з моменту приватизації державного підприємства.

Істотним недоліком синусоїдальної регресії є її низька точність щодо апроксимації фактичних економічних явищ та непридатність для прогнозування можливих результатів діяльності підприємства в майбутньому. Для трьох аналізованих підприємств було отримано наступні тригонометричні моделі розвитку (див. табл. 1), результати яких у порівнянні із фактичними показниками подано на діаграмі (рис. 3).

Діаграма підтверджує, що найбільш прийнятна точність наявна лише для синусоїдальної регресії ВАТ “Поділля-Авіа”, незважаючи на мінімальне значення розрахункового коефіцієнта кореляції. Для всіх моделей спільним недоліком є **надмірне згладжування фактичних коливань фінансової характеристики**, а отже, повна непридатність подібних моделей для прогнозування або розробки стратегій розвитку, в тому числі й технологічного, авіапідприємства у майбутньому.

Адже нехтування розміром та періодичністю коливань фінансово-економічних параметрів та промислових і транспортних підприємств унеможливило точну оцінку резервів майбутнього росту, зокрема визначення потенціалу для якісного стрибка чи імовірності настання кризи, які можна визначити за показниками асиметрії та варіації часового ряду певного параметра [11, ст. 95-97].

Стрибокподібну динаміку відносної величини запасу фінансової стійкості значно точніше апроксимує поліноміальний тренд, визначення якого за допомогою сучасного програмного забезпечення не викликає ускладнень (наприклад, можна використати контекстне меню при роботі з діаграмами у середовищі MS Excel).

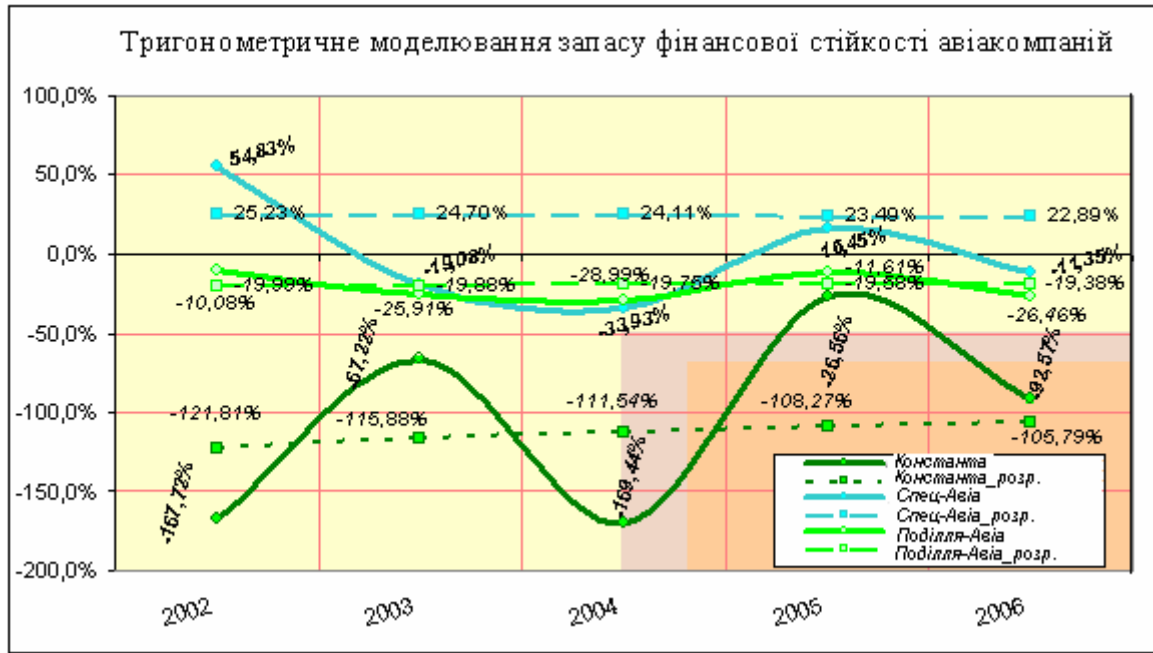


Рис. 3. Синуsoїдальні регресійні моделі запасу фінансової стійкості авіапідприємств

