

Банки та банківські системи
Міжнародний науковий журнал
Том 10, №2, 2015

Журнал засновано у 2006 році
Видається щоквартально
ISSN 1810-4967 (друкована версія)
ISSN 1812-9358 (онлайн-версія)

Головний редактор
Сергій Козьменко

Журнал присвячено дослідженню процесів розвитку банківських систем країн світу та окремих банків, їх трансформації під впливом процесів глобалізації і лібералізації, а також питанням забезпечення конкурентоспроможності.

Видавець:

Товариство з обмеженою відповідальністю
“Консалтингово-видавнича компанія”
“Ділові перспективи”

пров. Дзержинського, 10
м. Суми, Україна, 40022

E-mail: head@businessperspectives.org
URL: <http://www.businessperspectives.org>

За достовірність інформації, що міститься в опублікованих матеріалах, відповідальність несуть автори.

© ТОВ “КВК “Ділові перспективи”, 2015

Закон про авторське право: Усі права захищено. Жодну частину даного видання не можна відтворювати, зберігати, передавати, рекламувати, демонструвати, адаптувати, переробляти, перекладати в будь-якій формі та будь-яким способом. Це також стосується розповсюдження, відчуження, здання в майновий найм, комерційний чи будь-який інший прокат, передрукування, розміщення на сайтах, імпортування та публічного показу. У випадку передрукування та відтворення матеріалів попереднє письмове узгодження з видавцем є обов'язковим. Усі вищевказані вимоги стосуються і некомерційних засад, а також будь-якого вільного доступу до попередніх, теперішніх та майбутніх випусків публікації.

Banks and Bank Systems
International Research Journal
Volume 10, Issue 2, 2015

Issued from 2006
Published quarterly
ISSN 1816-7403 (print)
ISSN 1991-7074 (online)

Editor-in-Chief
Serhiy Kozmenko

The journal examines the processes of banking systems development in the countries of the world and individual banks; their transformation influenced by globalization and liberalization processes. It also addresses the problems of maintaining a competitive edge.

Published by:

Limited Liability Company
“Consulting Publishing Company
“Business Perspectives”

Dzerzhynsky lane 10
Sumy 40022 Ukraine

E-mail: head@businessperspectives.org
URL: <http://www.businessperspectives.org>

The authors are responsible for the reliability of information which materials published contain.

© LLC “CPC “Business Perspectives”, 2015

Copyright: All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored, transferred, advertised, demonstrated, adapted, rearranged, translated in any form or bought by any means. This also concerns the distribution, disposition, property renting, commercial renting, or any other kind of renting, reprinting, siting, importing or public demonstration. In case of reprinting and reproduction of the materials the prior written permission of the Publisher is required. The above-named requirements should be also referred to non-profit basis as well as any free access to the previous, current and future issues of the publication.

Head of the Editorial Board

S. Kozmenko, Dr., Professor, Vice-Rector for Research, Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine; Head of the International Center for Global Risks Economic Research (Ukraine)

Advisory Board

Giovanni Barone-Adesi, Ph.D., Professor of Financial Theory, Faculty of Economics, University of Lugano (Università della Svizzera Italiana) and Director of the Institute of Finance (Switzerland)

Jan Gluchowski, Dr., Professor, Rector of the Torun Banking School (Poland)

George G. Kaufman, Ph.D., Dr., Professor of Finance and Economics, Director of the Center for Financial and Policy Studies, School of Business Administration, Loyola University Chicago (USA)

Marco J. Menichetti, Dr., Professor, Department of Business Administration, Banking and Financial Management, Institute for Financial Services, University of Liechtenstein (Germany)

Daniel Stavarek, Ph.D., Dr., Associate Professor, Head of Department of Finance, Silesian University, School of Business Administration (Czech Republic)

Tatjana Volkova, Dr., Professor, Rector of BA School of Business and Finance (Latvia)

Editorial Board

H. Abdou, Lecturer in Finance & Banking, Associate of the Higher Education Academy, Salford Business School, The University of Salford – A Greater Manchester University (UK)

M.M. Ali, Ph.D., Professor and Chairman of School of Business, Atish Dipankar University of Science and Technology (Bangladesh)

M. Anolli, Dean of School of Banking, Finance and Insurance, Catholic University of Sacro Cuore (Italy)

J.B. Bexley, Ph.D., Chairholder of the Smith-Hutson Endowed Chair of Banking, Sam Houston State University, Huntsville (USA)

M.I. Blejer, Director of Center for Central Banking Studies, Bank of England (UK)

K. Bröker, Dr., Professor, Attorney at Law, Law Office Prof., Dr. Bröker (Germany)

S.G. Cecchetti, Professor of International Economics and Finance, International Business School, Brandeis University, Director of Research, Rosenberg Institute for Global Finance (USA)

V. Geyets, Dr., Professor, the Academician of NAS of Ukraine (Department of Economics), Director of Institute of Economics and Forecasting of NAS of Ukraine (Ukraine)

I. Hasan, Cary L. Wellington Professor of Finance, Director of the International Center for Financial Research, Lally School of Management and Technology, Rensselaer Polytechnic Institute (USA)

M.K. Hassan, Dr., Professor, Department of Economics and Finance, University of New Orleans (USA)

E. Hüpkes, Head of Regulation, Swiss Federal Banking Commission (Switzerland)

Y.H. Kim, Professor of Finance and Department Head, College of Business, University of Cincinnati (USA)

R. Kirstein, Dr., Professor of Economics of Business and Law, Otto-von-Guericke-University Magdeburg (Germany)

T.W. Koch, SCBA Chair of Banking & Professor of Finance, Moore School of Business, University of South Carolina (USA)

O. Kozmenko, Dr., Professor, Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine (Ukraine)

M.K. Lewis, Ph.D., Professor of Banking and Finance, School of Commerce, University of South Australia (Australia)

D.T. Llewellyn, Professor of Money and Banking, Loughborough University (UK)

A. Mullineux, Professor of Global Finance, Department of Accounting and Finance, The Birmingham Business School, The University of Birmingham (UK)

