

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ ЗОВНІШНЬОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ В КРАЇНАХ, ЩО РОЗВИВАЮТЬСЯ

© 2014 МАТВЄЄВА Ю. М.

УДК 330.4:336

Матвєєва Ю. М. Інформаційна технологія дослідження державної зовнішньої заборгованості в країнах, що розвиваються

У зв'язку з розширенням міжнародних зв'язків, збільшенням зацікавленості держав у залученні іноземного капіталу, виникненню надмірних боргів і пов'язаних з ними проблем актуальність питання зовнішнього державного боргу суттєво підвищилась. Особливо гостро проблема зовнішньої державної заборгованості проявляється у країнах, що розвиваються. Враховуючи специфіку функціонування економіки даних держав, необхідно розвивати інформаційні підходи до вивчення макроекономічних процесів, що допоможе створити покращені механізми функціонування боргової політики. Метою статті є побудова інформаційної технології дослідження зовнішньої державної заборгованості, яка надасть можливість провести комплексний аналіз досліджуваної проблеми. У статті запропоновано трьохетапну інформаційну технологію дослідження державного зовнішнього боргу, яка надає можливість провести аналіз та дати оцінку проблеми дослідження. У даній роботі також розкриті властивості, функції та задачі, які вирішує інформаційна технологія. Здійснено детальний опис кожного етапу та його змістовних складових. Проведено роботу з формування структурованої бази даних для можливості проведення подальшого експерименту. На базі першого етапу побудовані економетричні моделі, які відображають взаємозв'язки між макроекономічними факторами, що дає можливість прогнозувати, проводити аналіз і робити оцінку державному зовнішньому боргу.

Ключові слова: інформаційна технологія, державний зовнішній борг, макроекономічні показники, дослідження

Рис.: 6. **Бібл.:** 9.

Матвєєва Юлія Миколаївна – молодший науковий співробітник, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН України та МОН України (пр. Академіка Глушкова, 40, Київ, 03680, Україна)

E-mail: juli-matv@meta.ua

УДК 330.4:336

UDC 330.4:336

Матвєєва Ю. Н. Информационная технология исследования**государственной внешней задолженности в развивающихся странах**

В связи с расширением международных связей, увеличением заинтересованности государств по привлечению иностранного капитала, возникновением излишних долгов и связанных с ними проблем актуальность вопроса внешнего государственного долга существенно возросла. Особенно остро проблема внешней государственной задолженности проявляется в развивающихся странах. Учитывая специфику функционирования экономики данных государств, необходимо развивать информационные подходы с целью изучения макроекономических процессов, что может помочь создать улучшенные механизмы функционирования долговой политики. Целью статьи является построение информационной технологии исследования внешней государственной задолженности, которая даст возможность провести комплексный анализ исследуемой проблемы. В статье предложена трехэтапная информационная технология исследования государственного внешнего долга, которая даёт возможность провести анализ и дать оценку проблеме исследования. В данной работе также раскрыты свойства, функции и задачи, которые решает информационная технология. Сделано детальное описание каждого этапа и его смысловых элементов. Проведена работа по формированию структурированной базы данных для возможности проведения эксперимента. На базе первого этапа построены эконометрические модели, которые отображают взаимосвязи между макроекономическими факторами, что даёт возможность прогнозировать, проводить анализ и давать оценку государственному внешнему долгу.

Ключевые слова: информационная технология, государственный внешний долг, макроекономические показатели, исследование.

Рис.: 6. **Библ.:** 9.

Матвєєва Юлія Николаєвна – младший научный сотрудник, Международной научно-учебный центр информационных технологий и систем НАН Украины и МОН Украины (пр. Академіка Глушкова, 40, Киев, 03680, Украина)

E-mail: juli-matv@meta.ua

Matvieieva Iu. M. Information Technology of Study of the State Foreign Debt in Developing Countries

Due to expansion of international relations, growth of interest of states in attraction of foreign capital, appearance of excessive debts and problems connected with them, urgency of the issue of the state foreign debt significantly increased. The problem of state foreign debt is especially sharp in developing countries. Taking into account specific features of functioning of economies of these states, it is necessary to develop information approaches with the aim of studying macro-economic processes, which could assist in creation of improved mechanisms of functioning of the debt policy. The goal of the article is building an information technology of study of the state foreign debt, which would allow conduct of a complex analysis of the studied problem. The article offers a three-stage information technology of study of the state foreign debt, which gives a possibility to analyse and assess the study problem. This article also reveals properties, functions and tasks, which are solve by the information technology. It gives a detailed description of each stage and its notional elements. It forms the structured database for a possibility to carry out an experiment. On the basis of the first stage the article builds econometric models, which reflect interrelations between macro-economic factors, which gives an opportunity to forecast, analyse and assess the state foreign debt.

Key words: information technology, state foreign debt, macro-economic indicators, study.

Pic.: 6. **Bibl.:** 9.

