

References

1. Bilovol, I. (2002). *Forming of organizational forms and structures of organizations and enterprises management of consumer co-operation system in the conditions of becoming of market relations* (Thesis of Ph.D., Poltava University of Consumer Cooperatives in Ukraine). Poltava, Ukraine (in Ukr.).
2. Panchenko, V. A., & Rybalko-Rak, L. I. (2010). Organizational-prescriptive regulation in control system by quality of organizations of consumer co-operation. *Announcer ZhDTU*, 4(54), 263-267 (in Ukr.).
3. *Strategy of development of consumer co-operation of Ukraine for 2004-2015 years* (2004). Kyiv: Ukrainian Cooperative Union (in Ukr.).
4. *About Programme of further reformation of consumer co-operation in Ukraine* (2012). Retrieved from <http://www.licasoft.com.ua/index.php/component/lica/?href=0&view=text&base=1&id=1235091&menu=1> (in Ukr.).
5. Birchall, J. (1997). *The international co-operative movement*. Manchester: Manchester University Press Oxford Road.
6. Furlough, E., & Strikwerda, C. (1999). *Consumers against capitalism? Consumer cooperation in Europe, North America and Japan*. Published in the United States of America by Rowman & Littlefield Publishers.
7. Yamashita, T. (2010). *A Brief Chronicle of the Modern Japanese Consumer Cooperative Movement. Japanese Consumers Co-operative Union*. Retrieved June 2010, from http://jccu.coop/eng/aboutus/pdf/fa_brief_chronicle.pdf
8. Korsak, V. I. (2012). Theoretical aspects of development of retail trade organizations and their value for a regional economy. *The Economic Annals-XXI Journal*, 5-6, 67-70 (in Ukr.).
9. Okuneva, O. V. (2012). Models of modern development of domestic trade-intermediary enterprises. *The Economic Annals-XXI Journal*, 3-4, 59-63 (in Ukr.).
10. Alieva, Kh. (2010). Reformation of legal forms of agricultural production in Ukraine and Russian Federation (comparatively-legal analysis). *Right of Ukraine*, 7, 223-229 (in Ukr.).
11. Haiduk, I. O. (2011). Influence of market economy on the structure of financial resources of enterprises. *Announcer of the Lviv Commercial Academy*, 34, 7-11 (in Ukr.).
12. Kutsyk, V. I., & Krasko G. P. (2011). Strategic directions of reformation of the system of relations of consumer co-operation. *Scientific Announcer of NLTU of Ukraine*, 21.05, 259-263 (in Ukr.).
13. *About consumer co-operation*. Law of Ukraine. Retrieved from <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2265-12> (in Ukr.).
14. *About co-operation*. Law of Ukraine (2004). *List of Verkhovna Rada of Ukraine*, 5, 35 (in Ukr.).
15. *Civil Code of Ukraine*. Law of Ukraine (2003). Retrieved from <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/435-15> (in Ukr.).
16. *Economic Code of Ukraine*. Law of Ukraine (2003). Retrieved from <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/436-15> (in Ukr.).
17. *Program of completion of differentiation and fixing of property in consumer co-operation of Ukraine* (2000). Retrieved from <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1041.6951.3&nobreak=1> (in Ukr.).

Received 22.03.2013

УДК 338.45

**Ю. В. Лимич**аспірант, ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку» НАН України, Київ, Україна
Lymych_Y.V.87@mail.ru

ОПТИМІЗАЦІЯ МОДЕЛІ МАКРОЕКОНОМІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Анотація. У статті запропоновано модель, яка дозволяє формалізувати процес інноваційно-інвестиційного планування й обліку ризику виробничої діяльності у промисловості. Автором розроблено схему імітаційної моделі формування інноваційно-інвестиційної програми галузей промисловості.

Ключові слова: макроекономічне регулювання, інноваційно-інвестиційне планування, імітаційна модель, національна промисловість.

Ю. В. Лымыч

аспірант, Інститут економіки природопользования и устойчивого развития НАН Украины, Киев, Украина

ОПТИМИЗАЦИЯ МОДЕЛИ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация. В статье предложена модель, которая позволяет формализовать процесс инновационно-инвестиционного планирования и учета риска производственной деятельности в промышленности. Автором разработана схема имитационной модели формирования инновационно-инвестиционной программы отраслей промышленности.

Ключевые слова: макроекономическое регулирование, инновационно-инвестиционное планирование, имитационная модель, национальная промышленность.

