

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528)

Ефективна ЕКОНОМІКА

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет



№ 3, 2014

[Назад](#)

[Головна](#)

УДК 330.46:519.86

*Т. Б. Вітряк,
викладач, Східноєвропейський університет економіки і менеджменту*

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА

*T. Vitryak,
teacher, Eastern University of Economics and Management*

SUBSTANTIATION CONCEPT DESIGN OF PROCESSES EFFICIENT USE OF THE PRODUCTIVE POTENTIAL OF AGRICULTURAL ENTERPRISES CROP

Представлена концепція моделювання процесів ефективного використання виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств галузі рослинництва. Обґрунтовано процес реалізації основних етапів моделі ефективного використання виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств.

Presented Concept design of processes efficient use of the productive potential of agricultural enterprises crop. Based process implementation of the basic stages model effective use of the productive potential of agricultural enterprises.

Ключові слова: *виробничий потенціал, математичне моделювання, макроекономічний аналіз, DEA - аналіз, кластерні ранжування, задачі оптимізації.*

Keywords: *production capacity, mathematical modeling, macroeconomic analysis, DEA - analysis, ranking of klacter, optimization problem.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Для України нарощування виробництва галузі рослинництва має стратегічне значення. При успішному її розвитку створюються умови для подолання кризового стану цієї і суміжних галузей, а також національної економіки в цілому. В умовах обмеженості ресурсів і зростаючої конкуренції на продовольчому ринку великого значення набуває проблема ефективного використання виробничого потенціалу в сільському господарстві. В успішному його використанні важлива роль належить науковому плануванню, прогнозуванню аналізу тенденцій та знаходженню оптимальних варіантів використання наявних земель. Ефективне вирішення цих завдань практично неможливе без використанні методів математичного моделювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніш частин загальної проблеми. Різним аспектам теорії і практики ефективного використання виробничого потенціалу аграрного сектора приділяється значна увага вітчизняній науковій літературі. У Україні проблема економічної ефективності використання виробничого потенціалу знайшла відображення в наукових працях дисертаціях, навчальних виданнях та інших публікаціях. Розвиток досліджень у цьому напрямку пов'язано з іменами таких відомих учених - економістів, як Андрійчу В.Г., Андрущенко Г.А., Гончаров Н.П., Новиков Ю.М., Онищенко А.М., Пасхавер Б.І., Свободін В.А., Шиян В.І., Юзефович А.Е. Проблемою ефективного виробництва сільському господарстві вивчали Каюмова М.А., Попова М.І. Серед робіт присвячених оптимізації плану структури посівних площ слід відмітити роботи Мушеник І.М. Костюченко Т.І., Кравченка В.М. Проте спостерігається вибірковість розгляду вузького кола питань ефективного використання виробничого потенціалу в роботах вітчизняних авторів. Наукові розробки в цій області стосуються в основному теоретичних аспектів і відстають від вимог практики. Важливість проблем виявлених резервів подальшого зростання обсягів виробництва продукції, підвищення ефективності використання виробничого потенціалу галузі рослинництва визначила основні напрямки наукового пошуку.

Постановка завдання. Метою дослідження є обґрунтування концепції моделювання процесів ефективного використання виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств галузі рослинництва. Математичне моделювання дозволяє вирішувати велике коло економічних задач, пов'язаних з використанням виробничого потенціалу, визначенням перспективних параметрів економічних показників, обґрунтуванням оптимальних варіантів посівних площ. Питання вибор математичного апарату, який застосовується для дослідження галузі рослинництва, особливостей отримання вихідної інформації, її обробки та використання, різні варіанти оптимізації земельних ресурсів, обумовлюють необхідність диференціації різних математичних методів і розробки теорії їх застосування.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. В основі застосування математичних методів дослідження процесів ефективного використання виробничого потенціалу є моделювання економічного явища або процесу у вигляді математичної моделі.

Економіко-математична модель включає три групи елементів [1]:

- характеристики зовнішніх умов, що змінюються;
- внутрішні параметри економічного процесу;
- результативні характеристики процесу.