Matvieieva Iuliia M. – Junior Researcher, International Research & Education Center of Information Technologies and Systems, NAS and MES of Ukraine (pr. Akademika Glushkova, 40, Kyiv, 03680, Ukraine)

E-mail: juli-matv@meta.ua

У країнах, що розвиваються, уже довгий час питання зовнішнього боргу залишається надзвичайно актуальним. Країни обрали такий курс розвитку економіки, що вже неможливо уявити національну економіку без іноземних кредитів і коштів у тій чи іншій формі. Одним із видів залучення іноземного капіталу є кредити, що пе-

редують появі державного боргу та заборгованості. У свою чергу, державний борг – явище неоднозначне і потребує пильної уваги. Важливими характеристиками державного боргу є його структура, джерела формування, наслідки для економіки, припустимий рівень. Для забезпечення макроекономічної стабільності країни використовують різні

підходи до управління, контролю економічної ситуації та механізмів боргової політики, що обумовлює застосування сучасних методів для вирішення проблеми надмірного накопичення зовнішнього державного боргу.

У зв'язку з підвищенням актуальності питання державного боргу за останні 20 років були зроблені важливі кроки в дослідженні державного боргу, макроекономічної політики, дефіциту бюджету та інших, не менш важливих питань. Вітчизняні та зарубіжні вчені-економісти досліджують як теоретичні аспекти функціонування державного боргу, його взаємозв'язки з різними елементами економіки, так і практичні підходи до аналізу національного боргу загалом, а також дослідження за окремими видами боргу (зовнішній національний борг, зовнішній державний борг, внутрішній борг) [1 – 4]. Тим не менш, зазначеною проблематикою із застосуванням інформаційних технологій та розробкою економіко-математичних моделей займаються здебільшого вчені західної Європи [5, 6]. Основна увага в даних теоретичних дослідженнях приділяється створенню математичних моделей динаміки державного боргу, але не висвітлюються проблеми створення інформаційних технологій для аналізу та оцінки державного зовнішнього боргу.

Метою статті є побудова інформаційної технології дослідження державної зовнішньої заборгованості, яка надасть можливість провести комплексний аналіз досліджуваної проблеми.

«Працездатність» будь-якої економічної системи може бути забезпечена тільки загальними зусиллями усіх гілок економічної та політичної сили. Будь-яка політична або економічна криза буде негативно впливати на усі рівні економічного життя держави. Коли виникає несприятливе середовище для функціонування економічної системи у країнах, що розвиваються, з'являється ряд взаємопов'язаних економічних наслідків, які не дозволяють вийти на рівень достатнього економічного розвитку. Податки залишаються високими, що зменшує виробничу активність, що, у свою чергу, не дозволяє заощаджувати і забезпечувати достатні обсяги інвестування у розвиток виробництва, країна змушена брати кредити не на розвиток, а на споживання, чим збільшує борговий тягар на економіку. Для вирішення цієї проблеми необхідно проводити теоретичні дослідження, аналіз та оцінку поточного стану зовнішнього державного боргу.

Державні установи, які відображають статистичну інформацію щодо державного боргу, подають її, опираючись на різну основу, що ускладнює дослідження останнього і не дає можливості зрозуміти вектор майбутніх змін у поведінці макроекономічних показників. Для комплексного вивчення зовнішньої заборгованості необхідно провести об'єднане дослідження впливу показників на динаміку зовнішнього державного боргу.

Методи дослідження державного боргу розвинутих країн практично неможливо використовувати для аналізу економіки, які знаходяться у процесі розвитку, у силу різних підходів до управління та використання запозичених коштів.

У даній роботі представлено результати побудови інформаційної технології дослідження державного зовнішнього боргу, за допомогою якої можна адекватно описати та оцінити причинно-наслідкові зв'язки державного зовнішнього боргу та знайти його небезпечний рівень, який може загрожувати стабільному розвитку та добробуту держави.

Інформаційна технологія є процесом, який складається з правил виконання операцій, дій, етапів різного рів-

ня складності обробки даних, що характеризують сучасний стан досліджуваної проблеми. Також це сукупність методів, алгоритмів і засобів цілеспрямованої зміни деяких властивостей інформації [7 – 9]. Інформаційна технологія включає необхідний технічний комплекс, який будується на базі програмного забезпечення і створює систему з різними функціями та можливостями підтримки управлінської діяльності [7].

Представлена в даній роботі інформаційна технологія дослідження зовнішнього державного боргу дозволяє здійснювати аналіз відповідного виду боргу та макроекономічних показників, які мають вплив на динаміку останнього і надає можливість оцінювати зміни державного зовнішнього боргу в часовому періоді відповідно зовнішніх і внутрішніх економічних факторів.

Розглянута *інформаційна технологія дослідження зовнішнього державного боргу характеризується такими властивостями (рис. 1):*

- ✦ достовірність та повнота інформації, включеної до структурованої бази даних інформаційної технології, на основі яких здійснюється подальший аналіз державного зовнішнього боргу;
- ✦ відповідність даних інформаційної технології моменту часу, на який здійснюється дослідження;
- ✦ доступність інформації даної інформаційної системи;
- ✦ достатність кількості та повноти компонентів та структури інформаційної технології;
- ✦ доцільність побудови даної інформаційної системи.

Функції, які виконує інформаційна технологія дослідження державного зовнішнього боргу (див. рис. 1): систематизація статистичних даних; знаходження «ключових» факторів впливу на динаміку державного зовнішнього боргу; виділення необхідних економічних показників; проведення аналізу, оцінки та прогнозування державного зовнішнього боргу; здійснення аналізу та оцінка отриманих прогнозних даних.

