

НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ СТРАТЕГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Д. В. ДУБОВ
М. А. ОЖЕВАН

**ШИРОКОСМУГОВИЙ ДОСТУП
ДО МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ
ЯК ВАЖЛИВА ПЕРЕДУМОВА
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

Аналітична доповідь

Київ 2013

УДК 004.32+330.341.1(477)

Д 80

*За повного або часткового відтворення матеріалів даної публікації
посилаання на видання обов'язкове*

Автори:

Д. В. Дубов, к. політ. н., с. н. с.;

М. А. Ожеван, д. філос. н., проф., заслужений діяч науки і техніки
України

Електронна версія: <http://www.niss.gov.ua>

Дубов Д. В.

Д 80 Ширококутний доступ до мережі Інтернет як важлива передумова інноваційного розвитку України : аналіт. доп. / Д. В. Дубов, М. А. Ожеван. – К. : НІСД, 2013. – 112 с.

ISBN 978-966-554-212-4

Комплексно розглянуто проблеми та перспективи модернізації інформаційної інфраструктури (зокрема – розбудова каналів ширококутного доступу до мережі Інтернет), її впливу на інноваційний розвиток держави. Розглянуто світовий досвід поширення ширококутного доступу (ШСД), моделей державної підтримки таких процесів. Проведено загальний аналіз стану поширення ШСД в Україні, можливих пріоритетних нормативно-правових та організаційних заходів, що дали б змогу концептуалізувати й систематизувати свою політику щодо більш активної розбудови ШСД.

ISBN 978-966-554-212-4

© Національний інститут
стратегічних досліджень, 2013

ВСТУП

Прототип інтернету, що уособлював типовий продукт «холодної війни», на момент свого створення (1969 р.) був суто національним надбанням США. Згодом, після винайдення гіпертекстового протоколу (1990 р.) й мережевого протоколу TCP/IP (1996 р.), інтернет набув глобального поширення, охопивши майже третину людства. Разом з тим існує й дедалі більше поглиблюється цифровий розрив або «цифрове провалля» (англ. *The digital divide & The digital gap*), який відображає нерівномірність та нерівність доступу країн світу, регіонів цих країн та окремих соціальних верств і класів до благ «цифрової цивілізації», до сучасних ІКТ (інформаційно-комунікаційних технологій). Сучасний розвиток ІКТ принципово змінює соціальну структуру суспільства, моделі державного управління та механізми функціонування економіки, трансформує безпекові пріоритети та повсякденне життя громадян.

Натомість країни, що перебувають на стадії політичних, економічних, соціальних та технологічних трансформацій (включно з Україною), лише розпочинають входження до нової «цифрової реальності» й не можуть принципово впливати на інноваційні процеси, вдовольняючись поки що процесами модернізації.

Отже, у стратегічному вимірі найбільш раціональним форматом реагування України на глобальні та регіональні європейські «цифрові зрушення» є адекватне пристосовування до них в режимі «наздоганяючої модернізації» та забезпечення умов для «випереджаючої модернізації», тобто реального інноваційного розвитку.

До одного з проєктів загальнонаціонального значення слід віднести широкосмуговий доступ до мережі Інтернет, тобто покриття території України такими засобами передачі інформації (зв'язку, телекомунікацій тощо), які дозволять використати різношвидкісні технології доступу споживачів до інформації, які нині інтенсивно розвиваються у США, країнах Європейського Союзу, Росії, країнах Східної Азії та ін. Цей проєкт покликаний усунути «цифровий розрив», який утворився між Україною та зазначеними країнами, і дедалі більше перетворюється на серйозну перепону на шляху європейської інтеграції України та її інтеграції у глобальний інформаційний простір і глобальне інформаційне суспільство.

Психологічним рубежем для України має стати 2020 рік, який, скоріше всього, людство зустрине в зовсім іншому форматі, коли ті про-

цеси, які сьогодні лише намітилися як перспективні тренди¹, будуть упроваджені в реальне життя.

Передусім мова йде про концепції та тренди:

- «Великих даних» (англ. *big dates*);
- «інтернету речей» (англ. *The Internet of Things, IoT*)²;
- «хмарних обчислень», «персональних хмар» тощо (англ. *clouds computing*);
- нової організації роботи корпорацій із подальшим застосуванням *BYOD*³;
- пристроїв «доповненої реальності» на кшталт *Google Glass*⁴;
- мобільних пристроїв як центрів комунікацій⁵ та ін.

Відбуваються кардинальні зміни в самій структурі ринку ІКТ, і передусім у сегменті комп'ютерних пристроїв (ринок традиційних ПК, мобільних терміналів, смартфонів, планшетних комп'ютерів).

Згідно з даними компанії *Gartner* за 2012 р.⁶ ринок традиційних ПК продовжує зменшуватися (причому для більш розвинених країн ця тенденція набагато виразніша) за рахунок поширення планшетів і смартфонів. Наразі мобільні пристрої (зокрема смартфони) за своїми технічними показниками вже значно переважають персональні комп'ютери зразка 80-х років ХХ ст., а вартість сучасних мобільних пристроїв робить їх дедалі доступнішими для більшого числа людей.

За оцінкою аналітиків корпорації *Cisco*, у період з 2008 по 2009 рр. відбулося «справжнє народження «інтернету речей»: число пристроїв, підключених до глобальної мережі, перевищило чисельність населення Землі. Оскільки взаємозв'язок за допомогою інтернету багатьох технологічних процесів може автоматизувати чимало рутинних люд-

¹ Мова йде про прогнози дослідження компанії *Forrester, Gartner, Juniper Research*.

² Зокрема, компанія *Cisco* анонсувала проект «*Internet of Everything*» вартістю 14,4 млрд дол., який за своєю суттю є якраз частиною реалізації ідеї «інтернету речей». Незважаючи на очевидні позитивні здобутки реалізації цієї ідеї, національні агенції безпеки вбачають у поширенні «інтернету речей» безпосередню загрозу національній безпеці (див. доповідь *National Intelligence Council* США, 2008).

³ *BYOD (Bring-your-own-device* – «принеси свій пристрій») – всезростаюча практика, коли працівники компаній для роботи користуються своїми власними пристроями, з якими їм комфортніше працювати. Це стало можливим і завдяки зростанню хмарних сервісів, однак призводить до нових викликів безпеці.

⁴ Тобто засоби, що дозволяють фактично зівставляти в режимі реального часу цифрові дані й реальність.

⁵ Мова йде про концепцію, в якій саме смартфони (чи інші схожі девайси) стають фактичним пультом управління технологічною реальністю, що оточує людину: починаючи від дистанційного програмування побутових приладів і закінчуючи управлінням автомобільною технікою.

⁶ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://apitu.org.ua/node/6415>

ських процедур, перетворивши відповідні послуги й виробництва на знелюднені, деякі національні агенції безпеки вбачають у поширенні «інтернету речей» безпосередню загрозу національній безпеці⁷. Розуміючи певну невідворотність названих процесів, компанія *Cisco* вже розпочала проекти з їх впровадження: у 2013 р. *Cisco* анонсувала проект *Internet of Everything*⁸, на який готова витратити 14,4 млрд дол.

За оцінками Міжнародного союзу електрозв'язку, у 2020 р. кількість приєднаних до мережі пристроїв перевищуватиме в 6 разів кількість підключених до мережі людей (25 млрд пристроїв проти близько 4,5 млрд «підключених» людей)⁹. Це створить реальну інфраструктуру «інтернету речей» та значно збільшить М2М-трафік («трафік від машини до машини», тобто фактично без участі людини. Проблема М2М-трафіку стала настільки актуальною, що змушує операторів формувати окремі тарифні плани саме для категорії «Машини»¹⁰.

Нині маємо тенденції щодо зменшення уваги потужних ІТ-компаній до ринку не лише класичних ПК, а й ноутбуків на користь планшетних комп'ютерів, основними перевагами яких є мобільність та відповідна можливість працювати з мережею повсюдно.

Наприклад, компанія *Samsung* уже заявила, що основний фокус її уваги зміниться на користь мобільних пристроїв. Деякі компанії навіть обережно декларують бажання зменшити свою присутність на ринку чіпів для класичних ПК, зосередившись на нових перспективних ринках. Дедалі популярнішим стає аналіз перспективи відмови від жорстких накопичувачів інформації на користь потенційно безвимірних «тонких» (хмарних) накопичувачів.

Більшість нових технологій – і принципово нових, і тих, що є результатом конвергенції вже наявних, залежать від доступності ресурсів мережі Інтернет та всіх пов'язаних з нею сервісів, надійності та стабільності підключення до неї на дедалі зростаючих швидкостей. Саме від стабільності таких під'єднань до Мережі, їх пропускних можливостей та потенціалу зростання (фактично – стратегічної можливості постійної модернізації) залежатиме конкурентоспро-

⁷ *National Intelligence Council* США, 2008 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.fas.org/irp/nic

⁸ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.securitylab.ru/news/438652.php>

⁹ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.v3.co.uk/v3-uk/news/2207590/itu-predicts-25-billion-networked-devices-by-2020>

¹⁰ *Мобильные операторы выводят тарифы для неживых абонентов* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://today.mts.com.ua/posts/mobilnye-operatory-vyvodyat-tarify-dlya-nezhivykh-abonentov>

можність держави в новому цифровому світі. Ідеться передусім про реальний¹¹ широкосмуговий доступ (ШСД)¹².

І саме тому більшість інформаційно розвинених держав світу надають виняткової уваги всеосяжним **національним інфраструктурним проектам**, пов'язаним із забезпеченням громадян доступним, якісним та швидкісним інтернетом із ШСД або «бродбендом» (англ. *broadband*).

Довідково. Широкасмуговий доступ – доступ до мережі Інтернет із швидкістю передачі даних, що перевищує максимально можливу під час використання комутованого доступу з використанням модема та телефонної лінії загального користування. Здійснюється з використанням провідних, волоконно-оптичних та бездротових ліній зв'язку різних типів. Якщо комутований доступ має обмеження близько 56 Кбіт/с та повністю займає телефонну лінію, то широкосмугові технології забезпечують в багато разів більшу швидкість обміну даними і не монополізують телефонну лінію.

Запровадження ШСД, якісного або швидкісного інтернету, за сучасними критеріями прирівнюється до одного з ключових показників розвиненості або нерозвиненості країни, її приналежності до «першого» чи «третього» світу. **Отже, впровадження ШСД є завданням не суто технічним, яке стосується швидкісної передачі даних, а завданням стратегічного, соціально-економічного, конкурентного значення.**

Бродбэнд – це передусім складова бренду сучасних країн у глобалізованому світі. Головний аргумент на користь ШСД зводиться не лише до асоціацій із новою якістю життя, а й до отримання певною країною істотних конкурентних переваг за рахунок отримання інформаційної інфраструктури для інноваційної діяльності. І навпаки, відсутність бродбенду чи хронічне відставання з його запровадженням вважається шляхом, який веде до застою. Відповідно, **політика щодо просування в національних масштабах технологій широкої смуги поступово зміщується від технічного аспекту до соціального й зорієн-**

¹¹ Багато в чому проблема ШСД полягає у певній правовій невизначеності його статусу, особливо щодо швидкості. У деяких європейських документах пропонується вважати ШСД усе, що має більшу швидкість за комутований зв'язок, в інших випадках це швидкість більша, ніж 10 Мбіт/с. Окрему позицію з цього приводу має і Міжнародний союз електров'язку. Така невизначеність характерна і для України.

¹² Іноді для ШСД на граничних швидкостях використовують термін «мережі доступу наступного покоління» – *Next Generation Access Network (NGAN)*.

тована на пропаганду тих переваг, які може отримати людина або певна спільнота.

Зрештою, без забезпечення ШСД неможливе виконання міжнародних зобов'язань у рамках «міленіум-планів» ООН, Міжнародного союзу електров'язку, Світового банку та ін.

Повноцінне запровадження ШСД – це і реальна розбудова інфраструктури для функціонування систем електронного урядування. У зовнішніх операціях (*front-office*) це поліпшить швидкість з'єднань, дозволить надавати нові види послуг, що потребують більш широких каналів зв'язку, та сприятиме загальній відкритості органів державної влади. Для внутрішніх процесів інформатизації державного управління (*back-office*) це інструмент розбудови електронного документообігу і готовності роботи з новими формами документів, створення можливостей для дистанційної роботи та узгодження діяльності в режимі реального часу, можливість запровадження нових механізмів управління, формування нового ставлення державних службовців до інформатизації як такої.

Усі країни Великої вісімки (крім Канади¹³) мають національні плани з реалізації бродбенду¹⁴. Просування в цьому напрямі розвинених країн координує Організація економічного співробітництва й розвитку (ОЕСР)¹⁵, а країн на шляху розвитку – Світовий банк¹⁶.

Водночас не існує єдиної методики оцінки просування країни на шляху впровадження бродбенду, оскільки відповідний показник можна оцінювати за множиною факторів, які багато в чому корелюють між собою, однак не завжди мають чітке визначення та можливість вимірювання.

¹³ Формально Канада не має власного повноцінного Національного плану ШСД, однак прийнято т.зв. план «Широкосмугова Канада: програма підключення канадців, що проживають у сільській місцевості». Цей документ є частиною більш масштабної програми «План дій для економіки Канади», де також згадується важливість розбудови ШСД.

¹⁴ *National Broadband Plan Reflects the Experiences of Leading Countries, but Implementation Will Be Challenging* // U. S. GAO-10-825. – 2010. – Sep. 14 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gao.gov/products/GAO-10-825>

¹⁵ *OECD Broadband Portal* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm>

¹⁶ Там само.

1. ПРАВО НА «БРОДБЕНД» ЯК ОДНЕ З НЕВІД'ЄМНИХ ПРАВ ЛЮДИНИ І ГРОМАДЯНИНА У ГЛОБАЛЬНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

З точки зору міжнародно визнаної ідеології зобов'язань держави щодо забезпечення прав людини і громадянина, «право на доступ до інтернету» або «право на бродбанд» (*The right to Internet access & The right to broadband*) є логічним продовженням інших, широко задекларованих ООН прав людини, передусім свободи інформації та права на висловлювання (*The right to Freedom of expression and opinion*), відображених у відповідних пактах, конвенціях і деклараціях.

«Право на бродбанд» розглядається в сучасному міжнародному праві як негативне й позитивне водночас. У контексті негативного права світовим співтовариством засуджуються будь-які спроби держави обмежити доступ людини до інтернету. У контексті позитивного права засуджується бездіяльність держави щодо забезпечення інфраструктурного доступу людини до інтернету¹⁷.

В одному з програмних виступів 13 червня 2012 р., з нагоди підписання президентської директиви (*Executive Order*) щодо розвитку у США більш швидкісного й дешевого бродбенду, Барак Обама зауважував: *«Побудова загальнонаціональної мережі бродбенду посилить нашу економіку й поверне американцям робочі місця <...>, забезпечивши усім куточкам нашої країни переваги цифрової ери, ми допоможемо нашому бізнесу набутти більшої конкурентоспроможності, нашим студентам стати більш поінформованими, а нашим громадянам бути якомога тісніше задіяними (у демократичні процеси)»*¹⁸.

Наразі Організація Об'єднаних Націй здійснює спроби перетворити доступ до інтернету на універсальне невід'ємне право людини. Уперше подібна декларація була заявлена у грудні 2003 р. під час першої фази світового саміту з питань побудови глобального інформа-

¹⁷ *Building Broadband: Strategies and Policies for the Developing World* // World Bank. – January. – 2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://sitere-sources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/2828221208273252769/Building_broadband.pdf; *ICT Sector Unit of World bank* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES>

¹⁸ *We Can't Wait: President Obama Signs Executive Order to Make Broadband Construction Faster and Cheaper* // The White House. Office of the Press Secretary. – June 13. – 2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.whitehouse.gov>

ційного суспільства (Женева)¹⁹. У доповіді²⁰ Спеціального доповідача ООН з питань захисту права на свободу думок та їх вільне вираження Франка Ла Ру, проголошеній 3 червня 2011 р. на 17-й сесії Ради ООН з прав людини, наголошується на необхідності визнання права вільного доступу до інтернету базовим правом людини (поруч з правами на життя, свободу віросповідання, вільне пересування тощо). **Відповідно, формулюється імператив вільного поширення інформації в Мережі.**

Особливу увагу під час обговорення доповіді було приділено проблемі обмеження свободи вираження думок в інтернеті. З цього приводу на сесію ООН було внесено пропозиції, що обмеження доступу до інтернету можливе лише тоді, коли це відповідає міжнародним нормам, передбачено законодавством і необхідно для захисту інтересів, визнаних у межах міжнародного права. Ці пропозиції у 2011 р. опинилися в центрі уваги світової політики і знайшли відображення в міжнародних документах. Ідеться, зокрема, про Спільне послання Генерального секретаря ООН, Верховного комісара ООН з прав людини, Генерального директора ЮНЕСКО до всіх країн і народів, де сформульовано стратегічне завдання ООН: «Перетворення інтернету у глобальний суспільний ресурс, який дає змогу почути голос кожної людини». У посланні наголошується на тому, що «особливого значення сьогодні набуває проблема насичення інтернету якісним контентом і її розв'язання потребує вжиття відповідних заходів щодо безпеки журналістів он-лайнних засобів масової інформації».

27 травня 2011 р. відбулася зустріч «Групи восьми», під час якої було прийнято Довільську декларацію «Незмінна відданість свободі і демократії», якою інтернет проголошено інструментом просування прав людини і демократії у всьому світі. Декларацією означено ключові принципи існування світової мережі: «збереження свободи і відкритості інтернету; транспарентність; право на конфіденційність й інтелектуальну власність; багатостороннє партнерство; кібербезпечність і боротьба з кіберзлочинністю».

Низка міжнародно-правових актів підкреслюють мінімізацію державного контролю та обмежень на поширення інформації в інтернеті, заперечують встановлення обмежень для контенту в інтернеті.

¹⁹ *The World Summit on the Information Society (WSIS)*. Halpin, Edward F. Hoskins, Eric. *Human Rights and the Internet* / ed. by Steven Hick, New York: Palgrave Macmillan, 2000. – 276 p.

²⁰ За матеріалами «Щорічна доповідь уповноваженого Верховної ради України з прав людини про стан дотримання та захисту прав і свобод людини в Україні» (2011 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ombudsman.gov.ua/images/stories/07022011/Dopovid_8_1.pdf

Ідеться, зокрема, про такі документи, прийняті Радою Європи, як:

- Резолюція № 1120 «Про вплив нових комунікативних та інформаційних технологій на демократію» (1997 р.);
- Декларація про європейську політику в галузі нових інформаційних технологій (1999 р.);
- Декларація про свободу комунікацій в інтернеті (2003 р.);
- Декларація про права людини в мережі Інтернет (2005 р.).

Особливо актуальним є універсальний доступ до якісного інтернету для людей з обмеженими фізичними можливостями, для яких він є життєво необхідним для навчання, дозвілля, побудови спільнот для спілкування, роботи тощо. Усунення цифрових бар'єрів передбачає, зокрема, ст. 21 Конвенції ООН щодо прав інвалідів (*The Convention on the Rights of Persons with Disabilities*).

Винятком із універсального права людини на доступ до інтернету є лише зловживання цим правом. Ідеться про *кіберзлочинність, кібертероризм і кібервійни* (порушення авторських прав, кібератаки з метою заволодіння даними тощо).

Проте задекларувати будь-яке право людини замало. Необхідно ще й навчити людей користуватися ним, боротися за нього з усіма порушниками цього права. Не є винятком і право на інтернет.

Бар'єри доступу до інтернету згідно з усталеною класифікацією поділяються на фізичні; дизайнерсько-технологічні; фінансові; соціодемографічні; соціокультурні; психологічно-когнітивні; політико-правові; політико-інституційні.

Найважче здолати бар'єри внутрішні – психологічно-когнітивні. Теоретичні дослідження з цієї теми ґрунтуються на припущеннях, що поведінкові наміри щодо залучення до ШСД визначаються трьома типами «розумових конструкцій», до яких належать:

- *конструкти поведінкові* (соціальні результати; відносні конкурентні переваги; утилітарні меркантильні результати; гедоністично-розважальні очікування; вища якість послуг тощо);

- *конструкти нормативні* (вплив первинних та вторинних джерел інформації; заяви людей впливу; роботи впливових експертів та референтів), які спричиняють маркетинговий, соціальний та політичний тиск на споживачів, скерований на те, щоб вони змінили відповідну свою поведінку, тобто прийняти ШСД як належне й необхідне, як певний ідеал не лише технологічного, а й соціального, культурно-цивілізаційного та економічного розвитку, модернізації тощо;

- *конструкти мотиваційні* (перспективи отримання нових знань та навичок, зростання самореалізації, наочна простота використання, легкість передплати, безвитратність або зниження витрат тощо).

На жаль, упродовж останнього десятиріччя бар'єри доступу до якісного інтернету не зменшилися, а цифровий розрив став помітнішим. Якщо цей розрив вимірювати бітами інформації на секунду, доступними впродовж року пересічному мешканцю країни, то розрив між розвиненими країнами й тими, що перебувають «на шляху розвитку» («третього світу») у 2001 р. становив 40 Кбіт/с, тоді як у 2010 р. він уже досяг позначки в 3 Мбіт/с²¹.

За даними Федеральної комісії з телекомунікацій США, існує чітка кореляція між густотою заселеності певних територій, освіченістю людей та їхнім віковим складом, з одного боку, і проникненням та швидкісними характеристиками широкої смуги – з іншого²².

Крім того, можна отримати різні оцінки проникнення у певній країні бродбенду, варіюючи його нижній поріг (гранично низьку швидкість передачі сигналу). ОЕСР встановила, зокрема, у 2010 р. такий поріг на 256 Кбіт/с²³.

Проте окремі країни вибрали для себе «планку» бродбенду набагато вищу. Туреччина, зокрема, вважає бродбендом показник, що перевищує поріг в 1 Мбіт/с, а Норвегія встановила цю планку ще вище. Істотно варіюють ці показники на інтерактивній карті бродбенду, яку підтримує Федеральна комісія з телекомунікацій США.

За даними ОЕСР щодо групи розвинених країн, у цілому станом на 1.06.2012 р. абонентами (передплатниками) бродбенду були 321,3 млн осіб, з яких майже чверть (88,5 млн осіб) припадали на США. Найвищі рейтинги за цим абсолютним показником отримали Японія, Німеччина, Франція, Велика Британія та Південна Корея.

Водночас відносний усереднений показник ОЕСР (ШСД із розрахунку на 100 мешканців) становив за відповідний період 26,0 млн осіб. Для США у статистиці ОЕСР показник проникнення ШСД становив 28,4 млн осіб (15-та позиція), тоді як для лідера, яким виявилася Швейцарія, – 41,6 млн осіб.

У дослідженні ОЕСР зазначається, що проникнення бродбенду не повністю корелює з таким показником економічного розвитку країни, як ВВП на душу населення. Найвищим у червні 2012 р. він був

²¹ *Hilbert Martin*. Mapping the dimensions and characteristics of the world's technological communication capacity during the period of digitization, 2011. Presented at the 9th World Telecommunication / ICT Indicators Meeting, Mauritius: International Telecommunication Union (ITU) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/wtim11/documents/inf/015INF-E.pdf>

²² *The National Broadband Map* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.broadbandmap.gov/demographics>

²³ *OECD Broadband Subscriptions Criteria, 2010* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oecd.org/sti/broadband/oecd broadband subscriber criteria 2010.htm>

для Люксембургу (89801 дол.) та Норвегії (61870 дол.). Водночас, якщо позиція Норвегії в зазначеному рейтингу була п'ятою, то у Люксембургу – лише дванадцятою.

Згідно з глобальним дослідженням *Household Download Index* станом на лютий 2013 р. швидкість інтернету найвищою була у Гонконзі (49,2 Мбіт/с), Сінгапурі (40,60 Мбіт/с), Андоррі (39,27 Мбіт/с), Литві (36,78 Мбіт/с) й Південній Кореї (35,33 Мбіт/с). Шоста позиція належала Японії.

