

## ВИЗНАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПОСЛУГ

*На підставі аналізу змін у техніці та технологіях, які застосовуються для надання телекомунікаційних послуг споживачам, визначено та обґрунтовано склад тих критеріїв конкурентоспроможності послуг, на кількісну оцінку яких визначальний вплив оказує впровадження технологічних інновацій.*

*The analysis of changes telecommunication technique and technology for provisioning telecom services to the consumers was completed. It allowed determining and grounding the configuration of those service competitiveness criteria, on which implementation of processing innovation makes most influence.*

*Ключові слова: телекомунікації, ринок, послуги, конкурентоспроможність, рівень конкурентоспроможності, фактори, критерії, інновації.*

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах розвитку конкурентного середовища та загострення конкуренції на українському ринку телекомунікаційних послуг перед реальними та потенційними учасниками телекомунікаційного ринку постає задача зайняття, утримання та укріплення позицій на цьому ринку, вирішення якої неможливе без аналізу конкурентоспроможності тих послуг, які вони вже надають споживачам, або з якими вони планують вийти на цей ринок. Її вирішення ускладнюється гострою нестачею науково-методичних розробок з питань аналізу конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг, що є наслідком попереднього багаторічного панування абсолютної монополії національного оператора. Серед нечисленних публікацій, що стосуються проблеми конкурентоспроможності в телекомунікаційній сфері, роботи [1,2] присвячено визначенню конкурентоспроможності підприємств зв'язку, і тільки [3] присвячено визначенню рівня конкурентоспроможності безпосередньо телекомунікаційних послуг. При цьому, як показує попередній аналіз, викладені в [3] підходи мають суттєві недоліки.

Успішне вирішення задачі аналізу конкурентоспроможності послуг значною мірою залежить від правильного виділення й врахування техніко-експлуатаційних і організаційно-економічних параметрів послуги та інших характеристик, які визначають рівень конкурентоспроможності послуги на конкретному ринку. На початковому етапі розвитку конкуренції в роботах, які присвячено конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг [3], при оцінці рівня їх конкурентоспроможності, розглядалися лише якість та ціна послуг. Досвід роботи в умовах конкурентного телекомунікаційного ринку свідчить, що такий підхід є дуже спрощений, та може привести до помилкових рішень, оскільки сьогодні існують інші впливові критерії, які визначають рівень конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг. На підставі аналізу літературних джерел з проблеми конкурентоспроможності послуг взагалі, а також з урахуванням особливостей формування конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг, нами визначено наступний склад критеріїв, що визначають рівень конкурентоспроможності цих послуг: якість послуги (техніко-технологічний аспект); споживча ціна послуги; споживча новизна послуги; якість обслуговування; наявність додаткових послуг; імідж [4]. При цьому, під критерієм конкурентоспроможності ми розуміємо якісну та (або) кількісну характеристику послуги, що виступає основою для оцінки рівня її конкурентоспроможності

Сьогодні серед чинників, які визначають конкурентоспроможність, дедалі більшого значення набуває інноваційна складова. Саме радикальні інновації, які зумовлені процесами глобалізації, уможливають набуття вагомих конкурентних переваг і лідерство серед великої кількості конкурентів. В літературних джерелах розглядаються проблеми зв'язку конкурентоспроможності з інноваціями та інноваційною діяльністю у різних сферах діяльності [5-7]. На жаль роботи з цієї проблеми, які покликані враховувати особливості діяльності телекомунікаційної сфери та її послуг, сьогодні відсутні. Особливо відчувається відсутність напрацювань з питань вивчення впливу інновацій на критерії конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг, та, як наслідок, на рівень конкурентоспроможності цих послуг. Важливе значення інновацій у забезпеченні конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг зумовлює необхідність визначення тих критеріїв, кількісна оцінка яких визначальною мірою обумовлюється впровадженням інновацій. Це визначає актуальність дослідження, присвяченого вивченню впливу технологічних інновацій на конкурентоспроможність телекомунікаційних послуг.

**Постановка завдання.** Мета роботи полягає у визначенні та обґрунтуванні інноваційної складової конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг, під якою розуміється склад критеріїв, на кількісну оцінку яких визначальний вплив здійснює впровадження технологічних інновацій.

**Результати дослідження.** Виконаний нами аналіз [8] показав, що сьогодні та в найближчій перспективі стан та динаміка ринку телекомунікаційних послуг України значною мірою будуть залежати від стану справ у секторі мобільного зв'язку, тому ми вважаємо можливим та доцільним розглянути означені проблеми саме на прикладі впровадження інновацій в цьому секторі телекомунікаційного ринку. Це можна обґрунтувати також тим, що саме в секторі послуг мобільного зв'язку протягом обмеженого періоду часу відбуваються відчутні (майже революційні) зміни у техніці та технологіях, які застосовуються у процесі

надання послуг споживачам.