Завдання, які вирішує інформаційна технологія (рис. 2):

- ✦ з'ясування елементів структури державного зовнішнього боргу та їх економічна сутність;
- ✦ групування джерел позикових коштів;
- ✦ виявлення наслідків заборгованості на економічні процеси;
- ✦ здійснення комплексного статистичного аналізу державного зовнішнього боргу;
- ✦ дослідження змін основних показників, які характеризують борг;
- ✦ розрахунок прогнозних значень державного зовнішнього боргу;
- ✦ аналіз та оцінка отриманих даних.

Розроблена інформаційна технологія складається з трьох етапів (див. рис. 2), суть яких полягає в такому: здійснюється структурування бази даних державного боргу та макроекономічних факторів впливу на боргову стійкість, яка надасть можливість, враховуючи відому інформацію, здійснити економетричне моделювання та побудувати модель прогнозу, на основі чого буде проведено дослідження, аналіз та оцінка зовнішнього державного боргу.

Нижче більш детально описаний кожен з етапів.

І етап – етап структурування бази даних у табличному процесорі MS Excel, групування економічної статистичної інформації, формування даних макроекономічних показників впливу на економічний розвиток і боргову стійкість.

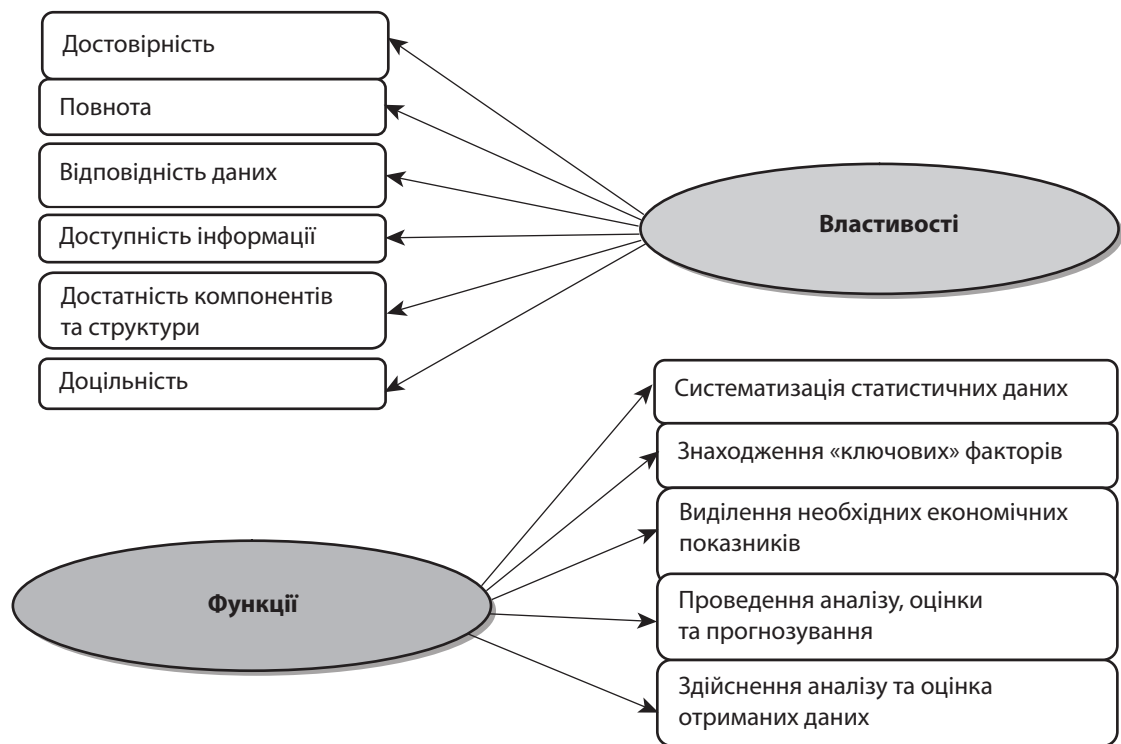


Рис. 1. Загальна схема властивостей та функцій інформаційної системи дослідження зовнішнього державного боргу

Пошук інформації здійснюється за такими джерелами: Міністерство фінансів України; Державна служба статистики України; Національний банк України; Державне казначейство України.

Для формування математичної моделі аналізу та оцінки зовнішнього державного боргу необхідні такі економічні показники:

- ✦ прямий зовнішній державний борг;
- ✦ зовнішній борг, гарантований державою;
- ✦ ВВП;
- ✦ експорт та імпорт;
- ✦ демографічні дані (кількість працездатного населення, кількість людей пенсійного віку і т. ін.);
- ✦ валютний курс та валовий національний борг;
- ✦ доходи та видатки державного та зведеного бюджетів, дані про виконання бюджетів, податкові надходження.

Група факторів, які впливають на боргову стійкість країни та на динаміку державного боргу:

- ✦ макроекономічна нестабільність;
- ✦ фінансова уразливість;
- ✦ зміни у процентній ставці;
- ✦ «випадкові зупинки» у потоках капіталу та ін. [5].

II етап – на даному етапі встановлюються закономірності та тенденції економічного розвитку. Це етап розробки економетричних моделей у табличному процесорі MS Excel.