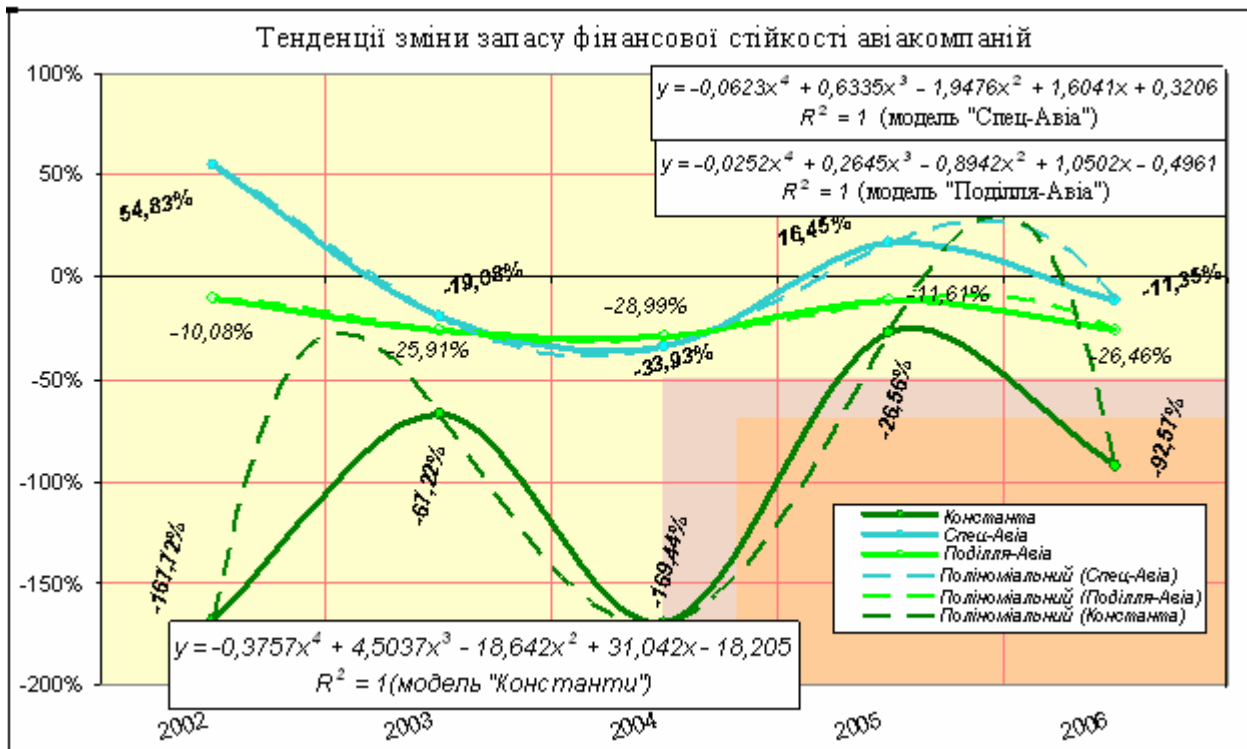


Рис. 4. Поліноміальні трендові моделі запасу фінансової стійкості авіапідприємств

Як свідчить вищенаведена діаграма (див. рис. 4), поліноми 4-го ступеня досить точно відображають реальні тенденції розвитку підприємств, враховуючи величину і напрямок коливань їх параметрів. Проте моделі такого типу непридатні для прогнозування, оскільки навіть у короткостроковому періоді прогноз виявиться надто завищеним, виходячи за межі здорового глузду [14, ст. 155]. Зниження ступеня поліному дещо

скоротить величину похибки, хоча остання все ж залишиться надто високою.

Отже, для відображення стохастичного впливу внутрішніх та зовнішніх факторів на сталість розвитку та фінансової незалежності доцільно застосувати інші типи економіко-математичних моделей, а також змінити набір незалежних змінних, які впливають на загальний результат. Вибір незалежних факторів можна здійснювати

як апостеріорним способом [13, ст. 30-32] — тобто на підставі значень коефіцієнта парної кореляції між незалежним та досліджуваним показниками, так і апріорним, коли незалежні фактори обираються на підставі гіпотез дослідника про детермінований їх вплив на зміни аналізованої характеристики. За наявності значного числа відібраних для включення в модель відповідно до результатів змістовного аналізу факторів спеціалісти радять поєднувати обидва підходи. Передусім незалежні змінні мають відображати два ключові напрямки удосконалення управління — фінансовий і технічний.

