

ФОРМУВАННЯ ПЕРВИННИХ ЗНАТЬ ПРО СТАНИ АВІАТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ЙОГО ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

© 2015 ФИЛИПКОВСЬКА Л. О., МАТВІЄНКО О. О., НІКІТЕНКО С. В.

УДК 656.7:658.012.8

Філіпковська Л. О., Матвієнко О. О., Нікітенко С. В. Формування первинних знань про стани авіатранспортного підприємства для діагностування його економічної безпеки

Стаття присвячена отриманню знань про стани авіатранспортних підприємств за показниками їхньої діяльності з метою прийняття управлінських рішень щодо економічної безпеки таких підприємств. Пропонується застосування когнітивного підходу в діагностуванні економічної безпеки авіатранспортного підприємства. Представлено модель розвитку економічної системи у вигляді набору моделей для опису об'єкта. Дана модель розглядається як системоутворююча для розробки методології когнітивного моделювання економічних систем на основі теорії розпізнавання образів. Отримання знань щодо станів підприємства, які характеризують рівень його економічної безпеки, передбачається із застосуванням методів PEST- та SWOT-аналізу, а також кореляційного та кластерного аналізу. Наведено результати тільки першого та другого етапів когнітивної технології діагностування економічної безпеки авіакомпанії, які авторами названо попередніми (первинні знання) щодо класифікаційного аналізу економічних даних про стан підприємства. Отримані знання будуть застосовані для побудови інформаційних портретів класів на наступному етапі діагностування економічної безпеки авіатранспортного підприємства із застосуванням структурно-аналітичного методу розпізнавання образів.

Ключові слова: знання, економічний стан підприємства, економічна безпека підприємства, авіатранспортне підприємство, когнітивний підхід.

Рис.: 2. **Табл.:** 5. **Формул.:** 3. **Бібл.:** 9.

Філіпковська Лариса Олексіївна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри економіки та маркетингу, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (вул. Чкалова, 17, Харків, 61070, Україна)

E-mail: la_fil@mail.ru

Матвієнко Олена Олександрівна – аспірантка, кафедра економіки та маркетингу, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (вул. Чкалова, 17, Харків, 61070, Україна)

E-mail: matvijenkolena@mail.ru

Нікітенко Сергій Володимирович – магістрант, кафедра економіки та маркетингу, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (вул. Чкалова, 17, Харків, 61070, Україна)

E-mail: serhiinikitenko@gmail.com

УДК 656.7:658.012.8

Филипковская Л. А., Матвиенко Е. А., Никитенко С. В. Формирование первичных знаний о состояниях авиатранспортного предприятия для диагностики его экономической безопасности

Статья посвящена получению знаний о состояниях авиатранспортных предприятий по показателям их деятельности с целью принятия управленческих решений относительно экономической безопасности таких предприятий. Предлагается применение когнитивного подхода в диагностике экономической безопасности авиатранспортного предприятия. Представлена модель развития экономической системы в виде набора моделей для описания объекта. Данная модель рассматривается как системообразующая для разработки методологии когнитивного моделирования экономических систем на основе теории распознавания образов. Получение знаний о состояниях предприятия, характеризующих уровень экономической безопасности, предусматривается с применением методов PEST- и SWOT-анализа, а также корреляционного и кластерного анализа. Приведены результаты только первого и второго этапов когнитивной технологии диагностирования экономической безопасности авиакомпании, которые авторами названы предварительными (первичные знания) относительно классификационного анализа экономических данных о состоянии предприятия. Полученные знания будут использованы для построения информационных портретов классов на следующем этапе диагностики экономической безопасности авиатранспортного предприятия с применением структурно-аналитического метода распознавания образов.

Ключевые слова: знания, экономическое состояние предприятия, экономическая безопасность предприятия, авиатранспортное предприятие, когнитивный подход.

Рис.: 2. **Табл.:** 5. **Формул.:** 3. **Библ.:** 9.

Филипковская Лариса Алексеевна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры экономики и маркетинга, Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт» (ул. Чкалова, 17, Харьков, 61070, Украина)

E-mail: la_fil@mail.ru

Матвиенко Елена Александровна – аспирантка, кафедра экономики и маркетинга, Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт» (ул. Чкалова, 17, Харьков, 61070, Украина)

E-mail: matvijenkolena@mail.ru

Никитенко Сергей Владимирович – магистрант, кафедра экономики и маркетинга, Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт» (ул. Чкалова, 17, Харьков, 61070, Украина)

E-mail: serhiinikitenko@gmail.com

UDC 656.7:658.012.8

Filipkovska L. O., Matviienko O. O., Nikitenko S. V. Gaining the Primary Knowledge about Conditions of Air Transport Enterprise to Diagnose its Economic Security

The article is aimed at gaining knowledge about conditions of air transport enterprises by the indicators of their activities with a view to making managerial decisions on the economic security of such enterprises. It has been proposed to apply cognitive approach in the diagnosis of the economic security of air transport enterprise. A model of development of economic system as a set of models to describe the object has been presented. This model is regarded as the backbone for development of the methodology of cognitive modeling of economic systems based on the theory of pattern recognition. Gaining knowledge about conditions of enterprise, which are characterizing the level of economic security, requires use of the PEST- and the SWOT-analyses, as well as both correlation and cluster analyses. The results are presented only for the first and second stages of cognitive technology for diagnosing the economic security of air company, which the authors call the preliminary (primary knowledge), regarding classification analysis of economic data on condition of enterprise. The knowledge gained will be used to build the information portraits of classes on the next stage of diagnostic of economic security of air transport enterprise, using the structural-analytical method of pattern recognition.

