

І н ф о р м а ц і й н і т е х н о л о г і ї

УДК 004:347.453.8

САНДУЛ В.С., головний спеціаліст відділу взаємоз'єднання мереж та інфраструктури Департаменту зв'язку Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації України

УРЕГУЛЮВАННЯ ВІДНОСИН МІЖ ОПЕРАТОРАМИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ПРИ ВЗАЄМОЗ'ЄДНАННІ МЕРЕЖ

***Анотація.** Щодо удосконалення нормативно-правової бази для врегулювання відносин між операторами телекомунікацій при взаємоз'єднанні мереж та використанні технології мереж наступного покоління (Next Generation Networks – NGN).*

***Ключові слова:** телекомунікаційні послуги технології мереж наступного покоління (Next Generation Networks – NGN), оператори/провайдери, споживачі телекомунікаційних послуг.*

***Аннотация.** О совершенствовании нормативно-правовой базы для урегулирования отношений между операторами телекоммуникаций при взаимосоединении сетей и использовании технологии сетей следующего поколения (Next Generation Networks – NGN).*

***Ключевые слова:** телекоммуникационные услуги, технологии сетей следующего поколения (Next Generation Networks – NGN), операторы/провайдеры, потребители телекоммуникационных услуг.*

***Summary.** Regarding the improvement of legal framework for the regulation of mutual relations between telecommunications operators in взаимосоединении networks, using the technology of next generation networks eration (Next Generation Networks – NGN).*

***Keywords:** telecommunication services technology next-generation networks (Next Generation Networks – NGN), operators/providers, consumers of telecommunication services.*

Постановка проблеми. Галузь телекомунікацій займає досить важливе місце у життєдіяльності суспільства. Її стан та розвиток впливають на рівень якості життя, а саме – на якість освіти, культури та інформації, яку отримує людина, і, врешті-решт, є необхідним підґрунтям, що створює умови покращання матеріальної забезпеченості спільноти [1].

Зростаючі потреби суспільства у нових високотехнологічних телекомунікаційних послугах сприяють швидкому та динамічному розвитку галузі зв'язку.

Держава сприяє максимальному задоволенню потреб суспільства шляхом удосконалення нормативно-правової бази у сфері телекомунікацій для забезпечення взаємодії у новій структурі телекомунікаційних мереж з метою підвищення ефективності їх використання відповідно до міжнародних вимог та стандартів і нових технологічних рішень [2].

Метою статті є удосконалення нормативно-правової бази щодо врегулювання взаємовідносин між операторами телекомунікацій при взаємоз'єднанні мереж для задоволення споживачів у телекомунікаційних послугах, при використанні технології мереж наступного покоління (Next Generation Networks – NGN).

Виклад основних положень. Концепцією розвитку телекомунікацій в Україні встановлено, що стратегія розвитку спрямована насамперед на здійснення заходів на базі телекомунікаційних мереж наступного покоління, що передбачає конвергенцію телекомунікаційних та інформаційних мереж і послуг [3].

Питання законодавчого врегулювання відносин та взаємодії між суб'єктами ринку телекомунікацій при взаємоз'єднанні їх телекомунікаційних мереж, побудованих за ієрархічною архітектурою, були розглянуті раніше, а необхідність та вплив державного регулювання таких відносин детально обґрунтовані в [2].

Принципи демократичності, конвергенції та адаптивності сформулювали образ сучасних систем зв'язку, систем NGN та нову ідеологію систем зв'язку.

На заміну діючих мереж зв'язку, побудованих у відповідності з принципами ієрархії та з положеннями нормативно-правових документів, що встановлюють технічні вимоги, приходять нові покоління мереж зі своїми технічними та технологічними рішеннями і відповідним обладнанням.

На етапі розвитку цифрового зв'язку, коли трафік даних виявився важливішим за голосовий, а комп'ютер – важливішим за телефон, з'явилося технічне рішення, що ґрунтується на технології NGN [4]. Основним елементом інфраструктури NGN є обладнання комутації пакетів.

Технологія NGN є революційною по суті, а її можливості призведуть до корінних змін як у ставленні до користувачів, так і в відносинах між суб'єктами ринку телекомунікацій.

Концепція NGN передбачає, що передача даних важливіша за передачі голосу, а в технологічному сенсі – комутація пакетів і пакетний трафік важливіші за комутацію каналів.

За допомогою інтеграції різних мереж утворюється єдина мережева інфраструктура на базі IP, що забезпечує надання послуг ATM/FR, Internet, IP-VPN і Ethernet. Такою інфраструктурою є NGN.

