

## ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ПРОСТОРОВО - КЛАСТЕРНИЙ БІЗНЕС

УДК 330.341.1-047.37:(658.11:637.1)(045)

### ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Єрмак С.О. к.е.н.  
Бугаєнко О.В.

*Донецький національний університет економіки і торгівлі  
імені Михайла Туган-Барановського*

У статті проведено дослідження основних інноваційних технологій на підприємствах молочної галузі. У процесі дослідження використано методи теоретичного узагальнення і порівняння, групування, графічні методи візуалізації. Актуальність дослідження обумовлена тим, що в сучасних умовах господарювання інноваціям надається вагома значущість у подоланні виробничих, ресурсних, технологічних проблем підприємств молочної промисловості і тільки застосування інноваційного підходу є шляхом підвищення конкурентоспроможності молокопереробної галузі та запорукою ефективного економічного зростання. Проаналізовано основні напрямки технологічних інновацій в молочній промисловості, подана загальна статистика щодо впровадження інновацій на промислових підприємствах, визначено стан розробки та впровадження інноваційних технологій в українські підприємства, наведено приклади впровадження інновацій та інноваційних технологій, визначені переваги від впровадження інновацій та стримуючі фактори, також подано принципи подолання бар'єрів на шляху впровадження інновацій і, як наслідок, зроблені висновки щодо стану молочної галузі.

**Ключові слова:** інновації в молочній галузі, молокопереробні підприємства, «smart farm», модернізація, інноваційні технології

UDC 330.341.1-047.37:(658.11:637.1)(045)

### RESEARCH ON INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF MILK PROCESSING ENTERPRISES

Yermak S., PhD in Economics  
Bugaenko O.V.

*Donetsk national university of economics and trade  
named after Mychaylo Tugan-Baranovsky*

The article studies the major innovative technologies in dairy industry. The study has used methods of theoretical generalization and comparison, grouping, graphical visualization methods. The relevance of the study is stipulated by the fact that in the

current economic conditions innovations are given weighty significance in overcoming the manufacturing, resource and technological problems of the dairy industry and only the use of an innovative approach is the way to increase the competitiveness of the milk processing industry and the key to the effective economic growth. There have been analyzed the basic directions of technological innovation in the dairy industry. There has been presented the general statistics on innovation in the industry. There has been defined the state of development and implementation of innovative technologies in Ukrainian enterprises. The article provides examples of implementing innovations and innovative technologies, definite advantages of implementing innovations and constraining factors. It also presents principles of overcoming barriers to innovation and conclusions on the state of the dairy industry.

**Keywords:** innovation in the dairy industry, milk processing enterprises, «smart farm», modernisation, innovative technologies

**Актуальність проблеми.** На сучасному етапі розвитку економіки, у якому діє жорстка конкуренція та насиченість ринків, більшість підприємств перебувають у кризовому стані або опинилися на межі виживання, розробка і впровадження інноваційних заходів стають вкрай необхідними. Застосування таких заходів є підґрунтям модернізації підприємств, відновлення їх діяльності та загального управління всіма галузями. Інноваційні модернізації сприяють кращому технічному, технологічному, екологічному, політичному й соціальному розвитку в країні або в окремій галузі.

Молокопереробна галузь – одна з провідних у структурі харчової промисловості України. Від її функціонування значною мірою залежить як добробут населення, так і продовольча безпека країни загалом. Проте проблеми, які постали останніми роками перед підприємствами галузі, змушують шукати нові, альтернативні шляхи розвитку і підвищення конкурентоспроможності [1].

Саме інноваціям надається вагома значущість у подоланні виробничих, ресурсних, технологічних проблем підприємств молочної промисловості. Застосування інноваційного підходу є шляхом підвищення конкурентоспроможності молокопереробної галузі та запорукою ефективного економічного зростання. Таким чином, актуальність і важливість проблеми дослідження інноваційних технологій на молокопереробних підприємствах підтверджується потребами практики.