У першу десятку *Household Download Index* потрапили, крім Литви, ще чотири європейські країни (Люксембург, Швейцарія, Нідерланди, Румунія). Показник Румунії – 28,21 Мбіт/с. Середні показники бродбенду у країнах ЄС, де балтійські й балканські країни (зокрема Литва й Румунія) є не правилом, а радше, винятками, порівняно з показниками «тигрів» Східної Азії, є нижчими у 2–2,5 рази (у середньому 16,69 Мбіт/с).

Цікавим і нетрадиційним, із виразним наголосом на якості доступу (*the digital quality divide*) є підхід до вимірювання бродбенду, запропонований дослідниками бізнес-школи Оксфордського університету спільно з іспанським університетом Ов'єдо, які вперше у 2008 р. оцінили якість бродбенду у 14 країнах, із врахуванням використання найновітніших інтернет-технологій («додатків завтрашнього дня»). За результатами третього дослідження якості широкозмугового доступу, проведеного в 2011 р. в 72 країнах і 239 містах, 14 країн демонструють стан готовності до запровадження «інтернет-додатків майбутнього», тоді як у 2008 р. такий стан демонструвала лише одна країна. У 38 країнах (53 % від загального обсягу досліджених) цифровий розрив якості скоротився, меншими стали відмінності між якістю широкозмугового доступу поза основними містами (поліпшення на 58 % упродовж одного року). Дослідження підтверджує позитивний зв'язок між лідерством у ШСД та інноваціями у сфері «широкозмугової економіки». Виокремлено «широкозмугову модель споживання» у побуті, в рамках якої споживачі зорієнтовані на швидкодій інтернету понад 2 Мбіт/с і споживають близько 20 Гб інформації на місяць²⁴.

Для країн Великої вісімки (G8) станом на кінець березня 2013 р. усереднений показник бродбенду неістотно відрізнявся від усередненого показника ЄС (16,99 Мбіт/с). Для іншої групи розвинених країн – ОЕСР цей показник був дещо нижчим (15,68 Мбіт/с)²⁵.

²⁴ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.sbs.ox.ac.uk/Pages>

²⁵ *Household Download Index* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://netindex.com>

Проблема розв'язання протиріччя між здійсненням права національних держав на реалізацію власних інформаційних суверенітетів та реалізацією права людини на вільний доступ до універсального інтернету істотно загострилася через активне втручання в цю боротьбу інформаційних ТНК, які воліли б максимально комерціалізувати інтернет.

Боротьба за новий порядок регулювання Мережі точиться нині всередині трикутника «*правозахисні організації – національні держави – транснаціональні корпорації*». Для позначення цієї запеклої боротьби навіть запропонована влучна назва – «Світова війна 3.0» (*World War 3.0*)²⁶.

Одним із можливих шляхів розв'язання зазначеного протиріччя могло б бути закріплення на законодавчому рівні принципу «*мережевого нейтралітету*» або «*інтернет-нейтралітету*», який ще називають «першою поправкою щодо інтернету» (*First Amendment of the Internet*), маючи на увазі принцип невтручання держави в діяльність медіа, закріплений першою поправкою до американської конституції.

Такий підхід до «свободи інтернету» реалізується в контексті негативного тлумачення права людини на доступ до інтернету, тобто його захисників турбує не створення об'єктивних умов для цього доступу, а передусім порушення цього доступу в особі національних держав. Характерною з цієї точки зору є третя доповідь щодо «мережевої свободи» відомої правозахисної організації *The Freedom House* (січень 2011 – травень 2012 рр.), де Україні відведена роль однієї з небагатьох країн світу (усього досліджувалося 47 країн), у якій забезпечена свобода діяльності в інтернеті (серед європейських країн, поряд з Великою Британією, Німеччиною, Італією, Угорщиною та Естонією)²⁷.

На користь принципу «мережевого нейтралітету» висловилися, зокрема, такі «батьки інтернету», як Тім Бернерс-Лі та Вінтон Церф.

Відповідно до цього принципу інтернет-провайдери й уряди повинні розглядати всі дані в інтернеті неупереджено, не дискримінувати їх за будь-якою ознакою й не диференціювати користувачів, зміст сайтів, платформ, програм, типів підключеного обладнання і режими зв'язку²⁸.

²⁶ *World War 3.0* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.vanityfair.com/culture/2012/05/internet-regulation-war-sopa-pipa-defcon-hacking

²⁷ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.freedomhouse.org/sites/default/files/MapInetF2012_WhiteLogo2-FINAL.pdf#overlay-context=report/fofn-2012-internet-freedom-map-pdf

²⁸ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.freedomhouse.org/sites/default/files/MapInetF2012_WhiteLogo2-FINAL.pdf#overlay-context=report/fofn-2012-internet-freedom-map-pdf

Від початку 2000-х років, коли подібна діяльність активізувалася, прихильники «мережевого нейтралітету» висловлюють стурбованість з приводу здатності провайдерів послуг ШСД використовувати їхні інфраструктурні можливості контролювати пакети «останньої милі», щоб блокувати інтернет-додатки (наприклад, веб-сайти, служби та протоколи) і навіть конкурентів (*Broadband discrimination*).

Прихильників «мережевого нейтралітету» особливо турбують спроби телекомунікаційних компаній нав'язати споживачам (абонентам) багаторівневу модель обслуговування, щоб контролювати трафік, позбуваючись тим самим конкурентів, створюючи штучний дефіцит інтернет-послуг, а відтак спонукаючи абонентів купувати їх якомога дорожче або в іншому разі задовольнитися неконкурентоспроможними, а отже, низькоякісними послугами.

За оцінками аналітиків інформаційної ТНК – *Google*, до спроб регулювання інтернету на національному рівні нині вдаються 42 країни світу. Упродовж останніх двох років уряди зазначених країн прийняли 19 нових законів, що «обмежують свободу слова в інтернеті».

Боротьба між прибічниками й супротивниками регулювання інтернету особливо загострилася на тлі підготовки до Всесвітньої конференції міжнародного електрозв'язку, яку проводив Міжнародний союз електрозв'язку (МСЕ) – спеціалізована структура ООН – в Дубаї 4–14 грудня 2012 р. Зокрема, в Дубаї попередньо було внесено до розгляду пропозицію передати управління розподілом доменів і IP-адрес самому МСЕ, а через нього – національним адміністраціям управління зв'язком (*WCIT-2012*). Насправді рішення *WCIT-2012*, хоча й стали серйозним проривом на шляху реалізації інформаційного суверенітету країн, що розвиваються, не є загрозливими щодо «свободи інтернету».

Однак сама підготовка до *WCIT-2012* стала гарною нагодою для правозахисників в інформаційній сфері перевірити згуртованість своїх однодумців. Зокрема, на спеціальному сайті *Google*, спорідненому з соціальною мережею *Twitter*, був оголошений збір підписів за вільний інтернет, який попереджало гасло: «Деякі уряди хочуть ввести цензуру і контроль у всесвітній мережі. Такі рішення можуть бути прийняті на закритій міжнародній нараді в грудні цього року. Майбутнє інтернету залежить від нас». На інтерактивній карті світу учасники *Web*-голосування «За вільний і відкритий інтернет» («*Free and Open Web*» *campaign*) могли персоніфікуватися й на підтвердження вірності ідеї мережевої свободи клікнути хештег *#freeandopen*. Станом на 6.12.2012 р. більше 12 млн користувачів

підтримали акцію *Google*²⁹. Аналогічно було організовано голосування *Protect Global Internet Freedom* у спосіб реєстрації учасників противу спробам «зарегулювати» інтернет³⁰.

Головним ідеологом збереження «організованого хаосу» як чинної моделі управління інтернетом став один з батьків-основоположників інтернету (винахідник технології передачі пакетів даних *TCP/IP*), керівник групи лобістів *Google* Вінт Церф, який за сумісництвом є лобістом *ICANN*. На фаховому жаргоні посади, тотожні тим, які обіймає В. Церф, подібні до посади «публічного дипломата», кваліфікуються як «*IT*-євангеліст»³¹.

На думку В. Церфа, усі проблеми розвитку інтернету випливають із принципу державного суверенітету, який є невідповідним новій технологічній реальності. Відтак В. Церф засудив пропоновані заходи з регулювання інтернету як «безнадійні спроби деяких урядів і контрольованих ними телекомунікаційних компаній грати м'язами», які є «доказом того, що ця група динозаврів з мізками розміром з горошину ще не зрозуміла, що вони вимираючий вид, тому що сигнал ще не дійшов їхніми довгими шиями»³².

Позицію щодо свободи слова в інтернеті та «глобальної цифрової свободи» підтримує низка комерційних та некомерційних організацій, які претендують на роль виразників інтересів глобального громадянського суспільства, зокрема:

- *La Quadrature du Net*;
- *Acces now*;
- *Internet Society*;

²⁹ В свободном мире без границ Интернет должен быть доступным [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.freeandopenweb.com/#loc=3/8.0000/22.0000>. Станом на 6.12.2012 р. уже понад 12 млн користувачів висловилися на підтримку «вільного відкритого» інтернету.

³⁰ *Protect Global Internet Freedom* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.protectinternetfreedom.net>. У числі підписантів був, зокрема, муніципальний Київський університет імені Бориса Грінченка.

³¹ Виникає аналогія з *eDiplomacy*: такий фахівець покликааний на професійному рівні пропагувати і просувати інформаційні технології та акумулювати довкола себе людей з метою створення цільової аудиторії для просування продукту на ринку і ствердження його як технологічного стандарту з можливим виникненням мережевого ефекту. Професійних «*IT*-євангелістів» наймають фірми для просування власної технології або продукту і подальшого позиціонування на ринку як стандарту або бренду. Найчастіше «*IT*-євангелісти» щось «просувають», беручи до уваги не тільки корпоративний, а й власний, приватний інтерес.

³² Цит. за: *Menn Joseph*. Bitter struggle over Internet regulation to dominate global summit // Reuters. – Nov. 27. – 2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.reuters.com/article/2012/11/27/net-us-un-internet-idUSBRE8AQ063201211

- *Voice on the Net Coalition Europe (VON)*³³;
- *Public Knowledge*;
- *Center for Democracy & Technology*.

Документові ООН, що перебував на обговоренні спеціалізованої установи – МЕС, зазначені структури протиставляли інший документ – «Спільну декларацію щодо свободи висловлювання та інтернету»³⁴, який підписали у 2011 р. представники ОБСЄ, ОАД та цілої низки громадських організацій³⁵.

У кінцевому підсумку для того щоб ліквідувати цифровий розрив у якості надання інтернет-послуг (*bridging the digital divide*), слід орієнтуватися на такі п'ять пріоритетів: ліквідація цифрової безграмотності; постачання доступних комп'ютерів; усунення або істотне послаблення фінансових бар'єрів на шляху отримання доступу до інтернет-послуг; зниження вартості послуг провайдерів; партнерство держави, приватних комерційних структур та місцевого самоврядування й некомерційних громадських організацій. Лише тісна співпраця цих основних «гравців» гарантуватиме кінцевий успіх у забезпеченні права людини на доступ до якісного інтернету.

2. КЛЮЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ШСД

На сьогодні виділяють **мобільний ШСД** (*Wi-Fi, WCDMA/HSPA, HSPA+, WiMax та LTE*) та **фіксований ШСД** (передусім *xDSL, DOCSIS, FTTx* та їх варіації). Причому виразний тренд останніх років, який навряд чи принципово зміниться найближчим часом, – це подальше зростання кількості підключень до мережі Інтернет саме через мобільні пристрої і, відповідно, – необхідність враховувати це в інфраструктурних проєктах.

³³ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.voneurope.eu>

³⁴ *The 2011 Joint Declaration on Freedom of Expression and the Internet* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.osce.org/fom/78309>

³⁵ *The 2011 Joint Declaration on Freedom of Expression and the Internet* was adopted by The United Nations (UN) Special Rapporteur on Freedom of Opinion and Expression, the Organization for Security and Co-operation in Europe (OSCE) Representative on Freedom of the Media, the Organization of American States (OAS) Special Rapporteur on Freedom of Expression and the African Commission on Human and Peoples' Rights (ACHPR) Special Rapporteur on Freedom of Expression and Access to Information, and can be accessed at: <http://www.osce.org/fom/783093> CWG-WCIT12 Temporary

Довідково. За даними МСЕ, за період з 2004 по 2011 рр. мобільний ШСД (3G та 4G) було впроваджено в 110 країнах, і станом на кінець 2011 р. він був доступний у 160 країнах світу³⁶.

Кажучи про структуру користування фіксованим ШСД, то лідерство все ще належить (станом на 2012 р.) технології *DSL* (60,8 %), кабельним модемам (19,4 %) та різним варіантам волоконно-оптичного (*FTTx*) зв'язку (14,1 %).

Кожна країна, яка ставить перед собою завдання створити сучасну національну мережу ШСД, виходить передусім із взаємозв'язку й взаємодії таких чинників, як:

- економічні можливості;
- наявна інфраструктура;
- гео економічні та топографічні особливості.

Перший з чинників практично не потребує деталізації: об'єктивні показники економічного розвитку держави обумовлюють і її можливості вкладати кошти в оновлення інфраструктури, а також пошук фінансових механізмів, що забезпечать таку модернізацію. На сьогодні складно виділити однозначно успішну модель подібного механізму, оскільки використовуються і форми державно-приватного партнерства, і державних компаній (корпорацій), і Фонду універсальних послуг (із поступовою трансформацією у профільні фонди), і розподілення дотацій від наднаціональних структур.

Безумовно, важливим чинником у контексті питання ШСД є використання наявної інфраструктури. Об'єктивно такою у більшості випадків є *xDSL* (лінії фіксованого телефонного зв'язку) або *DOCSIS* (телевізійний кабель). Це обумовлено історією розвитку комунікацій у світі і сьогодні саме ці технології найбільше використовуються населенням, незважаючи на появу нових технологій зв'язку.

Домінуючим (з огляду на поширеність та доступність для користувачів) майже у всьому світі залишаються технології на базі «мідного» телефонного кабелю – *xDSL*. У різних країнах охоплення населення цим видом доступу становить від 70 до 98 %. Безумовною перевагою технології є її доступність та можливість забезпечити порівняно високі швидкості передачі даних – залежно від стандарту швидкість може становити в середньому **від 8 до 24 Мбіт/с**, хоча реальна швидкість частіше за все менша.

Другим за популярністю є стандарт передачі даних *DOCSIS* (та похідні від нього), що базується на використанні телевізійного

³⁶ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.broadbandcommission.org/Documents/bb-annualreport2012.pdf>

(коаксіального) кабелю. Завдяки особливостям коаксіального кабелю та деяким іншим технологічним параметрам стандарти *DOCSIS* розглядаються як реальна тимчасова альтернатива при розбудові ШСД: останні стандарти (зокрема *DOCSIS 3*, який використовується і в Україні) дозволяють досягати швидкості до **171 Мбіт/с** та вище (зазвичай менше: в середньому – 25–50 Мбіт/с), а у випадку *EuroDOCSIS 3* – до 222 Мбіт/с.

Однак усі ці стандарти практично не розглядаються в стратегічних планах оновлення інфраструктури ШСД як кінцеві варіанти, що повністю вирішують сучасні потреби у ШСД. Частіше за все дійсно стратегічними визнаються волоконно-оптичні технології, що базуються на використанні волоконно-оптичного кабелю, ефективний строк експлуатації якого становить (залежно від якості матеріалів) від 10 до 80 років, а в середньому – 25. Телекомунікаційні мережі, що побудовані на базі оптичного волокна, зазвичай описують терміном «*FTTx*», де «x» – це одна з латинських літер, що позначає конкретний тип архітектури:

- *FTTN* (*Fiber to the Node*) – волокно до мережевого вузла;
- *FTTC* (*Fiber to the Curb*) – волокно до мікрорайону, кварталу чи групи будинків;
- *FTTB* (*Fiber to the Building*) – волокно до будівлі;
- *FTTH* (*Fiber to the Home*) – волокно до помешкання (квартири чи окремого котеджу).

Саме *FTTH* вважається багатьма приватними компаніями, консалтинговими агенціями та урядовими структурами, що опікуються проблемами цифрової інфраструктури, тим пріоритетом, який має максимально широко розвиватися в стратегічній перспективі. Саме технологія використання волоконно-оптичного кабелю дозволяє вести мову про доступність кожному громадянину швидкостей від **1 Гбіт/с** та вище.

Це один вид фіксованого з'єднання – технологія *PLC* (*Power Line Communications*), яка найчастіше згадується як «Зв'язок з розетки». Це технологія передачі інформації по лініях електромережі на 220 В³⁷. Мережа може передавати голос та дані, та складається з т.зв. *BPL* (англ. *Broadband over Power Lines* – широкопasmова передача через лінії електромережі), що забезпечує передачу даних на швидкості, більшій ніж 1 Мбіт/с, та *NPL* (англ. *Narrowband over Power Lines* – вузькопasmова передача даних через лінії електромережі) із зменшеними показниками.

³⁷ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://habrahabr.kz/admin_357_vpечatleniya-o-plc-internet-iz-rozetki.html

Для підключення до Мережі від користувача потрібна лише наявність *PowerLine*-модема для зв'язку з аналогічним пристроєм, який встановлений зазвичай у електрощитовій будівлі та підключений до високошвидкісного каналу. Водночас для цього типу під'єднання характерна нестабільність та низька якість роботи. До інших недоліків варто віднести порушення радіоприйому, особливо на середніх та коротких хвилях, значна залежність від якості прокладеного кабелю електромережі. Крім того, на якість зв'язку впливають пристрої, що також підключені до електромережі. *FCC (The Federal Communications Commission USA)* не рекомендує використовувати цю технологію на території США.

Проте очевидними перевагами технології є відсутність необхідності прокладати додаткові кабелі, доступність технології, її загальна дешевизна (необхідний модем коштує від 15 дол.³⁸) та доволі висока швидкість доступу (оцінки різні, однак зазвичай називають показники в діапазоні **від 5 до 15 Мбіт/с**). Малоймовірно, що подібні рішення будуть цілком придатними для великих міст, однак для віддалених та малозаселених районів, куди економічно недоцільно прокладати більш дорогі широкопasmові рішення, така технологія цілком може розглядатися як доцільна, принаймні на короткострокову перспективу.

І, нарешті, **третій фактор**, який впливає на обрання перспективних технологій ШСД для національних планів, – це географічні особливості країни (чи групи країн), де планується впровадження ШСД. Безумовно, обрання технологій та визначення етапів впровадження багато в чому будуть залежати від щільності населення на території, особливостей топографії та загального індустріального розвитку. Для всього світу актуальною проблемою залишається забезпечення ШСД для сільських або віддалених районів, економічно слабо розвинутих (депресивних) районів, що змушує корегувати загальні стратегії розбудови ШСД з урахуванням цих факторів.

Крім того, географічні особливості певних територій (наприклад – гірська місцевість чи віддалені пустельні райони), часто змушують шукати відмінні від загальних формати забезпечення ШСД.

У своїх рекомендаціях МСЕ пропонує приблизний напрям розвитку технологій ШСД і для розвинутих країн, і для тих, що лише розвиваються. Наприклад, у країнах, що розвиваються, з метою якнайшвидшого подолання цифрового відставання пропонується зосередитися на технологіях мобільного та бездротового ШСД.

Водночас для розвинутих країн, що вже мають певні суттєві здобутки у сфері розбудови телекомунікаційної інфраструктури і де

³⁸ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/46344/>

створено нормальне конкурентне середовище, пропонується подальше розгортання рішень на базі технологій *DOCSIS*, *4G*, *LTE* чи *WiMAX*. Тим країнам, які обрали як пріоритетний напрям розвитку оптичне волокно і технології *FTTx*, варто враховувати те, що принаймні частина ринку все одно залишиться за бездротовими та супутниковими технологіями.

Це обумовлює необхідність політиків та регуляторів підтримати в цілому нейтральну позицію щодо питань використання технологій. Відповідно, бажано не робити ставку виключно на якусь одну технологію, а поєднувати їх з метою досягнення більшої ефективності.

3. МІЖНАРОДНА УВАГА ДО ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВСЕОСЯЖНОГО ШСД

Проблема ШСД до мережі Інтернет знаходиться у фокусі уваги як міжнародних організацій, так і національних структур. На глобальному рівні проблемами ШСД опікується ООН, зокрема через свої структури – ЮНЕСКО та МСЕ. **Така увага пов'язана передусім із тим, що ШСД для максимально великої кількості людей розглядається ООН як один із засобів досягнення Цілей тисячоліття ООН³⁹.**

Особлива увага до проблем ШСД була приділена під час двох раундів Всесвітньої конференції з питань інформаційного суспільства в Женеві (2003) та Тунісі (2005), за результатами останнього було прийнято «Туніську програму для інформаційного суспільства». В п. 23-*d* цієї Програми зазначається, що більше уваги має приділятися «широкозмуговим можливостям для сприяння наданню більш широкого діапазону послуг та пропозицій, стимулювання інвестицій та надання доступу до інтернету за доступними цінами як для наявних, так і для нових користувачів». Крім того, в п. 27-*d* звертається увага на необхідність «координації програм між урядами та потужними фінансовими органами з метою зменшення інвестиційних ризиків та зниження операційних видатків для операторів, які виходять на менш привабливі ринки в сільських районах і на сегменти ринків з низькою прибутковістю»⁴⁰.

³⁹ Більш докладно щодо конкретних прикладів див. : *The state of broadband 2012: achieving digital inclusion for all* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.itu.int/net/broadband/Documents/bb-annualreport2012.pdf>, с. 21

⁴⁰ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.itu.int/wsis/documents/index2.html>

Серед кроків, які було здійснено ООН у цьому напрямі – створення **Фонду цифрової солідарності**, місією якого є «*скорочення цифрового розриву і, тим самим, зробити внесок у створення справедливого, всеосяжного інформаційного суспільства*»⁴¹. На сьогодні увага Фонду зосереджена передусім на Африці, де реалізуються в т.ч. і проекти щодо супутникового ШСД⁴².

Водночас у межах Фонду було запропоновано ідею введення т.зв. «**1 %-ої цифрової солідарності**» – **добровільного податку, що може збиратись із державних установ чи приватних компаній, які бажають зробити свій внесок у зменшення цифрової нерівності, забезпечити нову якість доступу до знань та побудувати більш справедливе інформаційне суспільство**⁴³. Органи державної влади чи бізнесу могли б перераховувати такий податок з придбання товарів та послуг, що здійснюються у сфері інформаційних та комунікаційних технологій, а бізнес-структури – при наданні відповідних послуг в ІТ-сфері.

Крім Фонду, ООН сприяла запуску спільного проекту МСЕ та ЮНЕСКО – **Комісії з широкосмугового доступу (Broadband Commission)**, яка розпочала свою роботу у 2010 р. Комісія має на меті посилення уваги до питання ШСД у міжнародному масштабі, акцентуючи увагу на тому, що ШСД у кожній країні має ключове значення для прискорення прогресу досягнення Цілей тисячоліття до 2015 р. Серед пріоритетних завдань комісії – налагодження співпраці із приватним сектором у питаннях ШСД. На думку фахівців Комісії, «без інфраструктури ШСД та пов'язаних із ним послуг країни, що розвиваються, ризикують бути виключеними з участі у зростаючій цифровій економіці»⁴⁴.

***Довідково.** У 2010 р. фахівці Комісії підготували детальний звіт, у якому окреслюються і основні проблеми ШСД, і шляхи реалізації.*

Серед іншого Комісія обґрунтовує важливість ШСД в сучасному світі наступним чином: «ІКТ в цілому та широкосмуговий доступ зокрема можуть стати засобом відновлення економіки

⁴¹ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ds-fsn.org/cms/content/view/14/48/lang,en/>. Україна не є членом цього Фонду.