Набір факторів для даного дослідження більшою мірою побудовано на засадах апріорного підходу з наступних міркувань: витрати авіапідприємства, пов'язані з утриманням та оновленням парку літальних апаратів та іншої техніки, передусім включають амортизаційні відрахування, а отже, належать до складу постійних, що, в свою чергу, впливає на величини беззбиткового обсягу реалізації та вартісного розміру запасу фінансової стійкості. Висока фондо- та амортизаціємісткість є основною ознакою собівартості послуг підприємств транспорту, в тому числі й повітряного [6, ст. 31], причому вона зростає із збільшенням вартості основного капіталу, яке й відбувається у разі здійснення підприємством додаткових витрат на закупівлю, ремонт, модернізацію, переобладнання авіаційної техніки. Для комплексної оцінки величини витрат авіапідприємств на оновлення основного капіталу та подальшого аналізу впливу цього чинника на їх фінансову безпеку рекомендуємо застосовувати *комплексний показник впливу нової техніки на собівартість послуг* ( $K_{HTC}$ ), який є середнім геометричним двох часткових показників співвідношення витрат на оновлення та утримання основного капіталу з доходом від його використання:

◆ амортизаціємісткості ( $A_M$ ) — частки від ділення річної суми амортизації на величину чистої виручки від реалізації (інформаційним джерелом цих показників є рядки 260 та 035 “Звіту про фінансові результати”);

◆ фондомісткості за нововведеними основними засобами ( $\Phi M_{введ}$ ) — частки вартості введених за рік основних фондів (показник рядка 260 графа 5 “Приміток до фінансової звітності”) у чистій виручці від реалізації (рядок 035 графа 4 “Звіту про фінансові результати”).

$$K_{HTC} = \sqrt{A_M \times \Phi M_{введ}},$$

де  $A_M = \frac{\text{Амортизаційні відрахування (р. 260 гр. 4 ф. 2)}}{\text{Чистий дохід (виручка) від реалізації (р. 035 гр. 4 ф. 2)}}$

$$\Phi M_{введ} = \frac{\text{Вартість річного надходження основних засобів (р. 260 гр. 5 ф. 5)}}{\text{Чистий дохід (виручка) від реалізації (р. 035 гр. 4 ф. 2)}}$$

Закупівля та введення в дію нової техніки, як і модернізація діючої, спричиняють від’ємний грошовий потік, а отже, негативно впливають на платоспроможність підприємства. Виходячи з цих міркувань, доцільно проаналізувати кількісні параметри впливу на зміни запасу фінансової стійкості не лише амортизаціємісткості продукції, але й ліквідності підприємства. Останній показник відіграє дуже важливу роль в антикризовому фінансовому управлінні, сигналізуючи про загострення загрози банкрутства. Особливу небезпеку для підприємства становить “неявне” банкрутство, коли значні ускладнення господарської діяльності можуть супроводжуватись позитивним фінансовим результатом за даними обліку. Тому доцільно оцінити глибину передкризових симптомів за *індикатором прихованого банкрутства* ( $I_{ПБ}$ ), методику обчислення якого розроблено на основі [9]. Цей індикатор є результатом сумування трьох показників ліквідності, скоригованих на вагові коефіцієнти, обчислені на підставі співвідношення нормативних значень часткових коефіцієнтів ліквідності:

◆ *коефіцієнта абсолютної ліквідності* ( $K_{Абс.л.}$ ), мінімальне значення якого 0,2, що показує частину поточної заборгованості підприємства, яка може бути погашено негайно на дату складання звітності та розраховується за формулою:

$$K_{Абс.л.} = \frac{\text{Грошові кошти}}{\text{Короткострокові зобов'язання}} = \frac{\text{ф.1 р. 230} + \text{ф.1 р. 240}}{\text{ф.1 р. 620}}$$

◆ *коефіцієнта поточної ліквідності* ( $K_{П.л.}$ ), або загального коефіцієнта покриття боргів — відношення всієї суми оборотних активів, включаючи із запаси, до загальної суми короткострокових зобов'язань, що показує ступінь покриття зобов'язань оборотними активами й розраховується за формулою:

$$K_{П.л.} = \frac{\text{Оборотні активи}}{\text{Короткострокові зобов'язання}} = \frac{\text{ф.1 р. 260} + \text{ф.1 р. 270}}{\text{ф.1 р. 620}}$$