**Аналіз останніх наукових досліджень.** Проблемам та закономірностям розвитку молочної галузі промисловості, основним факторам її розвитку приділяють увагу як зарубіжні, так і вітчизняні фахівці, серед них можна відмітити наступних: Т.В. Божидарнік та Н.В. Божидарнік [2], А.В. Забловський [5], Ю.В. Кернасюк [6], В.А. Кузнецова [7], Є.С. Кузьмін [8], І.В. Маковійчук [9], О.В. Грек [3], А. Петрушкевич [11], І.В. Тюха [12], І.Б. Шишка [13] та інші. Проте аналіз результатів досліджень науковців вказує, що не зважаючи на досить широке коло досліджуваних питань, пов'язаних із визначенням основних напрямків інноваційної діяльності в молокопереробній промисловості та пошуку шляхів її розвитку, дослідження найновіших інноваційних технологій та переваг від їх впровадження підприємствами молочної галузі потребують додаткового дослідження.

**Мета роботи** полягає у виявленні найбільш актуальних на даний момент часу інновацій в молочній промисловості та конкретизації основних переваг від їх впровадження.

В процесі дослідження основним завданням є конкретизація знань шляхом групування інноваційних технологій молочного господарства за галузевою ознакою.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Нові ідеї і продукти, прогресивні технології й організаційні рішення дедалі більшою мірою визначають успіх підприємницької діяльності, забезпечують виживання і фінансову стійкість підприємства. Інноваційний фактор стає вирішальним для забезпечення сталого розвитку національної економіки, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції і активізації експортної діяльності. Тому у сучасному глобалізованому світовому господарстві країни, які володіють інноваціями, посідають передові позиції стосовно розвитку економіки та соціальних стандартів життя людей, та саме інновації дають змогу підприємствам займати лідируючі позиції на ринку, збільшувати прибуток, вести гідну конкурентну боротьбу [7, с. 156-157].

Єдиний шлях Українського скотарства знайти своє місце у світовому аграрному виробництві – перехід на високопродуктивні інтенсивні технології, для стабілізації ситуації в скотарстві практичний інтерес представляє рішення проблем, пов'язаних зі створенням великих спеціалізованих підприємств, асоціацій фермерів – виробників молока [9].

Запровадження інновацій потрібно практично на усіх етапах виробництва і переробки молока – на етапі вирощування, утримання й експлуатації молочного стада; на етапі виробництва кормів; на етапі переробки молока й навіть на етапах транспортування та реалізації молока і молочних продуктів [8, с. 86].

Інновації у молочному скотарстві повинні бути спрямовані перш за все на збільшення продуктивності і розширення відтворення поголів'я молочної худоби; використання кращих світових і вітчизняних генетичних ресурсів; корінну модернізацію виробництва кормів, технології утримання тварин; технології доїння із залученням провідних технічних розробок; профілактики або впровадження ефективних і відносно недорогих схем лікування хвороб [10].

Новітня концепція «smart farm» є інтегрованим комплексом забезпечення ефективного управління виробництвом, що включає 8 складових частин елементів взаємопов'язаного технологічного циклу [6, с. 96-97].



*Рис. 1. Основні складові елементи концепції «smart farm»  
Джерело: [6, с.96-97]*

Основні складові елементи концепції «smart farm» на прикладі інноваційних технологій компанії DeLaval включають [6, с. 96-97]:

✓ ефективне управління стадом на основі застосування інформаційних систем підтримки і прийняття рішень, які дозволяють відслідковувати в режимі реального часу показники доїння, годівлі і відтворення корів;

✓ оптимізовану годівля тварин, що забезпечується за рахунок використання спеціальних програм для визначення і приготування збалансованих раціонів та автоматизованої роздачі кормів з дотриманням умов для кожної корови або групи корів у відповідності з етапом лактаційного циклу;

✓ автоматизацію і роботизацію основних технологічних процесів, зокрема доїння і годівлі, для зменшення виробничих витрат і збільшення прибутковості;

✓ підвищення якості молока за рахунок застосування технології швидкого і ефективного його охолодження, що забезпечує конкурентну перевагу продукції на ринку та кращу закупівельну ціну;

✓ турботу про збереження здоров'я корів на основі створення комфортних умов утримання і управління мікрокліматом, а також своєчасний ветеринарний догляд, що позитивно впливає на їх продуктивність та якість продукції;

✓ екологічно безпечне виробництво на основі застосування ефективних технологічних рішень для видалення і переробки органічних відходів, що сприяє поліпшенню гігієни доїння та умов утримання корів, а також покращує мікроклімат завдяки зниженню вмісту аміаку і азотистих газів у повітрі.