Моделювання економічних процесів складається з наступних основних етапів [2]:

- підготовки вихідної інформації;
- постановки економічної проблеми та її якісного аналізу;
- побудови моделі та її математичного аналізу;
- числового рішення; аналізу результатів та їх застосування;
- коригування моделі, якщо результат не задовольняє меті дослідження.

Процес може циклічно поновлюватися з першого етапу до отримання задовільного результату. У рамках однієї моделі неможливо домогтися досить адекватного відображення закономірностей сільськогосподарського виробництва. Для цього необхідний перехід до системного моделювання - до імітації та відображення в рамках системи економіко-математичних моделей параметрів, характеристик, стану і поведінки у зовнішньому середовищі взаємопов'язаних економічних процесів зі складною структурою організації для цілеспрямованого управління ними. Дослідження в області системного моделювання показують, що резерви вдосконалення галузевого управління, зокрема в галузі рослинництва, складаються як з внутрішніх так зовнішніх елементів у їх взаємозв'язку. Побудова галузевої системи моделей - важливі етап створення автоматизованої системи управління сільським господарством.

Для вирішення поставлених в дослідженні завдань була розроблена концепція моделювання процесів ефективного використання виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств галузі рослинництва (рис. 1).

Запропонована концепція складається з чотирьох етапів реалізації:

Етап 1. Оцінка поточного стану сільськогосподарських підприємств галузі рослинництва.

Етап 2. Обґрунтування стратегії розвитку галузі рослинництва.

Етап 3. Оптимізація посівних площ.

Етап 4. Прогнозування розвитку галузі рослинництва.

Сільське господарство є однією з пріоритетних галузей національної економіки, розвиток якої сприяє підвищенню матеріального добробуту населення зміцненню економічної та продовольчої безпеки держави, зростанню її експортного потенціалу. Ця галузь є також основою сировинною базою легкої, переробної та харчової промисловості. Водночас, сільськогосподарський сектор виробництва - один з найбільш ризикових секторів економіки, оскільки на його розвиток великі

вплив має дія природних факторів та біологічних чинників.