Оскільки економічне середовище характеризується як мінливе, а розвиток економічної системи є нестабільним, що спричинено рядом економіко-політичних подій, то в даному випадку для дослідження зовнішнього державного боргу обране економетричне моделювання, яке може найточніше відобразити зміни у тренді та є зручним у використанні.

Здійснюються такі роки:

- ✦ досліджуються макроекономічні показники;

- ✦ проводиться кореляційний аналіз макроекономічних показників, що дозволяє виявити взаємозв'язки між ними та виключити ті з них, які є лінійно залежними між собою (тобто виключити мультиколінеарність);
- ✦ будується багатofакторна лінійна модель;
- ✦ будується модель залежності зовнішнього державного боргу від дефіциту державного бюджету як одного з найбільш важливих економічних факторів, що впливає на динаміку державного зовнішнього боргу;
- ✦ на підставі інформації за попередні роки та на основі розроблених економетричних моделей будується модель прогнозу державного боргу.

III етап – на третьому етапі проводиться аналіз та оцінка зовнішнього державного боргу з урахуванням змін внутрішніх та зовнішніх показників та з урахуванням часу у табличному процесорі MS Excel (рис. 3, 4).

Дається оцінка державної зовнішньої заборгованості з урахуванням макроекономічних змін. Наступним кроком є здійснення оцінки та аналізу державного зовнішнього боргу на основі багатofакторного моделювання та на основі побудованої моделі прогнозу державного зовнішнього боргу (рис. 5, 6).

ВИСНОВКИ

Інформаційна технологія дослідження державного зовнішнього боргу, яка складається з трьох етапів, що об'єднують формування та структурування бази даних державного боргу та макроекономічних показників для подальшого дослідження, аналізу та оцінки, дозволяє за згрупованими та окресленими даними з використанням економіко-математичних методів та економетричних моделей дослідити, проаналізувати, зробити точну оцінку змін у динаміці державного зовнішнього боргу та одержати якісну нову інформацію про стан досліджуваного об'єкта. Результат