Перевищення оборотних активів над короткостроковими фінансовими зобов'язаннями забезпечує резервний запас для компенсації збитків, які може понести підприємство при розміщенні й ліквідації всіх оборотних активів, крім готівки. Чим більша величина цього запасу, тим легше авіапідприємству відновити фінансову рівновагу, порушену чималими витратами на підтримку основного капіталу на рівні сучасних вимог щодо обладнання літаків і наземної інфраструктури. Вищі значення поточної ліквідності свідчать про фінансову привабливість підприємства, яка дозволяє кредиторам упевнитися, що борги буде погашено. Нормативне значення даного коефіцієнта для факторного аналізу ефективності управління підприємствами повітряного транспорту приймається на рівні 2;

♦ *коефіцієнта Бівера* ( $K_{Бівера}$ ), що характеризує відношення притоку грошових коштів у вигляді чистого прибутку та амортизації (звичайно, суми цих показників, а не різниці, як пропонується в [9]) до загальної суми заборгованості. Для підприємств із нормальним фінансовим станом, який є передумовою своєчасного техніко-технологічного оновлення основних засобів, коефіцієнт Бівера повинен перевищувати 0,4. З урахуванням економічної сутності зазначеного показника розрахункова формула є наступною:

$$K_{Бівера} = \frac{\text{Чистий прибуток} + \text{Амортизація}}{\text{Довгострокові зобов'язання} + \text{Поточні зобов'язання}} = \frac{\text{ф. 2 р. 220} + \text{ф. 2 р. 260}}{\text{ф. 1 р. 430} + \text{ф. 1 р. 480} + \text{ф. 1 р. 620} + \text{ф. 1 р. 630}}$$

Співвідношення мінімальних значень трьох вищевказаних показників платоспроможності й ліквідності, достатніх для виживання підприємства та забезпечення фінансового резерву економічного розвитку, 0,2:2:0,4.

Після нормалізації, якої вимагає кваліметрична методика (сума вагових множників при часткових індикаторних показниках має становити 1), це співвідношення становитиме 8%:77%:15%. Тоді граничне значення індикатора прихованого банкрутства, тобто відповідності між зовнішньою контролінговою активністю та дійсною ефективністю управління, складатиме  $1,616 (= K_{Абс.л} \cdot 8\% + K_{Л.л.} \cdot 77\% + K_{Бівера} \cdot 15\% = 0,2 \cdot 8\% + 2 \cdot 77\% + 0,4 \cdot 15\%)$ .

Таблиця 2. Результати розрахунку моделей впливу основних факторів на величину запасу фінансової стійкості вітчизняних авіапідприємств