Наприклад, в Україні у березні 2013 р. в селі Вільна Тарасівка Білоцерківського району Київської області було відкрито першу чергу молочнотоварної ферми з 4 роботизованими доїльними установками виробництва компанії DeLaval. Ферма побудована на інноваційних принципах системи добровільного доїння молочних корів Voluntary milking system (VMS), яке проводиться за допомогою комп'ютеризованої системи управління виробничими процесами і 4 роботів-маніпуляторів. Обслуговують поголів'я корів два оператори в одній зміні. Після доїння молоко надходить до двох охолоджувачів, ємністю 10 тонн кожний [6, с. 96].

Тобто в цій фермі було впроваджено концепцію «smart farm», яка спрямована на створення міцної основи майбутнього молочного скотарства, починаючи від теперішнього часу.

Таким чином, завдяки таким фермам може впроваджуватися в діяльність підприємств автоматизація як одна з інноваційних технологій, що знижує собівартість молока та надає конкурентні переваги продукції. Але виникає негативний соціальний ефект – зменшення робочих місць, що можна компенсувати покращенням умов праці та заробітної плати або якогось іншого матеріального заохочення.

Рушійною силою інвестування в агротехнології є зростаючий попит на продовольчі товари у світовому масштабі, який збуджується глобальним зростанням населення (за оцінками експертів населення планети досягне 10 млрд. чоловік до 2050 року). Венчурні інвестиції в агропромислові стартапи повинні стати запорукою нарощування технологічного потенціалу України у світовій аграрній індустрії. Незважаючи на те, що венчурний капітал асоціюється, насамперед, з інвестиціями у високотехнологічні сфери діяльності, сьогодні знакові венчурні капіталісти бачать також багатообіцяючі перспективи в одній з найстаріших галузей – сільському господарстві [10].

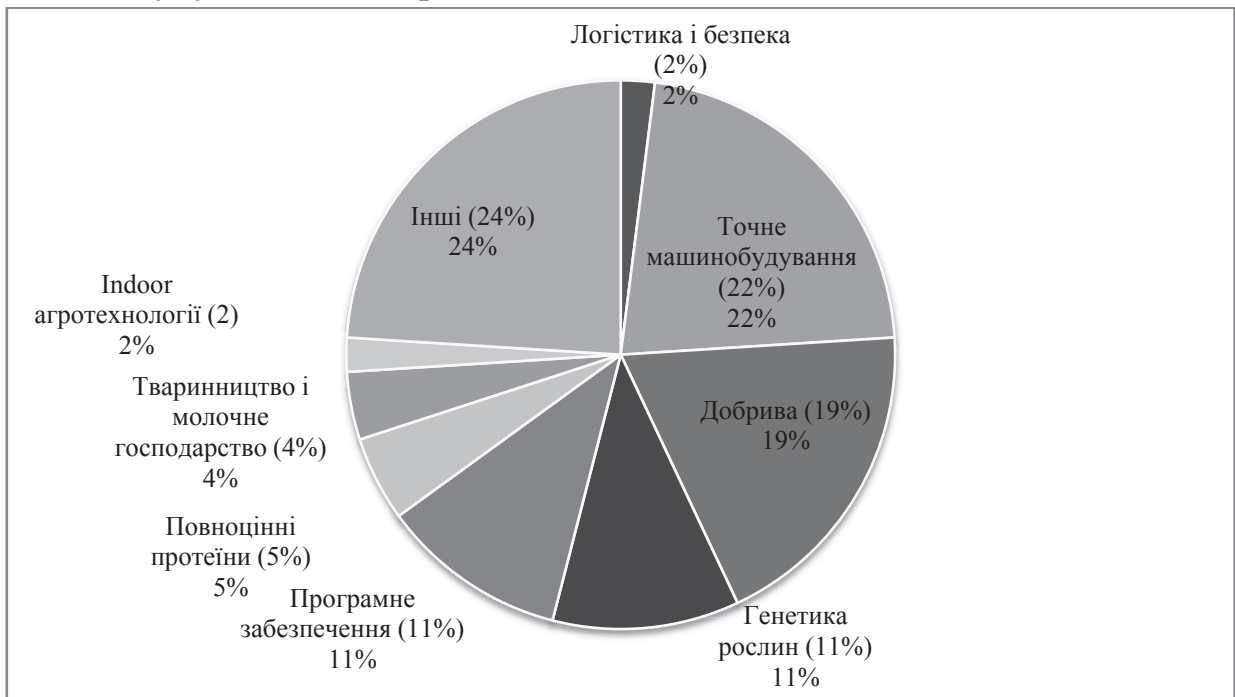
Основними напрямками технологічних інновацій в молокопереробній промисловості є [2, с. 88]:

