

І.В. Багорова

академік АЕН України

Т.С. Яровенко

*канд. екон. наук,
м. Дніпропетровськ*

ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ: МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ТА ЇХ ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

Постановка проблеми, її зв'язок з науковими та практичними завданнями. Перехід до нової моделі розвитку економіки України обумовлює особливу актуальність наукових досліджень по формуванню нових підходів управління інвестиційною діяльністю промислових підприємств, особливо для тих, які дотепер перебувають у кризовій ситуації.

На підприємствах промислового комплексу сформувалася ситуація, що характеризується значним спадом обсягу виробництва, скороченням чисельності промислово-виробничого персоналу, високим рівнем морального і фізичного зносу виробничих фондів, низькою конкурентоспроможністю продукції, високою імпортозалежністю тощо. Можливість вирішення такої проблемної ситуації на основі управління процесами залучення і використання інвестицій визначає особливу актуальність дослідження проблем забезпечення надійності інвестування.

Постановка завдання з розроблення економічного механізму забезпечення надійності інвестиційних проектів на промисловому підприємстві, викликана необхідністю вирішення проблем пов'язаних з відсутністю стійкості й надійності підприємств різних галузей через ризики інвестування й необхідністю озброєння менеджерів методиками обліку, аналізу та управління інвестиційними характеристиками, що має важливе значення на сучасному етапі розвитку України.

Рішення актуальної наукової задачі зіставлення та порівняння між собою інвестиційних проектів певної галузі господарства (промисловості, або регіону країни) за допомогою вище згаданого механізму має істотне

значення для галузі економічних знань. За результатами такого порівняння можна встановити пріоритетні напрями інвестування, рівень рентабельності, ліквідності та ризику проектів досліджуваної галузі (регіону), що є важливою інформацією для прийняття рішень, як з боку підприємств, державних органів влади, так і з боку потенційних інвесторів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Дослідження з проблеми прийняття інвестиційних рішень в цій галузі започатковані у середині ХХ сторіччя в працях С. К. Майерса, Й. Ф. Магі, Г. А. Сіка, В. Н. Беренса, П. М. Хавранєка та інших авторів. Вітчизняні і зарубіжні учені І. А. Бланк, І. Т. Балабанов, Т. Г. Бень, А. В. Верба, О. А. Загородній, В. М. Гранатуров, А. Б. Ідрисов, С. О. Москвин, А. А. Пересада, С. Ф. Покропивний, В. П. Савчук, С. Я. Салига, В. А. Ткаченко, Р. Б. Тянь, В. Г. Федоренко, О. Б. Шевчук та інші частину наукових досліджень присвятили теоретичним і методологічним питанням розробки та реалізації інвестиційних проектів на підприємствах, формуванню механізму регулювання інвестиційної діяльності на рівні країни, регіонів і галузей господарства, вдосконаленню математичного апарату оцінювання ризику та ефективності проекту, впровадженню заходів «ризик-менеджменту». Але нинішні методи оцінювання інвестиційних проектів, спрямовані, як правило, на вирішення локальних питань визначення їх ефективності без створення єдиного механізму забезпечення надійності під впливом заходів «ризик-менеджменту». Встановлено, що дотепер немає єдиної думки щодо визначення змісту, критеріїв класифікації, методів оцінки й управління, а також ступеня впливу заходів «ри-

зик-менеджменту» на забезпечення надійності інвестиційних проектів промислових підприємств. Відсутнє єдине трактування таких економічних категорій, як «ризик» та «надійність» інвестиційного проекту. Оцінювання проектів, зокрема їх надійності, обмежується теоретичними підходами без конкретизації інструментів, що дозволили би реалізувати їх на практиці.

Цілі статті (постановка завдання). Сучасний стан розробки проблеми потребує більш глибокого врахування ступеня ризику в інвестиційних розрахунках, подальшого розвитку у напрямі формування цілісної системи забезпечення надійності, вдосконалення методичних підходів до визначення інвестиційних характеристик проекту, процесу управління ризиком та оптимізації його наслідків. У зв'язку з цим актуальною є розробка більш досконалого механізму забезпечення надійності проекту та підвищення ефективності управління проектними ризиками потребує створення гнучкого механізму на основі синтезу, оновлення, модернізації існуючих моделей і інструментів управління, які б урахували дію різноманітних чинників, що впливають на формування стійкості проекту до впливу негативних факторів.