Згідно з визначенням, наведеним у Рекомендації МСЕ-Т У.2001 [5], мережа наступного покоління (NGN) – це мережа з пакетною комутацією, здатна забезпечити користувачів різноманітними вузькосмуговими та широкосмуговими послугами, включаючи послуги телефонного зв'язку, заснована на широкосмуговій мережі з пакетною технологією транспортування, що забезпечує необхідну якість послуг QoS (Quality of Service), в якій функції пов'язані з наданням послуг, що не залежать від технологій транспортування інформації. Мережа NGN дає користувачам необмежений доступ до різних послуг провайдерів і підтримує узагальнену мобільність, яка дозволяє користувачам отримати доступ до послуг у будь-якому місці і в будь-який час.

NGN передбачає вільний доступ для користувачів за їх вибором до мереж і до конкуруючих постачальників служб та/або до служб/послуг. Вона підтримує узагальнену мобільність, яка буде давати можливість постійного і повсюдного забезпечення служб для користувачів. NGN реалізує принцип глобальної доступності послуги, тобто будь-яка послуга в будь-якому місці будь-яким способом у будь-який час.

Зважаючи на вищенаведене, NGN як доктрина диктує для спільноти необхідність поставити персональний комп'ютер у центр нових технологічних рішень у галузі зв'язку, що, як наслідок, потребує корінної модернізації існуючих мереж та систем зв'язку [4].

Втрачає сенс сам термін “канал зв'язку”, що призводить до втрати підстав для стандартизації каналів первинної мережі, а поняття первинної мережі стає аморфним та невизначеним. Таким чином, на заміну традиційним мережам зв'язку з ієрархічною структурою приходять мережі NGN. З'являються такі поняття, як транспортна мережа та мережа доступу. Це призводить до зменшення формалізації відносин між транспортною мережею та мережею доступу порівняно з відносинами між первинною та вторинною мережею, а отже, стають менш прозоро визначені точки стику (взаємоз'єднання), насамперед між транспортними мережами.

В більшості публікацій з NGN наводиться узагальнена архітектура NGN, в якій виділяються такі чотири рівня:

1. Рівень доступу (Access), що містить мережу абонентського доступу до транспортної пакетної мережі.

2. Транспортний рівень (Transport), що включає магістральну пакетну мережу (мережу, побудовану на базі протоколів пакетної комутації IP або ATM, в даний час найчастіше на базі технології MPLS і протоколу IP).

3. Рівень управління комутацією (Control), включає сукупність функцій з управління всіма процесами обслуговування викликами в телекомунікаційній мережі.

4. Рівень послуг і експлуатаційного управління (Service), який містить логіку виконання послуг та/або додатків і управляє цими послугами, має відкриті інтерфейси для використання сторонніми організаціями (для розробки програм і нових послуг).

Спрощено чотири рівні NGN представлені на Рис.

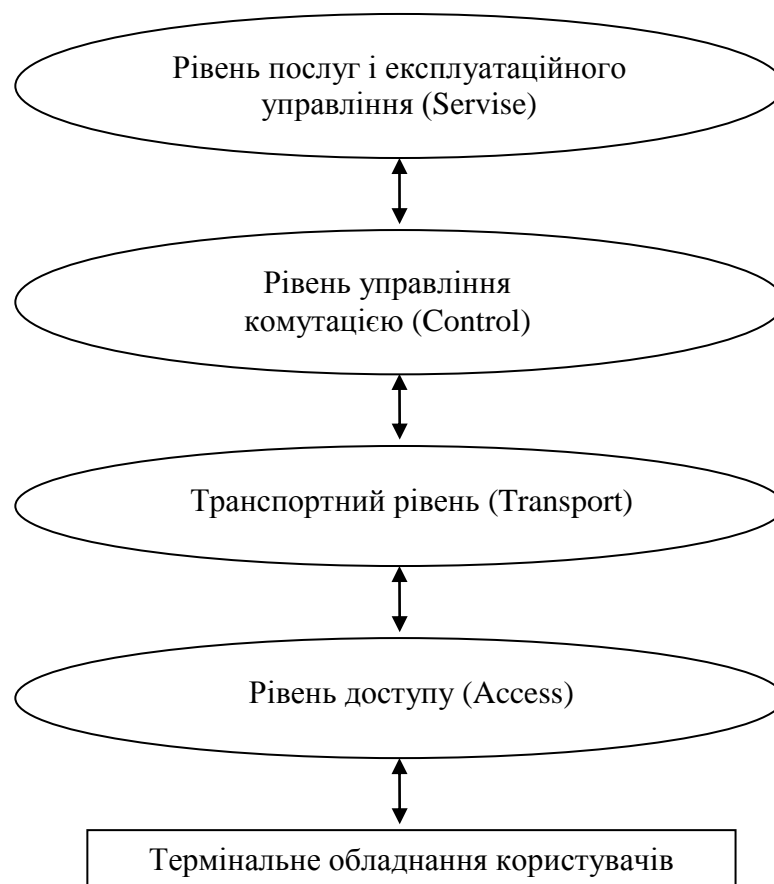


Рис. Рівні технології мереж наступного покоління (NGN).