- застосування низки менш енергомістких і маловідходних технологій;
- низькотемпературна обробка з метою збереження корисних властивостей молока;
- нанотехнології.

Реальні приклади ресурсозбереження в молочній галузі є результатом впровадження новітніх технологій, що в першу чергу залежать від раціонального використання вторинної сировини, а саме сироватки. Крім того збільшення ступеня використання вторинних сировинних ресурсів тісно пов'язане з виробництвом молоковмісних продуктів, до складу яких входить не тільки сироватка, а й сировина рослинного походження. Цей напрям актуальний не лише з точки зору ефективності, а й з точки зору екологізації молочного виробництва. Незважаючи на підготовлену нормативну базу для продуктів на основі молочної сироватки, процес їх впровадження і відповідно реалізації ускладнений [3, с. 21].

Як зазначає інвестиційний портал INVenture у своєму аналізі, у 2013 році венчурні фонди в США інвестували майже \$ 55 млн. в сектор AgTech, в 2014 році інвестиції в галузь зросли майже в 3 рази і досягли \$ 153 млн [10]. У секторальному розрізі, найбільша частина венчурних інвестицій в секторі AgTech в 2014 р. припала на види, які показані на рис. 2.

Отже, на тваринництво та молочне господарство припадає дуже мало венчурних інвестицій, набагато більше їх відходить на точне машинобудування та добрива.



**Рис. 2.** Інвестиції в галузь AgTech

Розроблено авторами на основі: [10]

Незважаючи на величезну кількість сприяючих факторів розвитку українських стартапів у сфері AgTech, існують і серйозні перешкоди:

1. В Україні в силу низького рівня розвитку підприємництва існує невелика кількість висококваліфікованих підприємців у сфері агротехнологічного бізнесу, готових розробляти нові технологічні продукти.

2. Зважаючи на слабку розвиненість інфраструктури венчурного ринку України, і зокрема невеликої кількості венчурних фондів, інкубаторів та професійних бізнес-ангелів, очікувати фінансової та менторської підтримки від венчурних гравців не доводиться (агротехнології не є критерієм інвестування жодного з українських венчурних фондів).

3. Повинні бути передумови для виходу з проектів. Тут багато що залежить від ступеня дозрівання українських агрохолдингів, з боку готовності до злиття і поглинання (M&A) технологічних компаній; поки що, пріоритетом більшості українських латифундистів є розширення земельного банку [10].

В Україні інноваційна інфраструктура ще недостатньо розвинена, не охоплює всі ланки інноваційного процесу і не має системного підходу до забезпечення відповідними послугами у сфері інноваційної діяльності. Конкурентоспроможність українських компаній у майбутньому, знаходиться залежно від наукових досліджень уже сьогодні. На даному етапі є недостатнім швидке реагування на ринкові тенденції, що постійно змінюються, проте використання нових технологій, їх упровадження, стратегічна та інноваційна співпраця мають стати основними елементами підґрунтя для побудови ефективної та високотехнологічної економіки [12].

Як показали дослідження, з кожним роком спостерігається тенденція до зменшення кількості інноваційно активних підприємств, та до спаду і самої кількості інноваційних технологічних процесів (табл. 1).

