

2. Shapley L.S. (1951): The Value of an n-Person Game. The RAND Corporation, Working Paper, 21 august.

3. Ravindran, M. Global Reinsurance Industry [Electronic resource] / M. Ravindran // Access mode : <http://www.ftkmc.com/newsletter/Vol2-31-Oct17-2011.pdf>. — 10.09.2016. — Title from the screen.

4. Merenkova O.V. (2010) Transformation of the reinsurance market in the conditions of globalization, *Problemi i perspektivi rozvitku bankivskoi sistemi Ukraini*: a Collection of scientific works. — Sumy : State higher educational institution «Ukrainian Academy banking NBU, 2010. — Volume 28. — P. 250-253.

5. Furman V. N. (2006) «Insurance market of Ukraine: problems of formation and development strategy» : Avtoref. dis. on competition of a scientific. the degree of Dr. of Econ. Sciences: 08.04.01 / Furman Vasily Nikolaevich. K. : State institution «Institute of economy and forecasting of NASU, 2006. — 33 p.

Kuzmenko O.

Doctor of Economics, associate professor

Koibichuk V.

PhD.

Sumy State University

MODELING THE IMPACT OF GENDER INDICATORS ON THE BANKING SYSTEM'S EFFICIENCY

In the current political, economic and financial instability in Ukraine each bank significantly responds to competitors strategy. As a result of the reports of the National Bank of Ukraine [1] for the period from 1 January 2012 to 1 January 2015 the number of banks decreased by 8.89%. In such circumstances, relevant and crucial question is to study the impact of various factors and indicators on the performance of banks and the banking system, the identification parameters that allow, firstly, stable banks functioning, and secondly, to raise their level of competitiveness.

According to the study it is proposed to use as information base indicators of banking system efficiency and indicators characterizing gender activities in the country, according to World Bank reports [2] for the period from 1992 to 2015. Indicators of banking system

efficiency include: x_2 — Bank capital to assets ratio (%); x_3 — Bank liquid reserves to bank assets ratio (%); x_4 — Commercial bank branches (per 100,000 adults); x_5 — Depositors with commercial banks (per 1,000 adults); x_6 — Domestic credit to private sector by banks (% of GDP); x_8 — Total reserves (% of total external debt); x_{10} — Deposit interest rate (%); x_{11} — Lending interest rate (%); x_{13} — Real interest rate (%); x_{16} — Firms using banks to finance working capital (% of firms); x_{17} — Firms using banks to finance investment (% of firms).

Author conducted research has shown that these financial results are most significant indicators for underlying the competitiveness of banks, thus, their efficiency activities and, consequently, the efficiency of the banking system [3].

Indicators of gender policy in the context of the impact of the development of the banking system include: x_1 — Firms with female top manager (% of firms); x_2 — Firms with female participation in ownership (% of firms); x_3 — Youth literacy rate, population 15-24 years, female (%); x_4 — Adult literacy rate, population 15+ years, female (%); x_8 — Female legislators, senior officials and managers (% of total); x_9 — Proportion of seats held by women in national parliaments (%); x_{11} — Employment to population ratio, ages 15-24, female (%) (modeled ILO estimate); x_{12} — Self-employed, female (% of females employed); x_{14} — Employment to population ratio, 15+, female (%) (modeled ILO estimate).

Review of Studies of domestic and foreign scientists [4, 5] showed that the approach based on desirability functions Harrington was a common summary measure for determining the effectiveness of the bank. As a result of relative normalization of input indicators and calculation of the desirability function of Harrington, we'll obtain the integral indicator of banking system efficiency (tabl. 3):

$$\begin{aligned}
 OE_t &= 1 - \sqrt[2]{\sqrt[8]{\prod_{i=4,5,6,10,11,13,16,17} d_{it}}} \cdot \sqrt[3]{\prod_{i=2,3,8} d_{it}} = \\
 &= 1 - \sqrt[2]{\sqrt[8]{\prod_{i=4,5,6,10,11,13,16,17} \exp(-\exp(-x_{it}^n))}} \cdot \sqrt[3]{\prod_{i=2,3,8} \exp(-\exp(-x_{it}^n))}
 \end{aligned} \tag{1}$$

where x_{it}^n — normalized value of i-th indicator.

