

УДК 338.47:330.341.1

Виноградова О.В., д.е.н., професор;
Гончаренко С.В., аспірант,
Державний університет телекомунікацій

ПЕРЕДУМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ 4G I 5G ЯК СКЛАДОВИХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Виконано аналіз чинників, що визначають можливості інноваційного розвитку підприємств сфери телекомунікацій України на прикладі перспектив впровадження технологій 4G і 5G на мікро-, мезо- та макрорівні.

Ключові слова: інноваційний розвиток підприємств, сфера телекомунікацій, технології 4G, технології 5G.

Постановка проблеми. Кризові явища у економічному, соціально-політичному та науково-технологічному житті України негативно вплинули на одну з найбільш інноваційних складових народного господарства – телекомунікаційну галузь. Нові технологічні проекти світового співтовариства щодо впровадження на території нашої держави 4G і 5G – допоможуть не лише скоротити зростаючий технологічний відрив, а й стати додатковим імпульсом інноваційної активності телекомунікаційних підприємств. Тож в умовах орієнтації вітчизняних виробників товарів і послуг на західні ринки збуту, поступового входження в світовий інформаційний простір актуальність питань формування наукових основ обґрунтування рішень про можливості впровадження 4G і 5G в Україні є вкрай актуальним і вимагає консолідованого обговорення фахівців в сфері інформаційних технологій, інформаційної та кібербезпеки, економіки, менеджменту, маркетингу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання перспектив формування ринку телекомунікацій на інноваційних засадах, проблем інноваційного розвитку телекомунікаційних підприємств України досліджувалися такими вченими, як - С.О. Гапоненко, М.А. Дем'янчук, Л.А. Захарченко, Я.Т. Карпа, Г.В. Толкачова та ін. [1, 2] Проблеми впровадження 4G і 5G в телекомунікаційну галузь обговорювалися Г.С. Бочечка, Н. Бурбелою, С. Лапіним, С. Некрасовим, В.О. Тихвинським та ін. [3-8].

Невирішена раніше частина загальної проблеми. Однак, наведені автори не торкалися такої важливої складової інноваційного прориву телекомунікаційної галузі як впровадження технологій 4G і 5G.

Метою дослідження є обґрунтування чинників, що визначають можливості інноваційного розвитку підприємств сфери телекомунікацій України на прикладі перспектив впровадження технологій 4G і 5G на мікро-, мезо- та макрорівні.

Виклад основного матеріалу. У межах даного напрямку можна виділити роль управлінського аспекту, зокрема механізму прийняття управлінських рішень по 4G і 5G і чинників впливу на цей процес (рис.1).

В цілому процес прийняття управлінських рішень складається з наступних етапів: збір і аналіз інформації; діагностика факторів, що визначають вирішення проблеми; формування альтернативних варіантів вирішення проблеми, вибір і прийняття рішення. При цьому, остаточне рішення залежить як від рівня обґрунтованості, ступеня врахування об'єктивних чинників впливу – зовнішніх на мега та мезорівнях і внутрішніх на мікрорівні (фінансово - економічних, нормативно - правових, організаційних, технологічний та інформаційних), так і від суб'єктивних чинників на макрорівні, які обумовлюються якісним потенціалом керівного складу (фаховість, досвід, інтуїція і готовність до змін, морально-етичні якості).

