

## Посилання на статтю

Аніщенко В.О. Особливості оцінки інноваційної сприйнятливості виробничих систем / В.О. Аніщенко, Н.В. Ткаленко // Управління проектами та Розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. - № 4 (32). - С. 28-36. - Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/32/09avasvs.pdf>

УДК 005.8:021.4

**В.О. Аніщенко, Н.В. Ткаленко**

### **ОСОБЛИВОСТИ ОЦІНКИ ІННОВАЦІЙНОЇ СПРИЙНЯТЛИВОСТІ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ**

Розглянуто сутність інноваційної сприйнятливості виробничих систем. Проаналізовано методи оцінки інноваційної сприйнятливості підприємств. Рис.3, дж.6.

Ключові слова: інноваційна сприйнятливість, інноваційний проект, інноваційний потенціал, методика оцінки.

**В.А. Анищенко, Н.В. Ткаленко**

### **ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ**

Рассмотрена сущность инновационной восприимчивости производственных систем. Проанализированы методы оценки инновационной восприимчивости предприятий.

**V.A. Anishenko, N.V. Tkalenko**

### **ASSESSMENT FEATURES OF THE PRODUCTION SYSTEM INNOVATIVE SUSCEPTIBILITY**

Innovative susceptibility of production system is considered. Estimation methods of innovative susceptibility of production enterprises are analyzed.

**Постановка проблеми.** Розробка та реалізація механізмів ефективного управління інноваційною активністю підприємств, як одним із ключових факторів формування стратегічної конкурентноздатності, принципово можуть здійснюватися тільки в тому випадку, коли вони базуються на адекватних методологічних підходах до оцінки факторних і результатних характеристик зазначеної активності. У зв'язку з цим, достатній ступінь важливості набуває завдання створення комплексного підходу до оцінки ключового детермінанта інноваційної активності підприємств - їх інноваційної сприйнятливості.

Необхідно зауважити, що інноваційний потенціал підприємств розглядається в багатьох наукових роботах, публікаціях, однак інноваційна сприйнятливість виробничих систем практично не досліджена. Від ступеня інноваційної сприйнятливості залежить загальний потенціал підприємства – його конкурентноздатність, стійкість до впливу зовнішнього середовища, можливість запобігти банкрутству та іншим негативним проявам в діяльності підприємства в умовах невизначеності зовнішнього середовища.

**Мета статті** полягає в аналітичному огляді існуючих методик оцінки інвестиційної сприйнятливості виробничих систем і визначенні основних особливостей цієї оцінки.

**Аналіз досліджень.** В рамках дослідження процесів функціонування складних виробничих систем інноваційна сприйнятливість повинна трактуватися як специфічна потенційна властивість, що визначає реальні можливості адаптації до динаміки середовища на основі здійснення інноваційних перетворень. Інноваційна сприйнятливість підприємства – це специфічна здатність, яка залежить від внутрішньої загальної системи організаційного сприйняття цілей інноваційної діяльності.

Організаційне сприйняття в даному випадку розглядається не як соціально-психологічна властивість, а як цілеспрямовано створена в рамках організації система взаємозв'язаної діяльності окремих функціональних елементів, направлена на забезпечення ефективної адаптації поведінки цієї організації до динаміки середовища і в деяких своїх структурно-функціональних рисах схожа з системами сприйняття природних організмів.

Кажучи про особливості організаційного сприйняття як вихідної бази системи «інноваційна сприйнятливість», перш за все необхідно виділити його особливості. По-перше, організаційне сприйняття є системою функціональних дій, в межах якої структурні елементи організації цілеспрямовано здійснюють компліментарні види діяльності (функції), що відбувається завдяки сталим відносинам інструментальності між всіма елементами системи [1]. Сутність й особливості такого системного феномену розкриті в роботах Р. Акоффа та Е. Емері [1].