Ці зміни відбиваються за допомогою впровадження та застосування нових поколінь (generation) техніки мобільного зв'язку та відповідних стандартів, що ними використовуються. Як свідчать дані табл. 1 [9], практично кожні десять років відбувається розробка та впровадження нових поколінь техніки мобільного зв'язку.

Таблиця 1

## Еволюція стандартів мобільного зв'язку та їх стисла характеристика

| Покоління        | 1G   | 2G  | 2.5G                                      | 3G                                       | 3.5G  | 4G   |
|------------------|--|---|---|--|---|--|
| Початок розробок | 1970   | 1980  | 1985                                      | 1990                                     | <2000   | 2000   |
| Реалізація       | 1984   | 1991  | 1999                                      | 2002                                     | 2006-2007                                     | 2008-2010 (?)  |
| Сервіси          | аналоговий стандарт, синхронна передача даних із швидкістю до 9,6 кбіт/с | цифровий стандарт, підтримка коротких повідомлень (SMS) | велика ємність, пакетне передавання даних | ще більша ємність, швидкість до 2 Мбіт/с | збільшення швидкості мереж третього покоління | велика ємність, IP-орієнтована мережа, підтримка мультимедіа, швидкість до сотень Мбіт/с |
| Стандарти        | AMPS, TACS, NMT та ін.   | TDMA, CDMA, GSM, PDC                                    | GPRS, EDGE, 1xRTT                         | WCDMA, CDMA2000, UMTS                    | HSDPA   | єдиний стандарт  |
| Ширина каналу    | 1,9 кбіт/с   | 14,4 кбіт/с   | 384 кбіт/с                                | 2 Мбіт/с                                 | 3-14 Мбіт/с                                   | 1 Гбіт/с   |
| Мережа           | PSTN*  | PSTN*   | PSTN*, мережа пакетної передачі даних     | мережа пакетної передачі даних           | мережа пакетної передачі даних                | Інтернет   |

\*PSTN – Public Switched Telephone Network

Так, у 1984 році відбулася практична реалізація першого покоління мобільного зв'язку (1G). Найбільш розповсюдженим стандартом першого покоління був стандарт NMT (Nordic Mobile Telephone system), прийнятий скандинавськими країнами (Данією, Фінляндією, Ісландією, Норвегією та Швецією), який використовує діапазон частот 453,0-457,5 МГц. Тому ця версія стандарту умовно називалася NMT-450. У подальшому з метою зменшення розмірів телефонних апаратів та розширення сервісних функцій, було розроблено модифіковану версію NMT-900, яка використовувала частоту 900 МГц. Відмінною рисою першого покоління мобільного зв'язку було те, що воно було аналоговим. Його найбільш суттєвими недоліками були обмежений набір сервісних функцій, а також відсутність захисту – розмову можливо легко перехопити та розшифрувати.

Принципово новим підходом до передавання інформації відзначається друге покоління (2G) мобільних комунікацій, найбільш поширеними стандартами якого є GSM (Global System for Mobile telecommunications), який прийшов на зміну NMT та до сьогоднішнього дня використовується в Європі та США, а також CDMA (Code Division Multiple Access). Перевагою останнього є більш висока швидкість передавання даних та висока захищеність від несанкціонованого виявлення та прослуховування.

Застосування 2G з використанням цифрових технологій дозволило значно покращити якість звуку, розширити сервісні функції, найбільш відчутним з яких було надання доступу із мобільної мережі до мережі Інтернет, та підтримка передавання маленьких повідомлень (SMS). До недоліків слід віднести відносно низьку швидкість передавання, що стримувало доступ до Інтернету, внаслідок великого часу пошуку та пов'язаної з цим великої вартості. Тому, одночасно з розробкою принципово нового третього покоління мобільного зв'язку (3G), було впроваджено проміжне покоління 2.5G, реалізоване у вигляді стандарту GPRS (General Packet Radio Service). Позитивною якістю цього стандарту було те, що він дозволяє використовувати базові станції GSM, що забезпечує його впровадження з малими додатковими витратами. Крім того, він дозволяє весь час бути підключеним до мережі Інтернет, та одночасно приймати телефонні дзвінки за звичайними каналами. До недоліків цього стандарту слід віднести все ще низьку швидкість передавання даних (не більше ніж 115 Кбіт/с), що не дозволяло комфортно здійснювати пошук у мережі Інтернет.