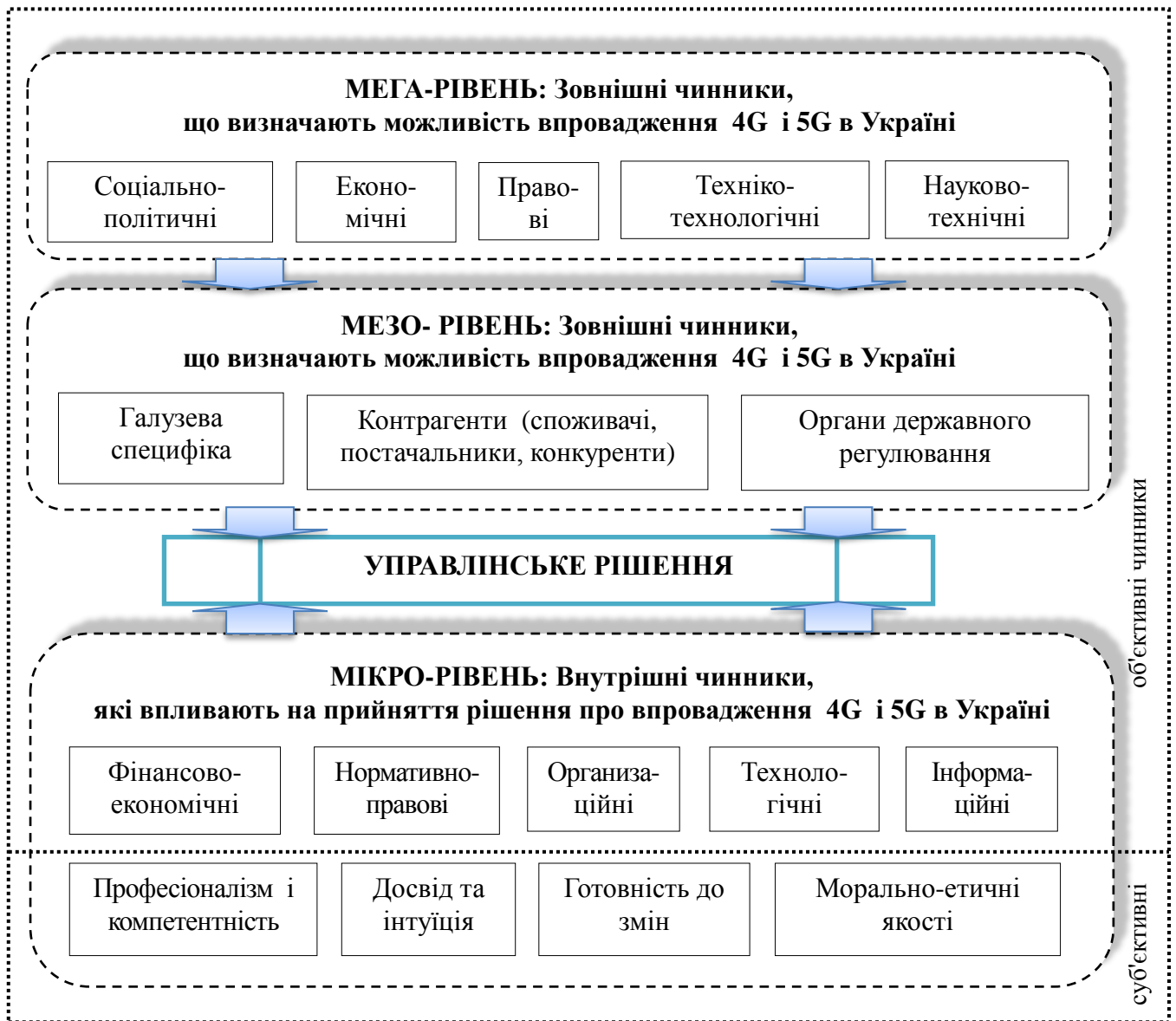


Рис. 1. Чинники, що впливають на прийняття рішення про впровадження 4G і 5G в Україні

Розглянемо основні чинники впровадження 4G і 5G в Україні. До зовнішніх чинників на мега-рівні слід віднести: економічне, політичне, соціальне, техніко-технологічне та науково-технічне середовище розвитку галузі в Україні та її відповідність світовим критеріям.

Стосовно до можливостей впровадження 4G і 5G в Україні на мега-рівні визначальну роль грає базовий потенціал інформаційно-телекомунікаційних технологій, досить повна аналітична оцінка якого знайшла відображення у відповідних рейтингах. Всі рейтинги, які відображають стан розвитку галузі, можна розділити на дві групи. До першої слід віднести рейтинги інформаційно-комунікативного розвитку, що характеризують рівень розвитку ІКТ в країнах світу: Індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, Індекс мережевої готовності, Індекс інформаційного суспільства, Індекс цифрових можливостей, Індекс можливостей розвитку ІКТ, Індекс дифузії ІКТ, Індекс цифровий доступності, індекс електронної готовності, індекс технологічної готовності, індекс розвитку електронного уряду, індекс цифрового поділу, Міжнародний індекс розвитку Інтернету тощо. До другої групи рейтингів доцільно включити рейтинги науково-технічного розвитку країн, при розрахунку яких використовуються дані по телекомунікаційній галузі або враховується їх

безпосередній зв'язок з ІКТ сферою, а саме: Індекс технологічних досягнень, Індекс економіки знань, Глобальний індекс інновацій, Індекс глобальної конкурентоспроможності тощо.

Для дослідження можливостей впровадження 4G і 5G в Україні на мега-рівні більш ретельно розглянемо Індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ICT Development Index - IDI), який можна вважати базовим для проведення порівняльного аналізу розвитку ІКТ країн світу на глобальному, регіональному та національному рівнях.