Виходячи з вищенаведеного та враховуючи, що рекомендаціями МСЕ – Т У.2091 [6] та МСЭ-Т У.2111 [7] не встановлені однозначні вимоги щодо взаємодії та взаємоз'єднання мереж, можливе та доцільне їх взаємоз'єднання на рівні управління і комутації шляхом взаємоз'єднання технічного оснащення.

Що ж до нормативного врегулювання при взаємоз'єднанні мереж операторів телекомунікацій при використанні ними технології NGN, то наша держава відрізняється від інших країн досить сильним “телефонним” характером сучасного регулювання у сфері телекомунікацій. В ньому закладено принцип телефонної ієрархії побудови мереж, які є однорангові за своєю суттю, що не сприяє розвитку IP-технологій та відповідного сервісу.

Потреба бізнесу змушує операторів телекомунікацій розвивати мультисервісні IP-мережі, IP-сервіси та відповідні технології. За таких обставин не зовсім доцільним стає модернізація та розвиток TDM-мереж.

Відповідно до Закону України “Про телекомунікації” (далі – Закон) [8] телекомунікації є невід’ємною частиною виробничої та соціальної інфраструктури України і призначені для задоволення потреб фізичних та юридичних осіб, органів державної влади в телекомунікаційних послугах. Закон визначає, що метою державного регулювання у сфері телекомунікацій є максимальне задоволення попиту споживачів на телекомунікаційні послуги, створення сприятливих організаційних та економічних умов для залучення інвестицій, збільшення обсягів послуг та підвищення їх якості, розвитку та модернізації телекомунікаційних мереж з урахуванням інтересів національної безпеки [6].

На реалізацію зазначеної мети повинні бути направлені зусилля державних органів, і в першу чергу – на створення такої нормативно-правової бази, яка усіяко б сприяла розвитку та модернізації телекомунікаційних мереж.

Створенням міжнародних стандартів NGN займаються ITU-T, ETSI та інші організації. І хоча роботи ведуться вже не перший рік, ця діяльність перебуває на початковому етапі. Перші рекомендації МСЕ з даного питання були опубліковані ще у 2004 році та знайшли свій розвиток у Рекомендаціях МСЕ-T Y.2091 “Терміни та визначення для мереж наступних поколінь” та МСЕ-T Y.2111 “Функції управління ресурсами і встановленням з’єднань в мережах наступних поколінь”. Передбачається, що в найближчі роки серія рекомендацій Y.2000 буде поповнюватися, а на ринку з’являться технічні засоби NGN, що відповідають цим рекомендаціям. І хоча нормативна база мереж наступного покоління поки що розвинена слабо, впровадження NGN у всьому світі відбувається повним ходом.

В Україні розробка нормативно-правової бази галузі зв’язку з проблематики NGN проводиться тільки в рамках, визначених рекомендаціями МСЕ. Прийнятих документів, що повною мірою відповідали б зазначеним міжнародним рекомендаціям, поки що недостатньо. До цього часу розвиток законодавчої бази України з питань зв’язку проходив в основному з урахуванням традиційної архітектури мереж. Закон України “Про телекомунікації” та прийняті у 2005 – 2013 роках на його основі підзаконні акти не враховують зміни телекомунікаційного ландшафту, і зокрема процеси конвергенції послуг мереж зв’язку та інформаційних послуг.

Проблеми регулювання ринку NGN в Україні стосуються також аспектів ліцензування операторської діяльності, побудови мереж, приєднання до інших мереж, нумерації, системи оперативного-розшукових заходів. Для подальшого розвитку ринку NGN потрібне коригування багатьох основоположних документів, що регулюють телекомунікаційний ринок України, таких як Закон України “Про телекомунікації”, Правила взаємоз’єднання телекомунікаційних мереж загального користування, Правила надання та отримання телекомунікаційних послуг. Правила доступу до ККЕ, Порядок проведення експертизи при досудовому врегулюванні спору, Порядок взаєморозрахунків між операторами телекомунікацій за послуги доступу до телекомунікаційних мереж загального користування.

Недостатній рівень правового регулювання даного питання є одним із стримуючих факторів розвитку NGN-мереж в Україні.

Наприклад, Закон України “Про телекомунікації” заперечує можливість провайдерів взаємоз’єднувати свої телекомунікаційні мережі, а загальні вимоги до

структури побудови мереж NGN, визначені відповідними міжнародними рекомендаціями, не виключають такої можливості.