⁴² [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ds-fsn.org/cms/content/view/43/77/lang,en/>

⁴³ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ds-fsn.org/cms/content/view/39/73/lang,en/>

⁴⁴ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.broadbandcommission.org/about/overview.aspx>

після недавнього спаду. Широкосмуговий зв'язок стимулює технологічні зміни в різних секторах економіки, від сільського господарства до фінансів, від будівництва до охорони здоров'я та широкого діапазону інших сучасних послуг. Сектор ІКТ є суттєвим, стратегічно важливим сектором, який країни можуть ігнорувати лише на свій страх та ризик. Нехтуючи розвитком широко-смугового доступу та послуг, можна піддати серйозному ризику перспективи довгострокового економічного зростання країни та завадити конкуренції в інформаційному сторіччі. Надання в майбутньому послуг у сфері охорони здоров'я, освіти, бізнесу, торгівлі та урядових послуг буде повністю залежати від платформ широко-смугового доступу, тому країни мають планувати на майбутнє створення мереж широко-смугового зв'язку»⁴⁵.

У вересні 2012 р. Комісія представила ґрунтовну доповідь «Широкосмугові мережі – 2012: досягаючи доступності цифрових технологій для всіх»⁴⁶, у якій наведено детальний огляд сучасного стану із розповсюдженням ШСД, його перспектив та шляхів забезпечення.

І в цьому документі, і в низці інших Комісія наголошує, що важливу роль у запровадженні ШСД відіграє політика урядів та цілісне уявлення про те, яким чином забезпечити проникнення такого доступу по всій території країни. **І основне місце в такому розумінні має відігравати Національний план для широко-смугового доступу, який має бути прийнято в кожній країні**⁴⁷. На сьогоднішній день такі плани (або їх аналоги) прийняті вже більше ніж у 50 країнах світу, і в т.ч. у найбільш економічно та інформаційно розвинутих.

МСЕ підготував низку рекомендацій⁴⁸ щодо того, яким саме має бути Національний план ШСД (НПШСД). Передусім ключовою метою такого документа постає не просто ультимативне визначення пріоритетів розвитку, а формування **своєрідного «суспільного договору», в якості плану дій з розвитку даної сфери**. Фактично, він має виступити погодженим варіантом розвитку діяльності не лише для

⁴⁵ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.broadbandcommission.org/Reports/Report_1_Russian.docx

⁴⁶ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.broadbandcommission.org/Documents/bb-annualreport2012.pdf>

⁴⁷ У доповіді додатково зазначається, що хоча в період 2000–2007 рр. існувала практика вбудовування його в різноманітні стратегії інформаційного суспільства, така практика сьогодні є невинуватеною.

⁴⁸ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.itu.int/net/itunews/issues/2011/07/17.aspx>

державних структур, а й бізнесу та громадськості, що призведе до досягнення бажаного соціального та економічного результату.

Важливою передумовою успішної реалізації НПШСД постає його далекосяжність (тобто строк реалізації не менше п'яти років). Це, з одного боку, дозволить йому вийти за межі класичних електоральних циклів, а з іншого – матиме технологічну вмотивованість (сучасні технології не встигають змінюватись настільки швидко). Відповідно, він має бути захищеним від короткострокових політичних інтересів та протистоянь, а отже, має бути від самого початку погоджений між усіма ключовими політичними гравцями. **Дана теза може стати особливо актуальною для України, де спостерігається певний брак узгоджених загальнонаціональних проєктів, що можуть мати строк виконання більший, аніж час перебування при владі певної політичної сили.**

План має чітко визначити ролі державного та приватного сектору, рівень їх залученості та потенціалу партнерства. У значній кількості випадків саме приватний сектор бере на себе більшу частину відповідальності з інвестування в розвиток ШСД, однак на перших етапах, цілком можливо, знадобиться, щоб більшу роль відіграла держава.

Цілі такого плану частіше за все формує уряд або уповноважені державні органи. Серед іншого, такі цілі можуть включати: забезпечення загального доступу та пов'язаних з цим гарантій, стимулювання конкуренції та інновацій, а також створення нових галузей промисловості, експорту та робочих місць. Крім того, цілі НПШСД мають бути **реалістичними**, тобто прозорими та піддаватись ринковому та соціальному аналізу, економічному обґрунтуванню витрат і кінцевих здобутків, а також враховувати національні особливості країни. Цілі можуть базуватись як на рівнях (у відсотках) проникнення, так і швидкостях, які обмежуються технологіями ШСД. Частіше за все використовується поєднання цих елементів із додатковим врахуванням географічних факторів та пропозицій на місцевому ринку телекомунікацій.

План має містити достатньо детальні розрахунки щодо попиту в населення на послуги ШСД, а після цього – оцінки мінімального рівня інвестицій для задоволення цього попиту, що дасть змогу відповісти на питання потенційної прибутковості такого проєкту для інвесторів та операторів. Такі оцінки можуть ускладнюватись щодо сільських та мало розвинутих районів, однак країни, що створюють НПШСД, мають виходити передусім із здорового глузду.

Важливим питанням є обрання *моделі фінансування інфраструктури ШСД*. На думку фахівців МСЕ, якими б не були проміжні

моделі фінансування, кінцевою моделлю має бути **максимальне фінансування з боку приватних структур**. Водночас сам МСЕ визнає, що подібна схема не завжди є можливою, принаймні на початкових етапах, оскільки це залежить і від загального розвитку ринку країни.

Держава по відношенню до проектів розбудови ШСД може обирати з двох основних стратегій: пряма участь у якості постачальника послуг і пізніше приватизація, або стимулювання ринку, розділяючи ризики через укладання партнерських угод.

Там, де присутня конкуренція між вертикально-інтегрованими операторами, які керують власною мережевою інфраструктурою і мають власний потенціал для інвестицій та інновацій, роль держави та регулятора обмежується сприянням справедливій конкуренції на ринку, а також своєчасним та розумним доступом до спільного (загальнодержавного) ресурсу (наприклад, частотний ресурс або питання власності). Регулятори несуть відповідальність за сприяння спільному використанню інфраструктури між конкурентами (наприклад, бекбонів або вишок), що почасти дозволяє зменшувати ціновий тиск для останніх.

Там, де приватні інвестори не бажають виходити на ринок, уряди можуть вирішувати ситуацію завдяки механізмам державно-приватного партнерства. Водночас варто враховувати, що це може призводити до утворення, по суті, ситуативних «монополій», які мають існувати лише до моменту виникнення нормальних конкурентних відносин у відповідному сегменті ринку.

Цікава модель такого партнерства запропонована у Новій Зеландії, де уряд на початку володів 100 % акцій такого підприємства, які поступово викупаються комерційними партнерами. Таким чином, капітал повертається уряду й може бути реінвестований у побудову ультравидкого ШСД.

Розглядаючи потенційні джерела фінансування проектів ШСД, фахівці МСЕ вказують і на можливість використання тих ресурсів, які спрямовані на забезпечення універсальних послуг, – саме вони можуть бути спрямовані на впровадження ШСД у проблемних районах.

НПШСД має хоча б у загальних рисах запропонувати *заходи, що будуть здійснюватися задля сприяння розвитку ШСД*, зокрема: податкові пільги, збільшення послуг електронного урядування, створення більш сприятливих умов для малого й середнього бізнесу, експортні пільги, допомога в розвитку людського потенціалу. Також у НПШСД мають бути чітко зафіксовані ті переваги, які отримає суспільство після реалізації такого проекту.

Як уже зазначалося, подібні документи активно розробляються та впроваджуються урядами різних держав та стають основою розбудови потужних національних проектів ШСД (докладніше див. розділ 5).

Під егідою ООН здійснюються і практичні кроки із збільшення проникнення ШСД, у т.ч. у проектах, що становлять регіональний інтерес. Так, у 2008 р. Азербайджан виступив ініціатором проекту *TASIM (Trans-Eurasian Information Super Highway Project)* – прокладання транснаціональної волоконно-оптичної лінії, що охоплює євразійські країни від західної Європи до східної Азії, який у подальшому підтримав ООН⁴⁹. Проект спрямований на покращення міжнародного інтернет зв'язку (*international Internet connectivity*) Центральної Євразії та встановлення нових основних транзитних шляхів між Європою (Франкфурт) та Азією (Гонконг). Цей міжнародний інфраструктурний проект має покращити швидкість під'єднань і здешевити вартість доступу, надати довгострокові економічні та соціальні переваги для всього регіону та окремих слаборозвинутих районів Євразії. І хоча проект безпосередньо стосується України, наша держава практично не згадується в офіційних зусурічах, що проводилися в його межах останнім часом⁵⁰.

4. ПОЛІТИКА ДЕРЖАВ ТА НАДНАЦІОНАЛЬНИХ ОБ'ЄДНАНЬ ЩОДО ШСД

На сьогоднішній день низка інформаційно розвинутих країн або вже надають ШСД в якості «універсальної»⁵¹ послуги, або проголосили такі цілі. Зокрема, Фінляндія та Південна Корея (з 2009 та 2008 рр. відповідно) надають «універсальний» ШСД на швидкості до 1 Мбіт/с, а такі країни, як Австрія, Данія, Ірландія, Франція, Німеччина та Велика Британія – на швидкості від 0,5 до 1 М/біт. Водночас більшість із цих країн або на національному, або наднаціональному рівні проголосили пріоритети нарощування швидкості в межах «універсального» ШСД до 2018–2020 рр.

Обираючи для цього розділу країни-прикладі, ми керувалися декількома факторами.

⁴⁹ У 2009 році.

⁵⁰ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mincom.gov.az/page-413/tasim/>

⁵¹ Хоча в більшості випадків мова йде про «універсальність», це не тотожне «безкоштовності». Часто під цим мається на увазі доступність (і в часі, і в коштах) такої послуги для всього населення, незважаючи на їх майновий стан.

По-перше, наявність значної території. Україна є країною з великою площею, поступаючись в Європі лише Туреччині та РФ. Відповідно, географічні особливості, пов'язані із складнощами охоплення значних територій, мають важливе значення.

По-друге, це наявність цілісних планів поширення ШСД, які найчастіше формулюються у якості національних планів розбудови ШСД.

По-третє, це нерівномірність розселення. Майже всі країни з розглянутих мають певні складнощі щодо щільності населення в окремих районах, що змушує їх шукати потрібні формати реалізації ШСД саме для них.

По-четверте, наявність різних моделей імплементації політики ШСД (передусім – стадій практичної реалізації).

Відповідно до таких критеріїв було обрано США (як одного з інформаційних лідерів світу), ЄС у цілому (як зовнішньополітичний пріоритет української зовнішньої політики) та Польщу і Францію зокрема (першу як країну колишнього соцтабору, що має схожі проблеми в питаннях ШСД з Україною, а другу – як територіально рівновелику державу, модель якої багато в чому стала основою при розбудові сучасної української державності), КНР (як потужного світового гравця, що робить суттєвий акцент у своєму розвитку на сучасні інформаційні технології) та Австралію (для якої характерна специфічна географічна структура та наявний практичний досвід впровадження ШСД як національного проекту).

4.1. Європейський Союз

На сьогоднішній день основним документом, що регламентує стратегічний розвиток європейського інформаційного суспільства, є «Ініціатива Європа 2020» та в її межах – «Цифровий порядок денний для Європи» (ЦПДЄ). В останньому документі було визначено 7 пріоритетних «стовпів» (*pillar*), на яких має зосередитись увага ЄС при розбудові інформаційного суспільства: єдиний цифровий ринок; інтероперабельність та стандарти; довіра та безпека; **швидкий та надшвидкий доступ до інтернету**; дослідження та інновації; посилення цифрової освіти, навичок та інклюзії; нарощування переваг використання ІКТ для європейського суспільства. У деталізованому плані виконання було запропоновано 100 практичних дій, що спрямовані на досягнення зазначених цілей. З них вісім⁵² (із 42-го по 49-й включно) спрямовано

⁵² [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/our-goals/pillar-iv-fast-and-ultra-fast-internet-access>

на забезпечення реалізації швидкого та надшвидкого доступу до інтернету (4 стовпа). Зокрема: забезпечити єдину політику європейських країн щодо ширококутних підключень (звертається увага на особливу роль держави щодо забезпечення таким доступом не лише розвинутих територій, а й віддалених районів⁵³); посилити та раціоналізувати залучення коштів під проекти ШСД; сприяти реалізації Європейської програми політики частот (*European Spectrum Policy Programme*); сприяння розгортанню мереж Доступу Наступного Покоління (*Next Generation Access*); розробка урядами Національних планів для ШСД; сприяння державами-членами залученню інвестицій у розгортання ШСД; використання структурованих фінансових ресурсів ЄС для розгортання ШСД; впровадження на національних рівнях Європейської програми політики радіочастот (*EU Radio Spectrum Policy*).

Для Європейського Союзу питання ШСД – це передусім питання *конкурентоспроможності*. Зокрема, в оглядовому документі стану реалізації ЦПДЄ констатується пряма залежність між конкурентоспроможністю та кількістю ширококутних ліній на 1 тис. осіб: найвищий рівень конкурентоспроможності демонструють ті країни, де цей показник переважає 0,3 (Бельгія, Франція, Велика Британія, Фінляндія, Німеччина, Швеція, Данія, Нідерланди)⁵⁴. Згідно з дослідженнями, на яких ґрунтуються автори оглядового документа⁵⁵, 10 % зростання рівня проникнення ширококутного доступу призводить до збільшення ВВП на 1 %. Майже аналогічні дані наводять автори дослідження щодо ШСД у Туреччині: «ШСД може сприяти економічному зростанню Туреччини на 0,8–1,7 % щорічно, що, у свою чергу, дозволить щорічно створювати 180–380 тис. нових робочих місць»⁵⁶. Хоча варто зазначити, що існують менш оптимістичні дослідження з цього питання. Зокрема, згідно з дослідженнями П. Коутромпіс⁵⁷ зростання на кожні 10 % проникнення ШСД становить лише 0,24 % ВВП⁵⁸.

⁵³ У т.ч. згадується необхідність зусиль держави щодо здешевлення доступності послуг ширококутного зв'язку.

⁵⁴ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/ККАН12001ENN-PDFWEB_1.pdf, p.46

⁵⁵ *Czemich N., Falck O., Kretschmer T. and Woessmann L.* (2011). Broadband Infrastructure and Economic Growth. *The Economic Journal*, 121: 505–532. doi: 10.1111/j.1468-0297.2011.02420.x

⁵⁶ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.infodev.org/en/Document.1132.pdf>

⁵⁷ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308596109000767>

⁵⁸ Водночас важливе уточнення полягає в тому, що чим більша частка проникнення ШСД, тим більша її частка у зростанні ВВП. Відповідно при рівні проникнення більше 30 % частка ШСД у ВВП становить уже близько 0,39 %.

Серед переваг, які вбачають європейці при впровадженні ШСД, виділяються наступні:

- розгортання таких мереж створює додаткові робочі місця (за оцінками, від 60 до 80 % від загальної вартості розгортання пов'язані з роботою каналу, що є доволі працевістким завданням). Згідно з дослідженням Фонду інформаційних технологій та інновацій 10-мільярдні інвестиції у ШСД дозволяють створити до 500 тис. робочих місць передусім у сфері малого бізнесу⁵⁹;

- використання ШСД дає суттєве підвищення ефективності (багатофакторної продуктивності);

- ШСД стимулює розвиток нових продуктів, послуг, створює нові ринки;

- громадяни отримають переваги з точки зору споживацького надлишку, які, хоч безпосередньо і не пов'язані із ВВП, однак створюють передумови для покращення доступу до інформації, розваг та комунальних послуг.

На пан'європейські програми, що мають на меті надати громадянам та бізнесу ЄС доступ до високошвидкісного ШСД до інтернету та пов'язані із ним сервіси, до 2020 р. планується витратити близько 9 млрд євро⁶⁰.

Основні цілі 4-го «стовпа» сформульовано в межах трьох ключових завдань:

- до кінця 2013 р. усі громадяни ЄС мають отримати доступ до ШСД⁶¹;

- до 2020 р. усі громадяни ЄС мають отримати доступ до швидкісного (більше ніж 30 Мбіт/с) ШСД;

- до 2020 р. принаймні 50 % громадян ЄС мають отримати доступ до ультрашвидкісного (вище ніж 100 Мбіт/с) ШСД.

Згідно із проміжним звітом Європейської Комісії (червень 2012 р.)⁶², зазначені показники досягнуті у таких пропорціях: ШСД до 2013 р. – 95 % виконання, швидкісний ШСД до 2020 р. – 50 % виконання, ультрашвидкісний ШСД до 2020 р. – 2 % виконання.

⁵⁹ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.itif.org/files/roadtorecovery.pdf>

⁶⁰ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/pillar-4-fast-and-ultra-fast-internet-access>

⁶¹ В офіційному звіті «*Broadband Internet Access Cost 2012*», що поданий на сайті Єврокомісії (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/broadband-internet-access-cost-2012-biac>), «широкосмуговий доступ» визначено як «постійно доступний сервіс на швидкості не нижче 144 Кбіт/с».

⁶² [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/ККАН12001ENN-PDFWEB_1.pdf

В опублікованих у середині грудня 2012 р. основних цифрових пріоритетах на 2013–2014 рр. саме ШСД знаходиться на першому місці і передусім – розробка адекватного нормативно-правового регулювання і правового середовища для його розвитку⁶³.

З метою реалізації першого ключового завдання лише у 2011 р. низка держав (зокрема Греція, Польща, Латвія, Португалія та Словаччина) на впровадження різноманітних проектів ШСД (у т.ч. для віддалених чи малозаселених районів) витратили загальну суму близько 938 млн євро. Ці заходи, серед інших, дозволили досягти показника у 95 % охоплення ШСД громадян ЄС.

Щодо другого та третього ключового завдання, то зростання хоч і відбувається, але повільніше, ніж передбачалося: кількість домогосподарств, що мають доступ до швидкісного ШСД, зростає за рік майже у 2 рази (становить 49,8 % проти 28,7 %), а ультрашвидкісного – ще менше (до 1,3 % проти 0,8 % у 2011 р.).

Ключовими технологіями ШСД до інтернету для ЄС залишаються класичні *xDSL* (із розумінням граничних можливостей швидкості), *DOCSIS* (зокрема *EuroDOCSIS 3.0*, швидкість якої практично зрівняна з технологіями *FTTx*), супутниковий зв'язок та, власне, *FTTx* (різні формати волоконно-оптичного зв'язку). На сьогоднішній день частина послуг, що надаються операторами в Європі за цими технологіями, практично рівні із невеликим переважанням доступу за *xDSL* (36,8 %). Кардинальне переважання *FTTx* спостерігається лише у таких європейських країнах, як Бельгія, Естонія, Ісландія, Швеція. Водночас *xDSL* є найбільш доступною (74,6 %) технологією ШСД для громадян ЄС⁶⁴. Відповідно до профільного дослідження консалтингової компанії *VAN DIJK*, на початку 2012 р. середня вартість ШСД до мережі Інтернет в Європі (залежно від швидкості, що надається) становила від 23 до 35 євро на місяць, а у 2020 р. має становити приблизно 22 євро на місяць.

У руслі заданих стратегічних пріоритетів відбувається розвиток мереж широкосмугового доступу і в державах-членах ЄС. Наприклад, у лютому 2013 р. у Франції зусиллями місцевої компанії-виробника телекомунікаційного обладнання *Alcatel Lucent* між Парижем та Ліоном ввели в експлуатацію найбільш швидкісну лінію зв'язку (450 км), яка дозволяє передавати дані на швидкості 400 Гіб/с.

⁶³ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1389_en.htm

⁶⁴ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/COCOM %20Broadband %20July %202012 %20final.pdf>

Це дозволить значно збільшити швидкість доступу для кінцевих абонентів без збільшення вартості послуги⁶⁵.

До речі, нарощування потужностей магістральних з'єднань є практикою, яка розглядається як один із засобів, спрямованих на подальше здевелювання послуги для населення. У листопаді 2012 р. Кім Дотком (якого звинуватили в порушенні авторських прав завдяки функціонуванню порталу *Megaupload*) запропонував стати співреалізатором масштабного проекту для **Нової Зеландії** – відновлення⁶⁶ магістралі *Pacific Fibre* (13 тис. км), яка мала поєднати Нову Зеландію та США по дну Тихого океану. Вартість проекту – 400 млн дол., за які передбачається подвоїти пропускні можливості бекбонів⁶⁷, будівництво дата-центру, створити нові робочі місця та як додатковий бонус – забезпечити безкоштовний інтернет для громадян Нової Зеландії⁶⁸. За задумом К. Доткома, доступ до цієї магістралі мають отримати ключові інтернет-провайдери Нової Зеландії, які і мають забезпечити безкоштовність доступу, стягуючи плату лише з юридичних осіб та державних органів (для яких вартість доступу також зменшиться). Цю ідею підтримують і деякі політичні сили у Новій Зеландії, зокрема Партія Зелених⁶⁹.

Деякі з європейських експертів звертають увагу на те, що сама програма ЦПДЕ не до кінця зрозуміла та чітка. Зокрема, викликає питання об'єктивна необхідність у забезпеченні такого масштабного доступу громадян до ультрашвидкісного ШСД, з огляду на те, що для більшості користувачів вистачить і потенціалу звичайного швидкісного ШСД.

Крім того, ставиться під сумнів об'єктивна необхідність у такому широкому впровадженні принципово нових інфраструктурних проєктів в умовах, коли формат *EuroDOCSIS 3.0* може забезпечити більшість потреб користувачів не лише до 2020 р., а напевно, і у значно віддаленій перспективі. У дослідженні «Переосмислюючи ЦПДЕ: більш широкий вибір технологій» робиться висновок, що для досягнення цілей ЦПДЕ у короткостроковій та середньостроковій перспективі ключовою технологією має залишатися *EuroDOCSIS 3.0*, хоча стратегічні завдання все ж будуть потребувати подальшого впровадження

⁶⁵ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://therunet.com/news/476-vo-frantsii-zapustili-samyu-bystryy-internet>

⁶⁶ Проєкт було припинено в серпні 2012 р. через неможливість зібрати потрібну суму на його реалізацію.

⁶⁷ Високошвидкісні лінії, що поєднують мережеві сегменти в єдину систему. Здійснюють транспортування даних на швидкостях у сотні та тисячі Мбіт/с, обслуговуючи інші, менш продуктивні канали зв'язку.

⁶⁸ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/157369/>

⁶⁹ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tvnz.co.nz/breakfast-news/calls-govt-reboot-pacific-fibre-plans-video-5296946>

FTTx та *LTE-Advanced*⁷⁰. Крім того, звертається увага на те, що реальне охоплення саме волоконно-оптичним доступом усіх користувачів, вочевидь, буде потребувати або специфічної державної політики щодо цього питання, або значних державних субсидій, оскільки суто економічно подібний проект найближчим часом не окупиється. Іншим важливим питанням є те, чи дійсно європейці потребують найближчим часом ультрашвидкого ШСД та чи будуть вони його використовувати в повному обсязі.

Аналогічною проблемою може виступити розгортання *LTE*-мереж, оскільки відповідно до європейських досліджень доцільність їх розгортання багато в чому залежить від щільності населення на квадратний кілометр. Наприклад, ґрунтовне дослідження досвіду розгортання *LTE*-мереж в Іспанії довело⁷¹, що економічно вигіднішою побудова таких мереж є у віддалених районах, в той час як для міст високої щільності населення більш вигідним варіантом є *FTTH*. А відповідно до досліджень⁷² чим менша щільність населення, тим дорожчою стає вартість реалізації *FTTH* та ціна її експлуатації для користувачів (дешевше лише для районів, де щільність населення становить 3 тис. та більше осіб/км²). Екстраполюючи наведені цифри на Україну, маємо зауважити, що за таких розрахунків *FTTH*-проекти інвестиційно привабливі лише для невеликої кількості міст (усього 31 місто⁷³) з необхідною щільністю населення (вище 3 тис. осіб/км²).