Key words: knowledge, economic condition of enterprise, economic security of enterprise, air transport enterprise, cognitive approach.

Pic.: 2. **Tabl.:** 5. **Formulae:** 3. **Bibl.:** 9.

Filipkovska Larysa O. – Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Marketing, National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» named after M. Ye. Zhukovskiy (vul. Chkalova, 17, Kharkiv, 61070, Ukraine)

E-mail: la_fil@mail.ru

Matviienko Olena O. – Postgraduate Student, Department of Economics and Marketing, National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» named after M. Ye. Zhukovskiy (vul. Chkalova, 17, Kharkiv, 61070, Ukraine)

E-mail: matvijenkolena@mail.ru

Nikitenko Serhii V. – Graduate Student, Department of Economics and Marketing, National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» named after M. Ye. Zhukovskiy (vul. Chkalova, 17, Kharkiv, 61070, Ukraine)

E-mail: serhiinikitenko@gmail.com

На сьогоднішній день значний негативний вплив на діяльність авіатранспортних підприємств України здійснюється такими зовнішніми факторами, як нестабільна політична ситуація, небезпека польотів через військовий конфлікт на сході країни, спад економіки країни. Тому актуальними постають питання забезпечення безпеки діяльності авіатранспортних підприємств, від успішного вирішення яких залежить стан авіаційної галузі країни.

Набирає вагомості вирішення проблеми забезпечення економічної безпеки діяльності таких підприємств. Наявність значної кількості загроз стійкому та ефективному функціонуванню підприємств авіаційного транспорту вимагає достатніх знань про стани такого підприємства з метою вдосконалення існуючих і розроблення нових механізмів гарантування економічної безпеки діяльності.

Питаннями, пов'язаними з дослідженням поточного стану та ключових проблем розвитку підприємств авіаційного комплексу, як одного з провідних секторів економіки України, займаються такі науковці, як О. Андросова, О. Апарова, В. Загорулько, Ю. Кулаєв, В. Матвеев, С. Соколенко, С. Салига, Є. Сич, В. Щелкунов та інші. Серед фахівців, які розглядали аспекти економічної безпеки авіатранспортних підприємств, слід назвати таких, як: О. Бондаренко, А. Штангрет, Ю. Герасимчук. Науковці, що застосовують когнітивний підхід у дослідженні станів підприємства, представлені І. Ажмухамедовим, К. Горпінченко, Є. Луценком, М. Шелягом.

Відаючи належне науковій та практичній цінності праць названих науковців, слід зазначити, що у вітчизняній літературі та на практиці господарювання авіатранспортних підприємств досі недостатньо досліджено важливі питання забезпечення їхньої економічної безпеки в контексті загальносвітових тенденцій розвитку авіації та економіки знань. Таким чином, актуальними постають питання отримання необхідних знань для дослідження станів та тенденцій розвитку авіатранспортних підприємств з метою прийняття рішень щодо управління економічною безпекою їхньої діяльності.

Метою статті є набуття первинних знань про стани авіатранспортних підприємств за показниками діяльності для прийняття управлінських рішень щодо економічної безпеки.

У даній роботі для досягнення сформульованої мети необхідно виявити причинно-наслідкові залежності емпіричних даних і формалізувати подання цих залежностей в аналітичній формі. Запропоновано застосувати когнітивний підхід, що є найбільш адекватним інструментом для формального представлення причинно-наслідкових залежностей. Когнітивний підхід розглянуто як спосіб аналізу діяльності об'єкта управління, що забезпечує визначення сили та напрямку впливу факторів на переведення цього об'єкта в цільовий стан з урахуванням подібності та відмінності у впливі на об'єкт управління різних факторів [1].

Пояснимо зміст поняття «знання». Під знаннями будемо розуміти інформацію, корисну для досягнення цілей, тобто для підтримки прийняття рішень. Інформація розглядається як осмислені дані, тобто дані, в яких

виявлені причинно-наслідкові залежності. Отже, знання – це дані, в яких виявлено причинно-наслідкові залежності, корисні для досягнення цілей [2].

Економічний стан підприємства розглянуто як складне економічне явище, що залежить від заданої дослідником сукупності показників, мінливість значень яких визначається комплексом умов, від методів оцінювання цього стану та від обраного критерію класифікації й класифікаційної шкали [3].

Як системоутворюючу для розробки методології когнітивного моделювання економічних систем на основі теорії розпізнавання образів сформовано модель розвитку економічної системи у вигляді набору моделей для опису об'єкта [4]:

$$M = \{M_0, M_E, M_U\},$$

де M_0 – модель економічної системи (модель об'єкта); M_E – модель навколишнього середовища; M_U – модель управляючої системи (не включається до метанабору, якщо вирішуються тільки задачі дослідження об'єкта);

Модель розвитку економічної системи задля досягнення стратегічних орієнтирів шляхом здійснення реакцій на зовнішні та внутрішні зміни представляється таким чином:

$$M_0(X, Z(X), U, P) \rightarrow \max \min(X, Z(X), U, P),$$

де X – параметри й керовані фактори станів економічної системи (об'єкта); $Z(X)$ – невизначені й некеровані фактори; U – параметр управління, P – вектор ресурсів.

Модель навколишнього середовища має невизначені й некеровані фактори: $M_E = M_E(Z)$.

