

Аспірант, асистент кафедри туристичного та готельного бізнесу НУХТ

**ТРАНСФОРМАЦІЯ МОДЕЛЕЙ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ПІДПРИЄМСТВ**

Ключові слова / Keywords: інновації / innovation, інноваційний процес / innovation process, модель інноваційного процесу / model of the innovation process

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку суспільства в результаті зміни економічних умов функціонування різних галузей виникла низка нових проблем і завдань, які раніше широко не розглядалися. Одна з них - особливості управління інноваційними процесами в сучасних умовах.

Інновації як безмежний ресурс, стають головним елементом розвитку економічного потенціалу, тому цілком очевидно є необхідність прийняття радикальних і дієвих заходів у контексті управління інноваційними процесами як на макро- так і на мікрорівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для якісного аналізу теми дослідження було розглянуто праці провідних економістів, зокрема П.Друкера, А.Шумпетера, Р. Росвелла, С. Фримана, Р. Нельсона, С.Дж. Клайна, Л.Водачека, Ф. Котлера та інших. Огляд природи інноваційного процесу показує, що розвиток ішов від простих лінійних моделей до більш складних діалогових.

Мета дослідження полягає у комплексному дослідженні основних властивостей і характеристик інноваційного процесу з позиції його формування на підприємствах, як складової системи інноваційного управління з використанням світового досвіду.

Виклад основного матеріалу. Інноваційний процес є надзвичайно складним явищем і залежить від різноманітних зовнішніх умов (історичних, соціально-економічних тощо), а також від мети, на досягнення якої спрямований. Еволюція підходів до моделювання інноваційного розвитку веде до все більшого перехрещення процесів розробки нової техніки й

технологій, що, у свою чергу, веде до скорочення як загальної тривалості, так і тривалості окремих стадій інноваційного циклу. Стратегічна інтеграція й встановлення зв'язків з використанням систем обчислювальної техніки й інформатики на сучасній стадії еволюції підходів до стратегії інноваційного розвитку сприяє обміну інформацією про новітні наукові розробки, з одного боку, і вимоги, пропоновані ринком – з іншої.

У 50-ті роки ХХ ст. провідні економісти вважали, що інноваційний процес мав лінійний послідовний характер і включав в себе наукові відкриття, промислові дослідження і розробки, інженерну та виробничу діяльність, маркетинг і, нарешті, появу на ринку нового продукту чи процесу (рис. 1).

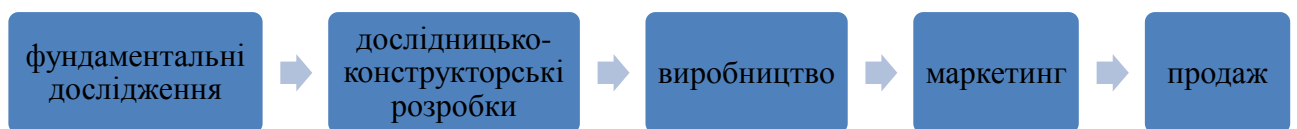


Рис. 1. Модель першого покоління (1G) інноваційного процесу [8]

Лінійна модель «ринкового тяжіння» інновацій (market pull, need pull) отримала широке застосування з другої половини 60-х років ХХ ст. (рис. 2). Модель передбачала, що інновації виникають в результаті виявлення потреб покупців, чітко сфокусованих досліджень і розробок, що завершуються появою нових продуктів на ринку. Науково-дослідні розробки є в цьому випадку реакцією на запити ринку [8].

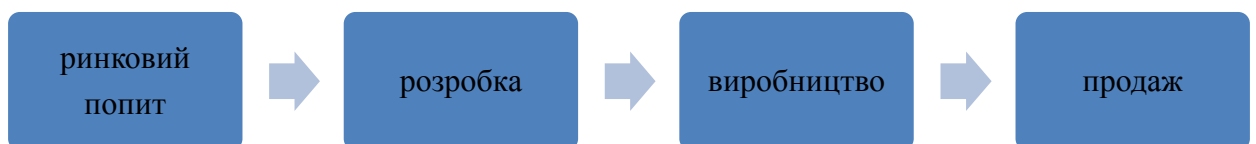


Рис. 2. Модель другого покоління (2G) інноваційного процесу [8].