Метою даної статті є узагальнення і розвиток науково-методичних основ, розробка інструментарію та практичних рекомендацій щодо створення ефективного економічного механізму забезпечення надійності інвестиційних проектів на промисловому підприємстві.

Основний матеріал дослідження. Чисельність підприємств, що мають нестійкий економічний стан, буде збільшуватися й надалі у зв'язку зі зносом та моральним старінням основних фондів. Окрім того, існують також інші фактори, які порушують стійкість функціонування підприємств: інфляція, політичні кризи тощо. У всіх випадках метою є відновлення узгодженості між підприємством та зовнішнім світом. Засобом забезпечення стабільного стану та безперебійного функціонування підприємства, а також першорядним фактором впливу на майбутнє підприємства є інвестиція.

Таким чином виникає нове поняття «надійність», що потребує чіткого визначення.

Надійність — властивість об'єкта виконувати задані функції, зберігаючи при цьому свої основні експлуатаційні характеристики у визначених межах; здатність безвідмовно функціонувати впродовж установленого терміну. Вона характеризується такими параметрами як: безвідмовність роботи, витривалість, ресурс, термін роботи, тощо. Отже, надійність інвестиційного проекту є його комплексною властивістю виконувати задані функції, зберігаючи при цьому свої основні інвестиційні характеристики (доходність, ризик та ліквідність) у визначених межах, що характеризує його стійкість до будь-яких потрясінь та здатність безвідмовно функціонувати впродовж установленого терміну [1 с. 91, 2 с. 284–285]. Таке трактування поняття «надійності», на відміну від існуючих, виявляє найбільш суттєві ознаки даних економічних категорій з позиції управління ними, а саме: визначальну роль у забезпеченні умов здійснення інвестиційної діяльності підприємства; високий ступінь структуризації та конкретизації; здатність швидкої адаптації до змін як зовнішнього так і внутрішнього середовища проекту; швидкість реалізації управлінських рішень. Дослідження сутності надійності проекту доз-

волило зробити висновок про неможливість отождолення його з безризиковістю та стверджувати, що ризик не трактується як антитеза надійності, а є однією з її складових частин поряд з доходністю та ліквідністю. Розгляд категорій доходності, ризику та ліквідності у взаємозв'язку та взаємообумовленості дозволив уточнити визначення категорії «надійності», яка повинна розглядатися з позицій «забезпечення» за рахунок впровадження заходів «ризик-менеджменту» в єдиній системі у процесі інвестування.

Економічний механізм забезпечення надійності інвестиційних проектів розглядається як система цілеспрямовано організованих взаємодій між об'єктом (елементами інвестиційного проекту та економічними відносинами в процесі їх формування в межах даної економічної системи та у взаємозв'язку із зовнішнім середовищем) та суб'єктом управління (органами управління проектом, які приймають рішення щодо його надійного функціонування) шляхом реалізації функцій управління із застосуванням комплексу методів, засобів і фінансово-економічних інструментів дослідження і трансформації взаємопов'язаних процесів формування надійності проектів з урахуванням дії на них чисельних факторів внутрішнього і зовнішнього середовища.

Структура системи визначається через три підсистеми: I — організаційну (формування зв'язків між стадіями проекту тощо); II — оціночно-контрольну (поетапне впровадження якісних та кількісних методів оцінювання з урахуванням зворотного зв'язку з рівнем інвестиційної характеристики); III — керуючу, в якій стратегії та методи управління, зокрема заходи «ризик-менеджменту», застосовуються у відповідності з етапом життєвого циклу проекту. Такий підхід, на відміну від існуючих, визначає зміни інвестиційних характеристик проекту під впливом заходів «ризик-менеджменту» та взаємозв'язки між етапами проекту, методами оцінки й управління характеристиками у процесі забезпечення надійності, враховує обмеження встановлені інвестором.

Встановлено, що відображення лише функціональної залежності ризику від доходності, або тільки ліквідності в залежності від доходу не має сенсу. Інвестиційний проект — є відкритою системою, тому зміна однієї його характеристики (зокрема, зниження ризику за рахунок заходів «ризик-менеджменту») спричиняє зміну інших (доходності та ліквідності).