За задумкою розробників, в першу чергу саме цю проблему повинні вирішувати стандарти третього покоління. До основних стандартів 3G можна віднести: UMTS (Universal Mobile Telecommunications Service), CDMA2000 та WCDMA (Wide CDMA). Усі ці стандарти налаштовані на пакетне передавання даних та, відповідно, на роботу з цифровими комп'ютерними мережами, у тому числі Інтернет. Швидкість

передавання інформації у цьому поколінні мобільних телекомунікацій може перевищувати 2 Мбіт/с. Тобто у порівнянні із 2,5G вона збільшилася більш ніж на порядок. Це дозволило підвищити якість звуку, додати такий сервіс як відеодзвінок, а також зробити більш комфортним користування Інтернетом.

Подальше удосконалення 3G пов'язано зі створенням його модифікованого варіанту (3,5G), який відрізняється від попереднього лише швидкістю передавання даних та, як наслідок, подальшим покращанням якості, а також зручністю користування цифровими комп'ютерними мережами, у тому числі Інтернет. Так, якщо середня швидкість обміну даними у 3G складає 384 Кбіт/с, а максимальна – порядку 2 Мбіт/с., то застосування 3,5G дозволить збільшити ці значення відповідно до 3 та 14 Мбіт/с. відповідно. Це покоління має назву HSDPA (High Speed Downlink Packet Access).

Зараз виконуються розробки, спрямовані на створення мобільних комунікацій четвертого покоління. Сьогодні деякі оператори розгорнули тестові мережі, на яких виконуються роботи щодо доведення цього покоління мобільних телекомунікацій до стадії комерційного використання. Як відзначається в [9], це буде еволюційним розвитком 3G. За задумкою розробників 4G повинен стати єдиним стандартом, інфраструктура якого базується на IP-протоколі (Internet Protocol), метою використання якого є простий та швидкий доступ до мережі Інтернет. Використання єдиного стандарту забезпечить глобальний роумінг, що значно знизить вартість споживання послуг мобільного зв'язку. Стосовно якісних характеристик, то тут у першу чергу слід відзначити дуже високі швидкості передавання даних – розробники обіцяють від 1,0 до 2,5 Гбіт/с. Окрім відео дзвінків стане доступним мобільне телебачення високої чіткості.

Виконаний аналіз сучасних технологій побудови мереж мобільного зв'язку показує, що сьогодні виділяють стандарти класу (покоління) 1G, 1,5G, 2G, 2,5G, 3G, 3,5G та 4G. Базовою ознакою класифікації технологій за цими класами є максимальна швидкість передавання інформації. Тобто набір послуг, що відповідає тому чи іншому класу (поколінню), залежить виключно від вимог до максимальної швидкості передавання інформації та, як правило, може наслідуватися (за доцільністю) кожним наступним класом (зважаючи на те, що кожен наступний клас надає більше можливостей до функціонування послуг, ніж ті, що були застосовані у попередніх класах). Зокрема, якщо для мереж 2G характерним є передавання голосової інформації та SMS, то серед послуг 3G, крім вже зазначених, можна виділити надання послуг мобільного телебачення та різноманітних сучасних інфокомунікаційних послуг.

Поєднавши відомості про вимоги до швидкості передавання інформації для різних послуг, а також інформацію про віднесення тієї чи іншої технології мобільного зв'язку до того чи іншого покоління, можна навести склад основних послуг за поколіннями мобільного зв'язку, який наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Склад послуг за поколіннями мобільного зв'язку

| Назва послуги   | Покоління мобільного зв'язку |
|---|------------------------------|
| Голосова телефонія  | 1G-3G                        |
| Доступ до Internet  | 2G-4G                        |
| Електронна пошта  | 2G-4G                        |
| IP-телефонія  | 2,5G-4G                      |
| Доступ до IP TV   | 3G-4G                        |
| Відеотелефонний зв'язок                                   | 3G-4G                        |
| Дистанційне навчання                                      | 3G-4G                        |
| Електронний бізнес  | 2G-4G                        |
| Передавання та приймання мультимедійних повідомлень (MMS) | 2G-4G                        |
| Передавання та приймання текстових повідомлень (SMS)      | 2G-4G                        |

З цієї таблиці видно, що до другого покоління технологій мобільного зв'язку можна віднести можливість використання досить обмеженого набору послуг, таких як: доступ до мережі Інтернет, електронна пошта, електронний бізнес та передавання та приймання мультимедійних і текстових повідомлень. При цьому починаючи з третього покоління спектр послуг значно розширюється та надає можливість використовувати крім тих, що вже перелічені, такі послуги, як IP-телефонія, доступ до IP-TV, відео телефонний зв'язок та відеоконференції, дистанційне навчання тощо.