У 70-ті роки ХХ століття лінійні моделі 1G, 2G стали розглядатися лише як окремі випадки більш загального процесу, що об'єднує науку, технологію і ринок. Дослідження таких авторів як Р. Росвелл, К. Фрімен, А. Хорслі, А. Джервіс, Д. Мовер і Н. Розенберг підтвердили важливість

маркетингових, ринкових і технічних факторів для успішної інновації. Виникла потреба у появі нових, нелінійних моделей інноваційного процесу. Зокрема, англійський економіст Рой Росвелл проаналізував світовий досвід і окрім моделей 1G, 2G виділив ще три моделі (покоління) інноваційного процесу, відповідних різним етапам розвитку економік: поєднана (зв'язана) модель (3G), інтегрована модель (4G), модель стратегічних мереж (5G).

У своїх дослідженнях Р.Росвелл виявив, що більш ефективні інноваційні процеси ведуть до скорочення часу перебування товару на ринку і скорочення витрат на розробку продукції. Кожна модель відповідала різним етапам розвитку економіки розвинених країн. Він виявив, що кожне нове покоління моделей з'являється у відповідь на значні зміни на ринку, такі як економічне зростання, промислова експансія, більш інтенсивна конкуренція, інфляція, стагфляція, економічний підйом, безробіття і брак ресурсів. Зміна моделі інноваційного процесу вимагає оновлення стратегії, змін поточного інноваційного процесу та розвитку нових ринкових ніш.

Поєднана модель («зв'язана», «coupling of R & D and Marketing», «feedback model») відображає важливість як ринкових, так і технологічних факторів (рис. 3).

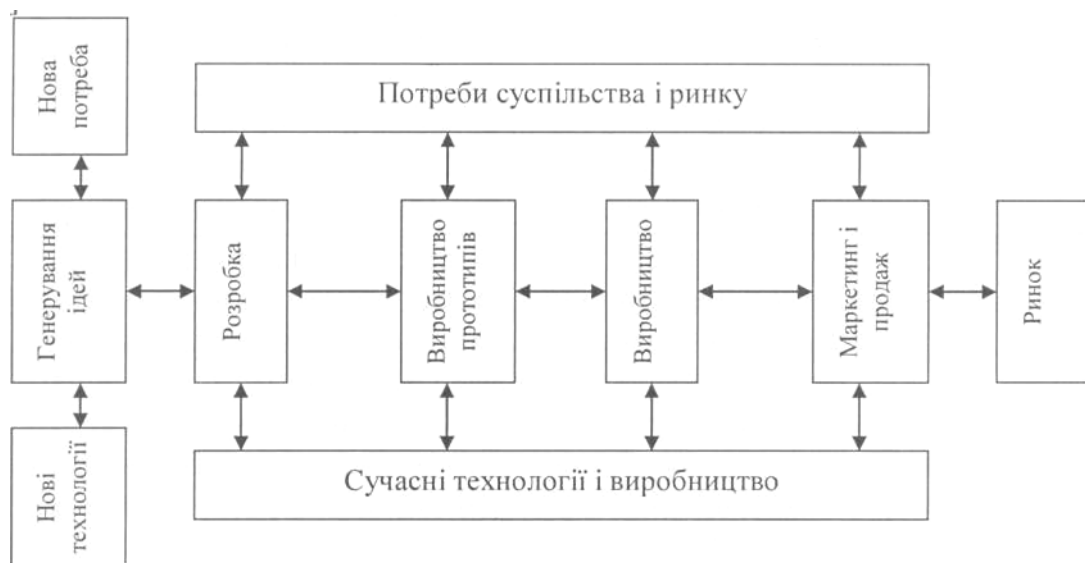


Рис. 3. Поєднана модель інноваційного процесу Росвелла (3G) [8]

В якості джерел інновацій виступають як результати НДДКР, так і потреби ринку. Рой Росвелл вважав, що інноваційний процес третього покоління, все ще послідовний, але включив у нього зворотні зв'язки, де науково-дослідницькі розробки і нові ринкові потреби виступають головними джерелами генерації інноваційних ідей.