Yuliya LymychPost-Graduate Student, Institute of Environmental Economics and Sustainable Development
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

OPTIMIZATION OF MACROECONOMIC REGULATION OF THE INNOVATIVE-INVESTMENT OPPORTUNITIES MODEL IN THE NATIONAL INDUSTRY

Abstract. Purpose. Improvement of market economy requires new innovation organizational and economic forms of managing the development of the national industry on the investment basis. Declining competitiveness of industrial enterprises in Ukraine is largely due to the fact that most of them use the outdated equipment and technologies, not enough innovations and investments and financial support for their development. It results in, increasing the technical and technological Ukraine's industry lag from foreign competitors. In this connection the competitiveness of domestic industry and overcoming technical and technological gap are impossible without activation of investment and innovation processes at the national level and development of an optimal model of macroeconomic regulation of innovation and investment opportunities of the national industry. **Results.** There has been offered the model, which allows formalizing the process of innovation and investment planning and accounting of risk production activity in the industry. The author has developed a scheme simulation model of innovation and investment program industries. **Conclusions.** The proposed algorithm of forming the model of the formation of national innovative investment system based on simulation allows to determine the most preferred option of its formation from the a number of innovation and investment strategies and conditions for the development of the national industry. Creation and implementation of innovation and investment system of managing industry development are seen as an innovative investment project. The calculations of effectiveness indicators are offered to be carried out on modified dynamic indices.

Key words: macroeconomic regulation; innovation and investment planning; simulation model; the national industry.

JEL Classification: E22, E27, E62, L50, L59

Постановка проблеми. Ключовим чинником нарощення стратегічного потенціалу промисловості України для забезпечення її збалансованого розвитку є активізація інноваційно-інвестиційних процесів. Це особливо важливо з огляду на зростання технологічного розриву між Україною та країнами-лідерами. Результати перетворень у світовій і вітчизняній економіці, які зумовлені досягненнями науково-технічного прогресу та широким упровадженням нових технологій і високотехнологічної продукції, вимагають експрес-реагування, удосконалення методів коригування, моделей регулювання інноваційно-інвестиційних процесів на різних рівнях управління. Невіришеність теоретико-методологічних основ макроекономічного регулювання інноваційно-інвестиційної (II) діяльності у промисловості, відсутність органічності й результативності функціонування національної II системи, нерозробленість методик комплексної оцінки та прогнозування II можливостей обумовлюють актуальність теми статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз результатів досліджень, що стосуються питань розв'язання проблем із макроекономічного регулювання II можливостей національної промисловості, здійснено у працях багатьох зарубіжних учених-економістів, серед яких: Д. Дрімем (*D. Dreman*) [4], Б. Баумохл (*B. Baumohl*) [5], Ф. Фабозі (*F. Fabozzi*) [6], Г. Марковіц (*H. Markowitz*), А. Мотіней (*A. Moti-ney*) [7], Н. Деленер (*N. Delener*) [8] та ін. Проблематиці макроекономічного регулювання II можливостей національної промисловості були присвячені також попередні наукові статті автора, проте в них не було запропоновано моделі макроекономічного регулювання II можливостей промисловості [1–3], яку ми представляємо у цьому дослідженні.

Метою статті є розроблення оптимальної моделі макроекономічного регулювання інноваційно-інвестиційних можливостей національної промисловості.

Основні результати дослідження. Вироблення інструментарію реалізації стратегії II розвитку промисловості та промислової політики в умовах посилення загроз світової фінансової кризи потребує глибинного аналізу наслідків від зміни темпів і економічного прискорення в галузях та виробництвах. При цьому необхідно побудувати об'єктивний прогноз як для випадку реалізації незмінної економічної політики (інерційного розвитку), так і передбачення ефекту за умов активізації ключових ендегенних параметрів нарощення II процесів. Запропонована модель дозволяє формалізувати процес II планування й обліку ризику виробничої діяльності у промисловості. Модель забезпечує оцінку впливу II проекту на фінансовий стан галузей промисловості, визначаючи при цьому обсяг власних II ресурсів і можливість залучення позикових коштів. У моделі не розглядається питання про залучення коштів за допомогою емісії акцій. Однак якщо таке відбується, то це не суперечить моделі, оскільки параметри додаткової емісії можуть бути враховані як додатковий власний капітал [7].