У цілому ж, відповідно до висновків дослідників з *WIK-Consult GmbH* проект ЦПДЕ в аспекті запровадження ШСД є амбітним та важливим, однак його реалізація може бути суттєво ускладнена, оскільки обраний пріоритет розвитку на базі *FTTx* може виявити-

⁷⁰ *Re-thinking the Digital Agenda for Europe (DAE): A richer choice of technologies* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lgi.com/PDF/public-policy/LGI-report-Re-thinking-the-Digital-Agenda-for-Europe.pdf>

⁷¹ Надзвичайно цікаве дослідження К. Фейджо та Х. Л. Гомес-Баррозо «Аналіз Мереж доступу наступного покоління, що розгортаються у сільській місцевості» (http://oa.upm.es/13112/1/INVE_MEM_2011_109480.pdf) звертає увагу в т.ч. на необхідність більш жорсткої сегментації типів територій за щільністю населення при плануванні технологій ШСД, що планується використати. Зокрема, до урбанізованих територій (*urban areas*) відноситься щільність населення у 6 тис. осіб/км², приміська (*suburban areas*) – 500 осіб/км², сільська (*rural areas*) – 30 осіб/км².

⁷² У дослідженні (<http://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/52201/1/672451913.pdf>) Іспанія була умовно поділена на 10 районів (від I до X) із різною щільністю населення, і для кожного з районів прораховувалася вартість *LTE*, *FTTx* чи *xDSL/DOCSIS*.

⁷³ За даними Державної служби статистики України – відповідь на запит Національного інституту стратегічних досліджень щодо щільності наявного населення районів та міст (міськрад) обласного (республіканського для АР Крим) значення на 1 січня 2012 р. (від 30.04.2013 р. № 10.2-16/250).

ся непростим (передусім через його надзвичайно високу вартість). Відповідно, доцільно шукати інші альтернативи що дозволять виконати поставлене завдання з меншими витратами, зокрема: використання гібридних технологій, подальше удосконалення технологій на базі *xDSL* та *DOCSIS* та ін.

4.1.1. Франція

Франція вважається європейським лідером в освоєнні високошвидкісного інтернету, випередивши ще в 2007 р. США за показниками розвитку відповідної інфраструктури. Зокрема, вже станом на 2009 р. Франція перетворилася на другий за величиною в Європі ринок *ADSL* (*asymmetric digital subscriber line*).

Програма «Високошвидкісний інтернет для всіх» (*Haut débit pour tous*), яка ставить на меті подолання цифрового розриву, у Франції реалізується впродовж останнього десятиріччя і є предметом постійної уваги всіх урядів, незалежно від їх партійної приналежності. Зокрема, уряд Франсуа Фійона представив у 2010 р. оновлений план «Широкошмуговий зв'язок для всіх», який передбачав для найбідніших верств населення «соціальний тариф» у розмірі 10–20 євро.

Характерною особливістю французької політики впровадження ШСД є одночасна ставка на інноваційність й універсальність. У 2011 р. найбільший французький провайдер широкошмугового інтернет-сервісу *Celeste* ініціював покриття всіх великих міст Франції прогресивною нано-оптичною мережею, яку надала фірма *Tellabs*. Ця революційна технологія, яка зменшує обсяг необхідних інвестицій на 65 %, а собівартість послуг провайдера – на 85 %, дозволить вийти на швидкості передачі сигналу в гігабайти на секунду. *Tellabs* розмістить на території Франції 7100 нано-оптичних транспортних систем (*Nano Optical Transport System – OTS*).

Ідеться про ініційовану у 2008 р. експериментальну платформу THD: (аббревіатура від французького словосполучення «*Très Haut Débit*» – «Дуже висока швидкість»; англ. «*Very High Speed*»), яку організатори проекту представили як «відкриту платформу для експериментів з надання високошвидкісних цифрових послуг і контенту».

Платформа є членом «Європейської мережі живих лабораторій» (*The European Network of Living Labs – ENoLL*), вона задіяна у всіх «ділових» соціальних мережах проекту та покликана виконувати роль віртуального інкубатора для інноваційних проєктів⁷⁴.

⁷⁴ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.openlivinglabs.eu>

Платформа *THD* з травня 2008 р. по квітень 2011 р. акумулювала набір ресурсів і технічних засобів, спроможних надати реальну підтримку підприємствам, які створюють дослідно-експериментальні зразки інноваційного цифрового контенту і послуг на дуже високій швидкості, що забезпечать нано-оптиковолоконні мережі.

Платформа *THD* також включає Центр моніторингу маркетингових стратегій компаній, які беруть участь у ланцюжку створення доданої вартості *FTTH* мереж, спостережень за ефективністю впровадження нових цифрових застосувань.

Платформа *THD* – хороший приклад державно-приватного партнерства, який об'єднав зусилля десятків державних і приватних партнерів в усьому кластері Саарської області й цифрового Парижа.

Усього проголошено 30 експериментальних проєктів онлайн-послуг та цифрового контенту на *FTTH* мережах, доступних для всіх користувачів у процесі використання *BetaTest* через портал *THD*.

Вельми демонстративною щодо універсалізації впровадження ШСД є задекларована 22 лютого 2013 р. французьким президентом Франсуа Олландом масштабна, стратегічна ініціатива, яку французька преса коментувала на рівні гасел «*Vive l'Internet!*» («Хай живе інтернет!»); «Геть мідь!» (малася на увазі заміна мідних дротів як засобу зв'язку на скловолокно). Зазначена ініціатива Ф. Олланда передбачає значні державно-приватні інвестиції (26,3 млрд євро упродовж 2013–2023 рр.) у розвиток волоконно-оптичного бродбенду. Перший транш (9,2 млрд євро) планується освоїти за рахунок розвитку бродбенду в густонаселених регіонах країни уже до кінця 2014 р. Причому це будуть кошти виключно приватного походження.

Наступний етап пов'язаний з ширшим входженням бродбенду на рівні регіонів із середньою щільністю населення, де кошти інвестуватимуть три суб'єкти водночас: держава, органи місцевого самоврядування й приватники.

На третьому, завершальному, етапі бродбэнд-освоєння дійде до малозаселених регіонів і здійснюватиметься переважно за рахунок держави та органів місцевого самоврядування.

Унаслідок послідовного провадження такої політики подолання цифрового розриву французьке керівництво розраховує на те, що вже через п'ять років (до 2018 р.) половина населення Франції отримас доступ до високошвидкісного інтернету⁷⁵.

⁷⁵ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://venturebeat.com/2013/02/22/france-internet/>; http://www.theregister.co.uk/2013/02/24/france_universal_fibre_broadband_fund/

4.1.2. Польща

Загальноєвропейський проект «Європейського цифрового порядку денного», який поставив перед країнами-членами ЄС амбітну перспективу забезпечити ШСД усім мешканцям ЄС, деякі журналісти порівнюють з ленінським планом ГОЕЛРО, де містилася суто технологічна «формула комунізму» («радянська влада плюс електрифікація»).

Проте у планах тотальної інтернетизації ЄС є й проблемні ділянки, до яких відносяться темпи впровадження ШСД у Польщі, як це зазначалося, зокрема, наприкінці 2012 р. на підсумковій конференції Ради зі скловолокна в Європі (*FTTH Council Europe*)⁷⁶.

Станом на 1.10.2005 р. Польща посідала за показником проникнення «широкої смуги» передостанню позицію (з тогочасним 1,7 % мешканців, підключених до «бродбенду») перед Грецією (1 %) ⁷⁷. Причиною такого стану речей, на думку польських дослідників, є монополія на інтернет-послуги центрального оператора – *Telekomunikacji Polskiej (TP SA)*, якому належало у 2005 році до 90 % усієї телекомунікаційної інфраструктури й сфери надання інтернет-послуг у Польщі⁷⁸. З того часу ситуація істотно не змінилася.

Проте у середині 2011 р. доступ до широкої смуги мали в Польщі вже 5,5 млн абонентів, що поставило країну у «бродбендовому» рейтингу ОЕСР на п'яту позицію з кінця (серед 34 країн-членів цієї організації)⁷⁹. У рейтингу *Pando Networks* (224 країни, 2011 р.) Польща посіла 48-му позицію з показником бродбенду 4,6 Мбіт/с.

Запорукою успішного розвитку польського бродбенду стало вагоме зростання польської інтернет-економіки (14 % річних, що удвічі швидше, зростання ВВП країни в цілому). Сумарна вартість польської інтернет-економіки оцінюється в 35,7 млрд злотих, що становить 2,7 % ВВП (РКВ). Очікується, що у 2015 р. ця сума подвоїться й становитиме 77 млрд злотих або досягне 4,1 % ВВП (РКВ). На думку польських

⁷⁶ *Sobiczewski Rafal*. Światłowody, szerokie pasmo, a sprawa polska // RPCOM. PL. 27-02-2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rp.pl/artykul/984980.html>

⁷⁷ *Broadband w Polsce*. Unia gani, TP SA chwali // PCWORLD [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pcworld.pl/news/89293/Broadband.w.Polsce.Unia.gani.TP.SA.chwali.html>

⁷⁸ *TP SA dominuje i hamuje* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pcworld.pl/news/83386/TP.SA.dominuje.i.hamuje.html>

⁷⁹ *Polska piąta w OECD w dostępie do szerokiego pasma*. Tyle, że od końca [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/571637,-polska_piata_w_oecd_w_dostepie_do_szerokiego_pasma_tyle_ze_od_konca.html

експертів, це означає, що вартість інтернет-економіки перевищить вартість фінансового або аграрного секторів економіки⁸⁰.

Водночас зазначені показники польської інтернет-економіки є доволі скромними, якщо їх порівнювати з показниками розвинених країн світу (G8 або G20). Для G8 уже в 2011 р. інтернет-економіка давала 3,4 % від загального ВВП (дані *McKinsey Global Institute*)⁸¹.

Автори підсумкової доповіді спеціалізованої агенції ООН – *MCE (ITU)* «Стан світового широкосмугового доступу – 2012: На шляху до цифрової інклюзії для всіх» (*The State of Broadband – 2012: Achieving Digital Inclusion for All*) з посиланнями на дані *The Boston Consulting Group* оцінюють обсяг інтернет-економіки у 2010 р. у групі країн G20 у сумі 2,3 трлн дол. або 4,1 % від ВВП. А це саме той показник, на який Польща збирається вийти лише у 2015 р. Але зрозуміло, що «світовий авангард» пасивно не очікуватиме, поки його наздоганятимуть країни другого ешелону, а вийде у 2016 р., за даними тієї ж доповіді, на показник, майже удвічі вищий (4,2 трлн дол.).

Якщо загальноєвропейські плани будуть реалізовані, то вже у 2020 р. половина мешканців ЄС матиме доступ до інтернету зі швидкістю 100 Мбіт/с⁸². Проте реалізувати таке завдання вдасться переважно за рахунок країн «цифрового авангарду», які представлені зокрема Скандинавією. За визнанням польських авторів, розвиненість ринку ШСД в Європі недостатня й нерівномірна.

Відповідно до показника проникності (число абонентів широкої смуги до 100), у 2011 р. для стаціонарного інтернету він становив 17,3 %, тоді як у ЄС – 27,7 %; мобільного – 8,3 %, тоді як у ЄС – 8,1 %⁸³.

Щодо власне польського ринку ШСД, то він, хоча й більш розвинений, аніж український, але слаборозвинений у порівнянні з іншими країнами Центральної Європи, які є членами ЄС (Вишеградської групи). Зокрема, за даними аналітичної групи IDC, показник проникнен-

⁸⁰ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gogolek.com/PrezentacjeKTI/10%20Biznes1.pdf>

До Інтернет-економіки польські експерти відносять вартість: знярядь телекомунікаційної інфраструктури (*ISP*, виробництво скловолкна, кабелів тощо); аплікаційних знярядь мережі (ІЗ для надання інтернет-послуг тощо, пошту, торгівлю та ін.), дистрибуцію й посередництво у сфері телекомунікацій, послуги безпеки тощо.

⁸¹ *UN Publishes Comprehensive Assessment of Global Broadband Achievements. The State of Broadband 2012: Achieving Digital Inclusion* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://broadband.about.com/od/International/a/Un-Publishes-Comprehensive-Assessment-Of-Global-Broadband-Achievements.htm>

⁸² *Digital Agenda for Europe / European Commission* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu>

⁸³ *Zieliński Andrzej. Broadband infrastructure in Poland // Infos. nr 23(137). – 13 grudnia 2012* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ceeol.com

ня широкої смуги в домогосподарства станом на кінець 2011 р. становив у Польщі 31 %, тоді як у Словаччині – 44 %, в Угорщині – 52 %, а в Чехії – 53 %. Польські фахівці порахували, що для використання фондів, відведених Польщі Єврокомісією, їй довелося б прокласти щодня 16 км оптичного волокна⁸⁴.

У документі «Стратегія розвитку країни на тривалу перспективу – Польща, 2030» у розділі «Третя хвиля модернізації» вказано в загальних рисах на необхідність забезпечення загальнодоступним інтернетом і розвинена теза щодо «пакетного транспортування інформації»⁸⁵.

Причини, які гальмують розвиток ШСД у Польщі, подібні до причин українських. Зокрема, за даними польського Міністерства адміністрації й цифровізації, основними бар'єрами на шляху покриття країни оптичним волокном постають:

- інвестиційна непривабливість певних регіонів;
- ситуація, коли існуючі мережі доступу вселяють непевні надії на рентабельність послуг широкої смуги й особливо тих, що пропонуються на високих швидкостях (100 Мбіт/с й вищі);
- обмеження попиту на послуги інтернету, обумовлене браком усвідомлення власних можливостей;
- висока ціна й мала привабливість пропонованих послуг, обумовлені відсутністю на цьому ринку належної конкуренції тощо.

Створення належного конкурентного середовища є, напевно, основною складністю при розв'язанні проблеми «демократичного», тобто загальнодоступного ШСД. Частково дана проблема могла б бути вирішена за рахунок вже згаданої технології *Power line communication (PLC)*, яка дозволяє використати з метою забезпечення ШСД звичайні електричні кабелі. Але вона може бути перспективною лише для вкрай відсталих країн або регіонів у питанні цифровізації та на коротку перспективу (зважаючи на ті технологічні обмеження, якими вона супроводжується). Стосовно тих груп країн, до яких належить Польща (ЄС, ОЕСР), мова може йти лише про інноваційні технології «доступу наступного покоління» (*next generation access – NGA*).

4.2. Сполучені Штати Америки

Одним з ключових документів США щодо розбудови сучасної інформаційної інфраструктури і передусім ШСД є «Національний план

⁸⁴ *Strategia szerokopasmowego planu // Computerworld – Wiadomosci / IDG Poland. – January 15, 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.cceol.com*

⁸⁵ Там само.

ширококутний доступу» (НПШСД)⁸⁶, який розпочали розробляти у 2009 р. (закінчили у 2010 р.) під егідою Федеральної комісії США з комунікацій (FCC)⁸⁷. Розробка цього більш ніж 300-сторінкового документа стала масштабним проектом: під час підготовки остаточної редакції було проведено близько 36 семінарів, 9 публічних слухань і напрацьовано загалом більше ніж 70 тис. сторінок тексту.

У документі слушно зазначається, що уряд (держава) може впливати на розгортання ШСД чотирма основними способами:

- формування політики, що спрямована на забезпечення здорової конкуренції;

- забезпечення ефективного перерозподілу та управління активами, що знаходяться у державній власності чи під державним управлінням (частоти, стовпи, права на прокладання), і через це – стимулювання відкритої та ефективної конкуренції;

- реформування поточного механізму універсального обслуговування для підтримки розгортання ШСД у складних районах, переконавшись, що громадяни з низьким рівнем доходів зможуть собі його дозволити;

- реформування законодавства, політики, стандартів та стимулів для максимального використання переваг ШСД у державному секторі.

Забезпечити реалізацію НПШСД та створити безпосередні можливості використання його результатів усіма громадянами США передбачається через здійснення таких заходів:

- створення Фонду Під'єднаної Америки (*Connect America Fund*) для підтримки надання ШСД на швидкості не менше ніж 4 Мбіт/с та перерозподілу 15,5 млрд дол. протягом наступного десятиліття з коштів програм підтримки ширококутний зв'язку Фонду універсальних послуг на користь ФПА. Якщо Конгрес забажає пришвидшити розгортання ШСД, то варто розглянути можливість про виділення додаткових коштів (декілька мільярдів доларів)⁸⁸;

- створення Мобільного фонду для забезпечення цільового фінансування рівномірного 3G-покриття країни, яке стане основою для 4G мереж;

⁸⁶ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://download.broadband.gov/plan/national-broadband-plan.pdf>

⁸⁷ Мандат на його створення було отримано від Конгресу США.

⁸⁸ Варто зазначити, що на момент підготовки Національного плану ШСД загальна сума коштів, що спрямовувалися на комунікативну під'єднаність, становила близько 17 млрд дол. США, які спрямовувалися через Федеральну комісію з комунікацій, Національну адміністрацію телекомунікацій та інформації, Управління з комунального обслуговування сільського населення, Інститут музеїв та бібліотечного обслуговування та низку інших державних інституцій.

- перехід протягом наступних десяти років високовартісних компонентів Фонду універсальних послуг на користь нового Фонду із відповідним фінансуванням в 4,6 млрд дол. США;
- проведення заходів із реформування компенсацій міжз'єднань для телефонних компаній;
- створення податкових умов для забезпечення максимальної доступності громадянам тих можливостей, які будуть надаватись ФПА та Мобільним фондом;
- розширення бази надходжень до ФУП для забезпечення його ролі, стабільної у часі.

Довготермінові (до 2020 р.) завдання НППШСД:

- щонайменше 100 млн домогосподарств мають отримати недорогий доступ до фактичної швидкості у 100 Мбіт/с у 2020р. та 50 Мбіт/с вже у 2015 р.;
- США мають очолити світ у мобільних інноваціях та створити найбільш всеосяжну бездротову мережу (передусім за рахунок перерозподілу нових частот);
- кожен американець має отримати недорогий доступ до широкозмугових послуг, а також засоби та навички, щоб використати їх, якщо він того забажає;
- кожна американська громада (community) має отримати недорогий доступ до ШСД послуг на швидкості щонайменше 1 Гбіт/с у таких ключових установах, як школа, лікарня та урядові будівлі;
- для забезпечення безпеки американського народу кожний, хто надає першу допомогу, має отримати доступ до загальнонаціональної бездротової, безпечної мережі;
- щоб переконатися, що Америка лідирує в економіці «чистої енергії» (*clean energy economy*), кожен американець має отримати можливість використати можливості ШСД для відслідковування та керування споживанням енергії в режимі реального часу.

У червні 2012 р. було прийнято⁸⁹ Указ Президента (*Executive order*) «Пришвидшення розгортання широкозмугової інфраструктури»⁹⁰ (який іноді називають «*Dig Once executive order*»)⁹¹. Цей Указ спрямований допомогти швидкому розгортанню по всій території США широкозмугового доступу, вимагаючи від федеральних агентств полегшення розгортання широкозмугового доступу в районах, де вже

⁸⁹ У т.ч. у руслі завдань, поставлених у Національному плані ШСД.

⁹⁰ Accelerating broadband infrastructure deployment.

⁹¹ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2012/06/14/executive-order-accelerating-broadband-infrastructure-deployment>

відбувається будівництво доріг чи інших структур. Серед іншого в цьому Указі зазначається: **державні структури на місцях мають усіляко сприяти розбудові ШСД інфраструктури**; має бути створено Робочу групу з розгортання ШСД на об'єктах федеральної власності⁹²; державні структури мають розробити власні стратегії сприяння розгортанню ШСД на федеральних землях, в будівлях чи інших об'єктах; має максимально повно висвітлюватися інформація щодо порядку розгортання ШСД на федеральних землях та об'єктах (причому обмеження для такої інформації можуть стосуватися лише питань національної та громадської безпеки); мають бути мінімізовані (чи максимально спрощені) бюрократичні перепони на шляху швидкої розбудови ШСД.

Як уже зазначалося, при розгортанні національної ШСД передбачалося⁹³ використання ресурсу Фонду універсальних послуг⁹⁴, що є важливим організаційним аспектом і для потенційних аналогічних проектів в Україні. Взагалі, питання реформування механізмів державної підтримки подальшого розповсюдження ШСД на території США є одним із центральних у НПШСД. Зокрема, в НПШСД звертається увага на те, що саме механізм федерального Фонду універсальних послуг став тим драйвером, що допоміг США забезпечити громадян доступом до актуального на той час інструментарію голосового зв'язку, проте на сьогоднішній день він виявився недостатньо адаптованим до вимог нового часу і, відповідно, потребує модернізації.

Автори НПШСД звертають увагу на проблему, що характерна і для України: наявність різновекторних програм розбудови ШСД, які мало узгоджені між собою, здійснюються як окремими відомствами, так і штатами (або як прямі інвестиції, або у формі податкових пільг для впровадження ШСД). Важливим застереженням при цьому є те, що швидкі темпи впровадження ШСД не мають заважати повноцінному функціонуванню поточних універсальних послуг і замінювати їх поступово з комфортом для користувачів. Крім того, на такому перехідному етапі має бути посилено контроль за діяльністю Фонду універсальних послуг та аудитом його діяльності.

⁹² Фактично мова йде про міжвідомчу групу, що має на меті більш ефективно координувати впровадження ШСД на федеральній власності (територіях, будівлях). До складу групи увійшли представники всіх ключових міністерств, поштової служби, Федеральної комісії з комунікацій, Ради з питань якості навколишнього середовища, Ради збереження історії та деяких ін.

⁹³ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ciena.com/connect/blog/Dig-Once-Initiative-a-step-towards-US-broadband-success.html>

⁹⁴ Такий Фонд створено ще в 1997 р. Федеральною комісією з комунікацій, а в 2011 р. його діяльність передбачалося переорієнтувати саме на розгортання широкопasmового доступу.

Як і зазначалося в НПШСД, *FCC* намагатиметься розширити сфери впровадження ШСД за рахунок бездротових технологій. Зокрема, до таких відноситься ідея більш активного запровадження т.зв. *Super Wi-Fi*⁹⁵, який буде працювати в іншому частотному діапазоні (УКВ⁹⁶), що дозволить забезпечити йому передусім ліпшу якість сигналу, і в більшому радіусі, хоча швидкість буде меншою⁹⁷. **Ця технологія буде особливо актуальною для сільської місцевості** та дозволить багато в чому вирішити одне із завдань НПШСД – забезпечити доступ до надійного зв'язку особам, що надають першу допомогу.

Варто зазначити, що зусилля *FCC* у досягненні поставлених цілей активізує і діяльність приватного сектору (фактично в межах ідеї соціальної відповідальності бізнесу), що здійснює програми, які спрямовані на подальше здешевлення доступності ШСД для всіх верств населення, цифрової освіти цих груп та, за можливості, вдосконалення механізмів їх зайнятості. У 2012 р. розпочала роботу національна некомерційна організація *Connect2Compete*, що об'єднує лідерів громад, компаній приватного сектору та провідні фонди, діяльність яких зосереджена передусім на малозабезпечених сім'ях. Основний пріоритет проекту: використання технологій доступу до освітнього контенту, який є необхідним для забезпечення майбутніх поколінь можливістю конкурувати в глобальній економіці та підготовки робочої сили для ХХІ ст.⁹⁸

Три ключові ідеї проекту: безкоштовна цифрова освіта, недорогий ШСД (10 дол.) та дешеві комп'ютери (ноутбуки по 150 дол.).

На пілотний проект, який запущено у Каліфорнії, бізнес-структурами й фондами вже було надано декілька мільярдів доларів (як безпосередньо коштів, так і зобов'язань на частину зазначених коштів). Серед спонсорів проекту: *Intel*, *MorganStanley*, *Microsoft*, 13 інтернет-провайдерів та низка інших компаній. Варто відмітити, що ключовим завданням (на думку *FCC*), на якому має бути зосереджено основну увагу проекту, є цифрова освіта, що стає одним

⁹⁵ Це швидше журналістський термін, бо насправді мова йде лише про інший *Wi-Fi* стандарт: замість 802.11 – 802.22. Мережа з нових пристроїв отримала в США назву «Білий простір» (*White Space*).