Модель управляючої системи з урахуванням взаємодії економічної системи (об'єкта управління) і навколишнього середовища може бути представлена таким чином:

$$M_U = \{M_{OE}, M_D, M_{MO}, M_{ME}, M_U, A, M_c\},$$

де M_{OE} – модель взаємодії об'єкта й середовища; M_D – модель поведінки системи; M_{MO} та M_{ME} – моделі виміру стану системи і навколишнього середовища; A – правило вибору процесів змінення об'єкта; M_c – модель «спостерігача» (інженера-когнітолога, експерта, дослідника).

Запропонована когнітивна технологія повинна допомогти сформулювати знання щодо розробки вказаних моделей виміру стану системи і навколишнього середовища, а потім діагностувати економічну безпеку підприємства як економічної системи.

Застосування когнітивної технології передбачає декілька етапів із використанням певних методів аналізу даних на кожному з них, що структуровані в схемі на рис. 1.

У запропонованій статті приведено результати тільки першого та другого етапів, які авторами названо попередніми щодо класифікаційного аналізу економічних даних про стан підприємства. Отримані на цих етапах знання визначаємо як первинні.

На першому етапі виконується когнітивна (пізнавально-цільова) структуризація знань про досліджуванний об'єкт і зовнішнє для нього середовище: аналіз вихідної ситуації навколо досліджуваного об'єкта з виділен-

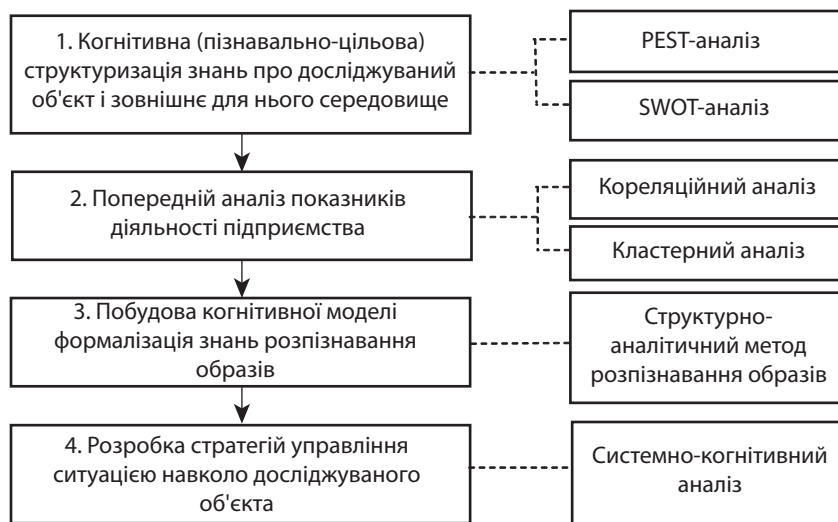


Рис. 1. Когнітивна технологія діагностування економічної безпеки авіатранспортних підприємств

ням базисних факторів, що характеризують економічні, політичні та інші процеси, що протікають в об'єкті та в його макросередовищі і впливають на розвиток об'єкта. Для визначення факторів зовнішнього та внутрішнього середовища авіакомпанії запропоновано застосовувати прогресивні методи стратегічного аналізу такі, як SWOT- і PEST-аналіз. У ході стратегічного аналізу виявляють фактори, що характеризують сильні та слабкі сторони досліджуваного об'єкта, можливості та загрози з боку зовнішнього середовища об'єкта. Виконується побудова проблемного поля досліджуваного об'єкта.

На *другому етапі* виконується попередній аналіз показників діяльності підприємства: виділення і обґрунтування факторів, показників, що їх характеризують; відбір найбільш вагомих чинників. На даному етапі інструментом аналізу служать кореляційний та кластерний аналіз показників діяльності підприємства. Основною метою кореляційного аналізу є визначення зв'язків між ознаками. До задач кореляційного аналізу належать:

- ✦ вимір ступеня щільності, форми та напрямку взаємозв'язку двох ознак;
- ✦ добір факторів, що найбільш істотно впливають на результативну ознаку, на основі виміру щільності зв'язку між ознаками;
- ✦ виявлення невідомих причинних зв'язків [5].

Мета кластерного аналізу – класифікаційне розділення об'єктів на відносно гомогенні групи, спираючись на розглянутий перелік змінних. Об'єкти в групі майже схожі відносно змінних й відрізняються від об'єктів в інших групах [6].

Третій етап характеризується побудовою когнітивної моделі – формалізацією знань за допомогою структурно-аналітичного методу розпізнавання образів, що передбачає встановлення та обґрунтування взаємозв'язків між факторами, подальшу інтерпретацію результатів і виявлення тенденцій розвитку об'єкта. Результат представлено у формі комп'ютерної когнітивної моделі у вигляді дерева рішень (і правил класифікації).

Далі проводиться розробка стратегій управління ситуацією навколо досліджуваного об'єкта (*четвертий етап*) на базі системно-когнітивного аналізу, що перед-

бачає: визначення та обґрунтування мети управління, рішення оберненої задачі, вибір стратегій управління на підставі інформаційних портретів класів.

Діагностування розглядається як елемент інтелектуальної системи щодо дослідження економічної безпеки підприємства. Робота виконується на базі економічних даних про діяльність однієї з авіакомпаній України.

Отже, на етапі когнітивної структуризації знань про досліджуваний об'єкт і зовнішнє для нього середовище виконано PEST- і SWOT-аналіз.

SWOT-аналіз передбачає такі основні етапи:

- 1) виявлення переліку факторів, що характеризують внутрішнє і зовнішнє середовище об'єкта;
- 2) формулювання стратегій розвитку об'єкта на основі перетинів пар факторів SWOT-аналізу.