Загальноновизнаною моделлю процесу нововведення третього покоління (70-х років) є модель Клайна-Розенберга [3, с. 218]. Її прихильники стверджували, що при пошуку нових технологічних рішень найперше необхідно звернутись до існуючих знань і лише, коли існуючий рівень знань не зможе задовольнити їх технологічні вимоги, необхідно створювати нові знання шляхом науково-дослідних розробок.

Дана модель поділяє інноваційний процес на п'ять стадій. На першій стадії ідентифікується потреба на потенційному ринку. Друга стадія починається з винаходу та / або створення аналітичного проекту нового процесу або товару, який, як планується, задовольнить знайдену потребу. На третій стадії відбувається детальне проектування та випробування, або фактична розробка інновації. На четвертому етапі з'являється проект, який в кінцевому рахунку, потрапляє в повномасштабне виробництво. Заключна п'ята стадія представляє інновації на ринок, ініціюючи маркетингову і розподільчу діяльність.

Інноваційний процес розглядається як діяльність, що охоплює комплексну взаємодію різноманітних внутрішніх і зовнішніх чинників.

Інтегрована модель (четверте покоління) інноваційного процесу, що з'явилася у практиці компаній в другій половині 80-х років, позначила перехід від розгляду інновації як переважно послідовного процесу до розуміння інновації як паралельного процесу, що включає одночасно елементи досліджень і розробок, розробки прототипу, виробництва і т.д. [8]. Стратегії провідних підприємств стали фокусуватися на боротьбі за час («time - based struggle»). Важливим стає розвиток паралельних процесів в

середині фірми, які дозволяють на етапі виробництва одних продуктів, розпочинати дослідження і розробку над наступним поколінням цієї продукції, а також займатись покращенням існуючої.

Розробка нового товару найбільш ефективна в тих випадках, коли з самого початку має місце тісне співробітництво між відділом досліджень і розробок, технічним, виробничим, маркетинговим і фінансовим підрозділами компанії. Закладена в продукт ідея повинна бути проаналізована з точки зору маркетингу, а всі етапи розробки координуватися спеціальною міжфункціональною групою. Дослідження показують, що успіх нових товарів японських компаній багато в чому визначається широким використанням роботи міжфункціональних груп. Крім того, японські компанії ще на ранніх стадіях звертаються до споживачів і з'ясовують їх погляди на новий товар. Компанії аналізують перспективний попит, а потім на останніх стадіях інноваційного процесу на основі зробленого прогнозу беруть участь у формуванні ринкового попиту (рис. 4) [8].



Рис. 4. Інтегрована модель (4G) [8]

Найважливішими особливостями четвертої моделі стали інтеграція НДДКР з виробництвом (наприклад, з'єднані системи автоматизованого

проектування та гнучкі виробничі системи), більш тісне співробітництво з постачальниками і передовими покупцями, горизонтальне співробітництво (створення спільних підприємств, стратегічних альянсів), а також створення міжфункціональних робочих груп, які об'єднують технологів, конструкторів, маркетингологів, економістів та ін..

Як зазначає Ф. Котлер, розробка нового товару найбільш ефективна в тих випадках, коли з самого початку має місце тісне співробітництво між відділом досліджень і розробок, технічними, виробничими, маркетинговими і фінансовими підрозділами компанії [7, с. 253].

І нарешті з початку 90- х рр. і до сьогодні в центрі уваги постала проблема обмеження ресурсів. Це призвело до об'єднання компаній в мережі для забезпечення гнучкості та збереження темпів розвитку. В основу стратегій покладено розвиток партнерства, спільний маркетинг, перехід до «відкритих інновацій». Змінився підхід до інноваційного процесу. Компанії прийшли до того, що для створення інновацій необхідно об'єднувати не тільки різні підрозділи, задіяні в процесі, але і створювати та зміцнювати їх мережеві взаємодії зі споживачами, постачальниками, дослідницькими лабораторіями, університетами та іншими установами. Також для цього періоду характерне широке використання експертних систем, імітаційного моделювання, інтегрованих систем гнучкого виробництва та автоматизованого проектування.