Показник	Рік	2002	2003	2004	2005	2006
ВАТ "ПОДІЛЛЯ-АВІА", ЗФС% = 1,810 • K <sub>НТС</sub> - 0,211 • I <sub>ЛБ</sub> - 0,067, R = 0,805						
Коефіцієнт абсолютної ліквідності		0,0577	0,1927	0,0698	0,0363	0,0104
Коефіцієнт поточної ліквідності		1,41	1,58	1,73	1,42	1,02
Коефіцієнт Бівера*		0,30	0,46	0,42	0,37	0,20
Індикатор прихованого банкрутства		<u>1,0678</u>	1,2322	1,3245	<u>1,0848</u>	<u>0,7707</u>
Фондомісткість продукції за нововведеним обладнанням		9,60%	8,26%	2,39%	3,50%	0,00%
Амортизаціємісткість продукції		9,89%	7,57%	3,86%	6,41%	4,84%
Комплексний показник впливу нової техніки на собівартість послуг		9,74%	7,91%	3,04%	4,74%	0,00%
Запас фінансової стійкості (фактичне значення)		-11,58%	-18,37%	-29,14%	-21,00%	-22,95%
Запас фінансової стійкості (розрахункове значення)		-19,99%	-19,88%	-19,75%	-19,58%	-19,38%
ВАТ "КОНСТАНТА", ЗФС% = 2,375 • K <sub>НТС</sub> + 0,634 • I <sub>ЛБ</sub> - 1,849, R = 0,977						
Коефіцієнт абсолютної ліквідності		6,84%	1,54%	0,96%	164,96%	81,51%
Коефіцієнт поточної ліквідності		75,28%	104,17%	121,41%	265,28%	194,09%
Коефіцієнт Бівера		-24,89%	4,29%	-33,00%	-7,98%	-32,14%
Індикатор прихованого банкрутства*		<u>0,4968</u>	<u>0,7537</u>	<u>0,8053</u>	2,0368	1,4028
Фондомісткість продукції за нововведеним обладнанням		0,58%	0,49%	0,04%	15,74%	0,00%
Амортизаціємісткість продукції		26,18%	19,66%	15,82%	13,18%	11,65%
Комплексний показник впливу нової техніки на собівартість послуг		3,91%	3,11%	0,82%	14,41%	0,00%
Запас фінансової стійкості (фактичне значення)		-144,16%	-129,78%	-131,94%	-21,61%	-96,02%
Запас фінансової стійкості (розрахункове значення)		-121,81%	-115,88%	-111,54%	-18,27%	-105,79%
ВАТ "СПЕЦ-АВІА", ЗФС% = -21,547 • K <sub>НТС</sub> + 1,096 • I <sub>ЛБ</sub> - 0,8070, R = 0,926						
Коефіцієнт абсолютної ліквідності		2,31%	8,46%	10,60%	2,26%	0,31%
Коефіцієнт поточної ліквідності		293,08%	134,81%	90,05%	138,10%	93,56%
Коефіцієнт Бівера		151,40%	3,45%	-43,98%	29,56%	2,58%
Індикатор прихованого банкрутства*		2,3840	<u>0,9776</u>	<u>0,5696</u>	<u>1,0448</u>	<u>0,6735</u>
Фондомісткість продукції за нововведеним обладнанням		11,38%	0,59%	0,16%	0,26%	0,00%
Амортизаціємісткість продукції		2,99%	5,68%	5,60%	4,50%	4,75%
Комплексний показник впливу нової техніки на собівартість послуг		5,84%	1,83%	0,94%	1,08%	0,00%
Запас фінансової стійкості (фактичне значення)		54,73%	-12,96%	-38,53%	10,59%	-6,92%
Запас фінансової стійкості (розрахункове значення)		25,23%	24,70%	24,11%	23,49%	22,89%

Примітка: \* Підкресленням у таблиці виділено значення індикаторів прихованої фінансової кризи, встановлені згідно з вищевикладеним алгоритмом.

Таким чином, лінійні факторні моделі коливань запасу фінансової стійкості авіапідприємств повинні містити дві незалежні змінні:

$x_1$  – комплексний показник впливу нової техніки на собівартість послуг ( $K_{HTC}$ );

$x_2$  – індикатор прихованого банкрутства ( $I_{ПБ}$ ).

Коефіцієнти еластичності результату відображають розрахункові множники при незалежних змінних, а його чутливість до незалежних від підприємства екзогенних чинників характеризує величина вільного компонента регресійного рівняння. В таблиці 2 наведено результати обчислень незалежних змінних, регресійних рівнянь та показників кореляції (R) між розрахунковими та фактичними показниками запасу фінансової стійкості трьох аналізованих авіакомпаній.

Згідно з результатами моделювання, чутливість запасу фінансової стійкості є значно більшою по відношенню до коливань частки вартості оновленої техніки у загальній собівартості послуг авіакомпаній, адже коефіцієнти еластичності при відповідних змінних за абсолютним значенням перевищують решту розрахованих параметрів регресійних рівнянь. При цьому для ВАТ “Спец-Авіа” існує обернена залежність між змінами фінансового стану й модернізацією та оновленням основного

капіталу. Негативний вплив фінансового чинника відчутний лише для найуспішнішого ВАТ “Поділля-Авіа”, оскільки лише в цій моделі зазначена змінна має від’ємний коефіцієнт еластичності. Спільною для всіх підприємств є чутливість їх фінансового стану до несприятливих екзогенних чинників, яка посилюється із зростанням збитковості, про що свідчать від’ємні значення вільної компоненти, наявні в усіх регресійних рівняннях.

Практична цінність теоретичних моделей забезпечується тільки у разі розробки прикладних алгоритмів поліпшення фінансового й технологічного управління розвитком підприємства. Наведені у статті підходи до виміру впливу факторів на фінансову й технологічну безпеку авіапідприємств цілком можливо втілити за сучасного розвитку інформаційних технологій та рівня їх інтеграції з системами виробничого та невиробничого менеджменту. Зокрема доцільно удосконалити будь-яку з безлічі існуючих інформаційних систем фінансового й управлінського обліку аналітико-прогностичним блоком. Принципову схему вдосконалення діючих інформаційних технологій фінансового та організаційного управління через застосування аналітико-прогностичного блоку наведено на рисунку 5.