Слід зазначити, що методологія SWOT-аналізу не передбачає будь-якого конкретного набору показників, які застосовуються до будь-якого досліджуваного об'єкта. Проблема складності пошуку факторів можна частково вирішити, застосовуючи універсальні й абстрактні моделі типу PEST, модель п'яти сил Портера, які містять не докладні набори факторів, а категорії, які відіграють роль каркасу для факторів. Наприклад, у моделі PEST визначаються чотири категорії чинників: політичні, економічні, соціальні, технологічні [7].

У ході PEST-аналізу діяльності однієї з вітчизняних авіакомпаній визначено набори факторів впливу (*табл. 1*).

У *табл. 2* наведено результати SWOT-аналізу діяльності дослідженої авіакомпанії.

За результатами першого етапу когнітивної технології діагностування економічної безпеки авіатранспортного підприємства із застосуванням PEST- і SWOT-аналізу отримано якісні знання щодо стану авіатранспортного підприємства. Визначено, що групи економічних та політичних факторів можуть суттєво вплинути на такі сфери господарської діяльності, як фінансова, кадрова та сфера перевезень. Одержані висновки будуть використані для виділення груп техніко-економічних показників, що характеризують виявлені

PEST-аналіз діяльності авіакомпанії

Р – Політичні	Е – Економічні
1. Нестабільна політична ситуація в Україні. 2. Державний вплив на галузь. 3. Прийняття нових законів (зміни податкового навантаження на підприємства)	1. Загальне зростання зовнішніх витрат: – на паливно-мастильні матеріали(ПММ); – на обробку вантажу та пошти; – на харчування членів екіпажу і пасажирів. 2. Вплив економічної кризи на галузь. 3. Зміни платоспроможності основних клієнтів. 4. Зростаючий рівень інфляції
С – Соціальні	Т – Технологічні
1. Значний розрив між рівнем заробітної плати і рівнем потреб населення. 2. Зміна рівня і стилю життя населення. 3. Зміна ставлення до роботи у зв'язку з браком робочих місць. 4. Значення для працівників соціального захисту та пільг	1. Швидкі технологічні зміни в галузі авіаперевезень, застосування нових методів обслуговування. 2. Комп'ютеризація послуг авіаперевезень, спеціальні програми контролю якості готових послуг. 3. Сконцентрованість на рекламі в Інтернеті

Таблиця 2

SWOT-аналіз діяльності авіакомпанії

Можливості	Загрози
1. Здатність обслуговувати додаткові групи клієнтів. 2. Можливість виходу на нові сегменти ринку. 3. Наявність шляхів розширення асортименту послуг. 4. Оновлення парку повітряних суден, спираючись на сучасний парк повітряних суден з високою паливною ефективністю	1. Зростаючий рівень інфляції. 2. Нестабільність політичної ситуації в країні. 3. Зниження купівельної спроможності населення. 4. Подальше підвищення цін на нафту і, як наслідок, – на паливно-мастильні матеріали. 5. Підвищення аеропортових зборів на зліт і посадку
Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Визнаний лідер ринку. 2. Відомий бренд. 3. Великий досвід роботи на ринку. 4. Відповідає найвищим міжнародним стандартам забезпечення безпеки польотів	1. Завантаженість кадрового відділу. 2. Необхідність додаткових капіталовкладень для уникнення впливу кризи. 3. Сезонність попиту на послуги. 4. Неефективна маркетингова діяльність

фактори впливу на діяльність підприємства. Усе це допоможе відібрати інформативні показники діяльності підприємства для подальшого дослідження.

Таким чином, у діагностуванні економічної безпеки авіатранспортного підприємства на етапі попереднього аналізу даних необхідно вирішити задачу визначення набору інформативних техніко-економічних показників, що характеризують стани підприємства. З цією метою серед методів економіко-статистичних досліджень обрано методи кореляційного та кластерного аналізу.

Вхідними даними аналізу є показники діяльності авіакомпанії за 12 років, перелік яких наведено в *табл. 3*.

Отже, на попередньому етапі когнітивної технології діагностування економічної безпеки поставлено задачу встановлення набору інформативних показників діяльності підприємства, за якими можна об'єднати в кластери стани підприємства за роками.

Щоб оцінити результати кореляційного аналізу, використана шкала Чеддока (*табл. 4*).

За результатами кореляційного аналізу (*табл. 5*) показники, сила зв'язку між якими висока та дуже висока, виключено з подальшого аналізу як неінформативні.

Для подальшого аналізу обрано такі показники: пасажирообіг (x_{11}), вантажообіг (x_{12}), коефіцієнт заван-

таження крісел (x_{13}), рентабельність послуг (x_{20}), рентабельність продажів (x_{21}), рентабельність персоналу (x_{22}), фондовідача (x_{23}), коефіцієнт обороту прийому працівників (x_{18}), коефіцієнт обороту вибуття працівників (x_{19}), коефіцієнт оборотності запасів (x_{24}), коефіцієнт обороту кредиторської заборгованості (x_{25}), коефіцієнт обороту дебіторської заборгованості (x_{26}), коефіцієнт покриття (x_{28}), коефіцієнт забезпечення власним засобами (x_{29}).

Для виконання кластерного аналізу даних застосовано широко відомий метод Варда на основі квадратів евклідових відстаней до кластерних середніх. Результати кластерного аналізу представлені на *рис. 2* у вигляді деревоподібної діаграми.

З побудованої діаграми видно, що сформовано три кластери. До першого віднесено діяльність підприємства за 2003, 2008, 2009, 2012, 2013, 2014 рр., до другого – 2004, 2005, 2006, 2007 рр. і в третій кластер виділено 2010 та 2011 рр.