В даний час вивчення інноваційного процесу пов'язане з дослідженнями моделей п'ятого покоління за класифікацією Р. Росвелла і відкритої моделі інновацій. Вони відповідають викликам сучасного ринку, дозволяють зберігати швидкість розробки нових продуктів, необхідну в поточних умовах. Ці моделі працюють на принципах широкого співробітництва зі сторонніми організаціями: клієнтами, постачальниками, дослідними інститутами, лабораторіями і навіть конкурентами. В середині компаній робота заснована на тісній інтеграції між відділами, залученими в

інноваційний процес, використанні різних інструментів таких як інформаційні системи, бази даних, експертні системи, імітаційне моделювання, системи автоматизованого проектування та інші. Роботи вчених останніх років пов'язані з розробкою методів та інструментів для здійснення інноваційної діяльності в рамках моделей інтегрованих бізнес-систем і відкритої моделі інновацій, а також виявлення особливостей застосування відкритої моделі інновацій у різних країнах, так як особливості національних економік, традиції різних країн і менталітет вносять свою специфіку в модель і методи її застосування.

У п'ятому поколінні моделей інноваційного процесу особлива увага приділяється використанню електронних інструментів - інформаційних і комунікаційних технологій (ICT – Information and Communication Technologies), для зміцнення внутрішніх і зовнішніх зв'язків підприємства; зв'язків між різними підрозділами підприємства, міжфірмових зв'язків та зв'язків з іншими установами.

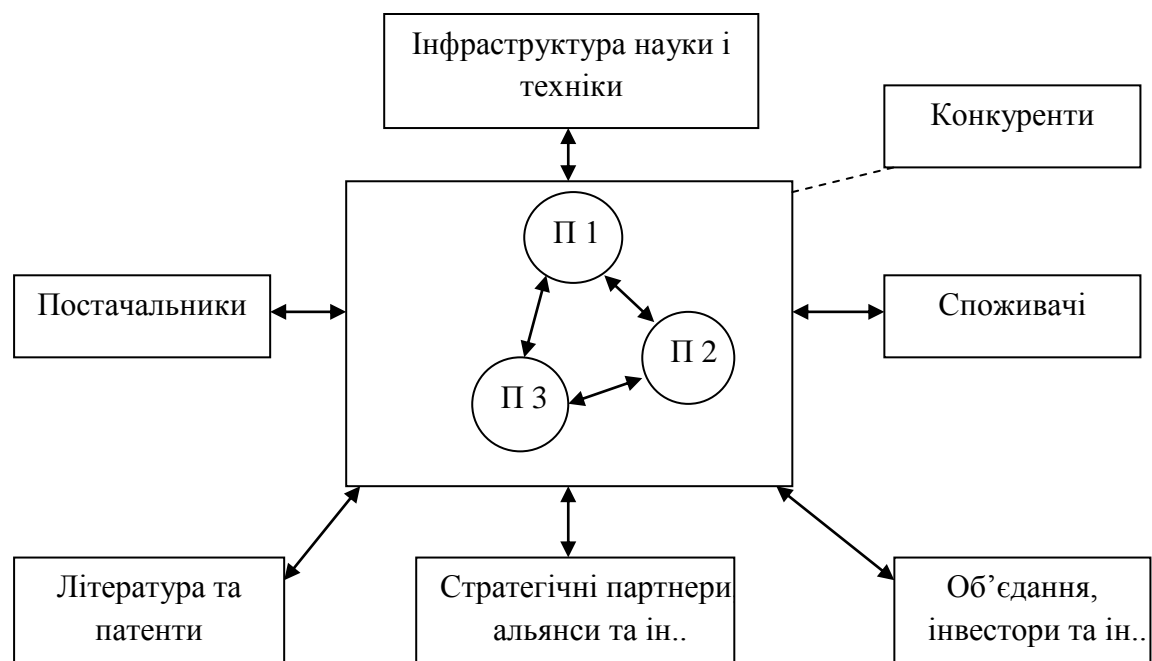


Рис. 5. Модель інноваційного процесу п'ятого покоління (5G) Інновації як процес накопичення ноу-хау [8]

П'яте покоління інноваційного процесу за Росвеллом представляє собою ідеалізований розвиток інтегрованої моделі (4G) і тіснішу стратегічну інтеграцію взаємодіючих компаній (рис. 5). Вона відображає процес електроніфікації інновації, що характеризується збільшенням використання експертних систем, імітаційного моделювання, інтегрованих систем гнучкого виробництва та автоматизованого проектування, пов'язаних з постачальниками. Модель описує процес руху від великої кількості незрілих ідей до обмеженого числа багатообіцяючих варіантів продукції.