В основу комплексного плану (моделі) покладено аналіз результативності галузей промисловості за сукупністю бізнес-ліній. Інвестиції поділяються за бізнес-лініями і призначенням:

$$Inv_j^{total} = \sum_{i=1}^n (Inv_{ij}^{FA} + Inv_{ij}^{Imvent}) + Inv_j^{Cash}$$

де Inv_j^{total} – загальна сума інвестицій за j -го варіанту інвестування; Inv_{ij}^{FA} – сума інвестицій у необоротні активи бізнес-лінії за j -го варіанту інвестування; Inv_{ij}^{Imvent} – сума інвестицій у матеріальні оборотні активи i -ої бізнес-лінії за j -го варіанту інвестування; Inv_j^{Cash} – сума інвестицій у короткострокові фінансові вкладення за j -го варіанту інвестування.

Передбачається кілька варіантів інвестування в кожну із бізнес-ліній. Варіанти різняться обсягами інвестування в основні й обігові кошти, а також своїм впливом на ефективність розвитку галузей промисловості. У плані це виражається у відносній величині, на яку знижуються змінні ви-

трати на одиницю продукції за кожного варіанту інвестування, та абсолютній величині амортизації основних засобів, що знову придбаваються, на яку збільшується загальна сума витрат галузей промисловості [1].

Комплексний план II діяльності в галузях промисловості автор розглядає як модель, для побудови якої використовуємо математичний апарат. З метою обґрунтування параметрів закону нормального розподілу пропонується використовувати математичне очікування, яке задавалося на рівні найбільш імовірної величини планованого обсягу випуску.

Для формалізації імітаційної моделі у вигляді програмного продукту процес генерації випадкових чисел обмежено інтервалом $[\bar{q} - n\sigma; \bar{q} + n\sigma]$, де для забезпечення точності моделювання n повинно мати позитивні значення не менш як 3.

На наступному етапі формування вихідних параметрів моделі здійснюється перехід від планової величини обсягу реалізації в натуральному вираженні до планового обсягу реалізації у гривнях [1]. Плановий обсяг реалізації у гривнях – це просумований за всіма бізнес-лініями добуток планового обсягу реалізації товарної продукції в натуральному вираженні та середньої ціни:

$$V_i = Q_i \times P_i, \text{ для } i = \bar{1}, \bar{n}$$

де V_i – планова виручка від реалізації в i -й бізнес-лінії; P_i – ціна продукту, що випускається i -ю бізнес-лінією.

Для прогнозування витрати розділені на змінні й умовно-постійні. На величину змінних витрат впливає обрана II політика, оскільки кожному варіанту інвестування відповідає певна зміна в технологічному процесі, а відтак і витрат на одиницю продукції. Тому змінні витрати на одиницю продукції, що випускається, задаються у вигляді закону розподілу:

$$AVC_i = F(M_{AVC_i}; M_{oAVC_i}) + \Delta AVC_{ij}$$

де ΔAVC_{ij} – дохід від зменшення змінних витрат на одиницю продукції в i -й бізнес-лінії за умови реалізації j -го варіанту інвестування.

Оскільки величина амортизаційних відрахувань у плановий період може бути розрахована точно, то ця частина умовно-постійних витрат задається детермінованою:

$$TFC_i = F(M_{TFC_i}; M_{oTFC_i}) + \Delta TFC_{ij} + D_{epri} + \Delta D_{eprij};$$

де ΔTFC_{ij} – зміна величини постійних витрат i -й бізнес-лінії за впровадження j -го варіанту інвестування (за винятком амортизаційних відрахувань); D_{epri} – планова сума амортизаційних відрахувань без обліку здійснених інвестицій; ΔD_{eprij} – зміна амортизаційних відрахувань в i -й бізнес-лінії за умови втілення j -го варіанту інвестування у плановому періоді [5].

У загальному вигляді послідовність моделювання представлена схемою на рис. 1. На основі даних про виручку від реалізації та витрат визначається планова величина прибутку до виплати податків і відсотків ($EBIT$):

$$EBIT_i = V_i + TFC_i - AVC_i \times Q_i;$$

$$EBIT = \sum_{i=1}^n EBIT_i$$

Розрахунки грошового потоку власних засобів, який може бути спрямований на інвестиції, здійснюються непрямым методом. Грошовий потік являє собою суму амортизаційних відрахувань і чистого прибутку за винятком планової суми дивідендів та відсотків за кредитом у тій їх частині, що виплачується із прибутку після оподаткування [6].

$$CF_j^{власн} = NP + \sum_{i=1}^n (Depr_{ij} + \Delta Depr_i) - Div - Int_{NP};$$

де Div – запланована до виплати величина дивідендів; Int_{NP} – заплановані до виплати відсотки за кредитом у тій їх частині, яка погашається із прибутку після оподаткування.