Даний індекс розраховується за методикою спеціалізованого підрозділу ООН, що визначає світові стандарти у сфері ІКТ - Міжнародного союзу електрозв'язку (International Telecommunication Union). IDI складається з трьох субіндексів: доступу, використання і практичних навичок, кожен з яких відображає різні аспекти і компоненти процесу розвитку ІКТ. Аналіз Індексу розвитку ІКТ по Україні кілька років поспіль показує негативну динаміку.

Для порівняння наведемо динаміку зростання рейтингів по країнам СНД (табл. 1, рис. 2). На жаль, лише 2012 рік відмітився покращенням позицій України. Кожен рік наша держава стрімко втрачає позиції за всіма складовими даного рейтингу.

За досліджуваний період лише 2012 та 2015 роки відмітилися покращенням позицій України. У 2010, 2011, 2013, 2014 роках наша держава втрачала позиції за всіма складовими даного рейтингу. При цьому рейтинг України опускався нижче ніж у країн, де рівень життя гірше ніж у нас.

Таблиця 1

Динаміка Індексу розвитку ІКТ по Україні та країнам СНД*

Країни	2010		2011		2012		2013		2014	
	Місце	IDI	Місце	IDI	Місце	IDI	Місце	IDI	Місце	IDI
Білорусь	46	5,08	46	5,57	41	6,11	38	6,89	36	7,18
Російська Федерація	40	5,61	38	5,94	40	6,19	42	6,7	45	6,91
Казахстан	56	4,65	49	5,27	48	5,74	53	6,08	58	6,2
Молдова	62	4,24	62	4,55	65	4,74	61	5,72	66	5,81
Азербайджан	73	3,83	68	4,39	61	5,01	64	5,65	67	5,79
Вірменія	78	4,1	75	4,18	74	4,45	74	5,08	76	5,32
Грузія	75	3,75	73	4,2	71	4,59	78	4,86	78	5,25
Україна	65	4,2	67	4,4	68	4,64	73	5,15	79	5,23
Киргизстан	112	3,02			107	3,69	108	3,78	97	4,62
Узбекистан	104	2,77	102	3,05	104	3,12	115	3,4		
Туркменістан	109	2,44	110	2,49						

* Складено на основі даних *Measuring the Information Society Report -2012, 2013, 2014, 2014, 2015*