E. Orhaner, Head of Department of Banking and Insurance Education, Faculty of Education of Commerce and Tourism, Gazi University (Turkey)

L.T. Orlovski, Dr., Professor of Economics and International Finance, Department of Economics and Finance, Sacred Heart University (USA)

L. Pawlowicz, Professor, Gdańsk University, Director of Gdańsk Academy of Banking, Deputy President of the Management Board, Gdańsk Institute of Market Economics (Poland)

P. Reichling, Dr., Professor, Department of Banking and Finance at the Otto-von-Guericke-University Magdeburg; Director of the Research Center for Development of Savings Banks, Magdeburg (Germany)

K. Schafer, Dr., Professor, Chair of Finance and Banking, University of Bayreuth (Germany)

M.H. Sharma, Ph.D., Professor of Banking, School of Accounting and Finance, University of the South Pacific (Fiji Islands)

M. Sörg, Professor of Money and Banking, Head of the Institute of Finance and Accounting, University of Tartu (Estonia)

P. Steiner, Head of the Institute of Banking and Finance, Graz University (Austria)

J.B. Thomson, Ph.D., Vice-President and Economist, Research Department, Federal Reserve Bank of Cleveland; Lecturer, Weatherhead School of Management, Case Western Reserve University (USA)

D. Tripe, Senior Lecturer at the Department of Finance, Banking & Property; Director of the Center for Banking Studies, Massey University (New Zealand)

S.C. Valverde, Full Professor of Economics, University of Granada, Head of Financial Studies of the Spanish Savings Bank Foundation (Spain)

I. Walter, Professor of Finance, Stern School of Business, New York University; Director of the Stern Global Business Institute, NYU Stern School of Business (USA)

H.-Ch. Yu, Professor of Finance, Chung Yuan Christian University Business School (Taiwan)

A.N. Al Zararee, Dr., Professor, Chairman of Banking and Finance Department, Philadelphia University (Jordan)

S.A. Zenios, Professor of Finance and Management Science, University of Cyprus (Cyprus)

M. Zineldin, Ph.D., Professor of Economics, Strategic Relationship Management and Marketing, School of Management and Economics, Växjö University (Sweden)

Contents

Papers' abstracts / Анотації до статей	5
Shewangu Dzomira	
Cyber-banking fraud risk mitigation – conceptual model	7
Charles Nyoka	
The effects of local currency absence to the banking market: the case for Zimbabwe from 2008	15
Stavros A. Zenios, Efrosyni Panayi	
Was the Cyprus crisis banking or sovereign debt?	23
Alex Smith, Mercy Mpinganjira	
The role of perceived justice in service recovery on banking customers' satisfaction and behavioral intentions: a case of South Africa	35
Mbuzo Emmanuel Nzama, Thokozani Patmond Mbhele	
Fuzzy effectiveness of self-service innovative systems in the lean retail banking sector	44
Viktor Oliynyk	
Modeling of the rating assessment of insurance companies' financial soundness	54
Hai-Chin Yu, Dung Phuong Tong	
Banking relationships, R&D investment, and growth opportunities in China	60
Paul F. Gentle, Joseph Jones	
Reflections concerning the money supply, velocity, and the quantity theory of money: the Great Depression and the Great Recession, in the United States	72
Authors of the issue	83

Papers' abstracts / Анотації до статей

Шевангу Дзоміра

Зменшення ризиків шахрайства при користуванні інтернет-банками – концептуальна модель

Стаття описує концептуалізацію шахрайства при користуванні інтернет-банками у спробі зменшення їх ризиків, ключових фігур та елементів управління ризиками кібер-шахрайства, проблеми та шляхи їх вирішення. Ключовими фігурами та елементами є жертви кібер-шахраїв. Шахраї, охорона (банк), фактори навколишнього середовища та типи шахрайства. В основі статті лежить концептуальне дослідження сутності понять, які визначають основні ознаки такого явища, як управління ризиками кібер-шахрайства, і має на меті відобразити відповідність роботи банків вимогам реальності. Стаття, створена шляхом злиття усіх невід'ємних елементів управління ризиками кібер-шахрайства у запропоновану модель задля допомоги фінансовим організаціям у зменшенні ризиків кібер-шахрайства і розробки моделі дає змогу по-новому поглянути на таке явище, як управління ризиками кібер-шахрайства, оскільки вона пропонує логічне розширення існуючих знань.

Чарльз Ніока

Вплив відсутності місцевої валюти на банківський ринок Зімбабве, починаючи з 2008 року

Виплати у місцевій валюті завжди мали значний вклад у прибутковість банків. Порівняно з менш прибутковими банківськими ринками, більш прибутковий має більше шансів на стабільність. Покращення економіки Зімбабве за останні 6 років привернуло більше уваги з боку дослідників, ніж було до цього. Після створення уряду національної єдності у 2008 році Зімбабве запровадив мультивалютний підхід щодо роботи банків. До цього часу країна була без національної валюти, що, схоже, призвело до збанкрутування деяких банків. Багато друкованих джерел відмітили, що банки країни мають проблеми з ліквідністю і що на сьогоднішній день це призвело до закриття і позбавлення ліцензії щонайменше 9 банків. Використовуючи вторинні дані щодо ситуації у банківській сфері Зімбабве, автор дослідження намагається виявити вплив недоступності національної валюти на стабільність банківської сфери в Зімбабве. На стабільність фінансового ринку впливає безліч факторів, зокрема нестача національної валюти є лише одним із них. Дослідження заперечує, що доступність національної валюти, особливо в контексті Зімбабве, має значний вплив на стабільність банків, оскільки створює так звану платформу для появи нових прибутків, яка підтримує роботу банків і таким чином впливає на їх стабільність. Автори мають надію, що ця стаття допоможе національним банкам Зімбабве у їх спробах лобювати політиків задля впровадження національної валюти і викликає більший інтерес до ситуації у Зімбабве з боку дослідників.

Ставрос А. Зеніос, Єфросині Панайї

Чи була криза на Кіпрі наслідком невиклати банківського чи державного боргу?