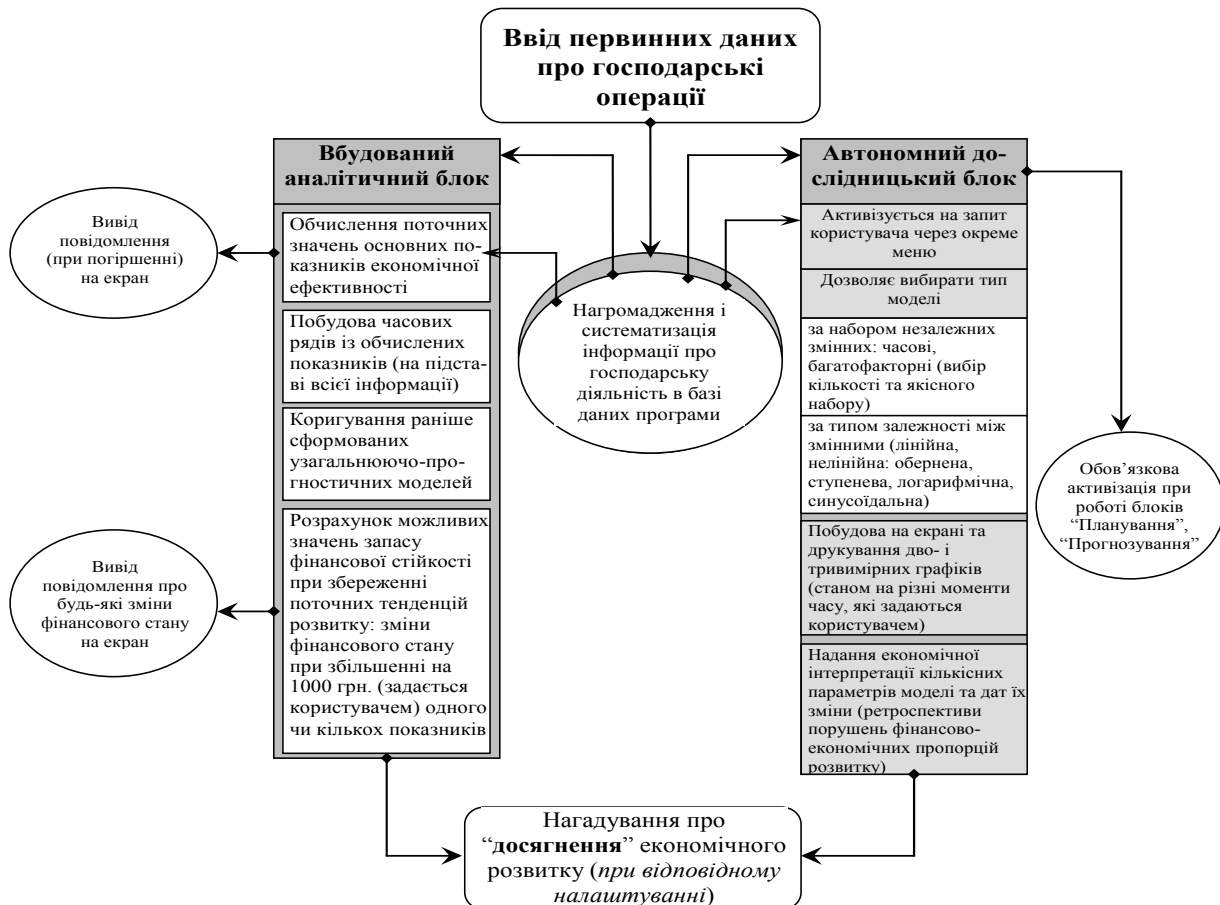


Рис. 5. Принципова схема інтеграції аналітико-прогностичної системи у програми фінансового й управлінського обліку

Завдяки вдосконаленому програмному модулю користувачі інформаційної системи – працівники різних ланок управління підприємства – матимуть можливість оцінити рівень загрози кризових явищ від здійснення будь-якої господарської операції. При цьому налаштування програми мають дозволяти як автоматичний вивід на екран повідомлення про зміни фінансово-технологічного становища авіапідприємства, так і виконання різноманітних запитів користувачів: обчислення прогностичних показників на кілька періодів уперед, ретроспективні звіти про зміну моделей економічного розвитку і відповідно фінансово-виробничих технологій, коментарі щодо економічної інтерпретації розрахункових показників чи діаграми для визначення порівняльної динаміки окремих фінансово-економічних характеристик.