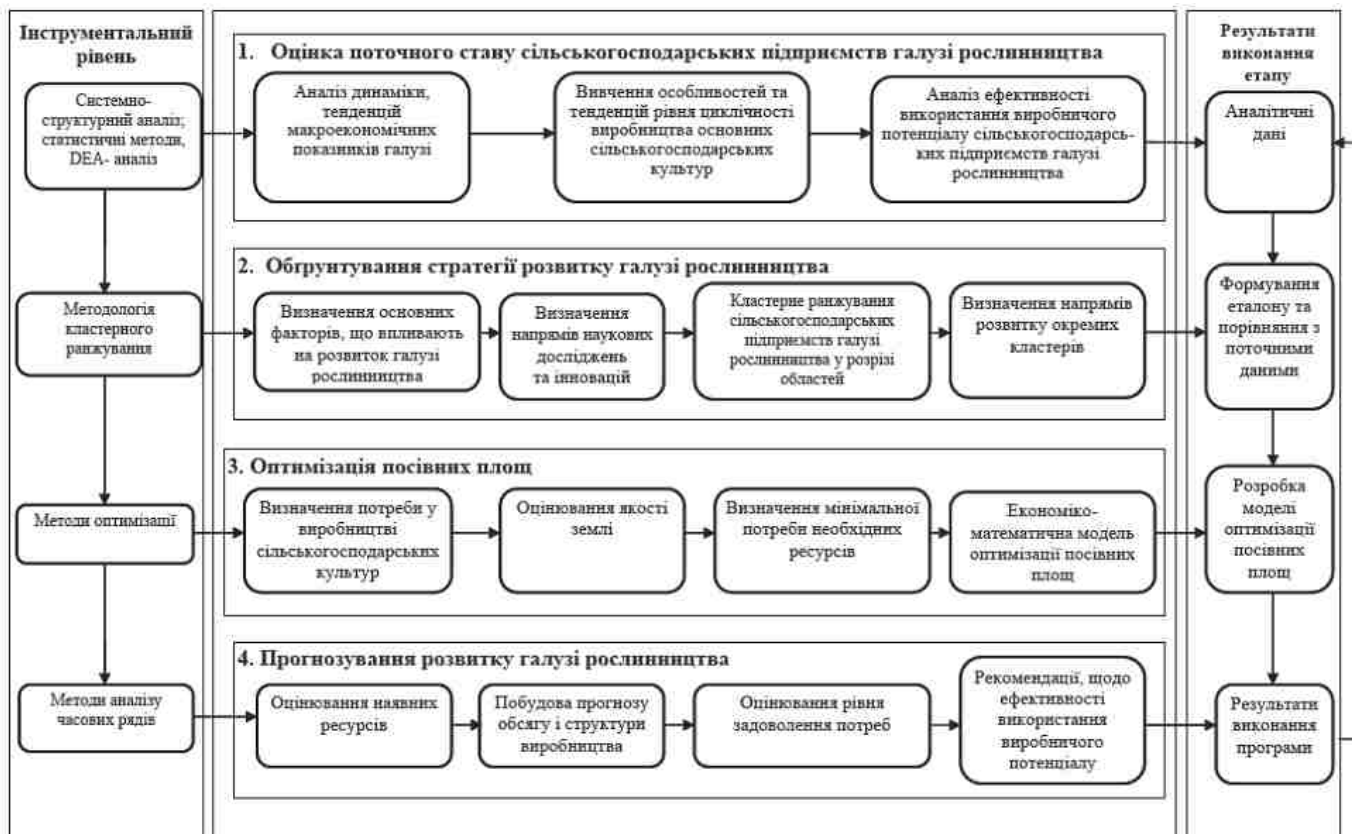


Рис. 1. Концепція моделювання ефективного використання виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств галузі рослинництва

Джерело: розроблено автором

Аналіз розвитку сільського господарства здійснюється на підставі основного макроекономічного показника – валового внутрішнього продукту. Валови внутрішній продукт (ВВП, англ. Gross Domestic Product, GDP) - макроекономічний показник, що відображає ринкову вартість усіх кінцевих товарів і послуг, вироблених за рік у всіх галузях економіки на території держави для споживання, експорту й нагромадження, незалежно від національної приналежності використаних факторів виробництва [2].

Макроекономічний аналіз розвитку галузі рослинництва базується на показниках потреби в обсягах кінцевої продукції. В свою чергу, необхідність і темп розвитку галузі визначаються потребами в її продукції. Останні встановлюються для: задоволення потреби населення в продуктах харчування, у тому числі для державних потреб і формування ринкових фондів; витрат на виробничі потреби сільського господарства (насіньві, фуражі, страхові й перехідні фонди, у тому числі для створення державних ресурсів); промислової переробки на технічні цілі; експорту; поповнення державного резерву; приросту перехідних залишків у заготівельних торгових і промислових підприємствах і організаціях.

Одним з макроекономічних індикаторів галузі рослинництва є урожайність. Урожайність – найважливіший показник, що відображає рівень інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Від обґрунтованого планування і прогнозування рівня урожайності сільськогосподарських культур багато в чому залежить якість планового економічного рівня таких економічних категорій, як: собівартість, продуктивність праці, рентабельність і інші економічні показники [3]. Таким чином урожайність всіх культур в кожному господарстві відіграє важливу роль, і виробник сільськогосподарської продукції прагне до постійного підвищення її рівня.

Особливістю галузі, яка повинна враховуватися при її аналізі, є сезонність сільськогосподарських робіт та розбіжність в наслідок календарного сільськогосподарського року. Це стосується, в першу чергу, галузі рослинництва, в якій сільськогосподарський рік починається з посівної і закінчується жнивими.

Світовий досвід свідчить про те, що економіка, як і будь-яка інша система, розвивається нерівномірно: в ній періоди піднесення чергуються з періодами криз економічного зростання – зі спадом виробництва.

Економічна ситуація, що невинно змінюється в умовах глобалізації, вимагає від управлінців розуміння процесів і тенденцій, які відбуваються в економіці. Це, першу чергу, відноситься до сільського господарства, яке чутливо реагує на зміни технічних, технологічних, організаційних, природно-кліматичних та інших чинників. Сучасній науці виділяють кілька моделей оцінки тенденцій економічного розвитку, серед яких важливе місце займає теорія довгих хвиль.