По-друге, суб'єктом організаційного сприйняття є виробнича система в цілому, яка на кожному етапі своєї діяльності одночасно переслідує цілий комплекс різних цілей [6]. У зв'язку з цим виникає необхідність чіткого визначення цілей інноваційної активності підприємств, причому цілі виступають як актуалізовані форми інноваційної сприйнятливості виробничих систем; характеру взаємозв'язку цих цілей із загальним комплексом цільових орієнтирів підприємств як виробничих систем.

По-третє, функціонування систем організаційного сприйняття характеризується певною стадійністю яка є відображенням адаптації організації до змін середовища, що реалізується за певним циклічним алгоритмом (рис.1)[4,6]

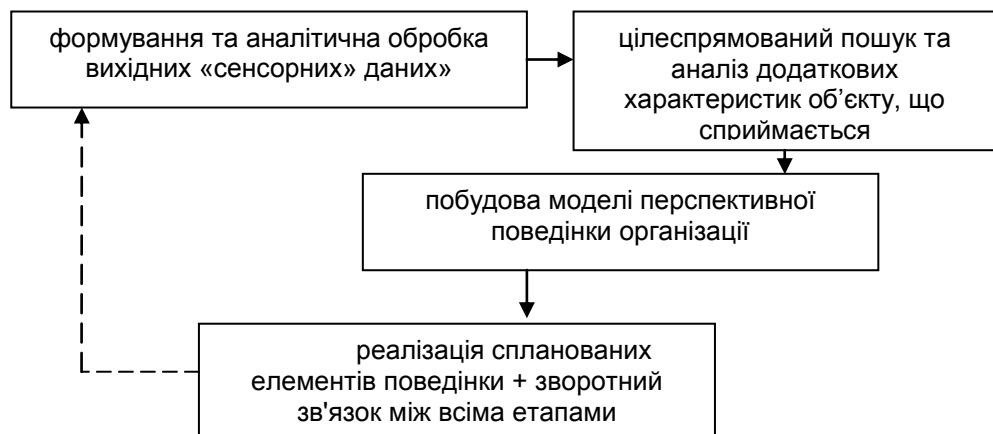


Рис.1. Циклічний алгоритм адаптації організації до змін середовища [4]

З точки зору аналізу інноваційної сприйнятливості виробничих систем врахування зазначеної стадійності дає можливість при здійсненні проблемно-орієнтованих оцінок, які є оцінками сприйнятливості підприємства до конкретної новаторської ідеї, аналізувати не тільки інноваційні проекти функціональних підрозділів в розрізі кожної зі стадій відповідного інноваційного проекту, але також і всі ті фактори, що впливають на інтегрованість і взаємозв'язок цих стадій.

По-четверте, найважливішою відмінною рисою систем організаційного сприйняття є та особливість, що в рамках системи спостерігається функціональна декомпозиція структурних одиниць, яка має концептуальний характер [5]. Ця особливість означає неможливість однозначної ідентифікації конкретних алгоритмів функціональної поведінки будь-якого підрозділу цього підприємства, яке задіяне у відповідному інноваційному проекті, на стадії, що передуює основному дослідженню виробничої системи. Наслідком цього є виняткова ситуативність будь-яких проблемно-орієнтованих оцінок зазначеної властивості. У зв'язку з цим, стає очевидним, що загальна оцінка інноваційної сприйнятливості виробничої системи, тобто оцінка, яка не має проблемно-орієнтованого характеру, а властивість, що визначає можливість адаптації виробничої системи до інноваційної форми в цілому, потребує відмови від методики оцінки інноваційного потенціалу в структурно-функціональному розрізі та диктує необхідність переходу до іншого підходу, який дозволяє оцінити інноваційні можливості без прив'язки до конкретики окремих нововведень.

Крім зазначених особливостей, важливою передумовою формування методики оцінки інноваційної сприйнятливості підприємств, необхідно враховувати той факт, що інноваційна сприйнятливість є потенційною спроможністю виробничої системи до здійснення інноваційної форми адаптації.