Через кризу на Кіпрі відповісти на питання, вказане у назві статті, буде дуже важко, але практичні висновки роблять його важливим. Однак, уникнути відповідальності за знаходження відповіді на це питання не вдасться і, як наслідок, відповідатимуть за це політики. Для знаходження відповіді автори цієї статті застосовують систематичний аналіз даних. З посиланням на літературу про модель Систем Своєчасного оповіщення потрібно проаналізувати: 1) коли стало зрозуміло, що наближається криза економіки Кіпру і 2) чи можна було уникнути кризи, використавши іншу модель управління державним бюджетом або балансовими звітами про роботу банків? По-перше, результати дослідження показують, перші ознаки наближення кризи з'явилися ще у 2009-2010 рр., а задовго до того Кіпр зник з міжнародного ринку. По-друге, вже були ознаки банківської кризи, що починалася у 2009-2010 рр., а також ознаки кризи, пов'язаної з державним боргом, що починалася у 2010-2011 рр. Незважаючи на те, що, безсумнівно, були спільні фактори початку кризи, держава і банки наближалися до неї незалежно одне від одного.

Алекс Сміт, Мерсі Мпінганджіра

Роль у покращенні якості послуг, які задовольняють клієнтів банків Південної Африки та вплинуть на їх поведінкові наміри

У бізнесі не завжди можна уникнути погіршення якості послуг. Стратегія управління ними може мати важливе значення для успіху бізнесу. Стаття описує роль суб'єктивного права у покращенні якості послуг, які задовольняють клієнтів банків та вплинуть на їх поведінкові наміри. Необхідні дані було зібрано з допомогою структурованого анкетування, учасником якого став 281 клієнт банків для фізичних осіб у провінції Гаутенг. Дослідження показало, що процедурна, інтерактивна та дистрибутивна справедливість позитивно впливають на задоволення та поведінкові наміри клієнтів. Задоволення клієнтів значною мірою впливає на їх поведінкові наміри. Дослідження вказує на необхідність запровадження справедливої політики та системи у банках задля вирішення проблеми погіршення якості послуг. Також банки повинні забезпечити гарне ставлення до клієнтів під час процесу покращення якості послуг і показати, що вони зацікавлені у тому, щоб вони були задоволені.

Мбузо Емануель Нзама, Токозани Патмонд Мбхеле

Низька ефективність інноваційних систем самообслуговування в економічно невігідній сфері банківських послуг для фізичних осіб

Технології дають банкам, що працюють з фізичними особами, переваги над конкурентами та дозволяють їм користуватися новими можливостями. В більшості банків сучасні галузеві моделі дистрибуції вже не діють, вони не здатні задовольняти нові потреби клієнтів і забезпечувати вільний доступ до спрощених банківських послуг. Ця стаття описує вплив покращення внутрішньої практики економії на послуги банків у ПАР. Структуровані анкети отримали 15 банків з різних сфер банківських послуг, розташованих у провінції Гаутенг (в середньому, 10 співробітників кожного банку), які запровадили нову систему економії. Для збору даних від співробітників, потрібних для визначення їх думки про внутрішні процеси та вплив технічних систем самообслуговування, спрямованих на покращення якості обслуговування клієнтів, була застосована вибірка. Для розробки моделі внутрішніх процесів в рамках дослідження було використано аналіз факторів на основі 150 анкет. Результати дослідження показують, що системи самообслуговування у банках, що працюють з фізичними особами, не покращують якість послуг. Вони відображають зв'язок між системами самообслуговування, наприклад, банкоматами, та швидкістю надання послуг, простотою користування банківськими послугами, а також якістю обслуговування клієнтів. Стаття наголошує на тому, що для покращення процесів банки, що працюють з фізичними особами, повинні витратити деякий час на те, щоб навчити клієнтів користуватися системами самообслуговування. Більше того, клієнти мають створити мережу додання цінності; банки повинні прийняти підхід, орієнтований на попит, шляхом пропонування каталогів послуг для вибору клієнтами.

Віктор Олійник

Моделювання рейтингу фінансової стабільності страхових компаній

Стаття описує проблему аналізу діяльності різноманітних страхових компаній. Результати дослідження показують, що більшість показників не співпадають один з одним і не можуть дати об'єктивну оцінку фінансової стабільності страхових компаній. Доволі часто аналітики не володіють достатньою інформацією про діяльність компанії і не здатні скласти об'єктивний рейтинг компанії. Автор статті пропонує застосувати метод зведених показників для вирішення вищезгаданої проблеми, що враховує додаткову числову, неточну та неповну інформацію про відносну значимість окремих показників.

Хай-Чін Ю, Дунг Фуонг Тонг

Зв'язок з банками, інвестиції у дослідження і розвиток, а також можливості для розвитку фірм у Китаї

Стаття досліджує, чи регулює зв'язок з банками відносини між інноваційними інвестиціями та ростом фірм. На основі панельних даних за період з 1999 до 2008 рр., отриманих з китайських фірм в рамках дослідження розглянуто вплив зв'язків з банками на інноваційні інвестиції та вплив останніх на можливості для росту фірм. Застосувавши як мінімум двоетапну модель системи одночасних квадратних рівнянь, автори виявили нелінійний зв'язок між банками та інноваційними інвестиціями, які, в свою чергу, значною мірою впливають позитивно на можливості для росту фірм. Задля підвищення здатності фірм впроваджувати інновації та підвищення рівня росту оптимальним є підтримування зв'язків із одним чи двома банками. При роботі з п'ятьма чи більше банками рівень інноваційних інвестицій починає знижуватися. Проведене дослідження вказує на те, що підтримування зв'язків з банками впливає на інноваційні інвестиції та дає більше можливостей для росту фірм.