⁹⁶ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ekis.kiev.ua/UserFiles/Image/pdfArticles/V.Makarenko_Super_WiFi_%20EKIS_2_2012.pdf

⁹⁷ Якщо швидкість за іншими стандартами коливається на позначці 54 Мбіт/с, то в нового стандарту – 18 Мбіт/с, однак зі значним розширенням стабільності й радіуса сигналу. Варто зазначити, що реальне запровадження технології засвідчило ще нижчі показники швидкості.

⁹⁸ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.connect2compete.org/about-us>

з основних бар'єрів на шляху всеосяжного використання ІКТ у повсякденному житті⁹⁹.

Паралельно державним проектам у сфері ШСД бізнес-структури намагаються ініціювати і власні масштабні проекти. Серед таких – проект *Google Fiber*, який у тестовому режимі запрацював (з липня 2012 р.) у Канзас-Сіті (145 тис. мешканців). Проект готувався з 2010 р. і включає надання громадянам ШСД до мережі Інтернет на швидкості 1 Гбіт/с, доступу до «хмарного» жорсткого диску (із базовим показником у 1 Тб із подальшим розширенням) та послуги кабельного телебачення у *HD*-форматі. *Google* не розкривав загальної ціни проекту, однак, за даними спеціалістів, підключення одного домогосподарства коштує близько 5 тис. дол., а весь проект, відповідно, близько 1,1 млрд дол. Для користувачів підключення домогосподарства до *Google Fiber* коштує 300 дол., а сама послуга надається у двох варіантах: «ШСД+ТВ» (120 дол. на місяць) та суто «ШСД» (70 дол. на місяць). Крім того, той, хто сплатить 300 дол., зможе безкоштовно користуватися ШСД на швидкості 5 Мбіт/с протягом 7 років¹⁰⁰. За словами одного з керівників корпорації *Google*, *Google Fiber* – «це не проект, а реальний бізнес, і ми зараз вирішуємо, куди розширюватися»¹⁰¹.

До речі, *Google Fiber* – не перший проект корпорації щодо масового забезпечення громадян певного міста доступом до мережі Інтернет. У 2005 р. спільно з компанією *Earthlink* вони мали забезпечити місто Сан-Франциско бездротовим інтернетом¹⁰². Проект так і не дійшов до практичних стадій реалізації, припинивши своє існування у 2007 р., у т.ч. через фінансовий стан компанії *Earthlink*.

4.3. Китайська Народна Республіка

На тлі загального зростання потужностей у КНР, у т.ч. її ІТ-сфери, вона потребує все більш масштабної комунікаційної інфраструктури, передусім ШСД-проекту. Хоча перші спроби розгорнути масштабний проект ШСД датуються 2002 р., однак реально він запрацював

⁹⁹ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.connect2compete.org/news/04-28-12/govt-effort-10-internet-150-computers>

¹⁰⁰ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/148564/>

¹⁰¹ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/162427/>

¹⁰² За умовами попереднього плану, *Earthlink* мав створити та обслуговувати мережу із пропускнуою можливістю 1 Мбіт/с, а *Google* як основний орендатор мав надавати безкоштовний доступ на швидкості 300 Кбіт/с.

з 2010 р. під назвою «Широкозмуговий Китай»¹⁰³ (*Broadband China project*)¹⁰⁴. 9 липня 2012 р. постановою Державної Ради (уряду) КНР у межах т.зв. дванадцятої п'ятирічки було визначено 25 «національних проєктів», завдання яких – «закласти основу для розвитку з метою підвищення конкурентоспроможності у критичний момент» розвитку держави¹⁰⁵. Один із цих проєктів «Нове покоління індустрії інформаційних технологій» (3-й за порядковим номером) передбачає створення національної інформаційної інфраструктури, координацію широкозмугового доступу та розбудову нового покоління мобільного зв'язку. Усього в межах проєкту передбачається три напрями: «Наступне покоління інформаційних мереж для промислового розвитку», «План розвитку електронної основи інфраструктури», а також «Високоякісне програмне забезпечення та нові інформаційні послуги». Другий напрям більшою мірою стосується необхідності нарощування власних потужностей із виробництва сучасної електроніки, третій напрям – сприяти власному виробництву програмного продукту, захисту інтелектуальної власності на нього, створити цілісну базу розробки програмного забезпечення з метою широкого виходу на міжнародну арену.

Водночас саме перший напрям чи не повністю присвячено питанням ШСД. Відповідно до плану (до 2015 р.) міські та сільські домогосподарства мають бути забезпечені ШСД на швидкості 20 Мбіт/с та 4 Мбіт/с відповідно, для урбанізованих місць – 100 Мбіт/с. Має бути здійснено перехід на цифрове мовлення, опановано основні інтелектуальні інформаційні технології та досягнуто якісного прогресу у сфері індустріалізації. До 2020 р. має бути досягнуто передового рівня інтеграції та безпеки інформаційної інфраструктури, що охоплює і міські, і сільські райони; системного опанування ключових технологій наступного покоління мобільного зв'язку, наступного покоління інтернету; формування супутникової системи послуг мобільного зв'язку та передового рівня промислового розвитку.

Досягти зазначених цілей передбачається через кілька принципових заходів, зокрема:

- концептуальне оновлення інформаційних мереж: реалізацію широкозмугових технологій, що дозволить пришвидшити розвиток

¹⁰³ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unescap.org/idd/events/cict-2012/Development-of-China-broadband-network.pdf>

¹⁰⁴ Спеціальна програма запровадження «Китайської мережі широкозмугового доступу до мережі Інтернет 2013» («Куаньдай Чжунго 2013 чжуаньсян сіндун»).

¹⁰⁵ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.gov.cn/zwgk/2012-07/20/content_2187770.htm

ШСД та мобільного зв'язку (передусім 4G) і сприяти розбудові ШСД у сільській місцевості;

- оптимізацію використання частотного ресурсу для реалізації потужних проєктів, що мають на меті пришвидшити впровадження широкосмугових мобільних технологій (*TD-LTE*) передусім для наукових досліджень та розробок, а також – у промисловості;

- розвиток технологій хмарних обчислень та інноваційних проєктів розвитку, побудову нових суперкомп'ютерів та мереж зберігання даних (дата-центрів);

- нарощування виробництва пристроїв, що пов'язані із використанням інформаційних мереж (у т.ч. тих, що сприяють вирішенню проблем безпеки).

Крім згаданих проєктів, ще один спрямований на більш інтенсивне впровадження цифрового телебачення та широке застосування хмарних технологій із поступовою побудовою «інтернету речей»¹⁰⁶.

Відповідає за реалізацію проєктів Міністерство промисловості та інформаційних технологій КНР. Також у межах цього проєкту планується сприяти зближенню (конвергенції) інтернету, кабельного телебачення та телекомунікацій. На сьогодні широкосмуговий доступ мають близько 159 млн китайських інтернет-користувачів, що відповідає проникненню на рівні 11 %, однак це значно менше, ніж середній рівень проникнення у розвинутих країнах (у середньому 25 %) ¹⁰⁷.

Ключовим завданням плану є досягнення через впровадження *FTTH* (волоконно-оптичний зв'язок у дім) досягти охоплення щонайменше 70 % усіх інтернет-користувачів на швидкості не нижче 4 Мбіт/с для сільської місцевості та 20 Мбіт/с для міських районів. Уже зараз у деяких місцях, де проєкт реалізується, швидкість у користувачів, яким підведено *FTTH*, досягає 10 Мбіт/с за ціною близько 10 дол. на місяць¹⁰⁸. Передбачається, що у 2013 р. кількість домогосподарств, які будуть підключені до цієї інфраструктури, сягне 35 млн. Згідно з планом розгортання ШСД у 2015 р. за технологіями фіксо-

¹⁰⁶ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&rurl=translate.google.com.ua&sl=zh-CN&tl=ru&u=http://www.china.com.cn/policy/txt/2012-07/20/content_25968625_11.htm&usg=ALkJrhgxThQ5ckPBGZrFHwZCcb5tNYZxwA

¹⁰⁷ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.china.org.cn/business/2012-06/01/content_25538663.htm

¹⁰⁸ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://english.cri.cn/7146/2012/05/29/2702s702667.htm>

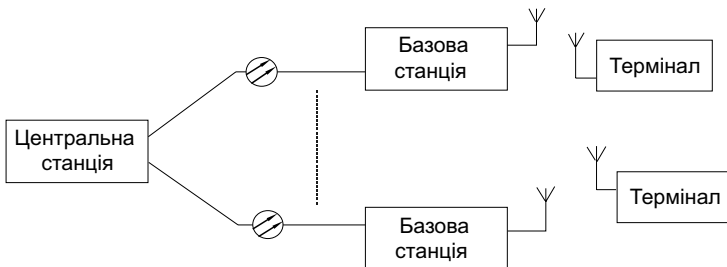
ваного ШСД має бути підключено до 270 млн громадян, а за технологіями 3G – 450 млн громадян. Загалом, у 2015 р. технології ШСД мають охоплювати 95 % адміністративних одиниць.

Основне технічне навантаження реалізації проекту покладено на *China Telecom*¹⁰⁹. З метою підготовки зазначеного проекту вже залучаються світові компанії, які можуть посприяти проведенню таких масштабних робіт (наприклад *Alcatel-Lucent*). Станом на 2012 р. у проект національного ШСД мало бути інвестовано близько 370 млрд юаней (або близько 60 млрд дол.).

Заявлено плани КНР і щодо посилення міжнародного та регіонального співробітництва у сфері ШСД. Серед іншого, керівництво КНР висловило запевнення, що буде всіляко сприяти китайським компаніям, які будуть брати участь у будівництві та розвитку проекту *TASIM*.

Крім проектів прямого підключення користувачів до *FTTH*, уряд КНР стимулює й інші комплексні проекти побудови загальнонаціонального ШСД. Серед таких – активне впровадження технологій *Radi-over-Fiber (ROF)*. Сутнісно *ROF* – це поєднання технологій волоконно-оптичного зв'язку та бездротових технологій: з «центральної станції» передається сигнал через волоконно-оптичні лінії на «базові станції», які далі ретранслюють його в різноманітних стандартах (зокрема 3G, 4G, *Wi-Fi*).

Відповідно, користувач може обирати найбільш зручний для нього тип сигналу. Узагальнено структурна схема системи класу *ROF* виглядає так:



¹⁰⁹ Також активно залучаються *China Mobile* та *China Unicom*.

Принципові переваги¹¹⁰ даної системи полягають у тому, що завдяки розподіленій структурі роботи в міліметровому діапазоні радіохвиль:

- підвищується пропускна спроможність каналу;
- зменшуються взаємні перешкоди між базовими станціями;
- забезпечуються високі малогабаритні характеристики приймально-передавального обладнання та антен;
- підвищується економічна ефективність і зменшується час розгортання порівняно з кабельними системами;
- забезпечується постійна доступність для зв'язку абонентів мережі.

Така технологія має низку суттєвих переваг:

• **відсутність значущих втрат на ділянці між апаратурою базової станції і антеною.** Установка передавачів поряд з антеною дозволяє звести до мінімуму загальну величину втрат на фідерних ділянках;

• **зниження споживання електроенергії.** Вуличний передавач, розміщений поруч з антеною, може і не володіти великою потужністю. Вона йому просто не потрібна, оскільки не має втрат на шляху до антени. Передавач *UMTS*, призначений для роботи поза приміщенням з вихідною потужністю 50 Вт, забезпечує таку ж площу покриття, що і звичайний передавач потужністю 500 Вт.

Отже, електроенергії він буде споживати в десятки разів менше і, відповідно, знизиться виділення тепла, відпадає необхідність у втратах на кондиціювання приміщення;

• **відмова від використання коаксіального фідера великого діаметра.** Основними недоліками такого фідера є велика маса і висока вартість. Перший фактор згубним чином впливає на ступінь простоти і швидкості монтажних робіт, другий – на доходи компаній у цілому.

Значною перевагою технології є й те, що вона потребує менше коштів, адже ключовим буде лише модернізація «центральної станції».

Наразі ця технологія в КНР впроваджується передусім на великих промислових об'єктах: в портах, лікарнях та супермаркетах. Однак її основна мета – поширити доступ в сільські райони, використовуючи для прокладання основних кабелів телекомунікаційних каналів, що розташовані уздовж залізничних ліній, а також на нових житлових і комерційних площах.

¹¹⁰ За матеріалами листа Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України від 25.02.2013 р. № 161/25.02.13-2 на лист Національного інституту стратегічних досліджень від 05.02.2013 р. № 293/112.

Зазначена технологія набуває поширення і в США: станом на квітень 2012 р. телекомунікаційний гігант *AT&T* налічував 3 тис. таких систем у США, забезпечуючи зростаюче покриття мобільного ШСД на таких майданчиках, як стадіони та торговельні центри, де великі та дорогі традиційні «вежі» не завжди можуть впоратися¹¹¹. Приглядається до цієї технології і ЄС¹¹².

В українських телекомунікаційних мережах технологія *ROF* не використовується, оскільки відсутня у Плані використання радіочастотного ресурсу України, затвердженому Постановою Кабінету Міністрів України від 9 червня 2006 р. № 815.

4.4. Австралія

Цікавим для України (з точки зору розмірів країни та нерівномірності розселення) є досвід побудови національних мереж ШСД в Австралії, де держава створює Національну широкосмугову мережу (*NBN*). Проект розгортається за державні кошти спеціально створеною державною компанією *NBN Co Limited*. Компанія залишається в повній державній власності, принаймні до моменту закінчення будівництва проекту, і під повним управлінням, поки не будуть досягнуті поставлені цілі. У 2011 р. було прийнято спеціальний Закон (Акт) «Про компанії Національної широкосмугової мережі»¹¹³, яким визначаються всі елементи функціонування, звітування та роботи *NBN Co*. Фактично *NBN Corporation* (яка включає *NBN Co Limited* та *NBN Tasmania*) керується Міністерством комунікацій та Міністерством фінансів.

У своїх публічних заявах Австралія прямо вказує, що ***NBN*** – це національний проект, який полягає не власне у «прокладанні кабелю», а створенні нових можливостей для всіх австралійців. Обґрунтовуючи необхідність даного проекту, австралійський уряд вказує на об'єктивну застарілість «мідних» технологій (передусім *xDSL*), на зростаючий у рази трафік та необхідність закладання потенціалу на майбутнє.

У найближчі 10 років керівництво *NBN* планує прокласти близько 200 тис. км кабелів та підключати близько 6 тис. домогосподарств щодня. План *NBN* – 100 % охоплення громадян ШСД із початковою

¹¹¹ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.newscientist.com/article/mg21528825.800-wired-is-the-new-wireless-spreading-the-web-in-china.html>

¹¹² [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/events/cf/ictpd12/item-display.cfm?id=9201>

¹¹³ *National Broadband Network Companies, Act. 2011* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.comlaw.gov.au/Details/C2011A00022>

швидкістю 12 Мбіт/с. З цих 100 % 93 % підключень має бути здійснено за рахунок волоконно-оптичних технологій, а 7 % – супутниковий зв’язок чи бездротові технології (на швидкості до 25 Мбіт/с). Проект розбудовується у співпраці із компанією *Telstra* – однією з провідних телекомунікаційних компаній Австралії. Передусім *NBN* використовує канали *Telstra* для прокладання власних комунікацій, однак за необхідності готове створювати власну інфраструктуру. Крім того, у межах реалізації *NBN* було підписано договір між *NBN Co* та лідером інтегративних телекомунікаційних рішень Австралії *SingTel & Optus*.



Рис. 1. Карта підключень мережі *NBN*

На офіційному сайті *NBN Co*¹¹⁴ функціонує інтерактивна карта на базі *Google Maps*, яка наочно відображає обсяги підключень, а також

¹¹⁴ *National Broadband Network* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.nbnco.com.au/index.html?icid=pub %3Ahme %3A %3Ahd %3Alogo](http://www.nbnco.com.au/index.html?icid=pub%3Ahme%3A%3Ahd%3Alogo)

пріоритетні (строк на 1 та 3 роки) райони підключень (включно із типом підключень – фіксований чи мобільний) (рис. 1).

Передбачається, що ціна на використання *NBN* буде становити 24 дол. на місяць, що при середній ціні 50 дол. за трохи вищі показники швидкості (25 Мбіт/с) в інших провайдерів є досить конкурентною пропозицією.

Амбіційність проекту позначається і на його вартості. Загальна вартість проекту становить близько 37,4 млрд дол., що на 6 млрд дол. менше, ніж за попередніми розрахунками (43 млрд дол.). Із цих коштів бюджетних коштів має бути вкладено близько 30,4 млрд дол. США.

5. ШИРОКОСМУГОВИЙ ДОСТУП В УКРАЇНІ

Даний розділ було підготовлено у т.ч. на базі офіційних запитів Національного інституту стратегічних досліджень до низки державних та приватних структур. Зокрема, у відповідь на фактичне запрошення НІСД до дискусії з проблематики ШСД було отримано офіційні відповіді від Національної комісії, що займається регулюванням зв'язку та інформатизації, Державного агентства з інвестицій та управління національними проектами України, Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України, Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України, Державної служби статистики України, ПрАТ «МТС», ПрАТ «Київстар», ПАТ «Укртелеком».

Водночас офіційні запити до Української асоціації операторів зв'язку «Телас» та Інтернет Асоціації України з проханням виголосити свою позицію з метою її врахування при підготовці дослідження залишилися без відповіді.

5.1. Загальний стан із поширенням ШСД в Україні¹¹⁵

На сьогодні послуги ШСД в Україні надаються з використанням:

- волоконно-оптичних ліній зв'язку – *FTTx*;
- мідних ліній зв'язку – *xDSL*;

¹¹⁵ За матеріалами листа НКРЗІ від 06.03.2013 р. № 01-1508/12 на запит Національного інституту стратегічних досліджень.

- коаксіального (телевізійного) кабелю – *DOCSIS*;
- супутникових каналів – *VSAT*;
- бездротового доступу – *Wi-Fi*, *WiMAX*, *3G* та *4G*.

Станом на початок II півріччя 2012 р. загальна кількість абонентів широкосмугового доступу до інтернету (корпоративних та приватних) в Україні перевищила 6,5 млн, з яких 5,75 млн – домашні користувачі. З початку II півр. 2010 р. до кінця 2012 р. проникнення ШСД у домогосподарства України зросло з 18 до 34 %.

Станом на 2011 р.¹¹⁶ структура користування технологіями ШСД в Україні була такою:

- *FTTx* – 47 %;
- *xDSL* – 43 %;
- *DOCSIS* – 9 %;
- *VSAT* – 1 %.

За даними Державної служби статистики України, проникнення фіксованого доступу рівня ШСД до інтернету в Україні становить 3,558 млн абонентів та становить 7,8 % від загальної кількості населення, що за значенням є близьким до розрахунку Міжнародного союзу електров'язку.

Відповідні показники проникнення стали однією з причин зниження місця України в рейтингу МСЕ «Вимірювання інформаційного суспільства 2012», у якому ми змістилися з 65-го (2011 р.) на 67-ме місце. Серед причин:

- низький рівень проникнення мобільного ШСД – 4,7 % від загальної кількості населення (незадовільний розвиток та кількість абонентів мереж *3G* та *4G*);
- низький рівень проникнення фіксованого ШСД – 7,8 % відповідно (відсутність зацікавленості провайдерів виходити за межі великих міст, оскільки потрібні великі інвестиції на розбудову інфраструктури, та низький рівень прибутку з кожного користувача).

На фоні цього Україна ще у 2011 р. увійшла в десятку країн, у яких найвища швидкість доступу в інтернет, і вперше увійшла до рейтингу абонентів галузевої організації *FTTH Council Europe*. Згідно з даними Всесвітнього форуму з широкосмугових технологій, який пройшов у Парижі у вересні 2012 р., Україна займає 16-те місце у світі за розвитком мереж *FTTH*. Крім того, у 2012 р. (порівняно з 2011 р.) спостерігається загальне зростання як кількості абонентів інтернет у ці-

¹¹⁶ *Zvit* щодо діяльності НКРЗ та стану телекомунікацій в Україні за 2011 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nkrzi.gov.ua/img/zstored/File/2011_zvit_nkrz.pdf

лому (на 885,3 тис. осіб), так і ШСД зокрема (на 474,1 тис. осіб). Хоча і ці дані є досить суперечливими, оскільки, за даними тієї ж Державної служби статистики України, у 7 областях та місті Севастополі спостерігається хоч і не значне, але падіння кількості абонентів ШСД, причому в деяких з них – суттєве¹¹⁷.

Дані про загальне зростання кількості абонентів ШСД та пришвидшення розвитку технологій ШСД в Україні підтверджуються і тими заходами, які здійснювали компанії сфери телекомунікацій у 2012 р. Особливу активність на цьому ринку почали проявляти вітчизняні національні оператори зв'язку. Більшість з них («МТС», «Київстар», «Укртелеком»)¹¹⁸ поступово або переходять на оптичне волокно, або декларують подібні прагнення. Так, «Київстар», що активно розбудовував власну ШСД мережу у 2010–2011 рр., 2012 рік присвятив її розвитку: поліпшенню якості послуг, наданню нових сервісів, популяризації послуг ШСД серед потенційних абонентів. У 2012 р. побудову власної оптичної мережі розпочав і «МТС», який на початку 2012 р. запустив у комерційну експлуатацію першу частину мережі в декількох районах Києва. «Укртелеком», хоч і продовжує надавати послуги ШСД передусім у форматі *xDSL*, однак розглядає можливість переходу на технології *GPON/FTTH*.

GPON/FTTx вважають найбільш перспективними технологіями й фахівці НКРЗІ¹¹⁹. На їхню думку, перспективними, економічно прийнятними напрямками розвитку фіксованих телекомунікаційних мереж залишається будівництво сучасних волоконно-оптичних ліній зв'язку з використанням технологій *DWDM* і *CWDM*, пакетного передавання на рівні транспортної мережі, а також розвиток мереж ШСД з використанням оптичних ліній з технологіями *FTTx* (у т.ч. пасивними, *PON*) та радіотехнологій – як технологій доступу для останніх метрів у місцях високої концентрації користувачів (*Wi-Fi*), а також фіксованих рішень *WiMAX* (у перспективі – *LTE*) – у важкодоступних регіонах, або у випадках, де їх розгортання швидше й дешевше порівняно із д्रोтовими лініями. Аналогічні тенденції у своєму листі опи-

¹¹⁷ Показники падіння кількості абонентів ШСД за областями: Дніпропетровська – 12 тис., Полтавська – 16,4 тис., Рівненська – 10,7 тис., Сумська – 20,7 тис., **Харківська – 88 тис.**, Херсонська – 8,8 тис., Хмельницька – 8,1 тис., Севастополь – 13,7 тис.

¹¹⁸ *Оптоволокно в Україні 2013. Все провайдери переходять на оптику?* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.broadband.org.ua/ot-redaktsii/2365-optovolokno-v-ukraine-2013-vse-provaidery-perekhodyat-na-optiku>

¹¹⁹ З усіх листів, що надійшли на запити НІСД від «Київстар», «МТС» та «Укртелеком», лише «Київстар» не виділив *GPON/FTTx* в якості найперспективніших технологій ШСД для України, обмежившись лише 3 та 4Г.

сують і фахівці «Укртелеком», зазначаючи, що на період до 2017 р. на телекомунікаційних мережах застосовуватимуться технології *xDSL*, *outdoor WiFi*, *WiMax*, *FTTx*, *LTE*, а з 2020 по 2025 рр. перевагу отримають технології *FTTH*, *4G* та *5G*.