Сучасні дослідження свідчать про низький рівень діяльності сільськогосподарських підприємств України і про неефективне використання наявних ресурсів [4]. Значний економічний потенціал сільськогосподарської галузі України на сьогодні використовується недостатньо ефективно, що породжує серйозні соціальні проблеми на селі, негативно позначається на темпах зростання економіки країни в цілому.

Традиційний статистичний підхід, як відомо, характеризується порівнянням кожного елемента з деяким «середнім» показником. В процесі аналізу, за існуючої методикою, кожне підприємство розглядається як об'єкт, який за рахунок використання наявних ресурсів виробляє той чи інший продукт. Але загальну продуктивність підприємства бажано отримати у вигляді відношення суми продуктів на виході до суми ресурсів на вході. Величини вимірювання продуктів і ресурсів мають різні природу і розмірність, що робить неможливим пряме їх підсумовування [5].

Для виявлення факторів, що обмежують зростання економічної та технологічної ефективності сільськогосподарських підприємств нами пропонується використовувати непараметричний метод Data Envelopment Analysis (DEA), що отримав в останні роки поширення в зарубіжних економічних дослідженнях [4].

На другому етапі концепції запропоновано провести кластерне ранжування. Ринкові перетворення вітчизняного аграрного сектора носять суперечливий характер і поки що залишаються незавершеними. Характерні для останніх років широкомасштабні трансформації в економіці, недостатня обґрунтованість інтеграційних процесів, «непродуктивність ідеології, непослідовність в реалізації наміченого, неправильний вибір напрямку і часу «старту» реформ, непрофесіоналізм та помилки влади», - на думку В.К. Симоненка [6], екс-голови Рахункової палати України, призвели до низки негативних тенденцій, що свідчить про зниження ефективності традиційних та інституційних механізмів державного регулювання регіонального розвитку. Зокрема, традиційне бюджетне вирівнювання депресивних регіонів в умовах адаптації до ринкових умов не призводить до очікуваних результатів: регіони-лідери за рахунок скорочення ресурсного потенціалу уповільнюють темпи економічного розвитку, а регіони, які мають статус «депресивних», не мають стимулів до зняття рівня дотаційності.

Причинами ситуації, що склалася, є відсутність типології регіонів, відсутність ефективних механізмів узгодження синхронізації стратегій, яка не дозволяла сформувати державну політику регіонального розвитку. Цю проблему в значній мірі можна, на наш погляд, вирішити методом кластерного аналізу.

Кластерний аналіз - це сукупність методів, що дозволяють класифікувати багатовимірні спостереження, кожне з яких описується набором вихідних змінних. Метою кластерного аналізу є утворення груп схожих між собою об'єктів, які прийнято називати кластерами [7].

Методи кластерного аналізу дозволяють вирішувати наступні завдання:

- проводити класифікацію об'єктів з урахуванням ознак, що відображають сутність, природу об'єктів;
- перевірити висунуті припущення про наявність структурних змін у досліджуваній сукупності об'єктів;
- побудувати нові класифікації слабовивчених явищ, коли необхідно встановити наявність зв'язків усередині сукупності.

Третім етапом концепції є оптимізація посівних площ. В умовах ринкової економіки важливим чинником, що впливає на кінцеві результати виробництва, пошук більш вигідних сполучень і співвідношень різних галузей, оскільки успіх діяльності будь-якого підприємства визначається, перш за все, обґрунтованим вибором спеціалізації. При цьому необхідно виходити з конкретних умов функціонування господарства та ресурсів, наявних у його розпорядженні.

В системі моделей оптимального планування в галузі рослинництва центральне місце займає модель оптимізації структури посівних площ. Структура посівних площ - один з головних показників агроекономічного обґрунтування проектів внутрішньогосподарського землеустрою. Вона впливає на врожайність сільськогосподарських культур, динаміку ґрунтової родючості, стан кормової бази, розвиток тваринницьких галузей тощо.