*Таблиця 1. Впровадження інновацій на промислових підприємствах*

Роки	Питома вага підприємств, що впроваджували інновації, %	Впроваджено нових технологічних процесів	Впроваджено вирво інноваційних видів продукції, найменувань	з них нові види техніки	Питома вага реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової, %
2010	11,5	2043	2408	663	3,8
2011	12,8	2510	3238	897	3,8
2012	13,6	2188	3403	942	3,3
2013	13,6	1576	3138	809	3,3
2014	12,1	1743	3661	1314	2,5

*Джерело: [4]*

З таблиці 1 можна зробити висновок, що з 2012-2013 рр. питома вага інноваційно активних підприємств, тобто тих, що впроваджували інновації зменшувалась по роках, та у 2014 р. склала 12,1%. З 2010 р. значно збільшилась кількість впровадженої у виробництво видів інноваційної продукції та нових видів техніки. Питома вага інноваційної продукції серед всього об'єму виробництва підприємств залишається на низькому рівні та зменшувалась з 2010 р. (3,8 %), порівняно з 2014 р. (2,5 %).

В молочній галузі спостерігається процес консолідації, тобто йде приєднання до великих молочних заводів більш дрібних філій. Виробництво на багатьох підприємствах диверсифікується, поряд з



молочними продуктами, випускаються продукти не традиційні для молочної промисловості: натуральні соки, цукерки, майонез, газовані ароматизовані напої тощо. Це дозволяє малим підприємствам не шукати шляхи розвитку своєї фірми або нові технології, а зосередити зусилля на виробництві потрібного товару.

Проаналізувавши ринок молочних товарів та приклади впровадження інноваційних технологій у підприємства України, переваги від інновацій та фактори, що стримують впровадження інновацій можна згрупувати у таблицю 2.

*Таблиця 2. Переваги від впровадження інновацій та стримуючі фактори*

<b>Фактори, що стримують інноваційну діяльність</b>	<b>Переваги від впровадження інновацій</b>
Неготовність підприємств до освоєння новітніх науково-технічних досягнень, брак інформації про нові технології, ринки збуту	Спрощення процесу транспортування готової продукції, захищення від наслідків ризику порушення температурного режиму
Брак власних коштів, високі економічні ризики, тривалі терміни окупності інноваційних проектів	Значно дешевше молоко і молочні продукти, розширення терміну зберігання сировини та готової продукції, а також спрощення умов зберігання
Недостатній рівень законодавчих та нормативно-правових документів, відсутній стандартизований механізм оцінки інтелектуальної власності, відсутність системності у заходах щодо реалізації інноваційного потенціалу	Зниження забруднення навколишнього середовища, скорочення енергетичних та матеріальних витрат,
Недостатня інноваційна розвиненість ринку технологій, відсутність дієвої системи пріоритетів розвитку науково-технологічної сфери	Збереження і розширення традиційних ринків збуту, створення нових ринків збуту в Україні
Відсутність стимулів у інноваторів (єдиний стимул це непевний шанс продати винахід за кордон) та самих підприємців	Забезпечення відповідності продукції сучасним уподобанням споживачів та стандартам, поліпшення смакових якостей продуктів, їхнього кольору, запаху тощо
Нескоординованість дій суб'єктів інноваційної діяльності	Підвищення гнучкості виробництва, поліпшення умов праці
Інноваційна сфера України неприваблива для вітчизняних та іноземних інвесторів	Зниження трудовитрат, зростання виробничих потужностей

*Розроблено авторами на основі: [2, с. 88], [7, с. 157], [8, с. 87], [12]*

Отже, аналізуючи дані таблиці можна зробити висновок, що переваг від впровадження інновацій підприємства отримують значно більше. Тому доцільним є виявлення факторів, які стримують інноваційну діяльність на конкретному підприємстві та розробка шляхів їх подолання.

Для подолання бар'єрів на шляху впровадження інновацій підприємству рекомендовано використання наступних принципів [12]:

1. Для роботи з інноваціями повинна бути створена певна група креативних людей. Керівники повинні ретельно підходити до виявлення та подальшого об'єднання креативних особистостей. Саме креативність,

здатність до дивергентного мислення, позитивно впливають на продукування та впровадження інноваційних ідей.