Пол Ф. Джентл, Джозеф Джоунс

Роздуми про фінанси, швидкість обігу грошей та кількісну теорію грошей: Велика Депресія та Великий економічний спад у США

Велика Депресія, якою вона показала себе в США, була спричинена різними факторами, включаючи як рівень фінансів, так і швидкість обігу грошей. Іншими факторами, які погіршили ситуацію під час Великої Депресії, були закон Смута-Хоулі про тариф та дерегуляція банків. Останній також став причиною Великого економічного спаду. Ця стаття описує ці та інші фактори. Результати дослідження показують, що економісти мають найкращі результати, вивчаючи різні школи економічної думки, що досліджують ці два економічні спади. Також, для розуміння інших часових періодів історії економіки, економістам варто звернути увагу на зв'язок кількісної теорії грошей з фінансами та швидкістю обігу грошей.

Viktor Oliynyk (Ukraine)

Modeling of the rating assessment of insurance companies' financial soundness

Abstract

The article studies the problem of analyzing the activities of various insurance companies. It finds that most of the indicators used in the analysis are not comparable with each other and cannot give an objective assessment of financial stability of insurance companies. It discovers that quite often analysts do not have sufficient information about the company's activity and are unable to form an objective rating of companies. It offers to use the method of aggregates to solve the abovementioned problem that takes into account any additional numerical, inaccurate and incomplete information about the relative weight of individual indicators.

Keywords: analysis, insurance company, ratios of financial soundness, ranking, aggregate and weight indicators, rating.

JEL Classification: G22.

Introduction

Problem statement. In modern conditions of dynamically changing market environment and reforms of the economic system there is a growing objective need to ensure reliable functioning of insurance companies and consumer protection in the field of insurance. In this regard, it should be clearly understood what is the company's financial condition, its ability to meet obligations to policyholders, that is, whether the company is a reliable partner. One of the forms of reliability assessment is multidimensional indicator such as rating. Therefore, there is an objective need to develop a methodical approach to building a rating of insurance companies' financial soundness.

Analysis of the recent research and publications.

Today, economic science has accumulated certain works, which study the problems of formation and development of insurance. In Ukraine, the main problems of the theory and practice of insurance in the market economy were investigated by V. Bazylevych [1] O. Kozmenko [2, 3, 4, 5], S. Osadets [8] V. Shakhov [6], K. Shelekhov [7] and others. However, insufficient attention is given to the research of formation and development of mechanism for evaluating the insurer's financial soundness, as well as the instruments for its improvement.

Earlier unsolved parts of the problem. The analysis of scientific research shows the lack of a common approach to building and implementing the system of statistical monitoring of insurance companies' financial health in Ukraine.

The article's goal is to develop a methodical approach to assess the financial soundness of insurance companies by ranking them.

Presentation of the main material. The study of financial activities of insurance companies must in-

clude a real and comprehensive assessment of the achieved results, highlight positive and negative aspects of their work, and identify specific ways to solve common problems in the insurance industry.

Under financial soundness one should understand a mathematical characteristic that reflects the dynamic stability of the company to changes in internal and external environment.

The proposed model for the statistical monitoring of insurance companies' financial health will help protect the consumers of insurance services from distressed companies, check the company's financial soundness and its ability to respond to changes in the competitive environment, as well as to identify priority areas for strategic development.

According to its general purpose the model for calculating the rating of insurance companies' stability is an applied model. It analyzes the functioning of a specific economic object (insurance company) and the results of the research are used in practice. According to the end use it is a model of optimization as it is designed to select the best option from a certain number.

Regarding the time factor it is a dynamic model as it describes economic processes taking time factor into account. Given the uncertainty factor this model is stochastic because of the random factor in determining weight coefficients as they are estimated by certain groups of people at different time periods. Therefore, these estimates may differ depending on the situation.

For the construction of rating of insurance companies it is necessary to collect information on the basis of three positions: first, the timely and full implementation of insurance liabilities and protection of policyholders' rights; second, the conformity of the quality of reserves to the structure of the taken risks; third, the effectiveness and profitability of the insurance company.

The rating assessment of insurance companies' financial stability is based on the complex analysis of equity, composition and structure of insurance port-

© Viktor Oliynyk, 2015.

Viktor Oliynyk, Ph.D., Associate Professor, Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine, Ukraine.

folio, investment analysis (Fig. 1). In our opinion, the main indicators of insurance companies' financial soundness should be: loss coefficient turnover; coefficient of accounts payable on insurance payments; coefficient of the current liquidity; coefficient of debt burden; coefficient of insurance reserves' adequacy; coefficient of deductions from premiums; coefficient of profitability of sales; coefficient of profitability; coefficient of business activity.

We propose to study insurance companies of Ukraine and twelve earlier proposed indicators: $x_1^{(j)}(t), \dots, x_9^{(j)}(t), j = 1, 2, \dots, 12$ determined for the period, t_1, t_1, t_1, t_1, t_1 .

All information for the calculations is obtained from sources that are publicly available.

Let us describe the method in more detail.

We will consider the vector of values $x^{(j)}(t), \dots, x_1^{(j)}(t), \dots, x_1^{(j)}(t), j = 1, 2, \dots, 9$ as a value of vector $x = (x_1, \dots, x_9)$ of the initial characteristics of insurance companies' soundness, the role of which is performed by corresponding indicators calculated according to the insurer's data. Then on a fixed date $t = t_s, s = 1, 2, 3, 4, 5$ the studied object j (insurance company number j) is identified with the vector of values $x^{(j)}(t_s)$.