З метою забезпечення надійності інвестиційних проектів і підвищення ефективності використання фінансових ресурсів, які вкладено у заходи «ризик-менеджменту», запропоновано та науково обґрунтовано удосконалену модель забезпечення надійності інвестиційних проектів, яка враховує зміну інвестиційних характеристик проекту (доходність, ризик і ліквідність) під впливом заходів керування ризиком, розглядаючи їх у комплексі в тривимірному просторі. Для цього на рис. 1 графічно побудовано типову криву надійності (η) — у вигляді рівняння, де вісь d — доходність, вісь ρ — ризик, вісь λ — ліквідність. За звичайних обставин (при інших рівних умовах) мінімальний доход відзначається мінімальним ризиком, а більший — пов'язаний з підвищеною ризикованістю. Тобто: $\eta = f(x; y; z)$, при $d \rightarrow \max$; $\rho \rightarrow \max$; $\lambda \rightarrow \min$. Якщо інвестор не вкладає кошти K_1 в проект, доход відсутній, отже й ризик інвестування відсутній (точка С). При вкла-

денні коштів в банк на депозит (точка *B*), рівень доходу є мінімальним — банківський відсоток (d_{min}) а рівень ризику — припустимим (оптимальним) (ρ_{opt}). Якщо рівень доходу d_{min} — це дохід з оптимальним рівнем ризику, то будь — який приріст Δd , пов'язаний зі збільшенням ризику $\Delta\rho$ — це премія за ризик (графічно відрізок $d_{min}d_{max}$). Якщо інвестор реалізує інвестування K_i з оптимальним рівнем ризику ρ_{opt} , а його дохід d_{min} — тобто він знаходиться у більш-менш безризиковому положенні — надійному положенні. Якщо здійснюється інвестування (точка *A*) у більш ризикований проект (ρ_{max}), інвестор очікує компенсувати ризик за допомогою додаткового доходу (премії за ризик $d_{min}d_{max}$), його дохід максимальний (d_{max}), а його положення знову таки цілком надійне та стабільне. Збільшення необхідного рівня доходності супроводжується зниженням рівня ліквідності: при $d \rightarrow \max$, $\lambda \rightarrow 0$. Чим вищий рівень доходності, що забезпечує покриття витрат пов'язаних, наприклад, з більшою тривалістю інвестування (точка *A*), тим нижча ліквідність об'єкта інвестування, тому при абсолютній неліквідності ($\lambda=0$), інвестор отримує максимальний дохід (d_{max}). Якщо дохід відсутній ($d=0$), а ліквідність максимальна (d_{max}) — це означає, що інвестування не відбулося, самий ліквідний товар — гроші, але вони не були вкладені та не приносять дохід (точка *C*). Якщо λ_{max} — максимальна ліквідність (грошей), то будь-який приріст доходу Δd , пов'язаний зі зниженням ліквідності ($\Delta\lambda \rightarrow 0$) — це не що інше як «премія за ліквідність». Мінімальний рівень доходу при інвестуванні з оптимальним рівнем ризику, являється обмеженням для інвестора. Нижче цього рівня інвестувати неефективно, тому що ризик знаходиться у оптимальному діапазоні та його зменшення незначне, дохід при цьому ж зменшується у геометричній прогресії.

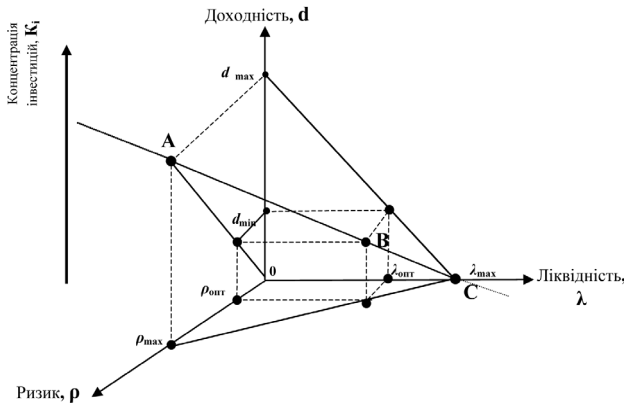


Рис. 1. Взаємозв'язок між доходністю, ризиком і ліквідністю інвестиційного проекту на підприємстві