До основних умов, під впливом яких формується структура посівних площ, відносяться: структура земельних угідь господарства, рівень родючості ґрунті забезпеченість трудовими і грошово-матеріальними ресурсами, сільськогосподарською технікою, кадрами механізаторів, система ведення господарства. Багато в чом структура посівних площ визначається факторами, що складаються в процесі виробництва і реалізації продукції, а також обсягом господарських договорів в

виробництва продукції, рівнем розвитку насадництва [8].

В умовах самостійності визначення оптимальної структури посівних площ є особливо актуальною задачею, так як з можливих варіантів треба вибрати найбільш ефективний, з тим щоб підвищити екологічну, економічну і соціальну значимість управлінських рішень з розвитку і пошуку резервів підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.

Головним завданням при встановленні раціональної структури посівних площ є досягнення високої продуктивності ріллі, виконання програми господарства області виробництва товарної продукції рослинництва і кормів з високими економічними результатами при підвищенні родючості ґрунтів.

Раціональна структура посівних площ повинна забезпечувати виконання таких основних вимог:

- економічних та організаційно-господарських;
- агрономічних;
- технологічних;
- екологічних.

Економіко-математичні методи забезпечують формування збалансованого плану спеціалізації і поєднання галузей, які дозволяють визначити найкращий варіант при заданих умовах виробництва [9].

Четвертий етап концепції передбачає економічне прогнозування, яке має важливе значення для розвитку теорії і практики управління економікою. Необхідність передбачення імовірного результату подій у майбутньому ніколи раніше не була настільки нагальною як зараз. Це пов'язано з високою невизначеністю події обумовленої корінними соціально-економічними змінами суспільства і переходом до ринкових відносин. Необхідно відзначити, що динаміка економічних процесів сучасних умов відрізняється нестабільністю і невизначеністю, що ускладнює застосування традиційних методів прогнозування.

У зв'язку з чим необхідна така постановка умови задачі, яка дозволяла б виділити основні принципи і методи прогнозування, які більшою мірою враховували особливості сучасних економічних перетворень [9]. Сьогодні цілком правомірною постановкою питання про те, що в умовах ринку, що розвивається, особливо прогнозування економічного розвитку сільськогосподарського виробництва, форм і методів формування комплексних планів, повинні базуватися на особливому типі прогнозу, що поєднує в собі принципи комплексного підходу. В даний час є значна кількість оцінок існуючих методів прогнозування, однак немає жодних чітких рекомендацій щодо того, якими методами здійснювати короткострокове, середньострокове, довгострокове прогнозування щодо різних економічних показників. І питання не достатньо вивчені і в галузях сільського господарства.

Основним завданням планування і прогнозування розвитку галузі рослинництва є максимізація обсягу кінцевої продукції і оптимізація її структури урахуванням попиту на сільськогосподарську продукцію. Обсяг виробництва сільськогосподарської продукції є одним з основних показників, що характеризують діяльність сільськогосподарських підприємств. Від його величини залежить обсяг реалізації продукції для задоволення потреби населення в продуктах харчування, нарощування експортного потенціалу, а переробної і харчової промисловості - в сировині.

Від обсягу виробництва продукції залежить також рівень її собівартості, сума прибутку, рівень рентабельності, фінансовий стан підприємств, платоспроможність господарства та інші економічні показники.

Економічне прогнозування характеризує майбутній розвиток галузі, виходячи з гіпотези, що основні чинники та тенденції зберуться на період прогнозу або при наявності змін можливо обґрунтувати і врахувати їх напрям в перспективі. Для вирішення поставленої задачі необхідно попередньо обґрунтувати доцільність вибору виду функціональної залежності, що поєднує основні фактори, а також коефіцієнти цієї залежності. Для визначення коефіцієнтів залежностей використовують експериментальні дані, для знаходження самого виду залежності потрібні як теоретичні передумови, так підбір експериментальних видів залежності.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальшого розвитку у даному напрямі. Запропонована концепція моделювання процесів ефективного використання виробничого потенціалу сільськогосподарських підприємств дозволяє дати оцінку динаміки розвитку галузі рослинництва та обґрунтувати напрям покращення використання наявних ресурсів. В розглянутій моделі обґрунтовані та систематизовані фактори, що визначають динаміку розвитку сільськогосподарських підприємств галузі рослинництва, удосконалено методичний підхід до кількісної оцінки динаміки розвитку галузі рослинництва в Україні та в регіонах, з використанням макроекономічних показників та показників матеріально-технічної бази сільськогосподарських підприємств, що дозволяє ідентифікувати сучасні проблеми розвитку підприємств галузі рослинництва та розробити відповідні прогнози.