Ячменевою В. М. у роботі [8] запропонована така класифікація станів підприємства:

- ✦ *підлягає ліквідації* – підприємство не виконує своїх функцій, неконкурентоспроможне, цілісність підприємства, як відкритої системи, порушена, і воно не в змозі протистояти впливу зовнішніх факторів, тому що забезпечуючі фактори відсутні;

Техніко-економічні показники діяльності авіакомпанії

Група показників	Показники	Умове позначення
Фінансові	– дохід;	X_1
	– валовий прибуток;	X_2
	– чистий дохід;	X_3
	– чистий прибуток;	X_4
	– витрати на збут;	X_5
	– собівартість послуг;	X_6
	– початкова вартість основних засобів;	X_7
	– залишкова вартість основних засобів	X_8
Перевезень	– обсяг перевезень пасажирів;	X_9
	– обсяг перевезень вантажу;	X_{10}
	– пасажирообіг;	X_{11}
	– вантажообіг;	X_{12}
	– коефіцієнт завантаження крісел	X_{13}
Кадрові	– чисельність працівників;	X_{14}
	– фонд оплати праці;	X_{15}
	– чисельність прийнятих на роботу працівників;	X_{16}
	– чисельність працівників, що вибули;	X_{17}
	– коефіцієнт обороту з прийому працівників;	X_{18}
	– коефіцієнт обороту з вибуття працівників	X_{19}
Показники ефективності господарської діяльності	– рентабельність послуг;	X_{20}
	– рентабельність продажів;	X_{21}
	– рентабельність персоналу;	X_{22}
	– фондовіддача;	X_{23}
	– коефіцієнт оборотності запасів;	X_{24}
	– коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості;	X_{25}
	– коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості;	X_{26}
	– показник поточної платоспроможності;	X_{27}
	– коефіцієнт покриття;	X_{28}
	– коефіцієнт забезпечення власними коштами	X_{29}

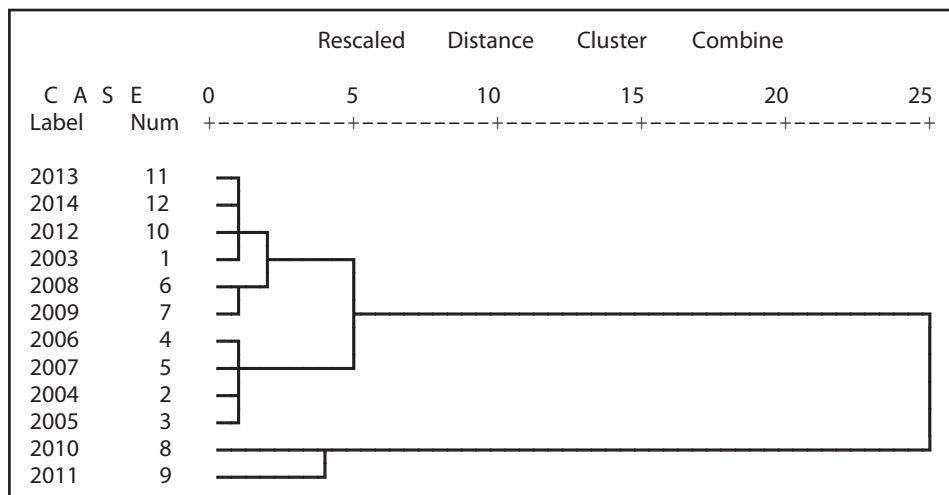


Рис. 2. Деревоподібна діаграма

Таблиця 4

Шкала Чеддока для класифікації міри зв'язку

Кількісна міра тісноти зв'язку	Якісна міра сили зв'язку
$0,9 \leq x_i < 0,99$	Дуже висока
$0,7 \leq x_i < 0,9$	Висока
$0,5 \leq x_i < 0,7$	Помірна
$0,3 \leq x_i < 0,5$	Помітна
$0,1 \leq x_i < 0,3$	Слабка

- ✦ *кризовий* – підприємство частково виконує свої функції, неконкурентне, цілісність підприємства збережена, але воно не в змозі протистояти впливу зовнішніх чинників, тому що більша частина забезпечуючих факторів відсутні;
- ✦ *незадовільний* – підприємство виконує свої функції, неконкурентне, цілісність підприємства збережена, але воно слабо протистоїть впливу зовнішніх факторів, тому що забезпечуючі фактори частково відсутні;

Результати кореляційного аналізу техніко-економічних показників діяльності авіакомпанії