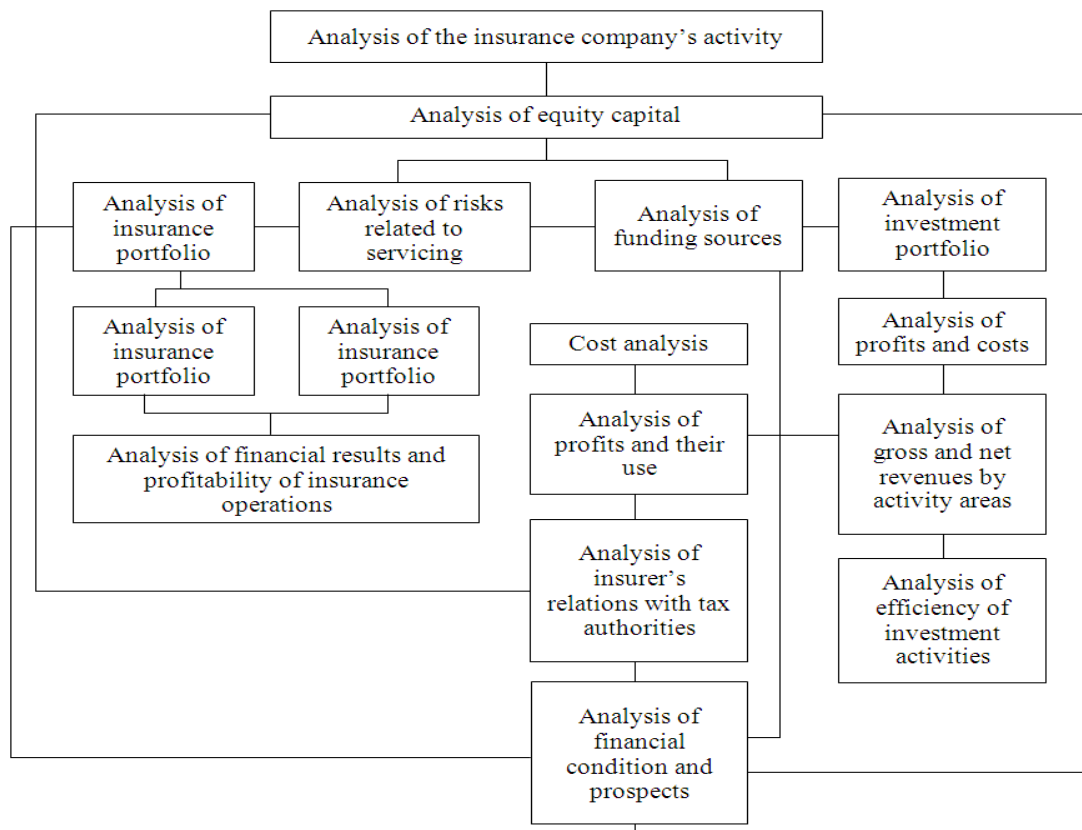


Fig. 1. Generalizing (rating) assessment of the insurance company's soundness

Today it is difficult to conduct efficient ranking of insurance companies, in particular, to determine what parameters will impact the search for the "best" or the "worst" company. The situation is complicated by the fact that by using the same indicators it is impossible to determine the best insurer, because according to some indicators a certain company can be "the best" while, at the same time, another company can be "the best" according to other indicators. The result of this is that companies can not be adequately compared.

The described problem can be solved with the method of aggregates that includes a large number of indicators, the analysis and assessment of which make it possible to fully assess and determine the level of financial soundness of companies.

In this context, during the construction of a model within the scientific and methodical approach we

consider it from the perspective of different participants on the insurance market, in particular, the insurer, the reinsurer and the shareholders.

We modify the value of initial characteristics based on the following requirements. We assume that the modified indicator q_i (based on the corresponding initial indicator (x_i)) possesses the value in the interval $[0, 1]$, while the value $q_i = 0$ ($q_i = 1$) corresponds to the most reliable insurer estimated in terms of an individual criterion associated with the initial characteristic x_i . Considering the positivity of the nine used indicators the initial requirement can be formulated as a requirement to the monotony of functions $q = q(x)$ on semi-axis $[0, +\infty)$. Functions $q_i = q_i(x_i), i = 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9$ corresponding to those initial standards, the increase of which leads to an increase

(*ceteris paribus*) in the insurer's soundness, are monotonic non-decreasing functions

$$(x_i < x'_i) \Rightarrow (q_i(x_i) \leq q_i(x'_i)), i = 2, 3, 5, 7, 8, 9.$$

Functions $q_i = q_i(x_i)$, $i = 1, 4, 9$ corresponding to those initial standards, the increase of which leads to a decrease (*ceteris paribus*) in the insurer's soundness, are monotonic non-increasing functions.

$$q_i = q_i(x_i) \begin{cases} = 0, x_i \leq \min(i), \\ = (x_i - \min(i)) / (\max(i) - \min(i)), \min(i) \leq x_i \leq \max(i), \\ = 1, x_i \geq \max(i) \end{cases} \quad (1)$$

And for initial characteristics x_1, x_4, x_9 – by equation 2:

$$q_i = q_i(x_i) \begin{cases} = 1, x_i \leq \min(i), \\ = (\max(i) - x_i) / (\max(i) - \min(i)), \min(i) \leq x_i \leq \max(i), \\ = 0, x_i \geq \max(i) \end{cases} \quad (2)$$

where values $\min(i)$, $\max(i)$ are the function's parameters.

By using the formulas 1 and 2, we obtain the values $q_i(j, t)$; $i = 1, \dots, 9$; $j = 1, \dots, 12$ of certain indicators of insurance companies' reliability calculated for all five periods. We accept these values of individual indicators calculated taking into account the limitations and all the earlier expressed observations as a result of the stage for determining certain indicators within this group of insurance companies to be used during the next stages of the aggregate method.

Let us consider the problem of choosing the type of function $Q(q; w)$ integrating the aggregate indicator of an insurance company, taking into account the information about the vector of certain stability indicators $q = (q_1 \dots q_m)$ and information about the vector of weight coefficients $w = (w_1 \dots w_m)$, the components of which determine the importance of individual indicators.

We use a certain synthesizing function in the construction of the proposed model. It refers to the type of the so-called generalized mean values, while the most prevalent are weighted static means of equation 3:

$$Q_\lambda(q, w) = \left[\sum_{i=1}^m q_i^\lambda w_i \right]^{1/\lambda}, \quad (3)$$

where the parameter λ determines a particular type of integration function.