Виконаний у роботі порівняльний аналіз різних поколінь техніки мобільного зв'язку та відповідних їм стандартів показав, що вони суттєво відрізняються якістю, асортиментом та споживчою новизною послуг, що пропонуються споживачам. Саме ці критерії віднесено нами до інноваційної складової конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг.

Визначення інноваційної складової є лише першим кроком на шляху аналізу доцільності впровадження технологічних інновацій, з метою забезпечення конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг. Оскільки впровадження нових технологій потребує значних інвестиційних витрат, для оцінки їх ефективності важливим подальшим кроком на шляху такого аналізу повинно бути визначення та обґрунтування ступеню впливу інноваційної складової на рівень конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг.

До сказаного слід зробити декілька зауважень. По-перше, як показали виконані дослідження,

конкуренція – це динамічний процес. Умови конкуренції постійно змінюються залежно від кон'юнктури ринку, дії конкурентів, засобів конкурентної боротьби тощо. Тому, наведений вище перелік критеріїв, які віднесено до інноваційної складової конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг, може бути віднесений тільки до моменту дослідження та залишається справедливим лише протягом певного періоду часу. Крім того, при його застосуванні слід враховувати постійну зміну ваги окремих критеріїв, що є дуже важливим у процесі кількісної оцінки конкурентоспроможності продукції. Це висуває певні вимоги до методики кількісної оцінки конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг, яка повинна враховувати ці зміни.

### Висновки

Виконане у роботі визначення та обґрунтування інноваційної складової конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг – склад критеріїв, кількісна оцінка яких, визначальною мірою складається внаслідок впровадження технологічних інновацій, дозволить підвищити рівень ефективності управлінських рішень з питань встановлення та підтримки на необхідному рівні, а також підвищення конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг на основі впровадження інноваційних технологій, та сприятиме підвищенню ефективності роботи операторів, що надають ці послуги.

Подальші дослідження з цієї проблеми повинні бути спрямовані на визначення та обґрунтування методів оцінки впливу інноваційної складової на рівень конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг, з метою їх використання у методиці кількісної оцінки конкурентоспроможності цих послуг.

### Література

1. Булах І.В. Оцінка конкурентоспроможності підприємства електров'язку : автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук : спец. 08.00.04 “Економіка та управління підприємствами” / І.В. Булах. – Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2008. – 20 с.
2. Журан О.А. Умови формування характеристик конкурентоспроможності підприємств : автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук : спец. 08.00.04 “Економіка та управління підприємствами” / О.А. Журан. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2006. – 20 с.
3. Дзюбинський А.В. Механізм оцінки конкурентоспроможності послуг електров'язку : автореферат дисертації на здобуття ступеня кандидата економічних наук : спец. 08.00.04 „Економіка та управління підприємствами” / А.В. Дзюбинський. – Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2003. – 20 с.
4. Воробієнко С.П. Визначення складу показників конкурентоспроможності телекомунікаційних послуг / С.П. Воробієнко // Економіка: проблеми теорії та практики : збірник наукових праць. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2009. – Вип. 248 : в 6 т. Т. V. – С. 1101-1109.
5. Панков В. Инновационная деятельность и стратегия повышения конкурентоспособности продукции: международный и региональный аспекты / В. Панков, Ю. Макогон // Економіст. – 2005. – № 6. – С. 40-45.
6. Швиданенко О.А. Сучасні критерії конкурентоспроможності: ефективність та інноваційність / О.А. Швиданенко // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – № 8. – С. 145-153.
7. Виноградов О. А. Методи аналізу конкурентоспроможності впровадження інновацій на засадах маркетингу / О.А. Виноградов // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – № 1. – С. 65-73.
8. Гранатуров В.М. Оцінка конкурентного середовища та проблеми розвитку конкуренції на телекомунікаційному ринку України / В.М. Гранатуров, С.П. Воробієнко // Економіст. – 2009. – № 2. – С. 33-35.
9. Садовский А. Четвёртое поколение сотовой связи: Интернет в мобильнике со скоростью 2,5 Гбит/с – реальность или миф? от 26.05.2006. [Електронний ресурс] / Алексей Садовский. – 2006. – Режим доступу : <http://www.ferra.ru/online/phones/s26423>.

Надійшла 12.09.2009