За оцінкою *iKS-Consulting*¹²⁰, обсяг доходів від послуг ШСД до інтернету в Україні в III кварталі 2012 р. у порівнянні з аналогічним періодом 2011 р. виріс на 13,7 % і становив майже 1,37 млрд грн (без ПДВ). Інші дані наводить НКРЗІ: обсяги доходів від надання послуг широкопasmового (комп'ютерного) зв'язку у 2012 р. у порівнянні з аналогічним періодом минулого року збільшилися на 226,8 млн грн і становлять 4180,8 млн грн, їх питома вага в загальному обсязі доходів сфери телекомунікацій становила 8,7 %¹²¹. У цьому контексті цікавим є той факт, що у «*The Global Information Technology Report 2013*»¹²², підготовленому фахівцями Світового економічного форуму¹²³, Україна займає 6-ту позицію з 144 за показником тарифів на ШСД.

З відкритих джерел наразі складно встановити ступінь реальної охопленості міст за технологією *FTTx*, оскільки аналогічна інформація збирається не системно. За даними керівництва НКРЗІ, станом на початок 2012 р. «в Україні є більше 28 тис. населених пунктів, але оптоволоконні мережі підведені лише до 1,2 тис.», що становить лише 4 % від загальної кількості міст¹²⁴. Можна припустити, що протягом 2012 р. ця цифра якщо і зросла, то не суттєво, оскільки значна частина таких міст не є пріоритетом для приватних компаній, що діють на ринку телекомунікаційних послуг.

Кажучи про ситуацію із ШСД на важливих соціальних об'єктах, варто констатувати таке. З більш ніж 20 тис. шкіл 13 тис. (тобто 70 %) підключені до мережі Інтернет на швидкості від 256 Кбіт/с¹²⁵,

¹²⁰ Обсяг доходів від широкопasmового доступу до Інтернету виріс на 13,7 % [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://news.finance.ua/ua/~/1/0/all/2012/12/13/293023>

¹²¹ Дані зі Звіту НКРЗІ за 2012 р.

¹²² *The Global Information Technology Report 2013. Growth and Jobs in a Hyper-connected World* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf

¹²³ Розділ щодо України готували фахівці Центру соціально-економічних досліджень «CASE Україна» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.case-ukraine.com.ua/index.php>

¹²⁴ НКРЗІ підключить села України до інтернету [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://watcher.com.ua/2012/01/20/nkrz-pidklyuchyt-sela-ukrayiny-do-internetu/>

¹²⁵ Широкопasmовий доступ до Інтернету в Україні: поточний стан та перспективи: аналіт. дослідження [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://1to1.iteach.com.ua/files/index.html#/31>

що можна вважати ШСД лише досить умовно. Проблема посилюється тим, що не всі заклади освіти 1–3 рівнів акредитації взагалі мають відповідну комп'ютерну техніку – за даними НКРЗІ, рівень забезпеченості загальноосвітніх навчальних закладів I–III ступенів навчальними комп'ютерними комплексами становить 87,2 % (міських – до 91 %, сільських – до 73 %).

Ця ситуація ускладнюється і загальним станом економічного розвитку: згідно з результатами соціологічних досліджень для значної кількості українських родин (до 75 %) ціна на персональний комп'ютер вища за 2 тис. грн уже є вищою за прийнятну.

Низький рівень проникнення доступності мережі Інтернет і в закладах медичної сфери. Станом на 2012 р. було підключено 6 обласних лікарень та 5 провідних закладів охорони здоров'я, хоча у планах до кінця 2012 р. було підключення як мінімум усіх обласних лікарень.

5.2. Ключові проблеми подальшого поширення ШСД в Україні та можливі шляхи вирішення

Незважаючи на зазначені показники розвитку ШСД, в Україні є низка проблем, що роблять цей процес не повністю унормованим, а подекуди – спотворюють сприйняття реальної ситуації в цьому питанні.

Україна досі не має Національного плану широкосмугового доступу, і розробки його не проводяться (чи принаймні інформація про це відсутня). Цей документ мав би стати довгостроковою основою розвитку всієї інфраструктури ШСД. МСЕ, який у більшості випадків виступає в якості одного з лобістів розробки таких документів, зазначає, що такий план може бути частиною та інших концептуальних документів, однак важливість питання робить бажанішим вирішення його в межах окремого документа. У *Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні*¹²⁶, розробленій Державним агентством з питань науки, інновацій та інформації України, тематиці ШСД присвячено декілька пунктів, однак вони навряд чи можуть замінити детальний план. Так, у пункті 1.2.3 зазначається, що «зберігаються проблеми організації широкосмугового доступу для кінцевих користувачів і низькі показники якості доступу до мережі Інтернет».

¹²⁶ *Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.dknii.gov.ua/images/stories/03.08.2012_strat.doc

У пункті «інформаційна інфраструктура» міститься список ключових заходів, що мають бути пріоритетно здійснені:

- виконання зобов'язань щодо міжнародного співробітництва, спрямованого на розвиток інформаційної інфраструктури та забезпечення розширення участі України у відповідних міжнародних ініціативах;

- **створення інфраструктури широкосмугового доступу до мережі Інтернет на всій території України;**

- забезпечення вільного недискримінаційного доступу всім суб'єктам ринку телекомунікацій до об'єктів для будівництва телекомунікаційної інфраструктури;

- створення в усіх населених пунктах України можливостей для доступу до мережі Інтернет, у т.ч. шляхом розбудови мережі пунктів колективного доступу;

- прискорення проведення конверсії радіочастотного ресурсу на користь цивільних користувачів.

Додатково у розділі «Е-освіта» згадується необхідність «забезпечити для всіх навчальних закладів широкосмуговий доступ до міжнародних науково-освітніх мереж та інтернету».

Незважаючи на таку увагу, все це не зможе замінити детальний НПШСД, який хоча б віддалено нагадуватиме документ, що відповідає міжнародним вимогам та структурований за рекомендаціями МСЕ. За відсутності такого документа не може бути вироблено тієї консенсусної основи у трикутнику «влада – бізнес – громадяни», яка і має забезпечити подальше зростання доступності ШСД для кінцевих користувачів.

Іншою проблемою є **невизначеність статусу (нормативного показника) ШСД в Україні**. До останнього часу в Україні уповноважений орган виконавчої влади досі не визначив мінімальну межу швидкості для ШСД, а тим більше – їх градацію. У своєму річному звіті за 2012 р. НКРЗ слушно звертає увагу на те, що *«в Україні досі нормативно не визначена мінімальна межа швидкості для ШСД. Як наслідок, при заповненні статистичних форм кожен з операторів, який подає цю інформацію, самостійно визначає граничну межу швидкості ШСД»*. **Таке визначення у своїх документах міг би дати або сам НКРЗІ, або відповідне визначення могло б бути зафіксовано в одному із Законів України (наприклад, оновленій редакції «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» через сформовані пріоритетні показники розвитку).**

На сьогодні НКРЗІ, кажучи про «ШСД» як такий, звертається до рекомендацій МСЕ, яка пропонує вважати таким доступом будь-який, що надається на швидкості, вищій ніж 256 Кбіт/с.

Зазначене стає частиною більш загальної проблеми збору необхідної статистичної інформації. Державна служба статистики України, досліджуючи питання кількості абонентів ШСД та доходів операторів від такої діяльності, користується Формами 12 та 13 Статистики зв'язку та інформатики. Зокрема, Форма 13 визначає кількість користувачів ШСД через набір технологій, які використовуються для доступу до мережі Інтернет¹²⁷ (зокрема *xDSL*, супутникові та виділені канали, а також телевізійний кабель). І хоча це вирішує принципову проблему підрахунку кількості абонентів ШСД (дійсно, кожна з технологій передбачає необхідний рівень швидкості), однак унеможливує більш детальний аналіз структури ринку користувачів таких послуг.

Наприклад, навіть якщо взяти європейську проектну структуру із показниками ШСД (до 30 Мбіт/с), швидкісний ШСД (більше 30 Мбіт/с) та ультрашвидкісний ШСД (більше 100 Мбіт/с), то визначити відповідні показники для України вже буде практично неможливо.

Крім зазначеного, на думку фахівців НКРЗІ, до основних *проблем розвитку ШСД* в Україні належать:

- недостатній рівень розвитку телекомунікаційної інфраструктури в сільських та депресивних регіонах України;
- затримка з конкурсом на частоти мобільного зв'язку мереж 3G;
- наявність правових та організаційних бар'єрів, великих фінансових витрат під час побудови інфраструктури доступу до мережі Інтернет;
- наявність правових бар'єрів під час доступу операторів до житлового фонду всіх форм власності у разі проведення будівельних і монтажних робіт зі створення інфраструктури доступу до мережі Інтернет;
- відсутність механізму спільного використання інфраструктури доступу до мережі Інтернет.

Додатково у розробленій НКРЗІ у 2012 р. Концепції створення національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури України¹²⁸ звертається увага на те, що спостерігається:

¹²⁷ Ці відомості подають оператори зв'язку та їхні відокремлені підрозділи, які мають на своєму балансі (або орендують) технічні засоби зв'язку, провайдери [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/albom/albom_2012/ZV_INF/13_zvyaz.pdf

¹²⁸ *Про прийняття* за основу проекту рішення Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації «Про затвердження Концепції створення національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури України»: рішення від 20.09.2012 р. № 473 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nkrz.gov.ua/uk/activities_nkrzi/ruling2012/1348231899/

- низький рівень забезпечення населення, підприємств, установ і організацій широкосмуговими телекомунікаційними послугами;
- неефективне використання операторами телекомунікацій побудованих волоконно-оптичних ліній зв'язку та стільникових мереж мобільного зв'язку;
- низький рівень координації органами виконавчої влади діяльності з розвитку телекомунікаційних мереж загального користування;
- невизначеність із створенням фонду розвитку загальнодоступних телекомунікаційних послуг;
- недосконалість нормативної бази з питань інвестиційної діяльності.

На частину цих проблем звертали увагу й учасники Третього Українського форуму з управління інтернетом. У своїй Резолюції¹²⁹ вони зазначили, що необхідне посилення зусиль органів виконавчої влади України на виконання Доручення Президента України від 21.03.2012 р. «Щодо запровадження новітніх технологій у сфері телекомунікацій, які відповідають міжнародним стандартам, забезпечення права вільного доступу громадян до мережі інтернет» щодо встановлення єдиних правил розміщення телекомунікаційних мереж у спорудах комунальної та іншої форми власності, на необхідність негайного прийняття Постанови Кабінету Міністрів України про «Правила доступу операторів, провайдерів телекомунікацій до житлового фонду», прийняття Закону України «Про спільне використання інфраструктури телекомунікаційних мереж» та створення Робочої групи за участю профільних асоціацій сфери ІКТ України для розробки плану розвитку та сприяння розвитку широкосмугового доступу в Україні.

Маємо зазначити, що протягом 2012 р. НКРЗІ здійснила цілий ряд заходів (хоча частина з яких і зазнала критики з боку учасників ринку), що спрямовані на часткове вирішення зазначених проблем та які мають сприяти загальному поширенню ШСД в Україні. Зокрема, за дорученням Президента України щодо запровадження новітніх технологій у сфері телекомунікацій, які відповідають міжнародним стандартам, забезпечення права вільного доступу громадян до мережі Інтернет, було розроблено проект Закону України «Про спільне використання інфраструктури телекомунікаційних

¹²⁹ Третій український форум з управління інтернетом : резолюція Форуму від 28 вересня 2012 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://igf-ua.org/docs/Resolution_IGF-UA_2012.pdf

мереж» та проект Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження правил доступу операторів, провайдерів телекомунікацій до житлового фонду всіх форм власності для організації та проведення відповідних робіт для забезпечення доступу споживачів до мережі інтернет».

Крім того, НКРЗІ розроблено проект Закону України «Про внесення змін до деяких Законів України у зв'язку зі створенням Фонду загальнодоступних телекомунікаційних послуг» та проект Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про телекомунікації» щодо визначення та аналізу відповідних ринків послуг галузі електронних телекомунікацій, які є потенційним предметом очікуваного регулювання та створення ефективних механізмів, що передбачають:

- включення послуги доступу до мережі Інтернет до переліку загальнодоступних телекомунікаційних послуг;
- створення Фонду загальнодоступних телекомунікаційних послуг з метою стимулювання розвитку телекомунікаційних мереж для надання ШСД у сільських та багатовитратних районах;
- розробку та затвердження нормативно-правових актів, які сприяють зниженню адміністративних бар'єрів з розвитку мереж, побудови інфраструктури мереж доступу;
- розробку нормативних і нормативно-технічних документів, що стимулюють розвиток інфраструктури ШСД.

Проводячи огляд розвитку ШСД в Україні, не можна не згадати про доволі посередню участь України у міжнародних проектах, що могли б позитивно вплинути на ступінь інтегрованості української інформаційної інфраструктури до загальносвітової чи регіональної. Наприклад, не до кінця зрозумілою залишається участь України у проекті *TASIM*. Хоча в лютому 2013 р. з'явилося повідомлення заступника міністра зв'язку та інформаційних технологій Азербайджану І. Мамедова, що вже найближчим часом Україна має приєднатися до цього проекту, однак будь-яких більш деталізованих даних щодо цього немає.

Ще одна проблема поширення ШСД в Україні пов'язана із соціальними факторами. Дослідження «Широкозмуговий доступ до інтернету в Україні: поточний стан та перспективи», виконане компанією СП «Тікон» на замовлення корпорації *Intel*, наводить¹³⁰ цікаві дані соціологічних опитувань. Згідно з ними в середньому по Україні **43 % опитаних на питання «Чи є у вас вдома інтернет достатньої швидко-**

¹³⁰ Широкозмуговий доступ до Інтернету в Україні: поточний стан та перспективи : аналіт. дослідження [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://1to1.iteach.com.ua/files/index.html#/51>

сті, щоб переглядати відео чи інтернет «телебачення», відповідають «ні, і не маю в цьому потреби». Цей показник стає ще вищим, у порівнянні між відповідями мешканців міст і сіл: 37 проти 54 %. Частково ці дані кореспондуються із дослідженнями Інституту соціології НАН України, які у 2011 р. вказували на те, що близько третини українських громадян не мають удома комп'ютер і більше того – не мають в цьому потреби. Спостерігається і диференціація між потребою в доступі до мережі за освітнім показником: лише 22 % людей з вищою освітою вказують на те, що їм не потрібне підключення до мережі Інтернет, у той час як аналогічну відповідь дає 78 % людей із початковою (неповною) середньою освітою і 54 % – із середньою загальною.

Таким чином, можемо констатувати, що значною мірою проблема поширення ШСД пов'язана із цілком конкретними освітніми та просвітницькими проектами практичного значення, які не лише будуть спрямовані на інформування громадян про важливість ШСД як такого, а дадуть їм необхідні навички використання ресурсів Мережі для працевлаштування, розвитку бізнесу, спілкування тощо.

5.3. Забезпечення українських громадян якісним ШСД до мережі Інтернет: пріоритетні заходи

Формуючи політику у сфері інформатизації, Українська держава має виходити не лише з короткострокових трендів розвитку та їх імплементації, які завжди будуть нагадувати «наздоганяючу модернізацію», що призводить лише до постійних витрат державних коштів без будь-яких реальних надій досягти рівня розвинених держав, а й довгострокових прогнозів. Фактично із врахуванням об'єктивних процесів державного планування, часових проміжків для вироблення управлінських рішень та безпосереднього їх виконання **Україна при формуванні своєї політики щодо розбудови інформаційного суспільства має виходити з прогнозних сценаріїв 2018–2020 рр.** Тим більше, що значна кількість із таких сценаріїв якщо і виявляються не абсолютно вірними, однак частіше за все просто помиляються в бік більш пізніх строків реалізації.

Як зазначалося на початку доповіді, **маємо виходити з того, що навіть якщо в 2020 р. світ і не буде принципово іншим, однак саме на 2018–2020 рр. припадає початок реального запровадження в життя технологій, які сьогодні провідними аналітичними компаніями завдячують як тренди.** І це буде потребувати якісної інформаційної

інфраструктури, що зможе забезпечити впровадження цих технологій у життя суспільства.

Інший **важливий аспект** – **ШСД стає запорукою зростання ВВП, нарощування кількості робочих місць, виникнення нових сфер економіки, де зростає роль малого та середнього бізнесу.** Усі ці проблеми є актуальними для України, а їх вирішення – один із пріоритетів державної політики.

Що може дати масштабний ШСД проект для України? Передусім:

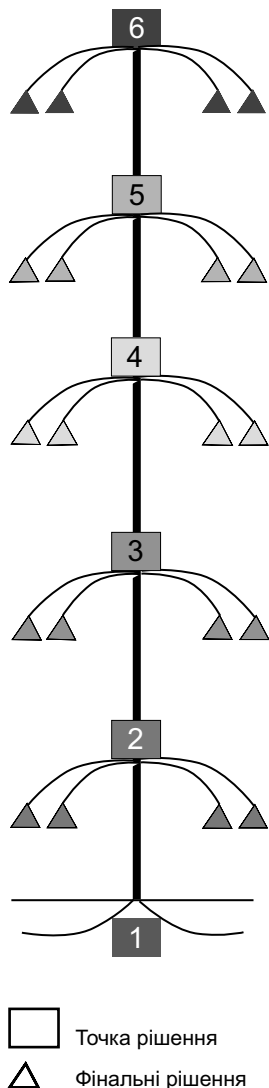
- створення загальнонаціональної інфраструктури, що зможе стати основою для зростання цифрової економіки;
- створення нових робочих місць у віддалених та депресивних районах, як на етапі будівництва інфраструктури, так і в подальшому завдяки їй (у т.ч. через механізми віддаленої зайнятості населення);
- створення дійсно стратегічної (орієнтовний знос технологічних рішень – від 25 до 50 років) інфраструктури розвитку;
- створення основи для інших масштабних проектів інформатизації як у гуманітарній сфері, так і у промисловості;
- можливість впровадити нові механізми вирішення Цілей тисячоліття ООН;
- створення нової якості життя громадян, поліпшення доступу до інформації, розваг та нових індустрій (у т.ч. цифрового мовлення).

5.3.1. Національний план ШСД

Перше і принципове питання, яке може постати при формуванні ідеї такого проекту – формування **Національного плану розвитку широкосмугового доступу в Україні (НПРШСДУ)**. МСЕ у своїх рекомендаціях пропонує¹³¹ використовувати чіткий та послідовний алгоритм при створенні цього плану (рис. 2).

Принципово важливо, щоб у даному документі були прописані дієві механізми реалізації плану, орієнтовні зобов'язання сторін (як держави, так і приватного сектору). Уже на цьому етапі значимою стає проблема пошуку такого переговорного майданчика, який би зміг виконати реальну функцію медіатора у своєрідному трикутнику зацікавлених сторін: приватні компанії, державні органи (та держава в цілому) й суспільство (у т.ч. науковці). Видається малоімовірним, що таким майданчиком може виступити одноособово якась із зацікавлених сторін (компанії приватного сектору чи НКРЗІ).

¹³¹ *Drawing up a broadband plan. Searching for best practice? The decision tree* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.itu.int/net/itunews/issues/2011/07/22.aspx>



6. Галузева структура

Концептуальний підхід до структури критичної індустрії, або тієї, що вже створена та найкраще забезпечує потреби плану забезпечення ширококутного доступу

5. Інвестиції в інфраструктуру

Заходи щодо підтримки та заохочення галузі та розвитку послуг для, наприклад, прямих державних чи приватних інвестицій, а також державно-приватних схем партнерства

4. Механізми нормативно-правового забезпечення та ініціативи

Які з них надають краще та практичне рішення для окремої країни з метою успішної реалізації версії і досягнення результатів. Культура та відношення регулятора важливі

3. Інституційна форма регулювання

Це стосується форми та відповідальності регулятора. Чи це незалежний конвергентний, інтегрований (що має справу з ціноутворюючою службою та споживчими питаннями) чи галузевий регулятор?

2. Цілі і завдання

Вони не повинні бути сформовані недбало або сліпо скопійовані. Вони можуть здаватися оманливо простими, але насправді вимагають глибокого розуміння та застосування у кількох сферах, одночасно з відповідним змістовним наповненням ширококутного доступу

1. Основа

Початковий розгляд та консультації – обмін інформацією за участю широкого кола зацікавлених сторін з метою побудови ширококутної версії майбутнього

Рис. 2. Алгоритм створення Національного плану розвитку ширококутного доступу

У той же час медіатор має мати можливість доносити свою позицію до керівництва держави у незалежний спосіб та бути рівновіддаленим від усіх переговорників. **Зважаючи на це, видається доцільним запропонувати розглядати в якості такого майданчика Національний інститут стратегічних досліджень через створення при ньому робочої групи з підготовки НПРШСДУ.**

Актуальною проблемою при формуванні такого плану дій стане визначення реальних цілей та завдань. Маємо розуміти, що наявні можливості нашої держави та ключових гравців на телекомунікаційному ринку навряд чи дозволять у стислі строки реалізувати проекти, що аналогічні програмам розвитку того ж ЄС. Швидше за все знадобиться сегментоване (за прикладом КНР та США) планування різних цілей для різних територій. Попередньо це міг би бути наступний формат:

- **до 2017 р.** – ШСД для сільських та віддалених районів на рівні 5 Мбіт/с, для міст – від 20 Мбіт/с;
- **до 2020 р.** – ШСД для сільських та віддалених районів на рівні не нижче 20 Мбіт/с, для міст – до 30 Мбіт/с.

Визначаючи орієнтовні границі швидкості, ми виходили передусім із технічної можливості використання такого каналу для перегляду відео у форматі HD (у т.ч. цифрового телебачення, яке має стати реальністю в Україні вже в 2015 р.). На сьогодні приблизна швидкість каналу для перегляду відео такої якості становить близько 40 Мбіт/с, однак наприкінці січня 2013 р. МСЕ затвердив¹³² новий стандарт стиснення відео – H.265, який дозволяє передавати HD-відео без суттєвої втрати якості при необхідній швидкості каналу у 20–30 Мбіт/с. Можна припустити, що протягом найближчих років будуть прийняті й інші, більш удосконалені стандарти стиснення, що дозволить зменшити вимоги до ширини каналу.

Ставити питання щодо ультрашвидкісного ШСД (100 Мбіт/с та вище) навряд чи актуально для України на даному етапі розвитку (передусім економічного). Швидше за все подібні швидкості якщо й будуть доцільними, то для міст-мільйонників і для певних виробничих процесів.

Не можна сказати, що в Україні не намагалися здійснити спробу розробки НПРШСДУ або його аналога. У вересні 2012 р. НКРЗІ прийняла за основу Концепцію створення національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури України, яка за своєю

¹³² Союз електросвязи одобрил новый стандарт сжатия видео. 28.01.2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lenta.ru/news/2013/01/28/hevc/>

суттю, безумовно, схожа на НПРШСДУ¹³³. Цей документ має на меті «визначити основні засади, напрями і завдання створення та розвитку національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури України в умовах формування інформаційного суспільства». Сама «інформаційно-комунікаційна інфраструктура» визначається як «сукупність територіально розподілених інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних систем, телекомунікаційних мереж, мереж поштового зв'язку, а також організаційних структур, правових і нормативних механізмів, що забезпечують управління інфраструктурою, її ефективне функціонування та надання інформаційних і комунікаційних послуг споживачам (користувачам)».

Водночас підходи, що закладені у запропонованій Концепції, є неоднозначними. Визнаючи, що «складовими частинами національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури незалежно від форми власності є <...> інформаційні та інформаційно-телекомунікаційні системи національного (загальнодержавного), відомчого, регіонального, муніципального рівнів...», НКРЗІ пропонує утворити **національного державного оператора національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури**. Причому цей «оператор» буде впливати не лише суто на ті ресурси, які знаходяться у власності держави, а й на приватний ресурс. Ця теза опосередковано підтверджується наступним положенням з Концепції: «Існуючі інформаційні та інформаційно-телекомунікаційні системи різних власників, які здійснюють обробку інформації із застосуванням цифрових технологій, повинні бути інтегровані в національну інформаційно-комунікаційну інфраструктуру». Водночас з тексту документа складно зрозуміти, яким саме чином буде реалізовуватись така інтеграція.