For example, if $\lambda = 1$ we have a normal weighted mean arithmetic (equation 4):

$$Q_1(q, w) = \sum_{i=1}^m q_i w_i. \quad (4)$$

For the vector $q = (q_1 \dots q_m)$, if $\lambda = 0$, we have a weighted geometric mean (equation 5):

$$(x_i < x'_i) \Rightarrow (q_i(x_i) \geq q_i(x'_i)), i = 1, 4, 9.$$

As a normalizing function $q = q(x)$ we use the function that equals zero (one) on semi-axis $(-\infty, \min]$, monotonically increases (decreases) on the interval $[\min, \max]$ and equals one (zero) on semi-axis $[\max, +\infty)$. One of admissible functions of such type is a piecewise linear function defined for characteristics $x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$, by equation 1.

$$Q_x(q, w) = \prod_{i=1}^m q_i w_i. \quad (5)$$

For vector $q = (q_1 \dots q_m)$ at $\lambda = 2$ we have a weighted mean square, at $\lambda = -1$ we have a weighted geometric mean. Weighted generalized means of the order X have a number of features that make it possible to interpret them as real means (equation 6-10):

$$\min(q_i) < Q_\lambda(q, w) < \max(q_i), \quad (6)$$

$$Q_\lambda(q, w) \rightarrow \lambda \rightarrow -\infty \min(q_i), \quad (7)$$

$$Q_\lambda(q, w) \rightarrow \lambda \rightarrow +\infty \max(q_i), \quad (8)$$

$$(\lambda_0 < \lambda_1) \Rightarrow (Q_{\lambda_0}(q, w) \leq Q_{\lambda_1}(q, w)), \quad (9)$$

$$Q_\lambda(0, \dots, 0, w) = 0, Q_\lambda(1, \dots, 1; w) = 1. \quad (10)$$

There are some advantages to the use of the aggregate's arithmetic mean.

First, it is the analytical and computational simplicity of the synthesizing function $Q(q, m)$ that makes this type of convolution widespread.

Second, the linear function can be interpreted as a linear approximation to the "true" functional dependence $Q(q, i)$ of aggregate indicator q on the vector of individual indicators $q = (q_1 \dots q_m)$ and the vector of weight coefficients $w = (w_1 \dots w_m)$. Third, linear convolution $Q(q, w)$ is universal in the sense that the ranking of objects conducted by random convolution $Q(q, w)$ can be obtained by selection of variables and weight coefficients for the corresponding linear synthesizing function.

As a rule, the researcher has limited information I about weight coefficients. Therefore, our next step

is the estimation of weight coefficients $w = (w_1 \dots w_m)$.

In addition, limited information determines not only one vector of weight coefficients $w = (w_1 \dots w_m)$, but a whole set of such vectors $W(I)$. In other words, there is an uncertainty regarding weight coefficients based on limited information.

Among the numerous approaches to determining weight coefficients we will focus on the approach, when the range $W(I)$ of admissible vectors of weight coefficients $w = (w_1 \dots w_m)$ is determined by the so-called ordinal information I in the form of “the weight of indicator q_i that is more (less, equal) than the weight of indicator q_j ”. This ordinal information I can be formalized as a system:

$$I = \{w_i = w_j, w_k > w_l, w_r < w_s, \dots\}.$$

Let us study the expert approach to determining weight indicators.

We consider four situations to build the ranking:

- I_0 – researcher does not have information about the comparable weight indicators;
- I_1 – information situation from the point of view of insurer;
- I_2 – information situation from the point of view of reinsurer;
- I_3 – information situation from the point of view of a shareholder of the insurance company.

The obtained set $W(I)$ of admissible vectors of weight coefficients $w = (w_1 \dots w_m)$ satisfying the equality and inequality of the system I , is a subset of the set:

$$W = \{w = (w_1, \dots, w_m): w_i \geq 0, w_1 + \dots + w_m = 1\}.$$

of all possible vectors of weight coefficients.

Based on the expert survey it is possible to determine and formalize the following weight coefficients depending on information situation:

- researcher does not have information about the comparable weight indicators:

$$I = \{w_1 = w_2 = w_3 = w_4 = w_5 = w_6 = w_7 = w_8 = w_9\};$$

- from the point of view of insurer

$$I = \{w_1 \geq w_4 \geq w_3 \geq w_5 \geq w_4 \geq w_6 \geq w_9 \geq w_8 \geq w_7\};$$

- from the point of view of reinsurer

$$I = \{w_4 \geq w_5 \geq w_6 \geq w_2 \geq w_1 \geq w_3 \geq w_9 \geq w_7 \geq w_8\};$$

- from the point of view of a shareholder of the insurance company

$$I = \{w_4 \geq w_8 \geq w_6 \geq w_5 \geq w_7 \geq w_9 \geq w_1 \geq w_2 \geq w_3\}.$$

If we arrange insurance companies according to descending aggregates of reliability indicator $\bar{Q}_j^{(l)}(t)$, (j, l – fixed), we get a function $R(j; l; t)$ that attributes to each insurer its rating. The ranking $R(j; l; t)$ is indexed with aggregate indicator $\bar{Q}_j^{(l)}(t)$.

As an example of the proposed methodology Table 1 presents the rating of financial soundness of insurance companies in the absence of information about the comparability of indicators.

The analysis revealed that in cases when weight indicators are the same, the best insurance companies in terms of their dynamics are: joint stock insurance company “ASKA”, joint stock insurance company “European Tourist Insurance”, joint stock insurance company “Alfa Insurance”, joint stock insurance company “Cardif”; less reliable – joint stock insurance company “TAS”, joint stock insurance company “Universal” and joint stock insurance company “INGO Ukraine”.

Table 1. Rating of financial soundness of insurance companies in the absence of information about the comparability of indicators

Insurance company	2009	2010	2011	2012	2013	Graphical interpretation
ORANTA	7	10	8	9	10	
INGO Ukraine	5	2	7	7	4	
TAS	9	4	2	6	2	
Universal	10	6	5	5	4	
European Tourist Insurance	11	8	11	11	11	
AXA Insurance	7	7	8	6	7	
European insurance alliance	11	9	8	7	7	

Table 1 (cont.). Rating of financial soundness of insurance companies in the absence of information about the comparability of indicators

Insurance company	2009	2010	2011	2012	2013	Graphical interpretation
Cardif	11	10	10	11	10	
Uniqa	10	9	9	8	8	
Arsenal Insurance	9	9	9	9	9	
Alfa Insurance	10	10	10	10	10	
ASKA	11	11	11	11	11	

The final results are presented in Table 2.