2. Мотивування групи. Використання матеріальних та нематеріальних методів мотивації дає змогу підвищити ефективність інноваційного процесу в цілому.

3. Планування роботи дасть змогу чітко визначити цілі й можливість подальшого контролю поставлених завдань.

4. Контроль за виконанням тактичних та стратегічних планів інноваційної політики, використовуючи спеціально розроблені критерії оцінки.

**Висновок.** Таким чином, було проаналізовано необхідність впровадження інновацій, зокрема, на молочному ринку України та виявлено основні переваги впровадження інновацій та причини, з яких інвестори не хочуть співпрацювати з агропромисловими підприємствами. Тому подальші дослідження доцільно присвятити проблемам подолання факторів, що стримують інноваційну діяльність.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Барилевич О.М. Інноваційні аспекти розвитку молокопереробних підприємств / О.М. Барилевич // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Серія: ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ. – 2012. - Випуск 5. Том 2. – С.23 – 28.
2. Божидарнік Т.В., Божидарнік Н.В. Інноваційна діяльність підприємств молочної промисловості, як засіб підвищення конкурентоспроможності на ринку / Т.В. Божидарнік, Н.В. Божидарнік // Маркетинг і менеджмент. Том 2. – 2011. – № 3. – С. 85-89.
3. Грек О.В., Лихолат О.С. Аспекти ресурсозбереження в молочній галузі / О.В. Грек, О.С. Лихолат // Молокопереробка. – 2012. – № 5. – С. 20-23.
4. Державна служба статистики України: статистична інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
5. Забловський А.В., Петруха С.В., Назукова Н.М. Сучасний стан і перспективні напрями державної підтримки молочного господарства України / А.В. Забловський, С.В. Петруха, Н.М. Назукова // Науковий журнал «Бізнес Інформ». – 2015. – № 8. – С. 153-165.
6. Кернасюк Ю.В. Економічні, соціальні та екологічні аспекти використання інноваційних технологій SMART FARM / Ю.В. Кернасюк // Вісник ОНУ імені І.І. Мечника. – 2013. – Том 18. Випуск 1. – С. 94-99.

7. Кузнєцова В.А. Інноваційна діяльність підприємств молочної промисловості / В.А. Кузнєцова // Підвищення ефективності діяльності підприємств харчової та переробної галузей АПК: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 85-річчю кафедри економіки і права та її першому завідувачу професору Птусі М.В., Київ, 18-19 листопада 2015 р.: Тези доповідей. – К.: НУХТ, 2015. – С. 156-158.
8. Кузьмін Є.С. Впровадження ефективних технологій виробництва, зберігання, транспортування і просування молочної продукції на ринок та формування джерел їх фінансування / Є.С. Кузьмін // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. – 2014. – № 1. – С. 86-91.
9. Маковійчук І.В. Місце інновацій в молочному виробництві. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://intkonf.org/makoviychuk-iv-mistse-innovatsiy-v-molochnomu-virobnitstvi/>>.
10. Олейников А. (InVenture Investment Group) Перспективы венчурного инвестирования технологических проектов в аграрном секторе Украины / А. Олейников // INVenture. – 18.08.2015. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <<https://inventure.com.ua/analytics/investments/perspektivy-venchurnogo-investirovaniya-tehnologicheskikh-proektov-v-agrarnom-sektore-ukrainy>>.
11. Петрушкевич А. Новини молочного ринку України / А. Петрушкевич // «Da!News!» – офіційний внутрішній корпоративний журнал компанії «Данон» в Україні. – 2015. – № 5 (вересень-жовтень). – С. 10.
12. Тюха І.В., Кузнєцова В.А. Проблеми інноваційної діяльності в Україні та на вітчизняних ринках / І.В. Тюха, В.А. Кузнєцова // Журнал «Ефективна економіка» – електронне наукове фахове видання з питань економіки. – 2015. – № 11.
13. Шишка І.Б. Напрямки підвищення ефективності виробництва молока на інноваційних засадах / І.Б. Шишка // Всеукраїнська Інтернет-конференція молодих вчених та студентів «Формування інноваційної стратегії підприємств і механізм її реалізації». – Миколаїв: МНАУ. – 2013.