Згаданим оператором має виступити державна компанія – в тексті Концепції прямо вказується, що «Кабінетом Міністрів України повинно бути утворене чи визначене державне підприємство (або об'єднання підприємств) для виконання функцій оператора національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури». При цьому «Оператор» наділяється доволі значним обсягом повноважень, у т.ч. гендиректора, структури, що надає інформаційні та комунікаційні послуги, адміністратора системи екстрених викликів 112 та деяких інших.

¹³³ Про прийняття за основу проекту рішення Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації «Про затвердження Концепції створення національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури України»: рішення від 20.09.2012 р. № 473 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nkrz.gov.ua/uk/activities_nkrzi/ruling2012/1348231899/

Виникають певні сумніви щодо сподівань розробників Концепції на те, що державне управління та регулювання у сфері національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури допоможе досягти таких цілей, як *«створення безконфліктного середовища співіснування учасників ринку інформаційних та комунікаційних послуг»*, оскільки конфліктна ситуація, швидше за все, виникне вже на етапі створення «Оператора».

Аналогічно щодо джерел інвестування в новостворену структуру – серед пріоритетних визначаються *«інвестиції з державного і місцевих бюджетів, а також створення сприятливих умов для залучення та ефективного використання недержавних інвестицій»*. І хоча прямо не вказується, які власне кошти мають бути залучені, серед положень пункту «Заходи щодо створення національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури» згадується *«прийняття державної цільової програми створення, забезпечення функціонування та розвитку національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури»*. Судячи з тексту концепції, видається, що НКРЗІ пропонує створення нового державного телекомунікаційного оператора із повністю державним фінансуванням, що, використовуючи напівадміністративні механізми, може зайняти домінуюче положення на вітчизняному ринку.

З огляду на нещодавній продаж іншого державного телекомунікаційного гіганта «Укртелеком» та загальну політику, спрямовану на роздержавлення даної сфери, подібна позиція виглядає неоднозначно.

У цілому запропонований підхід НКРЗІ (хоч і містить певні цікаві ідеї) видається не до кінця проробленим та здійсненим. У Концепції не наведено навіть орієнтовних розрахунків щодо можливої вартості запропонованих проектів та того, скільки саме державних (бюджетних) коштів на це знадобиться, однак можна припустити, що сума виявиться доволі значною. Крім того, з відкритих джерел неможливо встановити, чи обговорювались позиції цього документа з приватним сектором, громадськістю та які в контексті цього були висловлені зауваження. **У цілому вважаємо, що проекти розвитку ШСД, базовані передусім на державному фінансуванні, не перспективні для України з огляду на реальні економічні можливості держави.**

Водночас маємо зазначити, що фахівці НКРЗІ у своїх пропозиціях також звертають увагу на необхідність розробки повноцінного НПРШСДУ. Так, 9 квітня 2013 р. НКРЗІ спільно з міжнародною корпорацією *Intel* провела «круглий стіл» на тему «Широкосмуговий доступ до інтернету

в Україні: поточний стан та перспективи»¹³⁴, за результатами якого було прийнято Рекомендації, в яких зазначається необхідність «*підтримати ініціативу корпорації Intel щодо розробки Національного плану впровадження ШСД, який би визначив конкретні цілі та шляхи їх досягнення, обсяги будівництва телекомунікаційних мереж та необхідні капіталовкладення з визначенням механізму фінансування для досягнення даної мети; включити ці заходи в плани робіт органів державної влади у рамках розроблення та ухвалення Плану дій на період до 2016 року щодо реалізації стратегії розвитку сфери ІКТ в Україні відповідно до Указу Президента від 12 березня 2013 року № 128/2013*»¹³⁵. Щоправда, реакція на цей захід була неоднозначна, оскільки викликала появу відкритого листа Інтернет Асоціації України «Щодо загрози підвищення вартості послуг доступу до мережі Інтернет для всіх категорій користувачів в Україні»¹³⁶.

Варто зазначити і те, що, на думку деяких операторів (зокрема «МТС»¹³⁷), у розробці окремого Національного плану широкосмугового доступу немає необхідності, оскільки напрями розвитку сфери телекомунікацій і так чітко окреслені. Водночас вони звертають увагу на необхідність більше уваги приділити створенню умов для вільного розвитку цього ринку, серед яких виділяють:

- вивільнення достатнього радіочастотного ресурсу для запровадження нових високошвидкісних технологій ШСД;
- втілення принципів технологічної нейтральності з дотриманням вимог законодавства стосовно запобігання накопиченню радіочастотного ресурсу в обсязі, за якого створюються передумови для істотної ринкової переваги;
- законодавче вирішення проблем розміщення технічних засобів телекомунікацій, веж, радіоантен, у т.ч. шляхом отримання дозволів на оренду державного та комунального майна;
- законодавче забезпечення діяльності з надання телекомунікаційних послуг на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду;

¹³⁴ НКРЗІ та Intel рекомендують універсальний широкосмуговий доступ як базис для усунення цифрової нерівності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nkrz.gov.ua/uk/activities_nkrzi/news/1365522283/

¹³⁵ Рекомендації «круглого столу» «Широкосмуговий доступ до Інтернету в Україні: сучасний стан та перспективи» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nkrz.gov.ua/img/zstored/File/2013_04/Recomendatsii_KS_090413.doc

¹³⁶ Відкритий лист № 62 від 10.04.2013 р. Прем'єр-міністру України щодо загрози підвищення вартості послуг доступу до мережі Інтернет для всіх категорій користувачів в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inau.org.ua/52.4800.0.0.1.0.phtml>

¹³⁷ За матеріалами листа ПрАТ «МТС Україна» 6R-13-8304 від 22.04.2013 р. на запит Національного інституту стратегічних досліджень.

- посилення відповідальності за умисне пошкодження телекомунікаційних мереж та порушення правил охорони ліній і споруд зв'язку.

На схожі проблемні моменти розвитку ШСД в Україні звертає увагу і «**Київстар**». Зокрема, на думку представників компанії, Україна потребує «усунення регуляторних бар'єрів, які штучно стримують розвиток вітчизняного ринку рухомого (мобільного) зв'язку та створюють цифровий розрив між Україною та розвинутими прогресивними країнами»¹³⁸. Серед таких бар'єрів – відсутність можливості надавати населенню послуг за технологіями 3 та 4G. Серед першочергових заходів, які вбачаються доцільними фахівцям компанії:

- доручити НКРЗІ терміново завершити всі необхідні організаційні заходи щодо розподілу радіочастотного ресурсу в діапазоні 2100 МГц для організації надання послуг зв'язку третього покоління стандарту *UMTS*;

- внести у встановленому порядку зміни до чинного плану використання радіочастотного ресурсу України, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 09.06.2006 р. № 815, передбачивши право користувачів радіочастотного ресурсу застосовувати сучасні технології 3-го та 4-го поколінь.

Фахівці компанії слушно зауважують, що на сьогоднішній день немає жодної країни ЄС, у якій би не було або 3G, або 4G, або обох одночасно. Однак в Україні наразі офіційно немає жодної із цих технологій.

Серед проблем, які заважають розвитку в Україні масштабних ШСД проєктів, фахівці «**Укртелекому**» виділяють¹³⁹ відсутність на законодавчому рівні механізмів компенсації операторам телекомунікацій втрат, понесених при запровадженні ШСД у регіонах із низьким рівнем доходів громадян та для надання послуг особам із обмеженими фізичними можливостями.

5.3.2. Механізми нормативно-правового забезпечення та наявні проєкти

З точки зору досягнення реального результату розбудови ШСД у масштабах держави важливим є визначення основного механізму реалізації такого проєкту. На сьогодні держава має два таких меха-

¹³⁸ За матеріалами листа ПрАТ «Київстар» на запит Національного інституту стратегічних досліджень від 24 квітня 2013 р. № 2813/03/01.

¹³⁹ За матеріалами листа ПАТ «Укртелеком» на запит Національного інституту стратегічних досліджень від 29.04.2013 р. № 3333-803710-800000-17.

нізми для здійснення масштабних, загальнонаціональних проєктів – формат Національного проєкту та Державної цільової програми¹⁴⁰.

З одного боку, потенційний національний інфраструктурний проєкт ШСД майже повністю підпадає під вимоги, що висуваються до державних цільових програм. Згідно із Законом України «Про державні цільові програми» вони розробляються за сукупності таких умов:

- існування проблеми, розв'язання якої неможливе засобами територіального чи галузевого управління та потребує державної підтримки, координації діяльності центральних і місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування;
- відповідності мети програми пріоритетним напрямам державної політики;
- необхідності забезпечення міжгалузевих і міжрегіональних зв'язків технологічно пов'язаних галузей та виробництв;
- наявності реальної можливості ресурсного забезпечення виконання програми.

Якщо з першими трьома пунктами питань не виникає, то останній (ресурсне забезпечення) стикається з реальністю обмежених бюджетних ресурсів держави задля реалізації такого проєкту (на що зверталася увага вище) та певної суперечності, що виникає між суто бюджетною реалізацією та рекомендацією МСЕ залучати до таких проєктів передусім приватний капітал.

Відповідно, вирішення такого завдання більш доцільне у форматі реалізації **«національного проєкту»**, під яким розуміється *«проєкт із пріоритетних напрямів соціально-економічного та культурного розвитку, що має стратегічно важливе значення для забезпечення технологічного оновлення та розвитку окремої галузі реального сектору економіки, розвитку регіону, розв'язання соціальних проблем, а також впливає на покращення якості життя громадян України, а також внесений до переліку проєктів із пріоритетних напрямів соціально-економічного та культурного розвитку»*¹⁴¹. Однією з принципових відмінностей між нацпроєктами та державними цільовими програмами є механізм фі-

¹⁴⁰ Державна цільова програма – це комплекс взаємопов'язаних завдань і заходів, які спрямовані на розв'язання найважливіших проблем розвитку держави, окремих галузей економіки або адміністративно-територіальних одиниць, здійснюються за використанням коштів Державного бюджету України та узгоджені за строками виконання, складом виконавців, ресурсним забезпеченням.

¹⁴¹ Про затвердження Положення про проєкти із пріоритетних напрямів соціально-економічного та культурного розвитку (національні проєкти): постановою Кабінету Міністрів України від 08.12.2010 р. № 1255.

нансування: замість повністю бюджетного для держпрограм у випадку нацпроектів – кошти приватних інвесторів, міжнародних фінансових організацій, кредитних ресурсів, інших джерел, *а також* державного та місцевих бюджетів. Відповідно, **саме формат «національного проекту» видається одним з найбільш адекватних для загальнодержавного інфраструктурного проекту ШСД в Україні.**

На сьогодні Держінвестпроект займається кількома національними проектами, що пов'язані із сферою ІКТ (зокрема національний проект «Технополіс» – створення інфраструктури інноваційного розвитку та високих технологій), а один з них – напряму із питаннями ШСД. Мова йде про нацпроект «Відкритий світ», техніко-економічне обґрунтування якого прийнято розпорядженням КМУ від 23.11.2011 р. № 1374-р. Основна мета проекту – створення інформаційно-комунікаційної освітньої мережі національного рівня на базі технологій зв'язку четвертого покоління 4G. У межах нацпроектів «Відкритий світ» у 2012 р. проведено пілотний проект, у якому офіційно брали участь 704 школи, з яких: 225 – сільських (32 %), 95 – селищ міського типу (13 %), 259 – районних центрів (37 %), 126 – обласних та м. Києва (18 %). З електронно-освітніми ресурсами працювало 5,5 тис. учителів і 14 тис. учнів. Протягом 2013 р. згідно з офіційними планами Держінвестпроект планується розширити проект на 2 тис. шкіл. Варто зазначити, що показник у 2 тис. шкіл передбачався для охоплення ще в 2012 р., однак так і не був реалізований.

Поточний пріоритет реалізації проекту – постачання для шкіл технічного забезпечення для використання електронних освітніх ресурсів і створення електронних освітніх ресурсів (ЕОР), програмно-педагогічних засобів (ППЗ), програмного забезпечення для зберігання, поширення, забезпечення доступу, управління ЕОР та ППЗ, їх розміщення на мережевому інформаційному ресурсі, а також розробки та підтримки мережевого інформаційного ресурсу (освітній портал). 19 березня 2013 р. Національний проект «Відкритий світ» завершив підписання угод про постачання обладнання для навчальних закладів у рамках реалізації першого етапу Національного проекту. Угоди були підписані між ДП «Національний проект «Відкритий світ» та компаніями ТОВ «БМС Техно», ТОВ Енґлер» та «Сервіс Української Спілки Інвалідів»¹⁴², а 20 березня і з останнім із перемож-

¹⁴² *Національний проект «Відкритий світ» уклав угоди про постачання обладнання для навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrproject.gov.ua/news/natsionalnii-proekt-vidkritii-svit-uklav-ugodi-pro-postachannya-obladnannya-dlya-navchalnikh-za>*

ців – компанією АТ «Сітронікс Інформаційні Технології України»¹⁴³. Незважаючи на активізацію заходів щодо впровадження нацпроекту, згідно з офіційними даними Держінвестпроекту робіт із розбудови власне 4G мережі наразі не ведеться¹⁴⁴.

Водночас критичний огляд даного національного проекту викликає певні застереження вже на рівні початкової ідеї – суто освітня мережа національного рівня на базі технологій зв'язку четвертого покоління. Подібна постановка питання, по-перше, суттєво звужує загальну проблему забезпечення ШСД у загальнонаціональних масштабах, а по-друге, виникає питання: чи дійсно саме технологія 4G є найбільш оптимальною для вирішення поставленого завдання?

Наприклад, видається доцільним забезпечувати школи (які зараз є своєрідними ключовими об'єктами місцевої інфраструктури) передусім надшвидкісними комунікаційними можливостями на базі технологій *FTTx*, вузли якої в подальшому можуть бути основою для поширення ШСД на навколишню територію (наприклад через технології *RoF*).

Інший варіант – можливості технології *Super Wi-Fi (Wi-Fi стандарту 802.22)*, яка пристосована саме для віддалених та малозаселених районів (а маємо розуміти, що значна кількість районів нашої держави стають саме такими), оскільки радіус роботи одного передавача становить близько 100 км¹⁴⁵ проти 30–40 км для вишок 4G (реально і там, і там охоплення є нижчим). Недоліком 802.22 є більш низькі швидкості (до 22 Мбіт/с), однак при цьому за рахунок використання УКВ діапазону сигнал є стабільнішим. Водночас використання частот у діапазоні 54 до 862 МГц може стати для України частиною проблеми, оскільки вони все ще задіяні вітчизняними державними мовниками і, відповідно, стандарт більше прилаштований для країн, що відмовилися від аналогового мовлення, або країн, де воно слабо розвинене. І це не згадуючи про проблеми розподілу частот і для 3G, і 4G.

¹⁴³ Національний проект «Відкритий світ» підписав угоду із компанією «Сітронікс» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrproject.gov.ua/news/dp-natsionalnii-proekt-vidkritii-svit-pidpisav-ugodu-iz-kompanieyu-sitroniks-%D1%96formatsiini-tekh>

¹⁴⁴ Лист Державного агентства з інвестицій та управління національними проектами України від 26.02.2013 р. № 0652-05/13 на запит Національного інституту стратегічних досліджень.

¹⁴⁵ Варто враховувати, що даний стандарт із самого початку не розраховувався на забезпечення великої кількості людей доступом до мережі, а основний акцент було зроблено на дійсно малозаселені або віддалені райони з низькою щільністю населення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/125557/>

Цікаво те, що дану технологію (802.22) американські корпорації вже успішно випробовують у країнах третього світу, де не лише спостерігається брак інформаційної інфраструктури, а деякі райони взагалі позбавлені електрики. У 2013 р. корпорація *Microsoft* спільно з Міністерством інформації та комунікацій Кенії, а також з місцевим інтернет-провайдером *Indigo Telecom* розпочала в цій країні експериментальний проект «*Mawingu*»¹⁴⁶, мета якого – забезпечити інтернетом мешканців країни (передусім сільські території) навіть там, де відсутня електрика¹⁴⁷. На даний момент лише 2 % кенійців користуються можливостями ШСД. *Microsoft* пропонує вирішити проблему ШСД за рахунок передачі сигналу в «білому спектрі» (УКВ). На відстані 10 км від базової станції модем забезпечує швидкість передачі даних 16 Мбіт/с. Для генерації енергії на дах школи встановлюють сонячні батареї площею 7 м², які генерують 4500 Втч енергії в день, чого цілком достатньо для живлення модемів та підзарядки планшетників із *Windows* 8. На першому етапі планується встановлення 20 базових станцій, що мають охопити площу у 6 тис. км², на якій має бути підключено 2 тис. пристроїв.

Експеримент у Кенії – це частина великої програми *Microsoft 4-Afrika Initiative* (орієнтовний бюджет проекту 70 млн дол.), яка ставить на меті підвищити конкурентоздатність Африки на світовій арені. *Microsoft* планує і далі поширювати цей досвід на інші африканські країни (майже аналогічний проект зараз здійснює корпорація *Google* в ПАР), однак, крім країн третього світу, в перспективності цієї технології впевнені і в таких країнах, як Велика Британія, Японія, Індонезія, Малайзія¹⁴⁸.

Використання 802.22 *Wi-Fi*, безумовно, не є панацеєю чи універсальним рішенням, однак використання цього стандарту при побудові національної ШСД мережі цілком може стати додатковим елементом реалізації іншого національного проекту – «Вчасна допомога»¹⁴⁹, зо-

¹⁴⁶ *Providing more access, more connectivity – White spaces project* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.microsoft.com/africa/4afrika/white_spaces_project.aspx

¹⁴⁷ *Microsoft brings solar Wi-Fi to rural Kenya* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.newscientist.com/article/mg21729045.900-microsoft-brings-solar-wifi-to-rural-kenya.html>

¹⁴⁸ *Microsoft brings solar Wi-Fi to rural Kenya* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.newscientist.com/article/mg21729045.900-microsoft-brings-solar-wifi-to-rural-kenya.html>

¹⁴⁹ *Президент доручив Держінвестпроекту до кінця 2013 року забезпечити реалізацію НП «вчасна допомога»* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrproject.gov.ua/news/prezident-doruchiv-derzhinvestproektu-do-kintsya-2013-roku-zabezpechiti-realizatsiyu-np-vchasna>

крема в сенсі забезпечення усіх працівників медичних служб (а також інших термінових служб – міліції, МНС) доступом до загальнонаціональної бездротової мережі, що може виявитись особливо актуальним у віддалених районах, де не завжди є навіть GSM-зв'язок. Крім того, використання такої технології пов'язано із доцільністю її застосування у пріоритетних для України зонах інформатизації та зацікавленістю в потужних ІТ-корпораціях (*Microsoft* та *Google*) розвивати цю технологію, а отже, саме вони можуть стати потенційними партнерами держави у розвитку таких проєктів.

Таким чином, наявний проєкт «Відкритий світ» навряд чи може вважатись таким, що може замінити собою дійсно масштабні інфраструктурні проєкти ШСД, які розраховані на задоволення потреб усіх громадян держави. Хоча, безумовно, він може бути важливою складовою такого проєкту.

Наступне питання (яке багато в чому впливає з попереднього) – основні технології. Хоча, як зазначалося вище, міжнародні структури не рекомендують державним органам робити ставку на якусь одну технологію (передусім щоб не втручатися в ринкові конкурентні процеси), однак, на нашу думку, держава має сформувати власне бачення щодо найбільш перспективних технологій, які можуть не бути цікаві комерційним компаніям «тут і зараз», однак в перспективі можуть мати велике значення для держави та її громадян у цілому. Наприклад, схожим шляхом держави йдуть у питаннях альтернативних джерел енергії, коли стимулюють компанії звертатися саме до таких джерел.

Кажучи про необхідність обрати ключову технологію (а швидше – технології) для формування цілісної стратегії розбудови національної ШСД інфраструктури, варто враховувати декілька моментів:

- **наявні ресурси.** На сьогодні є низка технологій (наприклад *xDSL*), які продовжують активно використовуватись передусім через співвідношення ціна/якість, наявність інфраструктури та відсутність необхідності вкладання значних коштів в оновлення. Більшість держав світу зазначають, що такі «мідні» технології не зможуть стати реальною основою ШСД майбутнього, а відповідно, мають бути замінені на більш перспективні. До таких пріоритетних технологій відносять передусім ті, які базуються на *FTTx*, а більшою мірою *FTTH* чи *GPON*. Це обумовлено якісно іншими можливостями та швидкостями, які надають ці технологічні рішення у віддаленій перспективі і значно випереджають за показниками швидкості чинні технологічні рішення.

Як уже зазначалося вище, ще одним з рішень може бути використання *Wi-Fi* в УКВ діапазоні. Однак, крім цієї технології, є ще

PLC – *Power Line Communications*¹⁵⁰, яка дозволяє створювати ШСД із використанням звичайної електромережі. У цілому технологія не дозволяє поки що створювати дійсно ШСД на високих швидкостях, однак вже може забезпечити швидкість від 2 до 4 Мбіт/с у кожній оселі;

- **зовнішньополітичні пріоритети розвитку.** Кажучи про стратегічний вибір технологій реалізації ШСД, маємо враховувати й офіційно закріплений зовнішньополітичний пріоритет інтеграції до ЄС. Відповідно, уже на етапі довгострокового планування вибір технологій має базуватися у т.ч. на тій же основі, яка закріплена в довгострокових планах розвитку ЄС. Такою технологією знов-таки є *FTTx*. Варто зазначити, що хоча пропозиція деяких європейських експертів щодо доцільності приділити більшу увагу розвитку *EuroDOCSIS 3.0* і має певний сенс у європейській практиці, однак для України, швидше за все, недоцільна. Зважаючи на те, що на сьогоднішній день лише близько 9 % українців користується послугами ШСД у відповідному форматі, це робить необхідним фактично створити цілий ринок для технології, яка все одно у віддаленій перспективі програє волоконно-оптичним мережам;

- **географія користування ШСД.** При поширенні ШСД в Україні проблемою залишаються два принципові моменти: значні території з низькою щільністю малозабезпеченого населення на них та депресивні (з низькими показниками економічного розвитку) регіони в цілому. Це призводить до небажання гравців комунікаційного ринку виходити за межі великих міст (переважно обласних центрів), оскільки такий вихід у більшості випадків має довгий період окупності. Це частково підтверджується і даними Державної служби статистики України: найвищі рівні кількості користувачів ШСД з розрахунку на 100 осіб у Києві (35,4), Одеській області (10,2), Львівській області (8,6), Донецькій області (7,7), Миколаївській та Запорізькій областях (по 7,4) та Вінницькій області (7,2). Відповідно, держава має вжити певних заходів, що стимулювали б розбудову ШСД і в інших районах нашої держави. При цьому варто враховувати, що для значної частини територій (передусім сільської місцевості) України актуальним питанням є навіть не питання високої швидкості ШСД, а сама його наявність хоча б на мінімальних гарантованих (скажімо, на рівні 1 Мбіт/с) швидкостях.

¹⁵⁰ *Broadband Powerline Communications Networks* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <ftp://ftp.uar.net/pub/e-books/john%20wiley%20&%20sons%20-%20broadband%20powerline%20communications.%20network%20design.pdf>

З огляду на зазначене та з урахуванням наявних тенденцій розвитку ринку телекомунікацій України, стратегічним напрямом розвитку ШСД в Україні є технології на базі *FTTx*. Тобто в суто загальному вигляді пріоритетом може бути охоплення всіх районних центрів *FTTx*, а на місцях сигнал має ретранслюватися в доступних населенню форматах (швидше за все, це будуть рішення на базі *Wi-Fi*, *LTE* чи *RoF*¹⁵¹).