**Вирішення проблеми.** Адекватна оцінка інноваційної сприйнятливості принципово не може бути однорівневою. По-перше, якщо така оцінка проводиться стосовно неактуалізованої форми інноваційної сприйнятливості, тобто стосовно її існування у формі можливостей для інноваційної діяльності. Ця оцінка може відноситися лише до відповідних носіїв можливостей і не дозволяє охарактеризувати результати актуалізації досліджуваної властивості. По-друге, якщо зазначена оцінка зорієнтована на характеристики результатів актуалізації такої здатності, як інноваційна сприйнятливість, то вона принципово не може характеризувати потенціальний бік, тобто причинні фактори цих результатів. Таким чином, обґрунтованість будь-якої методики оцінки інноваційної сприйнятливості підприємств передбачає комплексну оцінку зазначеної властивості в потенційній та актуалізованій формах існування. Властивість інноваційної сприйнятливості виробничих систем може бути розглянута за двома базовими напрямками: динаміко-орієнтований і динаміко-ефективнісно-орієнтований.

Динаміко-орієнтований підхід є найбільш поширеним у теорії сучасної інноваційної діяльності. Його основне положення полягає в тому, що мірою інноваційної сприйнятливості слід вважати інтенсивність реалізованих суб'єктом інноваційних проектів. Безпосередніми критеріями оцінки цієї інтенсивності представники цього підходу вважають швидкість розробки та впровадження суб'єктом різного роду нововведень або кількість інноваційних проектів, здійснених суб'єктом за визначений проміжок часу. Даний підхід має певні переваги та недоліки. До основних переваг слід віднести:

- критерії оцінки дуже прості й універсальні у використанні, дозволяють оцінювати інноваційну сприйнятливість підприємств до інновацій будь-яких типів;
- оскільки швидкість здійснення інноваційних проектів конкретним підприємством у більшості випадків розглядається у відношенні до аналогічної

швидкості, демонструються іншими суб'єктами інноваційної діяльності, то за допомогою даного підходу можна врахувати проблемні питання конкуренції;

- даний підхід дає можливість використання чітких кількісних показників, що дозволяє забезпечити належну ступінь об'єктивності і точності одержуваних оцінок.

Серед значних недоліків:

- використання в якості критеріїв оцінки винятково показників динаміки інноваційної діяльності призводить до необґрунтованого ігнорування якісних параметрів здійснюваних підприємствами інноваційних проектів, зокрема, рівня їх радикальності, новизни тощо;

- даний підхід жодним чином не пов'язує результати актуалізації властивості підприємств «інноваційна сприйнятливість» з результатами досягнення цими підприємствами кінцевих цілей свого функціонування, тобто результат інноваційної активності та результати виробничо-господарської діяльності виявляються необґрунтовано відокремленими один від одного.

Динаміко-ефективнісно-орієнтований підхід до визначення критеріїв оцінки інноваційної сприйнятливості відрізняється тим, що в його рамках вказані критерії не зводяться до єдиного показника, а розглядаються у вигляді вектора. Складовими цього вектора є показники інтенсивності здійснення підприємствами інноваційних проектів і показники ефективності цих проектів.

На відміну від динамічного підходу в динаміко-ефективнісно-орієнтованому підході здійснюється концептуальна прив'язка результатів актуалізації властивості «інноваційна сприйнятливість» до результатів досягнення носіями цієї властивості (суб'єктами інноваційної активності) кінцевих цілей свого функціонування. Крім цього, даний підхід несе в собі всі ті позитивні риси, які притаманні динамічному підходу.