Це обмеження впливає також і на взаємозв'язок доходу та ліквідності — обмежуючи криву. Таким чином, рівень ліквідності (λ_{opt}) відповідний мініальному доходу (d_{min}) у точці *B* — це той оптимальний рівень ліквідності, нижче якого інвестування також не може здійснюватись, тому що рівень доходу падає нижче d_{min} . Графічно «премія за ліквідність» — відрізок $d_{min}d_{max}$. Будь-який рівень ліквідності визначає відповідний рівень премії за ліквідність та положення інвестора знову стає стабіль-

ним і надійним. Обмеження доходності абсолютно закономірно, тому що не можна отримати все більший дохід не вкладаючи гроші постійно, при цьому ліквідність тяжіє до нуля ($\lambda \rightarrow 0$). Саме, доходність інвестування при абсолютній неліквідності об'єкта інвестування, буде обмежувати дохід у взаємозв'язку «доход — ризик». Графічно — це точка *A*, тому що дохід та ризик максимальні. Отже, надійність (економічний критерій), інвестиційного проекту на промисловому підприємстві визначається співвідношенням його доходності, ризику та ліквідності. Дослідження дозволяє зробити висновки: усі точки прямої *AC*, що проходить через точки *A* ($\rho_{max}; 0; d_{max}$), *B* ($\rho_{opt}; \lambda_{opt}; d_{min}$) та *C* ($0; \lambda_{max}; 0$), є співвідношенням інвестиційних характеристик, які визначають надійність проекту; «премія за ризик» і «премія за ліквідність» — це одна й та ж сама величина, графічно виражена відрізком $d_{min}d_{max}$: при зниженні ліквідності, дохід, що вивільняється, витрачається на погашення ризику; при підвищенні ризику, підвищується доходність, отже буде втрачено ліквідність.

У ході досліджень встановлено, що аналіз та оцінка ризиків здійснюється після завершення розробки та оцінки ефективності проекту, у той час як вони повинні супроводжувати всю передінвестиційну фазу проекту, тобто існує залежність методів оцінки інвестиційних характеристик від етапів життєвого циклу проекту. Крім того, аналіз показників повинен здійснюватись протягом усього життєвого циклу проекту, що дає змогу передбачити шляхи виходу з програми на окремих його стадіях, або запобігти небажаним тенденціям.

Для зіставлення інвестиційних характеристик проекту запропоновано формули розрахунку їх інтегральних показників з урахуванням відхилень між абсолютними значеннями одиничних показників за допомогою методу нормування:

$$d_{интег} = \sqrt{\sum_{i=1}^n d_{iнорм}^2}, \text{ де } d_{iнорм} = \frac{(d_{iфакт} - d_{iмин})}{(d_{iмакс} - d_{iмин})} \text{ або } d_{iнорм} = \frac{(d_{iфакт} - d_{iмакс})}{(d_{iмин} - d_{iмакс})}, \quad (1)$$

де i — одиничний показник доходності інвестиційного проекту ($i = 1.. n$); n — кількість показників при розрахунку; $d_{интег}$ — інтегральний показник доходності проекту; $d_{iнорм}$ — нормовані значення показників доходності проекту (формули залежать від напрямку оптимізації показника); $d_{i мин}$, $d_{i макс}$ — їх мінімальне та максимальне значення у відповідності з найбільш песимістичним та оптимістичним сценаріями реалізації проекту; $d_{i факт}$ — фактичне значення показників при найбільш ймовірному сценарії реалізації проекту. Граничні значення інтегрального показника визначаються через кількість часткових показників, залучених до нього, тобто $d_{интег} \in [0 \div \sqrt{1 \cdot n}]$:

$$\lambda_{интег} = \sqrt{\sum_{j=1}^m \lambda_{jнорм}^2}, \text{ де } \lambda_{jнорм} = \frac{(\lambda_{jфакт} - \lambda_{jмин})}{(\lambda_{jмакс} - \lambda_{jмин})} \quad (2)$$