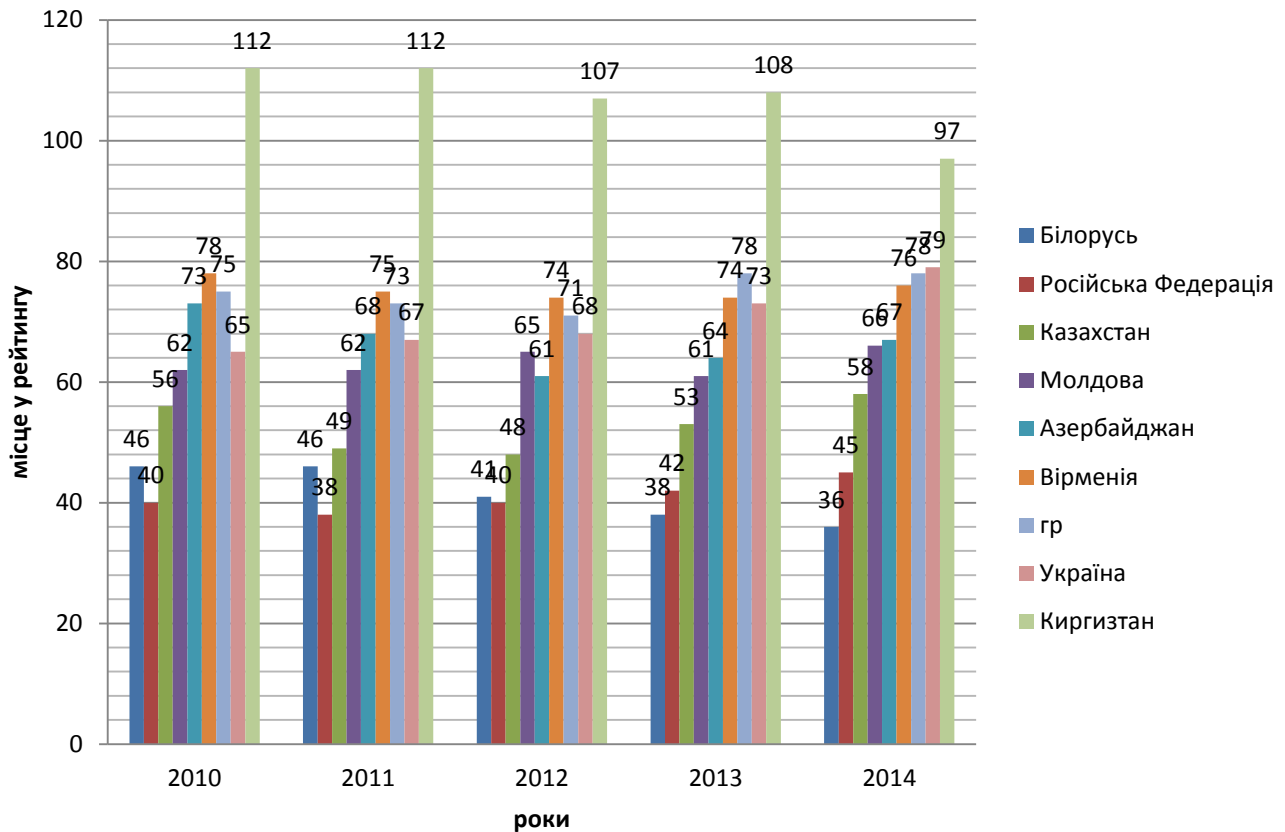


Рис. 2. Динаміка Індексу розвитку ІКТ по Україні та країнам СНД

Зовнішні фактори впливу на можливості впровадження 4G і 5G в Україні на рівні галузі включають аспекти галузевої специфіки, вплив контрагентів і діяльність органів державного регулювання.

Слід враховувати, що для масового розвитку ринку споживання нових технологій належить вирішити проблеми інтеграції, створення загальної нормативної бази та служб контролю. Серйозною проблемою є і зберігається високий ступінь залежності від рішення регулятора і чиновників, які приймають відповідні рішення. Труднощі створюють непрозорі процедури розподілу частот. Так, в операторів є частоти від мереж другого покоління, але щоб забезпечити смуги достатньої ширини, потрібно проводити перерозподіл. НКРЗІ (Національна комісія, що здійснює держрегулювання в сфері зв'язку та інформатизації) заявляє, що перерозподілити частотні спектри вийде лише до 2018-го року.

Серед чинників, що впливають на готовність окремих підприємств до переходу на технології 4G і 5G, слід враховувати:

- економічні (фінансові, матеріальні та інші витрати);
- організаційні (необхідність у формуванні додаткових або зміні функцій існуючих підрозділів, особливості розробки та реалізації організаційних змін);
- правові (відповідність існуючим правовим нормам);
- технологічні (наявність технічних, програмних, інформаційних засобів і ресурсів);
- соціально-психологічні (готовність керівництва і персоналу підприємства до інновацій).

Про комплекс проблем мікрорівня свідчать наступні факти. В Україні немає готових до комерційної експлуатації 4G мереж. Лідери українського ринку говорять про швидкий можливий запуск мереж 4G, проте це відбудеться не раніше 2018 рр. На повномасштабне розгортання LTE в масштабах всієї країни буде потрібний час десь до 2020 р. З огляду на

світову практику будівництва стільникових мереж, час окупності проектів становить в середньому 7-10 років. Якщо починати повномасштабний запуск четвертого покоління зараз, Україна зможе перейти до 5G не раніше 2025 року, а це відставання в галузі на 7-8 років. Для опрацювання концепцій і стандартів роботи в нових умовах також потрібен час.

Серед технічних і технологічних бар'єрів на шляху впровадження 4G і 5G в Україні:

- відсутність IT-стандартів і відкритих технологій, застосовуваних виробниками обладнання;
- жорсткі вимоги щодо забезпечення надійності та пропускну здатності;
- необхідність забезпечення мінімізації нових інтерфейсів, щоб зберегти сумісність обладнання, і можливість взаємодії з наявними системами;
- значне зростання смуги пропускання, що вимагає різкого збільшення щільності установки базових станцій і розширення спектра частот.

Швидке реагування на загрози національній безпеці має бути забезпечено архітектурою мережі - багатовимірної і цілісної, що з'єднує безпеку, приватність і події, що відбуваються в мережі.

Висновки. Технологічний прорив телекомунікаційної сфери нашої держави можливий лише за умов активізації інноваційної складової. Таким інструментом для ІКТ підприємств можуть стати технологічні проекти світового співтовариства щодо впровадження 4G і 5G технологій.

Однак прийняття відповідних рішень на рівні керівництва підприємств залежить від формування передумов, як зовнішніх на макро та мезо рівнях, так і внутрішніх на макrorівні.

І все ж, з огляду на вітчизняний техніко-технологічний потенціал галузі, наявність базової інфраструктури телекомунікацій, зростаючий попит з боку ринку на нові технології, високопрофесійний кадровий потенціал, при наявності державної підтримки та ЄС - орієнтованої політики держави, впровадження 4G і 5G в Україні - перспектива цілком можлива.