Table 2. Rating of 12 insurance companies of Ukraine at the end of 2013

Insurance company	Information situation			
	10	11	12	13
ORANTA	10	10	8	10
INGO Ukraine	4	3	3	8
TAS	2	2	2	2
Universal	4	3	3	7
European tourist insurance	11	8	9	11
AXA Insurance	7	7	8	6
European insurance alliance	7	6	6	7
Cardif	10	7	8	10
Uniqa	8	8	8	8
Arsenal Insurance	9	9	9	9
Alfa Insurance	10	10	10	10
ASKA	11	11	11	11

The testing of the proposed scientific and methodical approach to determining the financial soundness rating of insurance companies in Ukraine makes it possible to draw the following conclusions:

- ◆ the level of financial soundness of insurance companies according to different information situations (from the point of view of insurer, reinsurer and shareholder of insurance company) varies slightly, that is, the most reliable in insurance company in Ukraine is the joint stock insurance company “TAS”, while the least reliable is the private joint stock company “ASKA”;
- ◆ in the analyzed period the most volatile are the values of indicators of the joint stock company “INGO Ukraine”.

References

1. Bazilevich, V.D. (2008). *Strachova sprava*, 6th Ed. V.D. Bazilevich, K.S. Bazilevich, Kuiv: “Zvannja” Bublishment, 351 p.
2. Kozmenko, O.V. (2011). *Vzaemozaleznist strakhovogo, bankivskogo ta sotsialnogo sektoriv v umovakh globalnykh protsesiv. Strakhovyy i perestrakhovyy rynky v epochu globalizatsii*, monograph. Kozmenko, O.V., Kozmenko, S. M., Vasyljeva, T.A. et, al. Sumy: Universitetska knyga, pp. 63-70.
3. Kozmenko, O.V. (2011). Modeljuvannja stabilizatsiinykh protsesiv na rynku perestrakhuvannia Ukrainy. In monograph by Kozmenko, O.V. Kozmenko, S. M., Vasyljeva, T.A. et, al. Strakhovyy i perestrakhovyy rynky v epochu globalizatsii. Sumy: Universitetska knyga, pp. 111-114.
4. Kozmenko, O.V. (2011). Osoblyvosti tsinovoï polityky v strakhuvanni zhytla, in monograph by O.V., Kuzmenko, V.V. Roienko. 4 R markrtynghy strakhovykh poslug, ed. By O.V. Kozmenko. Sumy: Universitetska knyga, pp. 204-212.

Conclusions

On the basis of the limited, non-comparable information about the activities of insurance companies it is possible to form their rating based on the proposed model for the dynamics of financial indicators. The model for the dynamics of financial indicators of insurance companies on the basis of aggregate indicators makes it possible for any user to carry out their comparative characteristics. This model also allows the management of insurance companies and stakeholders (insurers, reinsurers) to make flexible decisions to achieve their objectives with the minimal risk of losses.

5. Kozmenko, O.V. (2012). *Metodychni pidkhody do otzinky rivnja konkurentzii rynku perestrakhuvannja Ukrainy*. Kozmenko, O.V., Kozmenko, O.V., Kuzmenko, In *Novi vektory rozvytku strakhovogo rynku Ukrainy*, monograph. O.V. Kozmenko, S. M., Vasyljeva, T. A. et.al. Sumy: Universitetska knyga, pp. 154-169.
6. S.S. Osadetz (2002). *Strakhuvannja: textbook*, 2nd ed. S.S. Osadetz, Kuiv: KNEU publishment, 599 p.
7. Shakhov, V.V. (2002). *Strachovanie*, Moscow: “Strachovoy polis – “Yuniti”, 311 p.
8. Shelekhov, K.V. (2000). *Strakhuvannja: Strachovi poslugy*, ed. K.V. Shelekhov, V.D. Bigdash, Kuiv: TEUSP, 268 p.

Authors of the issue

- Shewangu Dzumira** – Ph.D., Department of Finance, Risk Management and Banking, College of Economics & Management Sciences, University of South Africa (South Africa)
- Charles Nyoka** – Lecturer, Department of Finance, Risk Management and Banking, University of South Africa (South Africa)
- Stavros A. Zenios** – Dr., Department of Accounting and Finance, University of Cyprus and the Wharton Financial Institutions Center, University of Pennsylvania (Cyprus)
- Efrosyni Panayi** – Department of Accounting and Finance, University of Cyprus (Cyprus)
- Alex Smith** – Department of Marketing Management, University of Johannesburg (South Africa)
- Mercy Mpinganjira** – Ph.D., Department of Marketing Management, University of Johannesburg (South Africa)
- Mbuso Emmanuel Nzama** – Masters Degree, Process Engineer, Nedbank Group Ltd, (South Africa)
- Thokozani Patmond Mbhele** – Ph.D., Lecturer of Supply Chain Management, School of Management, IT and Governance, University of KwaZulu Natal (South Africa)
- Viktor Oliynyk** – Ph.D., Associate Professor, Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine (Ukraine)
- Hai-Chin Yu** – Professor, Department of International Business, Chung Yuan Christian University, Chung-Li (Taiwan)
- Dung Phuong Tong** – Ph.D. Candidate, College of Business, Chung Yuan Christian University, Chung-Li (Taiwan)
- Paul F. Gentle** – Ph.D., Visiting Assistant Professor of Economics, Webster University – St. Louise, Hua Hin (Thailand)
- Joseph Jones** – M.S., Former Graduate Student, University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico (USA)

Submission guidelines for authors

The cover page of a manuscript should contain the **title** and **name(s)** of the author(s). The author's name, degree, position and the place of work as well as contact details (phone number, job or/and personal e-mail) should be provided at the bottom of this page.