де j — одиничний показник ліквідності інвестиційного проекту ($j = 1.. m$); m — кількість показників при розрахунку; $\lambda_{интег}$ — інтегральний показник ліквідності проекту; $\lambda_{jнорм}$ — нормовані значення показників ліквідності проекту; $\lambda_{j факт}$ — середнє арифметичне значення фактичних показників ліквідності протягом тривалості життє-

вого циклу проекту при найбільш ймовірному сценарії його реалізації; $\lambda_{j \min}$, $\lambda_{j \max}$ — їх мінімальне і максимальне значення у відповідності з песимістичним та оптимістичним сценаріями реалізації проекту. Граничні значення інтегрального показника визначаються через кількість часткових показників, залучених до нього, тобто $\lambda_{\text{інтег}} \in [0 \div \sqrt{1 \cdot n}]$.

Розвиток ситуації змінює рівень ризику, що може послабити управлінський вплив, або зробити його непотрібним. Отже, ризик та його рівень буде визначатися етапом реалізації проекту, що має часові межі.

З метою забезпечення надійності проекту, запропоновано та науково обґрунтовано залучення методів оцінки ризику та методів управління ним на основі системного пофазового підходу, основні засади якого:

— кожна з послідовних фаз проекту (що складаються з етапів) характеризується певним комплексом факторів (чинників), що визначатимуть відповідні види проектних ризиків: «передпроектне обґрунтування» включає фактори розробки концепції проекту та зміни пріоритетів розвитку, соціальні, політичні, економічні, криміногенні, природнокліматичні, фактори управління командою проекту; «розробка проекту» — фактори проектування; «реалізація, експлуатація та ліквідація проекту» — фактори фінансування, виробничо-технологічні, маркетингові;

— методи оцінювання (в тому числі якісні та кількісні) визначаються видом ризику на кожній з фаз проекту, що обумовлено обсягом інформації та необхідною точністю розрахунків;

— за кожною з фаз визначається загальний ризик (нежиттєздатності, ризик неплатоспроможності й зниження фінансової стійкості, ризик банкрутства проекту), якщо він має незадовільний рівень, необхідно переглянути вхідні параметри відповідної фази в інвестиційних розрахунках;

— методи управління ризиком також визначаються його видом, що дозволить запропонувати конкретні заходи з його мінімізації.

Для оцінки ризику проекту обґрунтовано формулу розрахунку його інтегрального показника з урахуванням відхилень між абсолютними значеннями одиничних показників та вірогідного характеру сценаріїв розвитку проекту. Отже, пропонується: формалізація вхідних і вихідних параметрів, встановлення зв'язків між ними у вигляді математичних рівнянь за допомогою моделі проекту; розрахунок показників доходності (які цікавлять аналітика) у песимістичному, оптимістичному, найбільш ймовірному, декількох додаткових сценаріях можливої зміни вхідних параметрів; визначення ймовірності цих сценаріїв; визначення коефіцієнтів варіації показників доходності та їх середнього значення, діапазон змін якого встановлюється за результатами аналітичних розрахунків:

$$\rho_{\text{інтег}} = \frac{1}{k} \cdot \sum_{r=1}^k \text{var}_r, \quad (3)$$

де r — показник доходності інвестиційного проекту ($r = 1..k$); k — кількість показників при розрахунку; $\rho_{\text{інтег}}$ — інтегральний показник ризику інвестиційного проекту; var_r — коефіцієнт варіації показника доходності інвестиційного проекту.

Для демонстративності результатів у діапазонах виділяються три пропорційні зони у відповідності з високим, середнім і низьким рівнем інвестиційних характеристик.

На практиці найпоширенішим способом врахування ризиків, задля забезпечення надійності, є включення в ставку дисконту «премії за ризик». Коли інвестор вкладає свій капітал у певний бізнес, він завжди ризикує або відчуває непевність, що капітал у майбутньому принесе очікуваний прибуток. Інвестор повинен одержати винагороду за те, що взяв на себе ризик, завдяки «премії за ризик та ліквідність». Але цей підхід побудовано на загальному охопленні всіх чинників ризику та ліквідності у вигляді надбавки до гарантованої ставки дисконту. Крім того, вона визначається фінансовими аналітиками суб'єктивно і не є узагальненим показником оцінки проекту, оскільки не враховує усього розмаїття ризиків та об'єктів інвестування, пов'язаних із його реалізацією. Треба зазначити, що враховувати ризик таким чином дуже складно. Таку премію, як правило, вважають постійною протягом періоду реалізації інвестиційного проекту. Але ступінь ризику та ліквідності залежить передусім від його стадії, таким чином величина премії повинна коригуватися в різні роки експлуатації. Інші способи врахування ризиків (коригування параметрів, аналіз сценаріїв тощо) мають певні недоліки й також не дають змоги врахувати часткові ризики проекту.