Особливої уваги заслуговує циклічна модель інновацій («the cyclic innovation model»), розроблена професором Гуусом Беркхоут (Guus Berkhout) в 90-ті роки і опублікована у 2000 році (рис. 6).

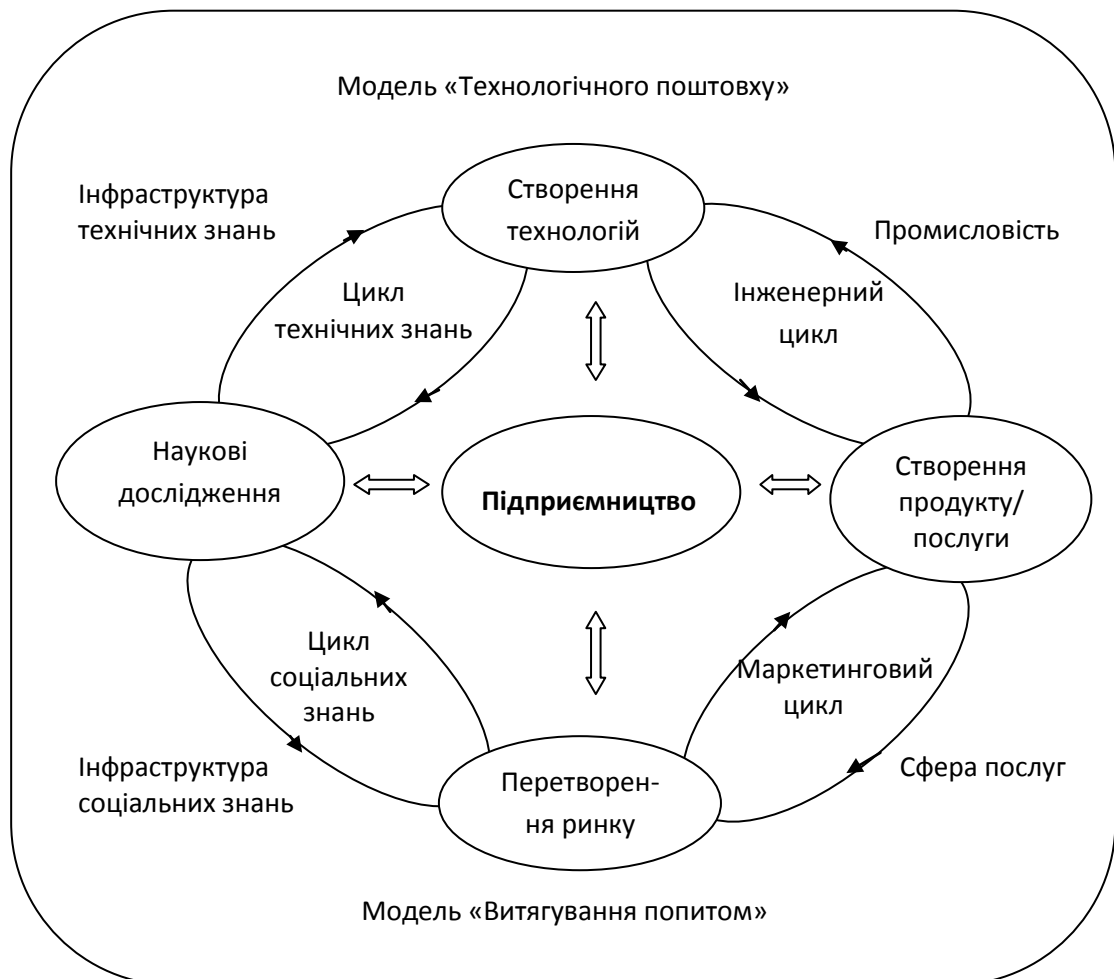


Рис. 6. Циклічна модель Беркхоута [10]

Вона показує, що успішне виведення на ринок нового продукту або послуги є нелінійним процесом, який включає в себе безліч циклічних міждисциплінарних взаємодій між учасниками процесу.

Модель являє собою замкнутий цикл, що включає в себе чотири вузли змін, об'єднаних чотирма взаємодіючими циклами. Спільно вони представляють основу складного, що перетинає межі традиційних компаній, інноваційного процесу, відповідної сучасної моделі відкритих інновацій.