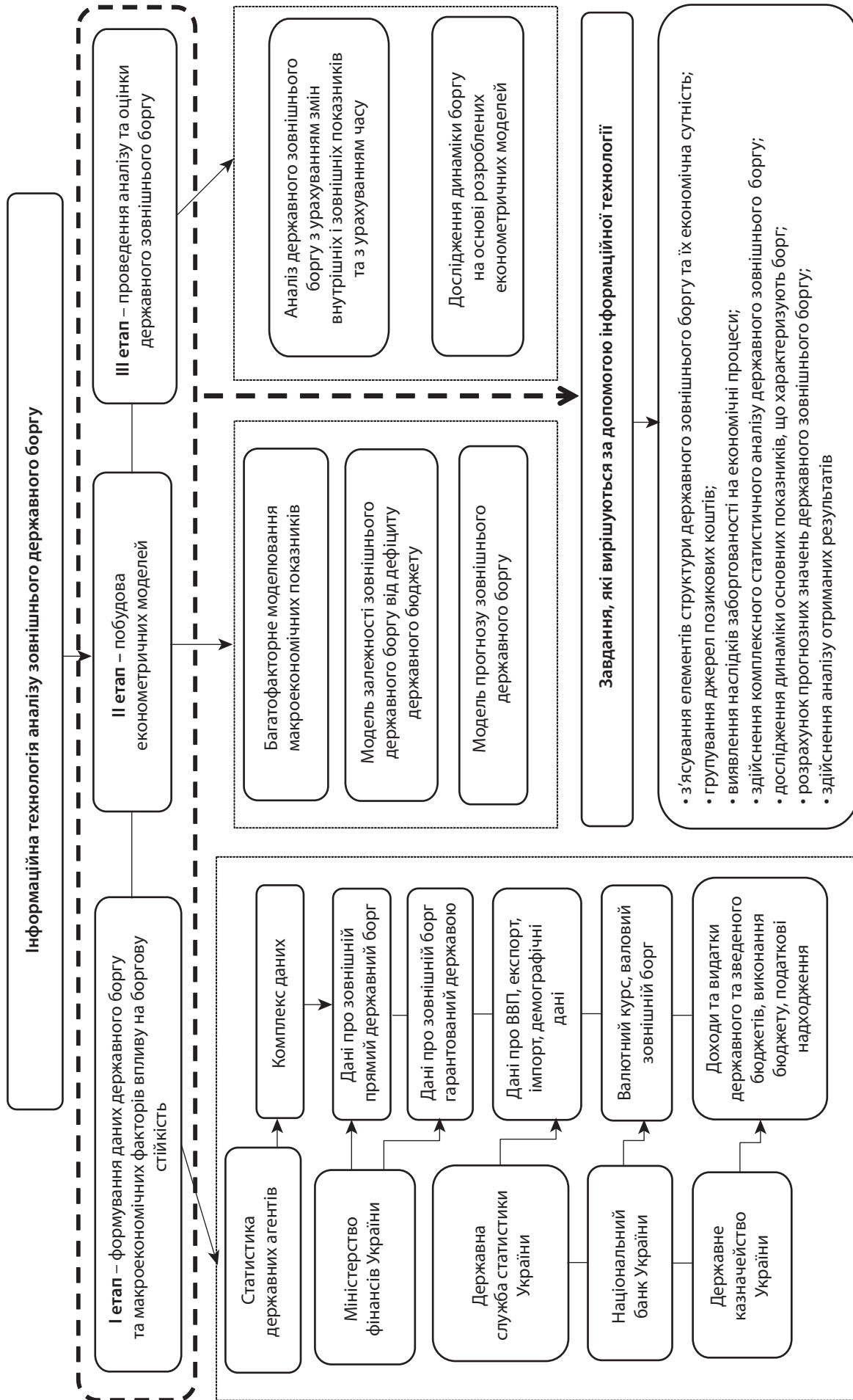


Рис. 2. Схеми інформаційної технології дослідження державного зовнішнього боргу

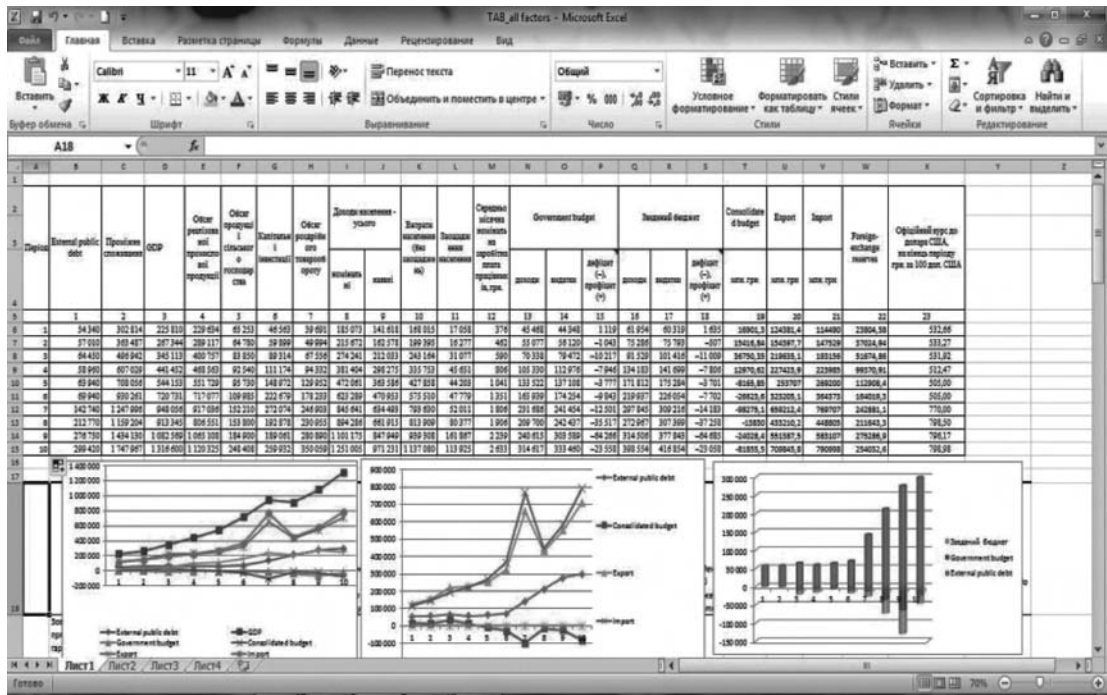


Рис. 3. Макроекономічні показники та їх динаміка

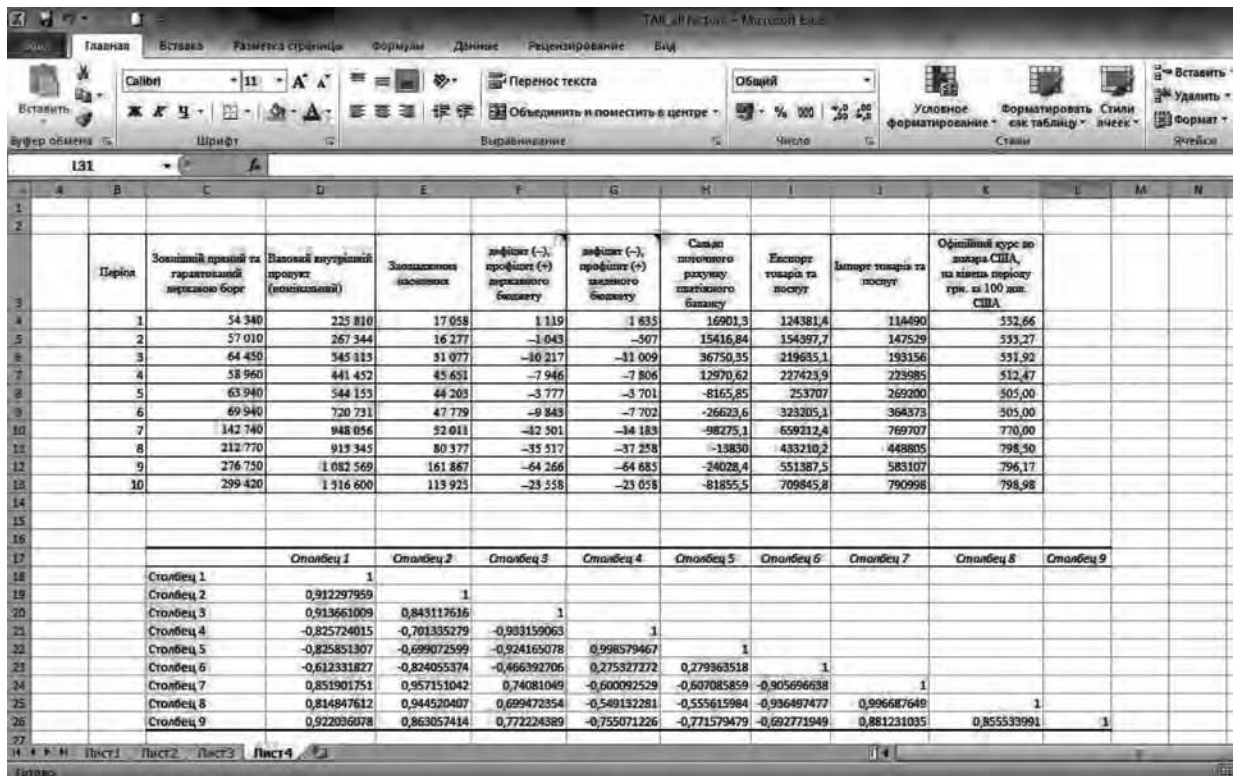


Рис. 4. Здійснення кореляційного аналізу з метою виявлення мультиколінеарності та оцінки макроекономічних факторів

тати дослідження, окреслені в даній роботі, дають підґрунтя для подальшого вивчення даної проблематики з метою отримання якісно нових результатів. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Балацкий Е. (2011). Прогнозирование динамики внешнего долга: модели и оценки / Е. Балацкий [Электронный

ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kapital-rus.ru/articles/article/194904>

2. Брагинская Л. С. Государственный долг: анализ системы управления и оценка её эффективности [Текст] / Л. С. Брагинская // Университетская книга. – 2007. – 128 с.

3. Вавилов А. Государственный долг: уроки кризиса и принципы управления [Текст] / А. Вавилов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО Городециздат, 2003. – 400 с.

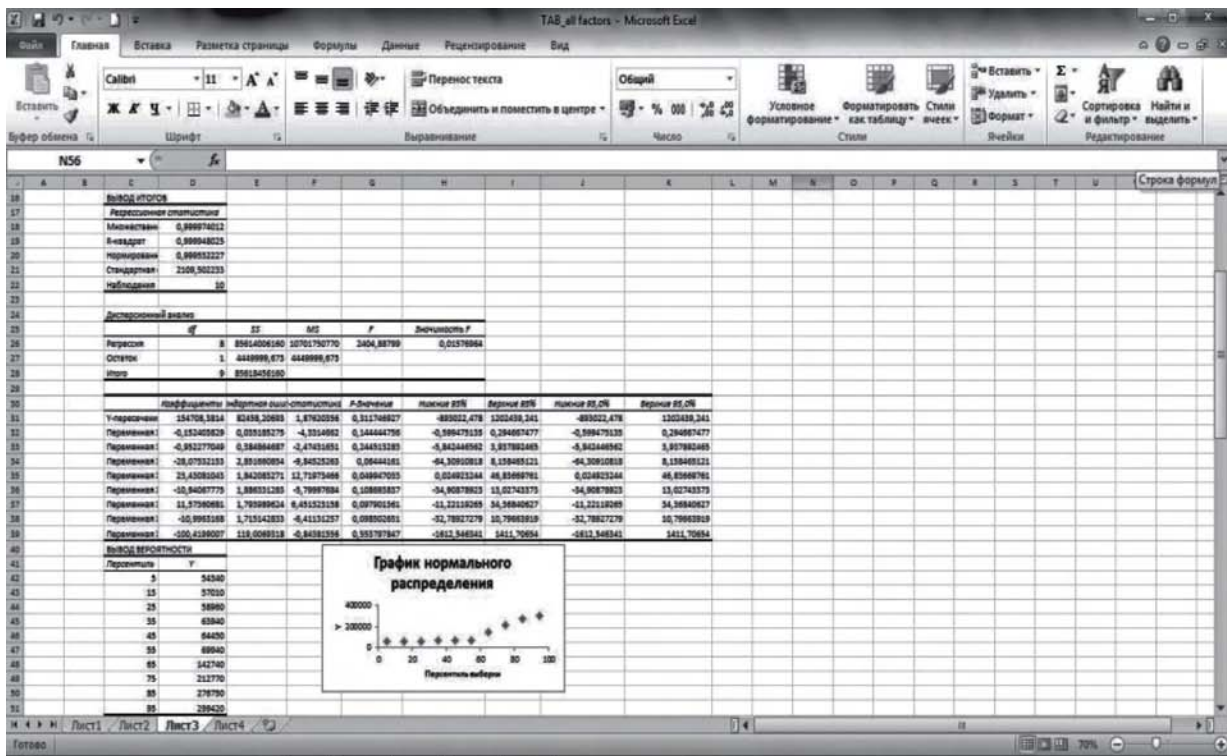


Рис. 5. Оцінка динаміки державного зовнішнього боргу на основі багатofакторного моделювання