Рис. Схеми імітаційної моделі із формування II програми галузей промисловості
Джерело: Складено автором

Якщо величина грошового потоку покриває заплановані інвестиції

$$CF_j^{власн} = NP + \sum_{i=1}^n \Delta Depr_{ij} \geq Inv_j^{total}$$

то інтеграція закінчується й складається прогнозний баланс.

Прогнозна величина коштів (і короткострокових фінансових вкладень) розраховується з урахуванням залишкової величини грошового потоку власних засобів після фінансування інвестицій у короткострокові фінансові вкладення:

$$Cash_j = Cash_j^{ост} + Inv_j^{Cash};$$

$$Cash_j^{ост} = \begin{cases} \left(CF_j^{власн} - \sum_{i=1}^n \Delta Depr_{ij} - Inv_j^{total} \right) & \text{при } CF_j^{власн} - \sum_{i=1}^n \Delta Depr_{ij} \geq Inv_j^{total} \\ 0 & \text{при } CF_j^{власн} - \sum_{i=1}^n \Delta Depr_{ij} < Inv_j^{total} \end{cases}$$

де Inv_j^{Cash} – сума інвестицій у запаси (матеріальні оборотні активи) i -ої бізнес-лінії за j -го варіанту інвестування [4]. Власний капітал змінюється на величину чистого прибутку (збитку) за мінусом сум на виплату дивідендів і відсотків за кредитом у тій їх частині, що виплачується із прибутку після оподаткування:

$$E_j = E_0 + NP - Div - Int_{NP}$$

В основу моделі покладено припущення про те, що галузі промисловості будуть вдаватися до позикових джерел тільки в разі їх подорожчання. Якщо власних засобів (інвестиційних ресурсів) у галузей промисловості не вистачатиме для фінансування планованих інвестицій, то тоді розглядатиметься варіант збільшення кредиторської заборгованості. Показником, що лімітує величину можливого приросту кредиторської заборгованості, є коефіцієнт

$K_j = (AR + Cash) / AR$ – відношення суми дебіторської заборгованості й коштів до кредиторської заборгованості [2].

Обмеження за рівнем коефіцієнтів, у т. ч. наведені вище, повинні встановлюватися індивідуально. Задаючи критичне значення коефіцієнта, необхідно враховувати його економічний зміст. Наприклад, якщо критичне значення коефіцієнта прийняти за 0,9, то кредиторська заборгованість може збільшитися до рівня, що перевищує суму прогнозованої дебіторської заборгованості й стартового обсягу коштів не більш ніж на 10%:

Якщо нестачу фінансування інвестицій не покрито за рахунок приросту кредиторської заборгованості, розглядається можливість фінансування за допомогою короткострокового кредитування. Модель припускає, що отримані кредити пролонгуються протягом року. Максимальний обсяг залучених короткострокових кредитів лімітується коефіцієнтом поточної ліквідності

$$\left(K_{ТЛ} = \frac{Invent + AR + Cash}{SL + AP} \right);$$

Якщо брак фінансування інвестицій не поповнено за рахунок приросту короткострокових кредитів, розглядається можливість вдатися до довгострокового кредитування [4]. Максимальна величина довгострокових кредитів, яку планується

залучити, лімітується коефіцієнтом автономії

$$\left(K_{авт} = \frac{E}{E-L} \right)$$

Він характеризує фінансову стійкість галузей промисловості, і 0,6 – його граничне значення, прийняте в закордонній практиці.

Процес формування джерел інвестиційних ресурсів триває доти, доки не буде забезпечено потребу галузей промисловості або не буде повною мірою використано всі обмеження.

Останній варіант визначає точку граничних інвестицій – максимальну величину інвестицій, яку галузі промисловості зможуть профінансувати у плановому періоді [8].

Висновки. Запропонований алгоритм формування моделі національної інноваційно-інвестиційної системи на основі імітаційного моделювання дозволяє визначити найкращий варіант її формування на основі обліку вибраної промисловістю інноваційно-інвестиційної стратегії та умов розвитку національної промисловості. Створення і реалізація інноваційно-інвестиційної системи управління розвитком промисловості розглядається у вигляді інноваційно-інвестиційного проекту, розрахунки показників ефективності якого пропонується здійснювати на основі модифікованих динамічних показників.

Більш дієвий механізм макроекономічного регулювання забезпечує раціональніше й ефективніше використання інноваційно-інвестиційних можливостей промисловості та максимізацію прибутку для активізації процесів економічного зростання.