1. Abstract preparation guidelines

- 1.1. The abstract (150-200 words) should reflect the conceptual content of the article.
- 1.2. Journal of Economic Literature (JEL) classifications are necessary.

2. The paper main body preparation guidelines

- 2.1. The paper should present the result of independent original research, undertaken by the author; it also should contain the data never published before.
- 2.2. The paper should contain a clear description of research objective and its subject.
- 2.3. The methodology of research should be described in detail.
- 2.4. The author's personal scientific contribution must be grounded in the paper.
- 2.5. The paper should contain basic suggestions on how to solve the problem under study.

3. References in the text

- 3.1. References in the text are made as follows: (Myers, 2000), the former being name of the author, the latter edition year.
- 3.2. Examples of references:
Alchian A. and Woodward, S. (1987). Reflections on the Theory of the Firm, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 143, pp. 110-136.
Berle A.A. and Means, G.C. (1932). *The Modern Corporation and Private Property*, New York: Macmillan, 418 p.
Cremers, K. and Nair, V. (2005). Governance Mechanisms and Equity Prices, *Journal of Finance*, 60 (6), pp. 2859-2894.

4. Manuscript length

- 4.1. The paper should not be less than 2000 words and should not exceed 6000 words.

5. Submission guidelines

Please send one copy as an MS Word file attached to an e-mail to the Editor-in-Chief of the Journal "Banks and Systems": bbseditor@businessperspectives.org or Editorial Assistant: bbsexeceditor@businessperspectives.org.








6. Reviewing process

All papers are refereed by the international competent researchers using a "double-blind" review which is the best practice in papers reviewing.

7. Acceptance fee

We offer a very democratic fee policy to our contributors. We only ask for payment from those authors whose papers have already been reviewed and accepted for publication in the journal.

Follow guidelines to complete it.

	"PROBLEMS AND PERSPECTIVES IN MANAGEMENT" , indexed in:	For institutional subscribers	EURO	
	<ul style="list-style-type: none"> • SCOPUS • IBSS • EconLit • (Management Directory) • Ulrichsweb (Global Serials Directory) • PAIS International <u>Australia:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ERA • ABDC 	<u>Norway:</u> <ul style="list-style-type: none"> • NSDs Database for statistikk om høgre utdanning (Level 1) <u>Denmark:</u> <ul style="list-style-type: none"> • The Danish Bibliometric Research Indicator BFI (1) <u>Poland:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Ujednoczony wykaz czasopism naukowych <u>Germany:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Handelsblatt-VWL-Ranking 2013: Journal list (D) • Handelsblatt Ranking BWL 2012 (C) 	<input type="checkbox"/> Print <input type="checkbox"/> Online <input type="checkbox"/> Print version + online	1200 on request on request
	"INVESTMENT MANAGEMENT AND FINANCIAL INNOVATIONS" , indexed in:	For institutional subscribers	EURO	
	<ul style="list-style-type: none"> • SCOPUS • IBSS • EconLit • Ulrichsweb (Global Serials Directory) • World Banking Abstracts 	<u>Australia:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ERA • ABDC <u>Norway:</u> <ul style="list-style-type: none"> • NSDs Database for statistikk om høgre utdanning (Level 1) <u>Germany:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Handelsblatt-VWL-Ranking 2013: Journal list (D) 	<input type="checkbox"/> Print version <input type="checkbox"/> Online <input type="checkbox"/> Print version + online	1200 on request on request
	"INNOVATIVE MARKETING" , indexed in:	For institutional subscribers	EURO	
	<ul style="list-style-type: none"> • EconLit • Ulrichsweb (Global Serials Directory) <u>Denmark:</u> <ul style="list-style-type: none"> • The Danish Bibliometric Research Indicator BFI (1) 	<input type="checkbox"/> Print version <input type="checkbox"/> Online <input type="checkbox"/> Print version + online	650 on request on request	
	"BANKS AND BANK SYSTEMS" , indexed in:	For institutional subscribers	EURO	
	<ul style="list-style-type: none"> • IBSS • EconLit • Ulrichsweb (Global Serials Directory) 	<u>Australia:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ERA • ABDC <u>Germany:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Handelsblatt-VWL-Ranking 2013: Journal list (D) 	<input type="checkbox"/> Print version <input type="checkbox"/> Online <input type="checkbox"/> Print version + online	890 on request on request
	"INSURANCE MARKETS AND COMPANIES: ANALYSES AND ACTUARIAL COMPUTATIONS" , indexed in:	For institutional subscribers	EURO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ulrichsweb (Global Serials Directory) <u>Australia:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ERA 	<u>Denmark:</u> <ul style="list-style-type: none"> • The Danish Bibliometric Research Indicator BFI (1) <u>Norway:</u> <ul style="list-style-type: none"> • NSDs Database for statistikk om høgre utdanning (mentioned) 	<input type="checkbox"/> Print version <input type="checkbox"/> Online <input type="checkbox"/> Print version + online	495 on request on request
	"ENVIRONMENTAL ECONOMICS" , indexed in:	For institutional subscribers	EURO	
	<ul style="list-style-type: none"> • IBSS • Ulrichsweb (Global Serials Directory) <u>Australia:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ERA 	<input type="checkbox"/> Print version <input type="checkbox"/> Online <input type="checkbox"/> Print version + online	850 on request on request	
	"PUBLIC AND MUNICIPAL FINANCE" , indexed in:	For institutional subscribers	EURO	
	<ul style="list-style-type: none"> • IBSS • Ulrichsweb (Global Serials Directory) • PAIS International 	<input type="checkbox"/> Print version <input type="checkbox"/> Online <input type="checkbox"/> Print version + online	495 on request on request	

To subscribe to the journal, please, write the amount to pay as follows:

Send me an invoice for USD / EURO _____.

Write your contact details here:

Name _____ Institution _____
Address _____ E-mail _____ Tel _____ Signature _____

Please, send this form at:

Mrs. Liudmyla Ostapenko
LLC "CPC" "Business Perspectives"
Dzerzhynsky lane, 10, Sumy, 40022 Ukraine
E-mail: head@businessperspectives.org