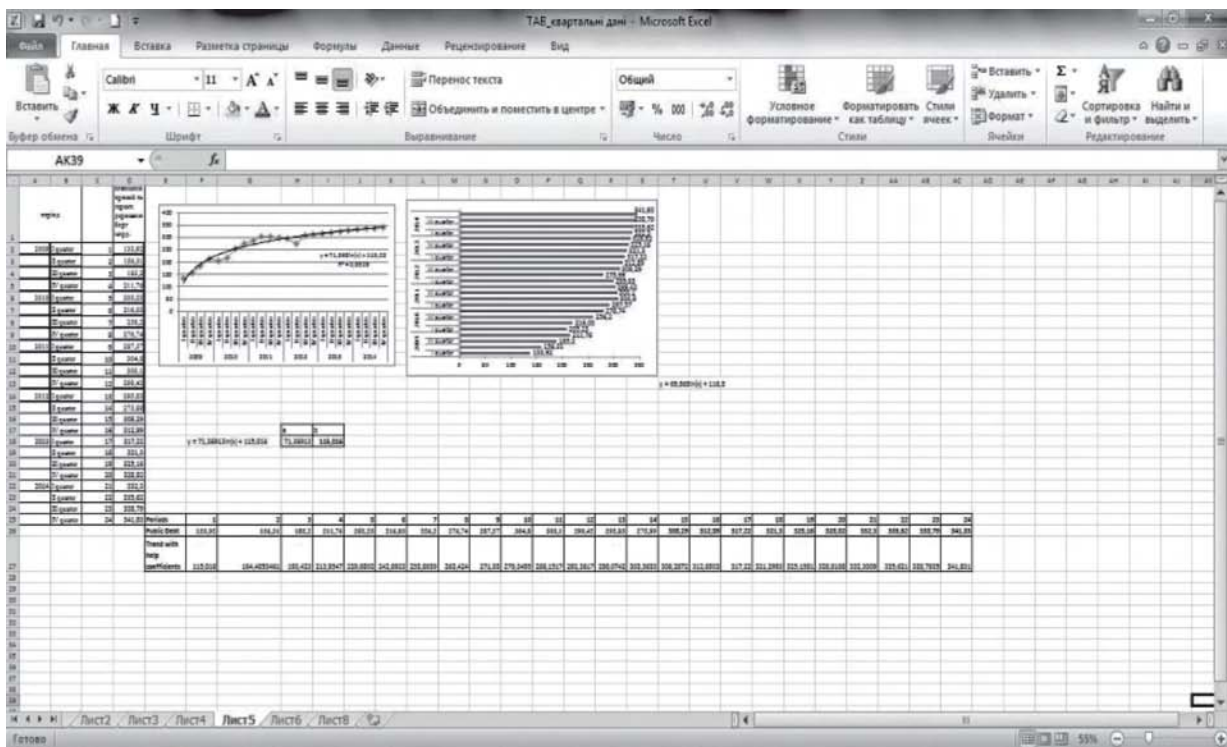


Рис. 6. Здійснення аналізу та оцінки державного зовнішнього боргу на основі розробленого прогнозу

4. Димитриаді Г. Г. Обзор моделей государственного долга [Текст] / Г. Г. Димитриаді. – М. : Эдиториал, 2002. – 23 с.

5. Hostland D., Karam P. (2006). Assessing debt sustainability in emerging market economies using stochastic simulation methods. World Bank Policy Research Working Paper 3821 / D. Hostland, P. Karam [Electronic resource]. – Available : <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-3821>

6. Panizza U. Domestic and external public debt in developing countries [Text] / U. Panizza // United Nations conference on

trade and development. – 2008. – No. 188 [Electronic resource]. – Available : http://unctad.org/en/docs/osgdp20083_en.pdf

7. Топорець А. Ю. Информационные технологии в экономике [Текст] : Учебное пособие / А. Ю. Топорець / Московский государственный институт электроники и математики (Технический университет). – Москва, 2005. – 67 с.

8. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник [Текст] / О. В. Грицунов / Харківська національна академія міського господарства. – Харків, 2010. – 223 с.

9. Бережная Е. В. [Текст]. Математические методы моделирования экономических систем : учебное пособие / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Финансы и статистика, 2006. – 432 с.

REFERENCES

Balatskiy, E. "Prognozirovanie dinamiki vneshnego dolga: modeli i otsenki" [Prediction of external debt dynamics: models and evaluation]. <http://www.kapital-rus.ru/articles/article/194904>

Braginskaia, L. S. *Gosudarstvennyy dolg: analiz sistemy upravleniia i otsenka ee effektivnosti* [Public debt: the analysis of the management and evaluation of its effectiveness]: Universitetskaiia kniga, 2007.

Berezhnaia, E. V., and Berezhnoy, V. I. *Matematicheskie metody modelirovaniia ekonomicheskikh sistem* [Mathematical meth-

ods of modeling of economic systems]. Moskva: Finansy i statistika, 2006.

Dimitriadi, G. G. *Obzor modeley gosudarstvennogo dolga* [Overview of models of public debt]. Moscow: Editorial, 2002.

Hostland, D., and Karam, P. "Assessing debt sustainability in emerging market economies using stochastic simulation methods" <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-3821>

Hrytsunov, O. V. *Informatsiini systemy ta tekhnologii* [Information systems and technology]. Kharkiv, 2010.

Panizza, U. "Domestic and external public debt in developing countries" http://unctad.org/en/docs/osgdp20083_en.pdf

Toporets, A. Yu. *Informatsionnye tekhnologii v ekonomike* [Information technology in the economy]. Moskva, 2005.