У циклі технічних знань взаємодія відбувається в процесі створення і розвитку нових технологій, що вимагає нових знань у різних областях науки: механіки, фізики, хімії, біології, інформатики. Технологічні дослідження – міждисциплінарна діяльність. Процеси взаємодії інженерного циклу пов'язані зі створенням нового продукту, що вимагає від різних технологічних областей розробки методів та інструментів для створення нового дизайну і способів виробництва. Технологічний та інженерний цикл об'єднує необхідність у проведенні досліджень в області технологій.

Маркетинговий цикл – розвиток нових ринків, що вимагає від продуктів задоволення потреб суспільства. В даний час продукти все більше супроводжуються додатковими послугами, а створювані технологічно складні продукти вимагають все більше додаткових послуг, тому інновації все частіше являють собою комбінацію продукт-послуга. Створення продукту об'єднує маркетинговий та інженерний цикли. Оскільки інноваційний процес представлений замкнутим циклом, то не можна сказати, що стоїть на початку, а що в кінці процесу, наука чи ринок. Інноваційний процес може початися в будь-якому місці в будь-який час. На кожному з етапів підприємство може взаємодіяти із зовнішніми агентами з приводу використання існуючих знань і створення або застосування нових знань в процесі нововведення. Зміни, що відбуваються в одному вузлі, тягнуть за собою зміни у всьому циклі, що в свою чергу, доводить необхідність управління інноваційним процесом.

Таким чином, інноваційний менеджер має справу з різними стадіями інноваційного процесу і з урахуванням цього будує свою інноваційну діяльність, яка включає в себе не тільки інноваційний процес перетворення наукового знання в нові види продуктів, технологій і послуг, а й маркетингові дослідження ринків збуту товарів, а також комплекс технологічних, управлінських та організаційно-економічних заходів, які у своїй сукупності приводять до інновацій.

Висновки. Отож, інноваційний процес потрібно розглядати, як багатоваріантний, альтернативний вид діяльності, який являє собою складний, динамічний і відкритий комплекс взаємопов'язаних явищ від зародження наукової ідеї до її комерціалізації. Дослідження його основних характеристик в процесі трансформації дозволить визначити підходи до формування оптимальної структури управління інноваціями на підприємстві.

Література

1. Антонюк, Л.Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: Моногр. / Л.Л. Антонюк, А.М. Поручник, В.С. Савчук. — К.: КНЕУ, 2003. — 394 с.
2. Водачек, Л. Стратегия управления инновациями на предприятии [Текст] / Л. Водачек, О. Водачкова. — М. : Экономика, 2002. — 176 с.
3. Ильенкова, С.Д. Инновационный менеджмент [Текст] / С. Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С. Ю. Ягудин; [под ред. С. Д. Ильенковой]. — М.: Юнити-Дана, 2007. — 335 с.
4. Ілляшенко, С. М. Формування ринку економічних інновацій: економічні основи управління: моногр. / С. М. Ілляшенко, О. В. Прокопенко. — Суми: ВТД .Університетська книга, 2002. — 278 с.
5. Зянько, В.В. Інноваційне підприємництво: сутність, механізми і форми розвитку: моногр. / В.В. Зянько. — Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. — 397 с.
6. *Kline, S. J. An overview of innovation [Text] / S. J. Kline, N. Rosenberg // The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth / edited by R. Landau & N. Rosenberg. — Washington : National Academy Press, 1986. — 428 p.*
7. Котлер, Ф. Основы маркетинга [Текст] / Ф. Котлер. — М. : Прогресс, 2001. — 734 с.

8. *Rothwell, R.* The Changing Nature of the Innovation Process [Electronic resource] / Roy Rothwell // *Technovation*, 1993 ; [пер., обраб. А. Сенина, 2001].
9. Чухрай, Н. Інноваційна політика: управління інноваціями на підприємстві: підручн. / Н. Чухрай, Р. Патора. –К.: Кондор, 2006. – 398 с.
10. *Berkhout G., Van Der Duin P.* New ways of innovation: an application of the cyclic innovation model to the mobile telecom industry // *International journal of technology management* – Vol. 40, № 4, 2007, pp. 294 – 309.