Не дивлячись на наявність зазначених переваг, цей підхід теж має певні недоліки, до числа яких, на нашу думку, можна віднести наступні проблемні моменти:

- більшість представників даного підходу лише вказують на необхідність оцінки параметрів ефективності інноваційних проектів, конкретні ж критерії цієї оцінки, а також конкретизація зв'язку терміна «ефективність» з системою цілей функціонування підприємств ними не виділяються. Це робить неможливим визначенням ступеня досягнення яких саме цілей підприємств як виробничих систем повинна бути оцінена за допомогою показників ефективності здійснюваних підприємствами інноваційних розробок;

- даний підхід ігнорує якісні параметри здійснюваних підприємствами інноваційних проектів;

- не аналізується взаємозв'язок критеріїв оцінки інноваційної сприйнятливості. Параметри інтенсивності інноваційної діяльності й параметри її ефективності фактично розглядаються як однорівневі. Це помилково. Будь-яка система має ієрархічно структурований комплекс функціональних цілей.

Характеризуючи розглянуті підходи в цілому, необхідно також відзначити, що обидва вони акцентують увагу виключно на оцінці властивості «інноваційна сприйнятливість» в його актуалізованої формі. Це свідчить, що підходи є однобачними та потребують суттєвого доопрацювання.

Адекватна оцінка інноваційної сприйнятливості можлива лише при спільному розгляді потенційних і результатних характеристик цієї властивості. Рішення такої задачі слід починати з розгляду потенційної форми властивості інноваційної сприйнятливості виробничих систем, тобто з розгляду її особливостей як потенціалу інноваційних перетворень.

Підхід, що пропонується нами для характеристики суті та оцінки інноваційного потенціалу виробничих систем, припускає розгляд цього потенціалу як причинного фактору результатів інноваційної діяльності і спирається на загальну концепцію потрібної детермінації процесів функціонування економічних суб'єктів.

Відповідно до даної концепції, будь-які результати функціонування виробничих систем можна розглядати як такі, що спільно продукують, детермінантами трьох типів: причинними факторами субстанціонального типу, причинними факторами реляційного типу та факторами, які індукують. Всі ці фактори за своєю природою є визначеними потенціями, актуалізуються при з'єднанні один з одним, тобто при формуванні власно потенціалу як причини того чи іншого явища. Оскільки потенції самі по собі неідентифіковані, то для опису та оцінки зазначених факторів повинен бути здійснений перехід від безпосередніх потенцій до їх носіїв. Основною специфічною особливістю субстанціональної частини інноваційного потенціалу виробничих систем є те, що саме ця його частина в субстанціональному (в матеріальному, енергетичному і структурному) сенсі формує продукти інноваційних перетворень. Таке формування протікає за допомогою виникнення матеріально-енергетичних та інформаційних потоків, що з'єднують інноваційний потенціал як причину і інноваційний продукт як наслідок. Носіями інноваційних потенцій субстанціонального типу слід, на нашу думку, вважати частину ресурсів виробничої системи, яка структурно включає наступні базові складові: матеріальна компонента капітальних ресурсів (основні й оборотні фонди, земельні ресурси); фізіологічна компонента людських ресурсів (рівень спроможності персоналу до праці); системно-структурні ресурси (параметри організаційної структури та культури, гудвіл організації); ресурси позиціонування в географічному просторі та у часі.

Реляційна частина інноваційного потенціалу виробничих систем має ключову особливість - її роль у процесі формування й актуалізації цього потенціалу за сутністю зводиться до інтегрування власно субстанціональних компонентів, до того ж сприяє утворенню й орієнтації процесів їх трансформації в актуальні продукти інноваційної діяльності.

Вся сукупність джерел можливостей реляційного типу може, на наш погляд, бути розділена на дві частини: внутрішні і зовнішні. До числа внутрішніх джерел інноваційних можливостей реляційного типу можуть бути віднесені ідеальні компоненти капітальних ресурсів виробничої системи (об'єкти інтелектуальної власності), а також індивідуальні необ'єктивовані знання і навички персоналу. Інтегруючись один з одним, ці елементи формують технології діяльності, власне і роблять інноваційний потенціал підприємства динамічним і внутрішньо продуктивним. Комплекс зовнішніх джерел інноваційних можливостей реляційного типу представлений параметрами положення виробничої системи в рамках зовнішнього середовища. В свою чергу, такого роду параметри можуть бути згруповані в два базових блока.