Vavilov, A. *Gosudarstvennyy dolg: uroki krizisa i printsipy upravleniia* [Public debt: lessons from the crisis and principles of management]. Moscow: Gorodetsizdat, 2003.

УДК 330.341.1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОНОМІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОГО РІВНЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СПРИЙНЯТЛИВОСТІ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

© 2014 **ЕМЕЛЬЯНОВ О. Ю., МУСІЙОВСЬКА О. Б.**

УДК 330.341.1

Емельянов О. Ю., Мусийовська О. Б. Теоретичні засади економічного оцінювання поточного рівня інноваційної сприйнятливості машинобудівних підприємств

У статті досліджено та узагальнено існуючі підходи до визначення критеріїв оцінювання інноваційної сприйнятливості суб'єктів економічної діяльності, а також виокремлено основні групи методів такого оцінювання. Наведено ланцюжок компетенцій підприємства у сфері управління його інноваційною діяльністю, що відповідає його пасивній та активній інноваційній сприйнятливості, який лежить в основі формування мультиплікативного підходу до оцінювання поточного рівня інноваційної сприйнятливості підприємства. Запропоновано комплексні якісний і кількісний індикатори активної та пасивної інноваційної сприйнятливості підприємства. Подальші дослідження питання оцінювання поточного рівня інноваційної сприйнятливості суб'єктів господарювання потребують з'ясування можливостей більш повного врахування впливу отриманих фінансових результатів від здійснення підприємствами інноваційної діяльності на цей рівень.

Ключові слова: інновація, інноваційна сприйнятливість, ланцюжок компетенцій, оцінювання, здатність, індикатор.

Рис.: 1. **Формул:** 6. **Бібл.:** 15.

Емельянов Александр Юрьевич – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка» (вул. Степана Бандери, 12, Львів, 79013, Україна)

E-mail: kaf_eri_lp@mail.ru

Мусийовська Оксана Богданівна – аспірантка, кафедра економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка» (вул. Степана Бандери, 12, Львів, 79013, Україна)

E-mail: omysja@mail.ru

УДК 330.341.1

UDC 330.341.1

Емельянов А. Ю., Мусийовская О. Б. Теоретические основы экономической оценки текущего уровня инновационной восприимчивости машиностроительных предприятий

Yemelyanov O. Yu., Musiyovska O. B. Theoretical Grounds of Economic Assessment of the Current Level of Innovation Receptivity of Engineering Enterprises

В статье исследованы и обобщены существующие подходы к определению критериев оценки инновационной восприимчивости субъектов экономической деятельности, а также выделены основные группы методов такой оценки. Приведена цепочка компетенций предприятия в сфере управления его инновационной деятельностью, которая отвечает его пассивной и активной инновационной восприимчивости, что лежит в основе формирования мультипликативного подхода к оценке текущего уровня инновационной восприимчивости предприятия. Предложены комплексные качественные и количественные индикаторы активной, а также пассивной инновационной восприимчивости предприятия. Дальнейшие исследования вопроса оценивания текущего уровня инновационной восприимчивости субъектов хозяйствования нуждаются в выяснении возможностей более полного учета влияния полученных финансовых результатов от осуществления предприятиями инновационной деятельности на этот уровень.

The article studies and generalises existing approaches to identification of criteria of assessment of innovation receptivity of subjects of economic activity and also marks out main groups of methods of this assessment. It provides a chain of competences of an enterprise in the sphere of management of its innovation activity, which meets its passive and active innovation receptivity, which lies in the foundation of formation of the multiplicative approach to assessment of the current level of innovation receptivity of an enterprise. The article offers complex qualitative and quantitative indicators of active and also passive innovation receptivity of an enterprise. Further studies of the issue of assessment of the current level of innovation receptivity of economic subjects require clarification of capabilities of a more complete consideration of influence of the obtained financial results from the enterprise innovation activity upon this level.

Ключевые слова: инновация, инновационная восприимчивость, цепочка компетенций, оценка, способность, индикатор.

Key words: innovation, innovation receptivity, chain of competences, assessment, capability, indicator.

Рис.: 1. **Формул:** 6. **Библ.:** 15.

Рис.: 1. **Formulae:** 6. **Bibl.:** 15.

Емельянов Александр Юрьевич – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики предприятия и инвестиций, Национальный университет «Львовская политехника» (ул. Степана Бандеры, 12, Львов, 79013, Украина)

Yemelyanov Aleksandr Yu. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Business Investment, National University «Lviv Polytechnic» (vul. Stepana Bandery, 12, Lviv, 79013, Ukraine)

E-mail: kaf_eri_lp@mail.ru

E-mail: kaf_eri_lp@mail.ru

Мусийовская Оксана Богдановна – аспирантка, кафедра экономики предприятия и инвестиций, Национальный университет «Львовская политехника» (ул. Степана Бандеры, 12, Львов, 79013, Украина)

Musiyovska Oksana B. – Postgraduate Student, Department of Economics and Business Investment, National University «Lviv Polytechnic» (vul. Stepana Bandery, 12, Lviv, 79013, Ukraine)

E-mail: omysja@mail.ru

E-mail: omysja@mail.ru