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₇	X ₈	X ₂₀	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₁	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇	X ₂₈	X ₂₉			
X ₁	1,00																																	
X ₂	0,77	1,00																																
X ₃	0,91	0,85	1,00																															
X ₅	0,99	0,78	0,93	1,00																														
X ₆	0,94	0,76	0,97	0,96	1,00																													
X ₄	-0,12	0,48	0,00	-0,12	-0,13	1,00																												
X ₉	0,99	0,80	0,93	0,99	0,96	-0,07	1,00																											
X ₁₀	-0,56	-0,35	-0,48	-0,50	-0,52	0,23	-0,59	1,00																										
X ₁₁	0,11	0,20	0,01	0,09	0,06	0,38	0,18	0,02	1,00																									
X ₁₂	-0,03	-0,10	-0,04	0,04	0,01	-0,08	-0,08	0,60	-0,32	1,00																								
X ₁₃	0,49	0,15	0,26	0,46	0,42	-0,16	0,52	-0,35	0,66	-0,15	1,00																							
X ₁₄	0,96	0,73	0,93	0,96	0,98	-0,15	0,98	-0,62	0,13	-0,10	0,53	1,00																						
X ₁₅	0,94	0,64	0,86	0,93	0,93	0,93	-0,21	0,95	-0,68	0,10	-0,12	0,59	0,98	1,00																				
X ₁₆	0,56	0,47	0,37	0,55	0,41	0,03	0,55	-0,28	0,32	-0,03	0,31	0,46	0,41	1,00																				
X ₁₇	0,04	-0,09	-0,09	0,05	-0,01	-0,19	0,05	-0,11	0,08	0,04	0,05	0,04	0,04	0,74	1,00																			
X ₇	0,85	0,52	0,71	0,82	0,81	-0,22	0,86	-0,74	0,12	-0,14	0,66	0,90	0,96	0,33	0,02	1,00																		
X ₈	0,91	0,59	0,78	0,88	0,86	-0,21	0,91	-0,72	0,09	-0,10	0,62	0,94	0,98	0,37	0,01	0,99	1,00																	
X ₂₀	-0,23	0,37	-0,11	-0,25	-0,27	0,97	-0,19	0,24	0,40	-0,20	-0,18	-0,27	-0,33	-0,11	-0,32	-0,31	-0,31	1,00																
X ₂₂	-0,15	0,46	-0,02	-0,15	-0,16	1,00	-0,10	0,24	0,40	-0,10	-0,16	-0,17	-0,24	0,02	-0,20	-0,23	-0,23	0,97	1,00															
X ₂₃	-0,54	-0,20	-0,37	-0,48	-0,50	-0,50	0,23	-0,55	0,65	-0,23	0,21	-0,58	-0,59	-0,69	-0,16	-0,03	-0,81	-0,76	0,30	0,24	1,00													
X ₂₁	-0,19	0,42	-0,06	-0,19	-0,20	0,99	-0,14	0,24	0,39	-0,12	-0,16	-0,22	-0,28	-0,05	-0,27	-0,27	-0,27	0,98	0,99	0,28	1,00													
X ₁₈	0,19	0,19	0,05	0,20	0,09	0,08	0,20	-0,04	0,31	0,10	0,16	0,11	0,06	0,90	0,85	0,00	0,02	-0,05	0,08	0,08	0,02	1,00												
X ₁₉	-0,28	-0,29	-0,34	-0,25	-0,28	-0,10	-0,27	0,11	-0,03	0,15	-0,19	-0,28	-0,29	-0,29	0,53	0,92	-0,30	-0,32	-0,21	-0,10	0,20	-0,16	0,79	1,00										
X ₂₄	0,78	0,77	0,86	0,81	0,84	0,07	0,78	-0,27	0,78	-0,08	0,31	0,10	0,74	0,66	0,37	-0,07	0,54	0,62	-0,08	0,05	-0,35	0,02	0,16	-0,19	1,00									
X ₂₅	0,06	0,08	0,12	0,14	0,21	0,07	0,14	0,32	0,46	0,35	0,35	0,35	0,35	0,13	0,06	0,33	0,29	-0,05	-0,06	0,07	0,07	0,06	0,49	0,33	0,27	1,00								
X ₂₆	0,37	0,31	0,30	0,38	0,27	-0,07	0,32	0,14	0,10	0,35	-0,03	0,18	0,08	0,51	0,14	-0,04	0,05	-0,11	-0,08	0,06	-0,09	0,46	0,12	0,55	0,25	1,00								
X ₂₇	-0,95	-0,64	-0,89	-0,94	-0,94	0,28	-0,93	0,57	0,06	-0,08	-0,45	-0,96	-0,96	-0,37	0,01	-0,90	-0,94	0,39	0,31	0,60	0,35	-0,03	0,30	-0,76	-0,01	-0,24	1,00							
X ₂₈	-0,73	-0,33	-0,65	-0,72	-0,71	-0,71	0,52	-0,65	0,31	0,40	-0,37	-0,12	-0,68	-0,69	-0,24	-0,05	-0,63	-0,68	0,63	0,55	0,44	0,59	0,02	0,16	-0,66	0,12	-0,40	0,85	1,00					
X ₂₉	-0,69	-0,20	-0,57	-0,68	-0,66	-0,66	0,61	-0,62	0,32	0,29	-0,35	-0,35	-0,65	-0,68	-0,08	0,18	-0,66	-0,70	0,65	0,63	0,45	0,63	0,17	0,37	-0,56	0,07	-0,35	0,81	0,90	1,00				

- ✦ *задовільний* – підприємство виконує свої функції, конкурентоспроможність низька, цілісність підприємства збережена, але воно слабо протистоїть впливу зовнішніх факторів, тому що забезпечуючі фактори в обмеженому обсязі;
- ✦ *хороший* – підприємство виконує свої функції, конкурентоспроможність стійка, цілісність підприємства збережена, і воно здатне протистояти впливу зовнішніх факторів, але забезпечуючі фактори лімітовані;
- ✦ *відмінний* – підприємство виконує свої функції, конкурентоспроможність висока, цілісність підприємства збережена, і воно здатне протистояти впливу зовнішніх факторів, тому що забезпечуючі фактори в надлишку;
- ✦ *ідеальний* – підприємство виконує свої функції, конкурентоспроможність висока, оскільки підприємство – монополіст, цілісність підприємства збережена, і воно не піддається впливу зовнішніх факторів, тому що є стратегічним підприємством держави.