Перший блок представляють параметри, що характеризують стан підприємства в рамках макроекономічної системи, до структури якої це підприємство (виробнича система) включається в якості однієї з підсистем. Результатом впливу на потенціал підприємства такого роду параметрів виступає поява в його структурі сукупності можливостей реляційного типу, причому ці інноваційні потенції задаються підприємству ззовні (дане підприємство не бере участі у їх формуванні). До джерел потенцій подібного типу в першу чергу можна виділити параметри макроекономічної інноваційної політики (у т.ч. інвестиційної, фінансової, інфраструктурної, нормативно-правової політики, політики технологічного трансферу). Другий блок інтегрує параметри, що характеризують

положення підприємства в системі взаємних зв'язків з агентами середовища його найближчого оточення. Результатом впливу такого роду параметрів виступає поява в структурі інноваційного потенціалу з сукупними можливостями реляційного типу, в породженні яких це підприємство бере участь лише частково, тобто не продукує їх, а сопродукує. До числа таких агентів ми можемо віднести постачальників, споживачів, безпосередніх конкурентів, посередників і представників інших контактних аудиторій. Вказана взаємодія може, у свою чергу, мати дві базові форми: форму конкурентної взаємодії і форму коопераційної взаємодії.

До факторів, першої взаємодії та розглядаються в якості детермінантів інноваційної активності підприємства, можна віднести: рівень інтенсивності і переважні форми конкурентної боротьби підприємства з виробниками, які обслуговують аналогічні ринкові сегменти (з безпосередніми конкурентами); рівень диверсифікованості та якість роботи постачальників і посередників; рівень диверсифікованості основних груп покупців і характер пропонованих ними вимог до якісних параметрів створюваної виробниками продукції. Параметрами, що відбивають другу форму вказаної взаємодії і виступають як фактори інноваційної активності підприємства, є: ступінь прямої та зворотної вертикальної інтеграції підприємства, інтенсивність його участі в роботі стратегічних альянсів сфери науково-дослідних та конструкторських робіт, інтенсивність участі підприємства в процесах технологічного трансферу, інтенсивність контактів підприємства з організаціями системи інноваційної структури та інші.

Специфіка індукуючих факторів як компонентів інноваційного потенціалу виробничих систем виражається в тому, що вони виступають своєрідними «каталізаторами» інноваційних процесів і своєю дією безпосередньо індукують процеси здійснення інноваційних перетворень. Ключовими джерелами інноваційних можливостей даного типу слід вважати структуру та конфігурацію комплексу цілей інноваційної діяльності виробничої системи, а також параметри (зокрема, інтенсивність) діючих систем мотивації персоналу. Говорячи про параметри комплексу цілей виробничої системи як про одне з джерел її інноваційних потенцій, слід в першу чергу враховувати три наступні параметри: рівень узгодженості власних (телеономічних) цілей системи з іншими видами цілей підприємства (зокрема, з цілями зацікавлених в діяльності підприємства соціальних груп); збалансованість коротко- та довгострокових цілей; пріоритетність певного типу цілей над цілями інших типів.

Для емпіричної оцінки всіх перерахованих вище факторів в силу їх власної якісної диференційованості виникає необхідність використання різних методичних альтернатив. В межах запропонованого нами підходу виникає необхідність використання чотирьох типів оціночних технологій: вартісних, натуральних методів економічної оцінки, методів психосемантики та методів колективної експертизи (рис. 2).

Оцінка інноваційної сприйнятливості актуалізованих форм її існування, тобто у формі практичних результатів досягнення інноваційних цілей, потребує чіткості, структурності цих цілей, а також визначення критеріїв їх емпіричної оцінки.