The influence of gender policy indicators on the efficiency of the banking system is performed by regression analysis of application package Statgraphics Centurion:

$$\begin{aligned}
 OE = & -7395,92 - 0,0029638x_1 - 0,0012184x_2 + 71,1676x_3 + \\
 & + 2,92799x_4 + 0,00386x_8 - 0,00449211x_9 - 0,00895413x_{11} + \\
 & + 0,00108775x_{12} + 0,0278905x_{14} \\
 t_a = & -2,63; t_{b_1} = -0,46; t_{b_2} = -0,86; t_{b_3} = 2,62; \\
 t_{b_4} = & 2,83; t_{b_8} = 1,12; t_{b_9} = -0,96; \\
 t_{b_{11}} = & -2,47; t_{b_{12}} = 0,77; t_{b_{14}} = 3,11; R^2 = 78,36\%; F_{kr} = 5,63; \\
 DW\text{-statistic} = & 1,94.
 \end{aligned} \tag{2}$$

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0,05 (P=0,0181), there is a statistically significant relationship between the variables at the 95,0% confidence level.

Conclusions. Econometric modeling the relationship of the Ukrainian banking system efficiency from the main directions of gender policy give us an opportunity to make following conclusions: the direct influence is observed in the context of youth literacy rate, population 15-24 years, female ;adult literacy rate, population 15+ years, female; female legislators, senior officials and managers; self-employed, female; employment to population ratio, 15+, female. With the increase of such indicators as firms with female top manager; firms with female participation in ownership; proportion of seats held by women in national parliaments; employment to population ratio, ages 15-24, female the integral indicator of banking system efficiency will decrease. The relevant factors of Ukrainian banking system efficiency are youth literacy rate, population 15-24 years, female; adult literacy rate, population 15+ years, female; employment to population ratio, ages 15-24, female.

References

1. Основні показники діяльності банків України [Електронний ресурс] / Національний банк України. — Режим доступу : http://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=36807.
2. Indicators [Electronic resource] : The World Bank. — Access mode : <http://data.worldbank.org/indicator>.
3. Койбічук В. В. Економіко-математичне моделювання конкурентоспроможності банків : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня

канд. екон. наук : спец. 08.00.11 «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці» / В. В. Койбічук. — Харків, 2015. — 23 с.

4. *Fuller D.* The Desirability Function: Underlying Assumptions and Applications Implications / D. Fuller, W. Scherer // *IEEE Transactions*. — 1998. — № 1. — P. 4016–4021.

5. *Федин С. С.* Повышение достоверности обобщенной оценки качества сложных изделий / С. С. Федин // *Системи управління, навігації та зв'язку*. — 2010. — № 2 (14). — С. 136–140.

6. *Kuzmenko O.* The use of regression analysis in the financial planning of banks, mathematical formalization of the stages of financial planning in banks / O. Kuzmenko, S. Kyrkach // *Banks and Bank Systems*. — 2014. — Volume 9, Issue 1. — P. 120–126.

Куруджи Ю. В.

Одеський національний морський університет

ОЦІНКА РИНКОВОГО РИЗИКУ ПРИ ПЛАНУВАННІ РОБОТИ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК

Організація і планування роботи ланцюгів поставок пов'язані з необхідністю врахування різних видів ризику. До основних з них відносяться ризики порушення термінів і обсягів поставок, ризики перевиробництва готової продукції та упущеної вигоди через її недостатній випуск, труднощі з отриманням сировини, раптові відмови виробничого обладнання, коливання продуктивності робітників та ін.

При вирішенні задач управління ризиками доцільно використовувати досягнення сучасної теорії ризику, яка заснована на класичній теорії ймовірностей. Однак існуючі підходи до управління ризиками недостатньо враховують специфіку ланцюгів поставок, заснованих на управлінні матеріальними та фінансовими потоками на всьому протязі ланцюга. Іншими словами, мова йде про необхідність синтезу теорії виробництва, фінансової теорії, теорії ризику і дослідження операцій для більш повного врахування основних факторів, що формують і знижують економічні ризики. Цим обумовлена більш широка постановка проблеми, пов'язаної з координацією всіх видів потоків і управлінням фінансовими ризиками в діяльності ланцюгів поставок, а також не-