Література

1. Лимич Ю. В. Ресурсно-функціональне забезпечення цільових орієнтирів розвитку національної промисловості / В. В. Микитенко, Ю. В. Лимич // Український соціум: наука-освіта-виробництво : зб. наук. пр. / гол. ред. д.е.н., проф. В. В. Микитенко. – К. : МНТУ імені акад. Ю. Бугуя, НДІ сталого роз-

виту та природокористування, Вид-во ПП Вишемирський В. С., 2012. – № 3. – С. 118–130.

2. Лимич Ю. В. Пріоритети макроекономічного регулювання інвестиційних можливостей національної промисловості / Ю. В. Лимич // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту : зб. наук. пр. / гол. ред. І. М. Школа. – Чернівці-Луцьк : ЧТЕІ КНТЕУ, 2011. – Вип. II (42), ч. 2. Т. 1. Економічні науки. – С. 260–267.

3. Лимич Ю. В. Економічні умови та чинники формування й нарощення інноваційно-інвестиційного потенціалу промисловості / Ю. В. Лимич // Сталий розвиток економіки : зб. наук. пр. / гол. ред. к.п.н., доц. С. В. Капітанець. – Хмельницький : Інститут економіки, технологій і підприємництва, 2012. – № 3. – С. 197–202.

4. Dreman D. *Contrarian Investment Strategies: The Psychological Edge* / D. Dreman. – New York : Free Press, 2012. – P. 256.

5. Baumohl B. *The Secrets of Economic Indicators: Hidden Clues to Future Economic Trends and Investment Opportunities* / B. Baumohl. – New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2007. – Vol. 2. – P. 243.

6. Fabozzi F. J. *The Theory and Practice of Investment Management: Asset Allocation, Valuation, Portfolio Construction, and Strategies* / F. J. Fabozzi, H. M. Markowitz. – Wiley (Canada), 2011. – Vol. 2. – P. 467.

7. Motianey A *Super Cycles: The New Economic Force Transforming Global Markets and Investment Strategy* / A Motianey. – McGraw-Hill (The United States of America), 2010. – Vol. 1. – P. 204.

8. Delener N. *Service Science Research, Strategy and Innovation: Dynamic Knowledge Management Methods* / N. Delener. – Business Science Reference (The United States of America), 2012. – Vol. 1. – P. 356.

Стаття надійшла до редакції 15.03.2013

References

1. Lymych, Y. V., & Mykytenko, V. V. (2012). Resource and functional software benchmarks of national industry. *Ukrainian Society*, 3, 118-130 (in Ukr.).

2. Lymych, Y. V. (2011). Priorities macroeconomic regulation of investment opportunities of national industry. *Bulletin of Chernivtsi Trade and Economics Institute*, II(42), part 2, 260-267(in Ukr.).

3. Lymych, Y. V. (2012). Economic conditions and the factors shaping and lengthening innovation and investment potential industry. *Sustainable Economic Development*, 3, 197-202 (in Ukr.).

4. Dreman, D. (2012). *Contrarian Investment Strategies: The Psychological Edge*. New York: Free Press.

5. Baumohl, B. (2007). *The Secrets of Economic Indicators: Hidden Clues to Future Economic Trends and Investment Opportunities*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

6. Fabozzi, F. J., & Markowitz, H. M. (2011). *The Theory and Practice of Investment Management: Asset Allocation, Valuation, Portfolio Construction, and Strategies*. Wiley (Canada).

7. Motianey, A (2010). *Super Cycles: The New Economic Force Transforming Global Markets and Investment Strategy*. McGraw-Hill (The United States of America).

8. Delener, N. (2012). *Service Science Research, Strategy and Innovation: Dynamic Knowledge Management Methods*. Business Science Reference (The United States of America).

Received 15.03.2013

ЕКОНОМІЧНИЙ ЧАСОПИС-XXI

науковий журнал
ВАК України

Видається з 1996 року
Виходить 6 разів на рік

Світове господарство і міжнародні
економічні відносини
Глобальний розвиток
Геополітика
Національна безпека
Економічна теорія
Економіка і управління
Соціальна економіка і політика
Гроші, фінанси і кредит
Регіональна економіка
Політичні інститути і процеси

Автори журналу:

провідні вчені
України та світу,
посли, державні діячі,
міські голови,
лідери бізнесу

**АНАЛІТИКА ДЛЯ ЕЛІТИ:
ПЕРЕДПЛАТИ І ДОЛУЧАЙСЯ!**

**ЯК
передплатити?**

Через
передплатні агенції:

«Ідея», «Саміт»,
«Періодика»,
«Меркурій»

Через

ДП «Преса»
Передплатний
індекс:
96437

Через редакцію журналу
«Економічний часопис-XXI»:
(044) 235-98-28,
235-98-27
editor@osp.com.ua