Література:

1. Афанасьев М.Ю., Васильева Н.В. Моделирование производного потенциала фирмы с учетом факторов неэффективности та ризику. /М.Ю.Афанасьев Н.Е. Васильева. - К.:Преса України, 2004. - 256 с.
2. Березівський П.С., Михалко Н.І. Організація, прогнозування та планування агропромислового комплексу. Навчальний посібник / За ред. Березівського П.С.-Львів:Магнолія Плюс, 2005.-443 с.
3. Ансофф И. Стратегическое управление. – М.: Экономика, 2008.
4. Лиситса А., Бабичева Т. Анализ оболочки данных (DEA) -современная методика определения эффективности производства. IAMO, Discussion. - 2003. - 56 с.
5. Светлов Н. Оценка функции полезности сельскохозяйственного предприятия посредством линейного программирования. М:Никоновские чтения – 2002.
6. Симоненко В.К. К прорыву не готовы. – 2000.-2012.-№8 с.2
7. С.В. Кочура, М.В. Косарев Моделирование макроэкономической динамики - Київ: Центр навчальної літератури, 2003. - 236 с.
8. Бережная Е.В., Бережной В.И. Математические методы моделирования экономических систем - Москва: Финансы и статистика, 2003 - 368 с.
9. Наконечный С.І., Савіна С.С. До питання математичного моделювання техніко-економічних процесів АПК // Економіка АПК. – 2009. -№1(171). – с.16-21

References:

1. Afanac'iev, M.Yu.and Vacyl'ieva, N.V. (2004), *Modeliuvannia vyrobnychoho potentsialu firmy c urakhuvanniam faktoriv neefektyvnoyi ta ryzyku* [Modeling production capacity of the company with regard inefficiency and risk factors], Ukrainian Press, Kyiv, Ukraine.
2. Bereziv's'kyj, P.S. and Mykhaliuk, N.I.(2005), *Orhanizatsiia, prohnozuvannia ta planuvannia ahropromyslovoho kompleksu* [Organization, forecasting and planning of agriculture], Mahnoliia Plus, L'viv, Ukraine.
3. Ansoff, Y.(2008), *Stratehycheskoe upravlenye* [Strategic Management], Ekonomyka, Moscow, Russia.
4. Lyssyt'sya, A. and Babycheva, T.(2003), *Analiz obolochky dannykh (DEA) - sovremennaia metodyka opredeleniya effektivnosti proizvodstva* [Shell data analysis (DEA) a modern technique for determining the efficiency of production], IAMO, Discussion, Moscow, Russia.
5. Svetlov, N. (2002), *Otsenka funktsyy poleznosti sel'skoxozyajstvennogo predpriyatiya posredstvom lineynogo prohrammyrovaniya* [Evaluation of the utility function of the agricultural enterprise by linear programming], Nykonovskye chteniya, Moscow, Russia.
6. Symonenko, V.K.(2012), "To break not ready", 2000, vol.8, p.2.
7. Kochura, Ye.V. and Kosarev, M.V. (2003), *Modeliuvannia makroekonomichnoi dynamiky* [The modeling of macroeconomic dynamics], Tsentr navchal'noi literatu Kyiv, Ukraine.
8. Berezhaia, E.V. and Berezhoj, V.Y.(2003), *Matematycheskye metody modelirovaniya ekonomycheskykh system* [Mathematical methods of modeling of economic systems], Fynansy y statystyka, Moscow, Russia.
9. Nakonechnyj, S.I. and Savina, S.S. (2009), "On the problem of mathematical modeling of technical and economic processes AIC", *Ekonomika APK*, vol.171, pp.16-21.

Стаття надійшла до редакції 19.03.2014 р.



ТОВ "ДКС Центр"