Для того, щоб вона стала реальністю, Україні необхідно розробити дорожню карту розвитку мереж 4G і 5G на середньострокову і довгострокову перспективу із залученням максимальної кількості учасників - національних виробників обладнання, операторів зв'язку, венчурних фондів, дослідницьких організацій, великих галузевих споживачів і ін.

Список використаної літератури

1. Гапоненко С. О. *Розвиток та інноваційний потенціал телекомунікаційної галузі України*/ С. О.Гапоненко // *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Менеджмент інновацій.* - 2015. - Випуск 5. - С.118-119.
2. Дем'янчук М.А. *Організаційно-економічні механізми інноваційного розвитку сфери телекомунікацій*/ М.А. Дем'янчук// *Вісник соціально-економічних досліджень 2009.* - № 35 - С. 179-184.
3. *4G-связь: в Украине начинают бои без правил.* [Электронный ресурс] – 22.09.2016.- Режим доступа: <https://news.mail.ru/economics/27207059/?frommail=1>
4. *Испытатъ поколение. Что будет с 5G и как продолжат расти LTE-сети* [Электронный ресурс] – 20.05.2016.- Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/tech/2016/05/19/8253671/what-about-lte.shtml>
5. *Мобильная эволюция. Как 5G уничтожит кабельные подключения.* [Электронный ресурс] – 19.05.2016.- Режим доступа: <http://www.epravda.com.ua/rus/publications/2016/04/19/590021/>
6. *На пути к 5G. Будет ли очередная революция в сотовой связи?* [Электронный ресурс] – 28.10- 3.11.2016.- №43(793) - Режим доступа: <http://www.2000.ua/v-nomere/derzhava/resursy/na-puti-k-5g.htm>

7. *Сотовые сети: от 4G к 5G. Взгляд со стороны MediaTek. [Электронный ресурс] – 28.07.2015.- Режим доступа: <http://www.ixbt.com/mobile/mtk-lteworld-2015.shtml>*
8. *Тихвинский В.О. Концептуальные аспекты создания 5G / В.О.Тихвинский, Г.С. Бочечка // «ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ». – 2013, - № 10 - С.29-33.*

Виноградова Елена Владимировна, Гончаренко Сергей Владимирович. Предпосылки внедрения технологий 4g и 5g - как составляющих инновационного развития телекоммуникационных предприятий Украины. Выполнен анализ факторов, определяющих возможности инновационного развития предприятий сферы телекоммуникаций Украины на примере перспектив внедрения технологий 4G и 5G на микро-, мезо- и макроуровне.

Ключевые слова: инновационное развитие предприятий, сфера телекоммуникаций, технологии 4G, технологии 5G.

Vynogradova Olena, Goncharenko Sergey. Background technology adoption of 4g and 5g - as components of innovation telecommunications enterprises of Ukraine. The analysis of the factors determining the possibility of innovative development of telecommunication sphere of Ukraine for example, the prospects of implementation of 4G and 5G technologies at micro, mezo and macro levels is performed.

Keywords: innovative development of enterprises, Telecom industry, 4G technology, 5G technology.

УДК 338.48:333.101.3

Виноградова О.В., д.е.н., професор;
Пілігрім К.І., аспірант,
Державний університет
телекомунікацій

МОТИВАЦІЙНА СКЛАДОВА РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

Узагальнено існуючі підходи та групувано точки зору вчених до встановлення проблем розвитку туристичної галузі в Україні; доведена необхідність урахування докорінної причини їх виникнення, пов'язаних із недостатньою вмотивованістю персоналу туристичних підприємств; проведено критичний аналіз цих підходів з точки зору неврахування ролі персоналу та його мотивації; доведено пріоритетна роль персоналу туристичних підприємств та його мотивації у вирішенні проблем розвитку туристичної галузі в Україні.

Ключові слова: мотивація, персонал, розвиток, туристична галузь, туристичне підприємство.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку туристичної галузі в Україні ускладнюється в наслідок низки чинників. З одного боку, це політико-правові (недосконалість законодавства щодо стимулювання туристичних підприємств на основі надання їм пільг та державного фінансування, політична нестабільність, яка знижує імідж України – як туристичної держави та відштовхує іноземних туристів тощо), а з іншого – неефективна діяльність самих туристичних підприємств, якість надання послуг якими споживачу поступається якості, що надають іноземні підприємства. При цьому, за ціною послуги вітчизняних туристичних підприємств фактично дорівнюють послугам іноземних.

© Виноградова О.В., Пілігрім К.І., 2016