Наведені на початку роботи синусоїдальні моделі стохастичної залежності між факторним та результативним показниками дали значно кращі результати при застосуванні у ролі незалежних змінних часткових показників господарської діяльності авіапідприємств. Зокрема розрахункові моделі для ВАТ “Поділля-Авіа”:

$$3\Phi C_{\%} = \frac{1}{-4,57 + \sin^{-3}(1,03 \times BP_A)}$$

в якій як незалежну змінну було взято розрахункові

показники одноденної виручки від реалізації ( $BP_{\delta}$ ), та для ВАТ “Константа”:

$$3\Phi C_{\%} = \frac{1}{\sqrt[7]{(1,84 + \sin^5(-0,94 \times I_{ПБ}))^6}}$$

де в ролі залежної змінної було використано обґрунтований у статті інтегральний індикатор прихованого банкрутства ( $I_{ПБ}$ ), виявили дуже високу точність і незначні відхилення від фактичних величин запасу фінансової стійкості ( $y\%$ ).

## Висновки

Таким чином, до перспектив подальших наукових досліджень можна віднести розширення методологічного інструментарію опису й прогнозування тенденцій розвитку промислових і транспортних підприємств, а також розробку напрямків щодо створення інтегрованих обліково-аналітико-прогностичних інформаційних технологій управління. Удосконалення діючих інформаційно-облікових систем сприятиме підвищенню якості управління, проте не супроводжуватиметься значними фінансовими перевитратами, що дозволить покращити структуру оновлення капіталу, збалансувавши співвідношення витратних потоків, спрямованих на оновлення авіаційної техніки, наземного устаткування, в тому числі й управлінської технології.

## Список використаних джерел

1. Абдуллаев А.М. К вопросу формирования финансовых результатов деятельности аэропорта // Вопросы экономических наук. – 2006. – №4. – С. 24-27.
2. Амортизация и оптимальные сроки службы техники. Монография / Козьменко С.Н., Васильева Т.А., Ярошенко С.П. и др. – Суми: Деловые перспективы.
3. Зайцев Н.Л. Производственная мощность предприятия: Учебник / Н.Л. Зайцев. – М.: Издательство “ЭКЗАМЕН”, 2006. – 413 с.
4. Кочетков В.М. Організація управління фінансовою стійкістю банку в ринкових умовах. Монографія. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2003. — 300 с.
5. Кононенко О., Маханько О. Аналіз фінансової звітності. – 4-те вид., перероб. і доп. – Х.: Фактор, 2006. – 200 с.
6. Кулаев Ю.Ф. Экономика гражданской авиации Украины. Монография. — К.: Издательство “Феникс”, 2004. – 667 с.: ил. Библиогр. С. 659 – 666.
7. Лапин А.В. Оценка экономического потенциала предприятия: Монография. — Сумы: ИТД “Университетская книга”, 2004. — 360 с.
8. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: пер. с англ. — М.: Дело, 1998. — 704 с.
9. Методичні рекомендації по виявленню ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій із приховування банкрутства, затверджені наказом міністерства економіки №14 від 19.01.2006 р.
10. Панченко В.Н. Механізм відтворення та підвищення віддачі основного капіталу підприємств. – К.: Фенікс, 2002.
11. Сорокіна Л.В. Діагностика й регулювання стрибків економічного розвитку підприємств // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – №2. – 93-100.
12. Теорія фінансової стійкості підприємства / [М.С. Заюкова, О.В. Мороз, О.О. Мороз та ін.]; За ред. М.С. Заюкової; Вінниц. нац. техн. ун-т. — [Вінниця]: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. – 155 с.
13. Тихомиров Н.П. Эконометрика: Учебник / Н.П. Тихомиров, Е.Ю. Дорохина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство “Экзамен”, 2007. – 512 с. (Серия “Учебник Плехановской академии”).
14. Устинова Г.М. Информационные системы менеджмента: основные аналитические технологии в поддержке принятия решений / Учеб. пособие. – СПб: Издательство “ДиасофтЮП”, 2000. – 368 с.
15. Peter Lorange, Corporate Planning: An Executive Viewpoint (Englewood Cliffs, N.J.: PrenticeHall, 1980), p. 2.
16. www.smida.gov.ua

Отримано 14.12.07.