У той же час, Правила взаємоз'єднання телекомунікаційних мереж загального користування передбачають для операторів можливість взаємоз'єднувати свої телекомунікаційні мережі незалежно від технологій, які застосовуються для передавання інформації, проте тільки для мереж, що функціонують у складі ТМЗК.

Також, Правилами встановлено, що вимоги до порядку взаємоз'єднання мереж, які функціонують у складі ТМЗК за різними технологіями, устанавлюються відповідно до законодавства.

Водночас, чинним Законом України “Про телекомунікації” та відповідними нормативно-правовими актами технічні вимоги до взаємоз'єднання визначені нечітко та неоднозначно, що призводить до довільного тлумачення їх операторами і непорозумінь, які виникають при взаємоз'єднанні телекомунікаційних мереж.

У результаті оператори “ходять під дамокловим мечем”. З одного боку, вони змушені відповідати на дії конкурентів та потреби ринку, з іншого – виконувати нечітко та неоднозначно визначені вимоги нормативно-правових актів.

Спираючись на досвід роботи регуляторних органів країн ЄС, регулятор повинен забезпечувати і в першу чергу вирішувати завдання, пов'язані із:

1. Захистом прав абонента (користувача) з метою забезпечення вимог до якості телекомунікаційних послуг та доступних за ціною сервісів, які надає оператор, провайдер телекомунікацій.

2. Захистом прав інвестора з метою організації захисту від неринкових та антиконкурентних дій, що призводять до непередбачуваності при взаємоз'єднанні мереж, використанні номерного ресурсу та не виключають можливості реалізації політики фінансового протекціонізму при формуванні тарифних планів, зведення адміністративних і ринкових бар'єрів у процесах видачі і переоформлення ліцензій.

3. Формуванням середовища економічної ефективності для учасників ринку, за якого ймовірність об'єктивних факторів що сприяють виникненню ситуацій некупності витрат, виключається.

4. Захистом конкуренції при взаємодії операторів, провайдерів телекомунікацій при наданні послуг абонентам.

Висновки.

Враховуючи вищезазначене, позиція держави має бути такою, щоб навіть за відсутності міжнародного законодавства удосконалювати національну законодавчу базу, що створить сприятливі умови для задоволення потреб споживачів у телекомунікаційних послугах.

Відповідь на запитання, що потрібно зробити для забезпечення окреслених задач може бути такою:

внести зміни до Закону України “Про телекомунікації”, які сприяли б створенню відповідної нормативної бази для реалізації технології NGN, передусім у частині, що стосується взаємоз'єднання телекомунікаційних мереж;

створити нормативну базу для опису спільного технологічного використання IP- та TDM-технологій;

визначити підходи для встановлення ставок інтерконтенту між двома операторами, які використовують різні технології, що забезпечують перехід від TDM-мереж до IP-мереж.

Зазначені заходи сприятимуть реалізації технології NGN, що призведе до підвищення рівня якості сучасних телекомунікаційних послуг та задоволення потреб споживачів у нових та якісних телекомунікаційних послугах.

Використана література

1. Братіца М.С., Сандул В.С. Про заходи забезпечення якості телекомунікаційних послуг // Інформація і право. – № 2(5)2012. – С. 146-153.
2. Сандул В.С. До питання удосконалення державного регулювання у сфері телекомунікацій // Правова інформатика. – № 4(28) 2010. – С. 30-33.
3. Концепція розвитку телекомунікацій в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 07.06.06 р. № 316-р. – Режим доступу : [//www.kmu.gov.ua](http://www.kmu.gov.ua)
4. Бакланов И.Г. Б19 NGN : принципы построения и организации / И.Г. Бакланов ; под ред. Ю.Н. Чернышова. – К. : Эко-Трейд, 2008.
5. Рекомендації МСЕ-Т У.2001. “Загальні принципи та загальна еталонна модель мереж наступного покоління”. – Сектор стандартизації МСЕ. – Режим доступу : [//www.itu.int/ITU-T/ipr](http://www.itu.int/ITU-T/ipr)
6. Рекомендації МСЕ-Т У.2091. “Терміни та визначення для мереж наступних поколінь”. – Сектор стандартизації МСЕ. – Режим доступу : [//www.itu.int/ITU-T/ipr](http://www.itu.int/ITU-T/ipr)
7. Рекомендація МСЕ-Т У.2111. “Функції управління ресурсами і встановленням з’єднань в мережах наступних поколінь”. – Сектор стандартизації МСЕ. – Режим доступу : [//www.itu.int/ITU-T/ipr](http://www.itu.int/ITU-T/ipr)
8. Про телекомунікації : Закон України від 18.11.03 р. № 1280-IV. – Режим доступу : [//www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua)

~~~~~ \* \* \* ~~~~~