Проведений аналіз показав, що в сучасній інноваційній діяльності існує досить велика кількість підходів до трактування цілей інноваційної активності виробничих систем. Найбільш повним і всебічно охоплюючим розглянуту проблему слід вважати багаторівневий поліцільовий підхід з акцентом на поєднання функціональних завдань і повного комплексу кінцевих цілей функціонування підприємства як виробничої системи. Його відмінною рисою є те, що для цілей інноваційної активності підприємства розглядається логічно структурована сукупність ситуаційних функціональних цілей і кінцевих цілей

функціонування підприємства як виробничої системи. Характер зв'язку вказаних цілей між собою та з власною інноваційною діяльністю підприємства в межах даного підходу може, за нашою точкою зору, бути описаний наступним чином: під час здійснення інноваційних розробок, підприємство як безпосередню ціль переслідує ціль оптимізації окремих своїх функціональних характеристик, а в якості опосередкованої цілі – повний комплекс свого функціонування як виробничої системи. Даний підхід має такі важливі переваги:

- вказує на механізм зв'язку між власною інноваційною активністю виробничих систем і кінцевими результатами їх функціонування;
- враховує зв'язок інноваційних процесів з усім комплексом цих кінцевих результатів, а не тільки з будь-якою окремою їх частиною.

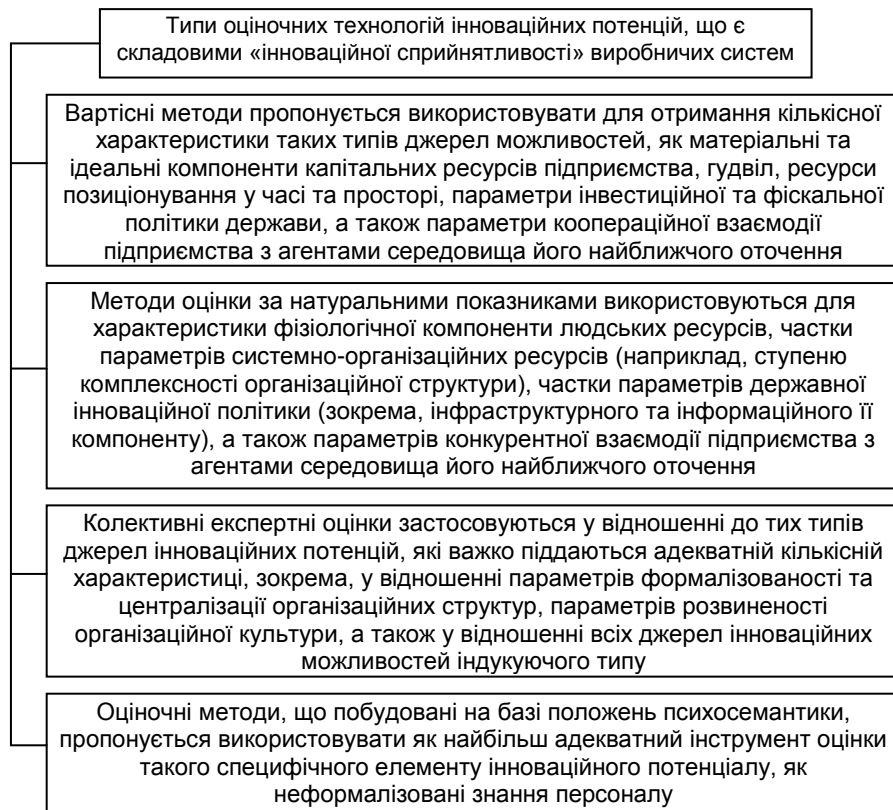


Рис. 2. Методичні альтернативи для визначення емпіричної оцінки інноваційних потенцій виробничої системи

Така специфіка даного підходу очевидним чином вказує на можливі критерії емпіричної оцінки результатів актуалізації властивості «інноваційна сприйнятливість». Ці критерії представлені комплексом оціночних параметрів, що включають в себе показники зростання відповідних функціональних характеристик і ступеня досягнення підприємством своїх кінцевих цілей.