За результатами аналізу динаміки відібраних техніко-економічних показників діяльності можливі стани підприємства розділено на три класи, що характеризують рівень економічної безпеки. Спираючись на запропоновану Ячменевою В. М. класифікацію станів підприємства, їх визначено як незадовільний, задовільний і хороший.

Стани розглянутого авіатранспортного підприємства за отриманими кластерами проаналізовано з впливом економічних та політичних факторів і визначено, що до 3-го кластера потрапили роки з незадовільним станом діяльності підприємства, до 2-го кластера – з хорошим, до 1-го кластера – із задовільним станом.

Отже, для переведення підприємства до бажаного стану необхідно сформувати інформаційні портрети класів, які будуть характеризуватися набором показників з граничними значеннями, і представити рішення щодо управління параметрами цільових показників. Вказана процедура буде виконуватися на наступному етапі діагностування економічної безпеки авіатранспортного підприємства із застосуванням структурно-аналітичного методу розпізнавання образів.

Інформаційний портрет класу розглядається як набір параметрів з певними значеннями, що детермінує стан об'єкта управління, відповідний даному класу. Генерація інформаційного портрета класу як задача підтримки прийняття рішень [9] являє собою вирішення оберненої задачі прогнозування, тому за заданим майбутнім станом об'єкта управління визначаються системи параметрів, що детермінують цей стан, тобто викликають перехід об'єкта управління в цей стан.

ВИСНОВКИ

Таким чином, запропоновано застосування когнітивного підходу для представлення причинно-наслідкових залежностей між даними в діагностуванні економічної безпеки авіатранспортного підприємства. Отримання первинних знань щодо станів підприємства, які характеризують рівень його економічної безпеки, пе-

редбачається на першому та другому етапі представленої когнітивної технології. На основі набутих знань про класи станів авіатранспортних підприємств планується формування інформаційних портретів виділених класів для прийняття управлінських рішень щодо економічної безпеки таких підприємств. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Луценко Е. В.** Интеллектуальные информационные системы : учеб. пособие / Е. В. Луценко. – Краснодар : КубГАУ, 2004 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://lc.kubagro.ru/aidos/aidos04/Vihodn_dannie.htm
2. **Луценко Е. В.** Системно-когнитивный анализ как развитие концепции смысла Шенка – Абельсона / Е. В. Луценко // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2004. – № 03(5) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ej.kubagro.ru/2004/03/pdf/04.pdf>
3. **Ансофф И.** Стратегическое управление / И. Ансофф. – М. : Экономика, 1989. – 520 с.
4. **Філіпковська Л. О.** Методологія когнітивного моделювання економічних систем на основі теорії розпізнавання образів / Л. О. Філіпковська // Соціально-економічні аспекти розвитку суспільства : монографія / Під ред. д-ра екон. наук, проф. Кизима М. О. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2014. – С. 201 – 218.
5. **Орлов А. И.** Прикладная статистика : учебник для вузов / А. И. Орлов. – М. : Экзамен, 2004. – 656 с.
6. **Солодухін С. В.** Методи економіко-статистичних досліджень : навч. посіб. / С. В. Солодухін, О. М. Ісаєнко, В. В. Хорошун. – Запоріжжя : ЗДІА, 2012. – 132 с.
7. **Майсак О. С.** Swot-анализ: объект, факторы, стратегии. Проблема поиска связей между факторами / О. С. Майсак // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2013. – № 1 (21). – С. 151 – 157.
8. **Ячменева В. М.** Представление экономической устойчивости деятельности предприятия / В. М. Ячменева // Экономика и управление. – 2007. – № 4-5. – С. 107 – 112.
9. **Луценко Е. В.** Синтез системно-когнитивной модели природно-экономической системы, её использование для прогнозирования и управления в зерновом производстве (Часть 3 – Прогнозирование и принятие решений) / Е. В. Луценко, К. Н. Горпинченко // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 90 (06). [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/59.pdf>

REFERENCES

- Ansoff, I. *Strategicheskoe upravlenie* [Strategic management]. Moscow: Ekonomika, 1989.
- Filipkova, L. O. "Metodolohiia kohnityvnoho modeliuvania ekonomichnykh system na osnovi teorii rozpoznavannia obraziv" [Methodology cognitive modeling economic systems based on pattern recognition theory]. In *Sotsialno-ekonomichni aspekty rozvytku suspilstva*, 201-218. Kharkiv: INZhEK, 2014.
- Lutsenko, E. V. "Intellektualnye informatsionnye sistemy" [Intellectual information systems]. http://lc.kubagro.ru/aidos/aidos04/Vihodn_dannie.htm
- Lutsenko, E. V. "Sistemno-kognitivnyy analiz kak razvitie kontseptsii smysla Shenka – Abelsona" [System-cognitive analysis of the development of the concept of meaning Schenk – Abelson]. <http://ej.kubagro.ru/2004/03/pdf/04.pdf>
- Lutsenko, E. V., and N Gorpichenko, K. "Sintez sistemno-kognitivnoy modeli prirodno-ekonomicheskoy sistemy, ee ispolzovanie dlia prognozirovaniia i upravleniia v zernovom proizvodstve" [Synthesis system-cognitive model of natural-economic system, its

use for forecasting and management in grain production]. <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/59.pdf>

Maysak, O. S. "Swot-analiz: obekt, faktory, strategii. Problema poiska svyazey mezhdru faktorami" [Swot-analysis: the object, the factors that strategy. The problem of finding connections between the factors]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokietekhnologii*, no. 1 (21) (2013): 151-157.