Судячи з вище згаданого, в умовах об'єктивного існування ризику і пов'язаних із ним фінансових, моральних та інших втрат постає потреба в певному механізмі, що дав би змогу якнайкраще (з погляду поставлених цілей) враховувати ризик, приймаючи й виконуючи господарські рішення. Таким механізмом є «управління» ризиком (ризик-менеджмент). Тому надійність проекту, що обумовлена додатковими заходами на зниження, попередження ризику, є зовнішньою, забезпеченою додатковим зовнішнім впливом (страхуванням, хеджуванням тощо).

При зниженні ризику, знижується доходність проекту й підвищується його ліквідність, завдяки залежності між інвестиційними характеристиками, тобто залучення заходів управління ризиком неодмінно позначиться на зміні інших інвестиційних характеристик: ліквідності та доходності. Даний аспект повністю ігнорується у розглянутих методах оцінювання проектів. Тому для комплексного, системного обґрунтування надійності інвестиційних проектів розглядається застосування ризик-менеджменту у зв'язку зі зміною інвестиційних характеристик.

Висновки та перспективи розвідок у даному напрямку. З огляду на вище зазначене, обґрунтування та перевірка наукової гіпотези щодо взаємозв'язків «доход — ризик — ліквідність» підвищує достовірність показників в проектуванні, що стимулює залучення інвестицій в українську економіку, та сприяє більш ефективному та адекватному використанню наукового потенціалу у практиці інвестування. Крім того, практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що теоретичні положення доведено до рівня методик та пропозицій щодо вдосконалення процесу забезпечення надійності інвестиційних проектів, оптимізації параметрів управління товарно-матеріальними запасами проекту, форму-

вання оптимального співвідношення інвестиційних характеристик з урахуванням впливу заходів «ризик-менеджменту». Комплексна методика визначення надійності інвестиційного проекту з урахуванням впливу заходів управління ризиком дозволяє виявити резерви покращення використання фінансових ресурсів проекту, визначити необхідний і достатній обсяг коштів на впровадження заходів «ризик-менеджменту» для ефективної роботи проекту з мінімальними витратами та підвищує обґрунтованість прийнятих рішень.

Запропоновані методологічні та методичні положення механізму можуть бути використані органами державного управління та місцевого самоврядування при обґрунтуванні стратегій економічного розвитку, напрямів структурної перебудови господарського комплексу, розробці регіональної інвестиційної політики.

Перспективою подальшого дослідження у даному напрямку є оцінювання, за допомогою розробленого механізму, надійності інвестиційних проектів певної галузі господарства, промисловості (наприклад, підприємств хімічної, гірничо-металургійної промисловості, зокрема гірничорудного комплексу), або регіону

країни. Далі на основі розрахованих величин, що дають змогу порівняти проекти між собою, застосовується кластерний аналіз інвестиційних проектів галузі (регіону), основи якого також розглянуті в наданому дослідженні. За результатами аналізу встановлюються пріоритетні напрями інвестування, рівень рентабельності, ліквідності та ризику проектів досліджуваної галузі (регіону), що є важливою інформацією для прийняття рішень, як з боку підприємств, державних органів влади, так і з боку потенційних інвесторів.

Література

1. Багрова І. В., Яровенко Т. С. Методологічні основи економічного механізму забезпечення надійності інвестиційних проектів на промислових підприємствах // Академічний огляд. Економіка та підприємництво. — 2007. — № 2. — С. 90–96.
2. Яровенко Т. С. Забезпечення надійності інвестиційних проектів при поглибленні врахування ризиків // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наукових праць. Випуск 214: В 4т. Т.1. — Дніпропетровськ: ДНУ, 2006. — С. 283–288.