Слід зазначити, що вказаний комплекс критеріїв оцінки результатів актуалізації властивості «інноваційна сприйнятливість» може розглядатися як адекватний лише відносно проблемно-орієнтованих оцінок цієї властивості. Завдання ж загальної оцінки інноваційної сприйнятливості робить використання такого комплексу критеріїв досить складним, оскільки показники зростання конкретних функціональних характеристик мають виключно ситуативний

характер [3,4]. Тому необхідною є заміна цього проміжного оціночного критерію на інший, який при абстрагуванні від конкретики безпосередніх завдань кожного з інноваційних проектів, дозволить логічно пов'язувати параметри інноваційного потенціалу підприємства з показниками кінцевої результативності його функціонування як виробничої системи. На нашу думку, як проміжний критерій може бути використаний показник, що характеризує щільність потоку реалізуємих підприємством інноваційних розробок. Розглядаючи цей показник з концептуальних позицій, слід зазначити, що для забезпечення найбільшої адекватності він повинен інтегрувати в собі параметри швидкості реалізації інноваційних проектів і будь-які параметри якісного рівня цих розробок (наприклад, параметри новизни, радикальності нововведень тощо). Разом з тим, переходячи до практичних аспектів оцінки, не можна не помітити, що безпосередні параметри якісного рівня нововведень оцінити об'єктивними методами досить важко, в силу чого їх характеристика у зазначеній безпосередній формі може бути здійснена лише експертними методами, суб'єктивність яких неминуча. Оцінку ж результатів досягнення підприємствами кінцевих цілей свого функціонування як виробничих систем можливо здійснювати за типовими критеріями [4].





Рис. 3. Характеристика етапів першої стадії запропонованої оцінки визначення «інноваційної сприйнятливості» виробничих систем

**Висновки.** Узагальнюючи всі виділені вище концептуальні передумови оцінки інноваційної сприйнятливості, можна конкретизувати сутність запропонованого методичного підходу до здійснювання такої оцінки. Запропонована методика є статистичною та двох стадійною. Укрупнений алгоритм оціночних процедур для розглянутої першої стадії може бути охарактеризований у вигляді певної послідовності підетапів. На другій стадії оцінки здійснюється аналіз зв'язку між показником щільності потоку реалізованих нововведень обраного типу (тобто безпосереднім результатом актуалізації досліджуваної властивості) і показниками, що характеризують результати досягнення кожної з кінцевих цілей функціонування виробничої системи (тобто кожним з опосередкованих результатів). Аналіз здійснюється за допомогою статистичних показників парної кореляції і доповнюється оцінками надійності. Після завершення безпосередніх оціночних процедур для всіх типів нововведень здійснюється економічна інтерпретація отриманих результатів і

формується комплекс рекомендацій щодо здійснення необхідних управлінських дій.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Аккофф Р. О целеустремленных системах /Р. Аккофф, Ф. Эмери. – М.: Советское радио, 1974. – 272с.
2. Борщов А.С. Принцип детерминизма и основные законы діалектики / А.С. Борщов. – Саратов: Знание, 1990.– 140с.
3. Гребнев Е.Т. Управленческие нововведения / Е.Т. Гребнев. – М.: Экономика, 1985. – 160с.
4. Кабаков Е.М. Характеристика целей предприятия как продуцентов его конкурентоспособности / Е.М. Кабаков, Н.П. Драгун // Вестник Гомельського державного технічного університету імені П.О.Сухого. – 2002. – №3. – С. 104-108.
5. Месаревич М. Теория иерархических многоуровневых систем: пер. с англ. / М. Месаревич, Д. Мако, И. Такаха. – М.: Мир, 1973. – 344с.
6. Пригожин А.И. Цели организаций: стереотипы и проблемы / А.И. Пригожин // Общественные науки и современность. – 2001. – № 2. – С. 5-19.

Стаття надійшла до редакції 02.11.2009 р.