Orlov, A. I. *Prikladnaia statistika* [Applied Statistics]. Moscow: Ekzamen, 2004.

Solodukhin, S. V., Isaenko, O. M., and Khoroshun, V. V. *Metody ekonomiko-statystichnykh doslidzhen* [Methods of economic and statistical research]. Zaporizhzhia: ZDIA, 2012.

Yachmeneva, V. M. "Predstavlenie ekonomicheskoy ustoychivosti deiatelnosti predpriatiia" [Presentation of the economic stability of the company]. *Ekonomika i upravlenie*, no. 4-5 (2007): 107-112.

УДК 336.5.02

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ ОСНОВНОГО ВИДУ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

© 2015 КОРШУНОВ Є. А.

УДК 336.5.02

Коршунов Є. А. Методичний підхід до планування витрат основного виду діяльності промислового підприємства

Сьогодні в більшості промислових підприємств планування майже не розглядається як інструмент оптимізації витрат основного виду діяльності, а це зовсім не правильно. Адже саме планування дає можливість управлінській ланці підприємств шукати і знаходити найефективніші напрями діяльності, найстабільніших замовників і постачальників, найкращі способи мінімізації витрат основного виду діяльності, оскільки саме від цих базових критеріїв залежить подальше функціонування і розвиток підприємств. У статті розроблено методичний підхід до планування витрат основного виду діяльності, який включає в себе: побудову загальних показників ризиків у короткостроковій та довгостроковій діяльності, що дає змогу визначити основні ризики та розрахувати їх вагу в загальних ризиках підприємства; визначення значень ризиків за рахунок поєднання вербальних значень ризику та його кількісних характеристик, що дозволяє обґрунтувати загальні ризики в короткостроковій та довгостроковій діяльності; поєднання ризиків короткострокової та довгострокової діяльності за рахунок використання матричного підходу, який дозволяє побудувати матрицю управління з урахуванням ризику в розрізі оперативного, тактичного та стратегічного планування. Таким чином, побудована матриця дозволяє визначити спосіб планування на підприємстві в умовах комбінації ризиків короткострокової та довгострокової діяльності для ефективного планування витрат підприємства.

Ключові слова: планування, витрати, підприємство, модель, оптимізація, методика, ризики, управління.

Рис.: 4. **Табл.:** 1. **Формул.:** 5. **Бібл.:** 9.

Коршунов Євген Анатолійович – кандидат економічних наук, викладач кафедри контролю і аудиту, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

УДК 336.5.02

UDC 336.5.02

Коршунов Е. А. Методический подход к планированию расходов основного вида деятельности промышленного предприятия

Сегодня в большинстве промышленных предприятий планирование почти не рассматривается как инструмент оптимизации расходов основного вида деятельности, а это совсем не правильно. Ведь именно планирование позволяет управленческому звену предприятий искать и находить наиболее эффективные направления деятельности, наиболее стабильных заказчиков и поставщиков, лучшие направления минимизации расходов основного вида деятельности, поскольку от этих базовых критериев зависит дальнейшее функционирование и развитие предприятий. В статье разработан методический подход к планированию расходов основного вида деятельности, который включает в себя: построение общих показателей рисков в краткосрочной и долгосрочной деятельности, что позволяет определить основные риски и рассчитать их удельный вес в общих рисках предприятия; определение значений рисков за счет сочетания вербальных значений риска и его количественных характеристик, что даёт возможность обосновать общие риски в краткосрочной и долгосрочной деятельности; сочетание рисков краткосрочной и долгосрочной деятельности за счет использования матричного подхода, который позволяет построить матрицу управления с учетом риска в разрезе оперативного, тактического и стратегического планирования. Таким образом, построенная матрица позволяет определить способ планирования на предприятии в условиях комбинации рисков краткосрочной и долгосрочной деятельности для эффективного планирования расходов предприятия.

Ключевые слова: планирование, расходы, предприятие, модель, оптимизация, методика, риски, управление.

Рис.: 4. **Табл.:** 1. **Формул.:** 5. **Библ.:** 9.

Коршунов Евгений Анатольевич – кандидат экономических наук, преподаватель кафедры контроля и аудита, Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

Korshunov E. A. Methodical Approach to the Planning of Expenditures Related to the Primary Activity of Industrial Enterprise

Today, in most industrial enterprises, planning is hardly considered a tool for optimization of expenditures related to the primary activity, and this is not in the right way. Because planning allows to the managers of enterprises to seek and find the most effective directions of activity, the most stable customers and suppliers, the best directions to minimization of expenditures related to the primary activity, since on these basic criteria depend the further operation and development of enterprises. In the article, methodical approach to planning the primary activity expenditures has been elaborated, which includes: building common risk indicators in the short-and long-term activities, allowing to identify key risks and calculate their share in the overall risks of enterprise; determining values of the risks through a combination of verbal risk values and the qualitative characteristics of risk, which gives the opportunity to substantiate the general risks in the short and long-term activities; a combination of short-term and long-term activities risks due to the use of the matrix approach, which allows to build a management matrix with consideration of risk in terms of the operational, tactical and strategic planning. Thus, the built matrix provides for determining the kind of planning in terms of combination of risks related to short-term and long-term activities aimed at effective planning of expenditures.

Key words: planning, expenses, enterprise, model, optimization, methods, risks, management.

Pic.: 4. **Tabl.:** 1. **Formulae:** 5. **Bibl.:** 9.

Korshunov Evhenii A. – Candidate of Sciences (Economics), Lecturer of the Department of Control and Audit, Kharkiv National Economic University named after S. Kuznets (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)