5.3.3. Проблема вибору механізмів реалізації: «ринкові» проти «державоцентристських»

Чи не головною проблемою при реалізації подібних масштабних проектів стане пошук не лише нормативно-правових механізмів реалізації, а й практичних механізмів фінансування. І тут виникає чи не головне протиріччя між наявними на сьогоднішній день можливостями та потенційними механізмами.

Як зазначалося в розділі, що стосувався міжнародного досвіду, на сьогоднішній день немає загально визнаних гарантовано-ідеальних механізмів вирішення даної проблеми. Кожна з країн при створенні національних проектів ШСД керується і власними економічними можливостями, і наявною традицією вирішення схожих проблем у минулому. Наприклад, для країн, де вже багато років функціонують Фонди універсальних послуг, вирішення проблем ШСД може покладатися саме на них. В окремих випадках для рішення таких питань створюються спеціалізовані Фонди або навіть напівдержавні корпорації. Є приклади і повністю державного фінансування таких проектів через механізми державних телекомунікаційних компаній. **Як зазначалося при розгляді бачення НКРЗІ у сфері національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури, для українських реалій механізм суто державного фінансування цих проектів на вряд чи можливий передусім через його загальну вартість.**

В Україні дана проблема декілька разів поставала і в межах дискусії щодо доцільності створення Фонду універсальних послуг. До цієї ідеї послідовно повертались в низці законопроектів у 2006 р. (законопроект 9193), 2008 р. (законопроект 3042) та 2009 р. (законопроект 3683), однак жоден із них так і не було прийнято¹⁵².

¹⁵¹ *Проекти на базі RoF* вже були реалізовані у світі, і зокрема у Сідней під час проведення Олімпійських ігор [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fiberoptics4sale.com/wordpress/what-is-radio-over-fiber/>

¹⁵² *Попова Т.* Нужен ли Украине Фонд Универсальных Услуг? VIII Конгресс «Украина на пути к информационному обществу» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inau.org.ua/download.php?691bede5e205665d30aac2a987e04f7f&target=1>

На сьогодні ініціатором оновлення даної ідеї в Україні є НКРЗІ, яка з метою *«вирішення питання щодо забезпечення універсального доступу споживачів до телекомунікаційних мереж загального призначення та надання загальнодоступних послуг на всій території України за регульованими державою тарифами»* розробила проект Закону України «Про внесення змін до деяких законів України у зв'язку із створенням Фонду універсальних послуг». Цей проект був схвалений НКРЗІ 08.11.2012 р.

Законопроект передбачає узгодження законодавства України щодо універсального доступу до універсальних телекомунікаційних послуг із законодавством Європейського Союзу, зокрема враховуються положення Директиви 2002/22/ЄС від 7.03.2002 р. (Директива про універсальні послуги), яка вимагає забезпечити доступність телекомунікаційних послуг визначеної якості для всіх користувачів на всій території незалежно від географічного розташування за доступною ціною та містить вимоги щодо установаження механізмів фінансування операторами собівартості зобов'язань щодо універсальних послуг. Ця Директива передбачає можливість створення в країні відповідного фонду, встановлення прозорих механізмів його наповнення і розподілу перерахованих коштів. Згідно з позицією НКРЗ орієнтовна гарантована швидкість доступу до мережі Інтернет для громадян має становити 2 Мбіт/с. Механізм наповнення Фонду – введення додаткового збору в розмірі 3,5 % від обсягу наданих телекомунікаційних послуг. Варто зазначити, що в цілому така ідея (віднесення послуги «доступ до інтернету» до «загальнодоступних») відповідає світовому тренду розглядати право вільного доступу до інтернету як базового права людини – так само, як і права на життя, свободу віросповідання, вільне пересування тощо¹⁵³.

Частина коштів Фонду передбачається для компенсації витрат операторам телекомунікацій за надання загальнодоступних телекомунікаційних послуг, інша частина – для часткової компенсації витрат на розбудову мереж ШСД у сільській місцевості.

На думку НКРЗІ, функціонування Фонду дозволить:

- ліквідувати нерівномірність забезпечення телекомунікаційними послугами та обмеженість доступу користувачів до загальнодоступних телекомунікаційних послуг (особливо в сільській, гірській місцевості і депресивних регіонах);

¹⁵³ *Щорічна доповідь уповноваженого Верховної ради України з прав людини про стан дотримання та захисту прав і свобод людини в Україні (2011 р.)* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ombudsman.gov.ua/images/stories/07022011/Dopovid_8_1.pdf

- підвищити рівень забезпечення споживачів ширококутовими послугами та стимулювати розвиток ШСД у сільській, гірській місцевості й депресивних регіонах.

Такі Фонди вже створені в багатьох країнах світу, зокрема у США, Канаді, Італії, Іспанії, Португалії, Франції, Німеччині, Данії, Росії, Білорусі та ін.

Згаданий Проект закону України зібрав значну кількість негативних відгуків з боку як самих телекомунікаційних операторів, так і різноманітних організацій (асоціацій) ІТ-сектору. Узагальнено зауваження громадськості можна сформулювати наступним чином:

- законопроект створить передумови для суттєвого додаткового напруження в соціальній сфері;

- призведе до фінансування Фонду загальнодоступних телекомунікаційних послуг саме за рахунок споживачів, у т.ч. із вразливих категорій;

- протирічить загальносвітовій практиці застосування фондів універсальних послуг. При цьому переважним джерелом фінансування фондів універсальних послуг у країнах Євросоюзу, де така практика залишилась, є загальний урядовий бюджет, а не спеціальний фонд;

- економічно та технічно необґрунтовані;

- не враховує досвід Європейського Союзу у сфері регулювання телекомунікацій і суперечить ряду положень Директиви № 2002/22/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 07 березня 2002 р. «Про універсальні послуги та права користувачів стосовно електронних мереж зв'язку і послуг»;

- дає можливість для фінансових зловживань.

На думку Держінформнауки, яка опікується розвитком вітчизняного ринку ІКТ у цілому¹⁵⁴, на даний час питання створення такого Фонду не є актуальним, оскільки *«введення додаткового збору, на нашу думку, викличе подорожчання телекомунікаційних послуг, що неминуче позначиться на темпах розвитку ІТ-сфери та стримуванні розвитку всіх складових Інформаційного суспільства України, таких як електронне урядування, телемедицина, дистанційна освіта, електронна торгівля та інші»*.

Розглядаючи запропонований НКРЗІ підхід більш детально, можна зазначити кілька моментів. Директива¹⁵⁵, про яку згадують обидві

¹⁵⁴ Лист Держінформнауки від 02.04.2013 р. №1/6-2-398 на запит Національного інституту стратегічних досліджень.

¹⁵⁵ Директива : офіційний переклад українською мовою [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nkrzi.gov.ua/img/zstored/File/22_Ukr_Univ_service.pdf

сторони, дійсно регулює проблему надання універсальних послуг, однак в українських реаліях її текст може трактуватись двозначно.

З одного боку, Директива зазначає, що *«Основна вимога універсальної послуги – це підключення споживачів на їх вимогу до громадської телефонної мережі на фіксованому місці за доступними цінами <...> Підключення до громадської телефонної мережі у фіксованому місці повинно забезпечувати голосовий зв'язок та передачу даних на швидкості, необхідній для доступу до інтерактивних послуг, тобто таких, що надаються через інтернет»*. І тут позиція НКРЗІ є доволі раціональною, що універсальна послуга має покривати доступ до мережі Інтернет.

З іншого боку, так само вказується, що *«немає необхідності встановлювати певну швидкість передачі даних чи швидкість передачі бітів на рівні Спільноти»*, що вже суперечить планам НКРЗІ офіційно закріпити показник швидкості у 2 Мбіт/с. Особливе таке закріплення здається неоднозначним, зважаючи на те, що у власних звітах¹⁵⁶ НКРЗІ вказує, що, визначаючи поняття ШСД через показник швидкості, вони виходять з рекомендацій Міжнародного союзу електрозв'язку, де зазначається, що нижня межа швидкості ШСД дорівнює 256 Кбіт/с.

Також не зовсім зрозумілою є позиція НКРЗІ щодо принципу формування податкової ставки у 3,5 %, хоча в попередніх версіях законопроекту згадувалася ставка і у 7 %. Принаймні в публічному полі офіційних роз'яснень щодо принципів, на базі яких формувалася ставка податку, так і не було наведено. Наприклад, аналогічний Фонд у Російській Федерації наповнюється через податкову ставку в 1,2 %¹⁵⁷. До речі, саме ресурси цього Фонду РФ планує використати для подолання цифрової нерівності, оскільки, за даними Мінкомзв'язку: *«У нас у країні 35 міст з населенням більше ніж 10 тисяч осіб, в яких не проходить наземна волоконно-оптична лінія зв'язку. Оскільки немає оптики, то немає ні швидкого інтернету, ні якісного зв'язку, ні інтернету в мобільних телефонах – нічого з того, до чого ми звикли у центральноевропейській частині Росії»*.

Щодо самої форми спеціалізованого фонду, то Директива вказує, що держава може використовувати *«суспільні фонди»*, які становлять один з механізмів *«відшкодування собівартості зобов'язань щодо універсальної послуги. Також буде доцільно, щоб встановлені витрати*

¹⁵⁶ *Звіт* про роботу Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації за 2012 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nkrzi.gov.ua/img/zstored/File/2013_03/nkrzi-ua.pdf

¹⁵⁷ Станом на початок 2013 р. у цьому Фонді накопичилася сума у 12 млрд рублів (близько 3,2 млрд грн).

мережі були покриті всіма користувачами у прозорий спосіб за допомогою податків на підприємства». Водночас «будь-який механізм фінансування повинен забезпечувати, щоб учасники ринку робили внесок у фінансування зобов'язань щодо універсальної послуги, а не в іншу діяльність, яка прямо не пов'язана із положенням зобов'язань щодо універсальної послуги», що ставить під сумнів можливості такого Фонду займатись безпосередньо інфраструктурними проектами. Цікаво, що в Директиві серед можливих джерел фінансування універсальної послуги вказуються і державні ресурси, серед яких – державні лотереї.

Водночас із подібною схемою фінансування загальнонаціональних проектів ШСД виникають і інші питання. Наприклад, наскільки дійсно є розповсюдженою у світі практика використання механізмів Фондів універсальних послуг у розгортанні масштабних інфраструктурних проектів? Навіть США, де особливо потужні традиції діяльності такого Фонду, після прискіпливого дослідження ситуації дійшли висновку про необхідність створення цілком окремого Фонду, хоч і з перерозподілом коштів від базового Фонду універсальних послуг. На схоже питання звертає увагу Інтернет Асоціація України, зазначаючи, що *«більшість країн світу вже відмовились від практики застосування Фондів універсальних послуг»¹⁵⁸.*

Уже згадане дослідження компанії СП «Тікон» значною мірою зосереджено саме на можливості використання ресурсу Фонду універсальних послуг для поширення ШСД в Україні. На їхню думку, саме механізм ФУП є тим ключем, що дозволить забезпечити населення повноцінним ШСД. Фахівці компанії наводять цікаві і доволі комплексні макети побудови механізму ФУП, можливостей його використання при подоланні цифрового розриву.

Водночас, на нашу думку, цьому дослідженню та самому підходу щодо механізму використання ФУП в українській практиці притаманні деякі сумнівні, з точки зору реальності, тези. Наприклад, автори дослідження пропонують надзвичайно широкий фронт використання коштів ФУП при подоланні проблем цифрового розриву, куди потрапили і проблеми створення національної супутникової системи, зміна застарілого та фізично зношеного обладнання, створення мережі колективного доступу та інше. Хоча в розділі «Рекомендації з адміністрування ФУП (прозорість, рівний доступ тощо)» наводяться цілком слушні пропозиції щодо основних принципів функціонування такого Фонду.

¹⁵⁸ *Щодо законопроекту «Про внесення змін до деяких законів України у зв'язку зі створенням Фонду загальнодоступних телекомунікаційних послуг» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inau.org.ua/download.php?93e8d151e27cae7f8537c73ed65af9d8>*

Наведені в дослідженні СП «Тікон» практики функціонування ФУП у різних країнах світу викликають застереження, оскільки серед них немає жодної з країн ЄС чи Північної Америки, а з країн Сходу представлені лише В'єтнам та Малайзія. Відповідно залишається незрозумілим, наскільки цей досвід реально відповідає європейському, особливо з огляду на євроінтеграційні прагнення нашої держави. У цьому ж дослідженні цілком доречно вказується на те, що НКРЗІ так і не надала цілісного обґрунтування податкової ставки у 3,5 % і, відповідно, цей показник є неаргументованим¹⁵⁹.

На цю ж економічну непрорахованість показників звертають увагу і в Інтернет Асоціації України, яка лише протягом 2012 р. оприлюднила кілька листів з даної проблеми, в яких зазначає, що: *«впровадженню в Україні Фонду універсальних послуг має передувати визначення поточного стану рівня забезпеченості населення телекомунікаційними послугами, що поки не зроблено на державному рівні. Такий аналіз має стати підґрунтям як для встановлення переліку населених пунктів, які потребують доступу до загальнодоступних послуг, так і для визначення потрібних для цього фінансових ресурсів»*¹⁶⁰.

На нашу думку, на сьогоднішній день ідея створення Фонду універсальних послуг у тому вигляді, як вона пропонується зацікавленими відомствами, навряд чи можлива і тим паче – доцільна. Однак з урахуванням доопрацювань даної ідеї та у віддаленій стратегічній перспективі її реалізація може стати можливою.

Водночас варто розглядати й інші механізми для здійснення заходів, що спрямовані на подолання цифрової нерівності в Україні. Наприклад, цілком можна говорити не стільки про «Фонд універсальних послуг», скільки про цільовий «Фонд цифрової солідарності» (ФЦС), який буде мати конкретне призначення – покриття видатків на доступ до інтернету для слабо захищених (вразливих) верств населення, тобто виконувати роль компенсаторного механізму при подоланні внутрішньонаціонального цифрового розриву (а за умови згоди донорів фонду – розбудову інформаційної інфраструктури, що буде знаходитися у фактичній спільній власності операторів).

¹⁵⁹ *Схожі зауваження до даного дослідження висловлюють і представники Інтернет Асоціації України у своєму відкритому листі Прем'єр-міністру України М. Я. Азарову [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inau.org.ua/52.4800.0.0.1.0.phtml>*

¹⁶⁰ *Щодо законопроекту «Про внесення змін до деяких законів України у зв'язку зі створенням Фонду загальнодоступних телекомунікаційних послуг» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inau.org.ua/download.php?93e8d151e27cae7f8537c73ed65af9d8>*

Один з потенційних варіантів роботи зазначеного Фонду стосується Головних управлінь праці та соціального захисту населення. Саме ці управління (як профільні, що здійснюють роботу із вразливими верствами населення) будуть відшкодувати операторам видатки за користування мережею Інтернет, використовуючи ресурси ФЦС, відповідно до поданих самими громадянами квитанцій про отримані послуги.

Отже, виходячи із розрахунку мінімальної вартості наданої послуги, яка має бути визначена НКРЗІ, можуть бути сформовані граничні тарифи відшкодування. І не обов'язково, що сума відшкодування буде повністю покривати ставку тарифу, мова йде, швидше, про покриття реальної собівартості послуги. При цьому кожна людина сама зможе обирати собі безпосереднього оператора, які конкуруватимуть у звичайних ринкових умовах.

Щодо податкової ставки (а швидше за все доведеться використати саме такий механізм) наповнення ФЦС, то її, з урахуванням російського досвіду наповнення Фонду універсальних послуг, за нинішніх умов доцільно встановити на рівні 1–1,2 %. Такий показник буде максимально наближеним до запропонованого структурами ООН т.зв. податку «одновідсоткової цифрової солідарності». Тим більше, що податок в 1 % навряд чи спричинить значне загальне підвищення вартості телекомунікаційних послуг. Однак, безумовно, точна ставка та механізм наповнення має бути встановлено з урахуванням економічних розрахунків стосовно необхідних коштів для виконання зазначеного завдання.

Реалізація такої ідеї дещо більш вузька в українських умовах, ніж ідея «універсальних послуг», однак нам видається значно більш наближеною до реальності та можливості реалізації. Крім того, практичний розгляд такого підходу зіштовхнеться з необхідністю економічних прорахунків відповідності зазначеної відсоткової ставки необхідним коштам, що знадобляться для покриття вартості доступу.

Іншою моделлю для реалізації національних проектів ШСД є використання потенціалу **державних корпорацій**, які є в цілому цікавим варіантом. Фактично саме таким шляхом пішли Австралія та Нова Зеландія, коли створювали спеціальні державні компанії, які фактично на комерційних умовах займаються розгортанням мережі ШСД. В обох випадках не передбачається, що ці мережі залишаться у власності держави. Наприклад, у документах австралійської *NBN* вказується, що після того, як проект буде повністю реалізовано, компанія має бути приватизована. Схожим чином розглядається і ситуа-

ція у Новій Зеландії, де було створено *Fibre Crown Holdings Ltd*¹⁶¹, завданням якої є розпорядження 1,5 млрд дол. уряду, що виділені на програму «Ультрашвидкий бродбанд» (*Ultra-Fast Broadband – UFB*). Більше того, ця компанія (фактично – «державне підприємство» у вітчизняному розумінні) з самого початку анонсувалась як така, яка, крім суто виконання основного завдання, буде спрямоване і на отримання зиску від своєї діяльності¹⁶². До певної міри можна сказати, що уряд Нової Зеландії створив власного телекомунікаційного гравця в інтересах громади (хоча варто відзначити, що поки що він все ще некупний у повному обсязі). На думку експертів, цей крок уряду був до певної міри вимушений, коли один із гравців телекомунікаційного ринку почав займати невиправдано монопольні позиції. Схожий механізм використовує КНР, коли через власні державні телекомунікаційні компанії реалізує масштабні проекти інформатизації, залучаючи для цього як ресурси самих компаній, так і прями державні інвестиції.

Незважаючи на те, що подібні варіанти фінансування проектів національних ШСД дійсно можуть бути ефективними, для України такий шлях навряд чи можливий. По-перше, це потребує принаймні разових вливань значних коштів, яких на сьогоднішній день Українська держава часто просто не має. По-друге, в українських умовах створення нового повноцінного державного гравця (через механізм державного підприємства) може бути неоднозначним з конкурентної точки зору. По-третє, цей механізм передбачає чи не повністю державне фінансування проектів ШСД, що вкрай ускладнено для Української держави.

5.3.4. Супутні проекти

Розбудова масштабних національних проектів у сфері ШСД неможлива в умовах недостатньої поінформованості і населення, і державних органів про загальний стан ШСД в Україні. Так, у цілому держава отримує через різні механізми дані щодо загальної кількості абонентів технологій ШСД (дані Державної служби статистики України) або якості надаваних операторами послуг (НКРЗІ). Водночас ці дані залишаються переважно різноспрямованими і дають відомості лише

¹⁶¹ NZ's Broadband Vision [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.crownfibre.govt.nz/about/new-zealands-broadband-vision/>

¹⁶² NBN vs. the world: The New Zealand experience [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.computerworld.com.au/article/429756/nbn_vs_world_new_zealand_experience/

про загальний стан розвитку сфери, однак мало що можуть дати як безпосереднім користувачам (громадянам), так і державі для цілеспрямованого формування своєї політики в даній сфері.

Мова йде про необхідність створення карти проникнення технологій ШСД по всій території держави, прокладених магістральних ліній ШСД (передусім *FTTx*) та цінових пропозицій для ШСД у кожній з точок держави. Наприклад, якщо громадянин бажає отримати інформацію про те, які саме оператори обслуговують його будинок (квартиру, місто), зараз він має самостійно здійснити інколи непрості пошукові заходи (особливо у місцях, що віддалені більш ніж на 50 км від обласних центрів), аби віднайти потрібну інформацію. Аналогічно держава, намагаючись визначити проблемні зони (території) в сенсі їх інформатизації та насиченості інформаційною інфраструктурою, стикається із відсутністю навіть наближено узагальнених карт проникнення ШСД.

Проекти, що спрямовані на вирішення таких проблем, реалізуються практично у всіх інформаційно розвинених країнах і передусім тих, де прийнято державні програми розвитку ШСД. Наприклад, у межах Національного плану ШСД (США) було створено портал *The National Broadband Map*¹⁶³, який дає змогу перевірити підключеність певного міста або будинку до мережі Інтернет, виявити основних операторів, що здійснюють підключення за дротовими або бездротовими технологіями, орієнтовні швидкості підключення. Для дослідників інший режим карти («Вивчення карти»¹⁶⁴) дозволяє накладати на загальну карту США показники проникнення технологій ШСД (за кожною з технологій або всі одночасно), швидкості доступу (згідно із рекламними показниками), загальної кількості та щільності провайдерів послуг ШСД, співставляти карту доступу до ШСД із картою щільності населення, вікової структури, доходів чи освіти, а також отримати доступ до показників, де протиставляється заявлена провайдерами швидкість та протестована безпосередніми користувачами (рис. 3).

Як уже зазначалося в розділі «Міжнародний досвід», схожий проєкт реалізується в Австралії в межах побудови Національної широкосмужової мережі. Як і в проєкті США, при введенні адреси користувача висвітлюється список тих операторів, через яких можна отримати доступ до Нацмережі (тут варто враховувати специфічний характер базового проєкту, який використовує зовнішніх операторів для забезпечення безпосереднього доступу для громадян та компаній).

¹⁶³ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.broadbandmap.gov/>

¹⁶⁴ *Type of Technology Available*. National Broadband Map [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.broadbandmap.gov/technology>

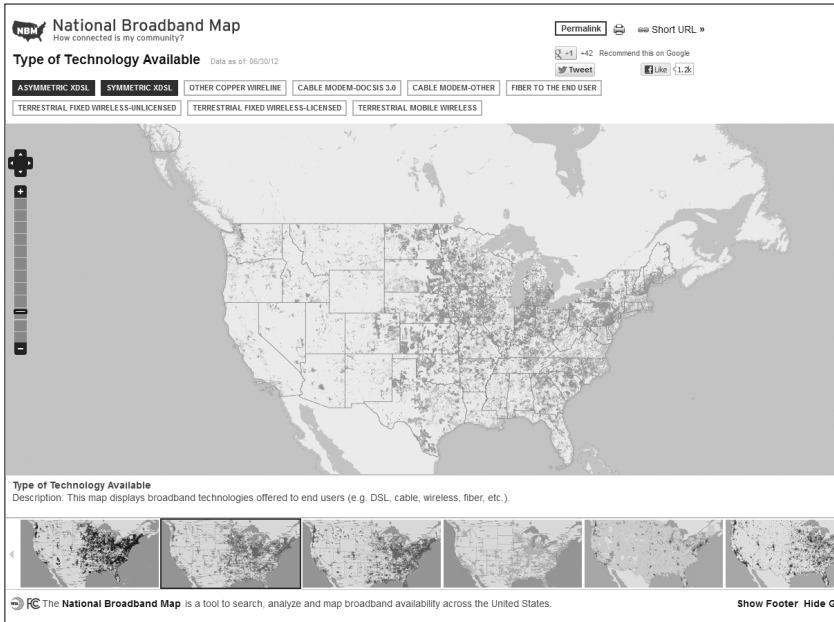


Рис. 3. Карта ШСД США

Аналогічно для Нової Зеландії¹⁶⁵ в межах загального проекту широкозмугового доступу створено «Національну карту ШСД», яка відображає основні лінії підключень та канали операторів (принаймні магістральні). Дані для такої карти збираються з офіційних даних операторів, які надають їх для Комісії державної служби Нової Зеландії¹⁶⁶. Крім того, оператори додатково залучаються до цього проекту в індивідуальному порядку (рис. 4).

Схожі проекти реалізуються і в країнах Європейського Союзу. Так, у Німеччині створено «Атлас ШСД»¹⁶⁷, який почав свою роботу ще в 2010 р. На інтерактивній карті Німеччини можна переглянути ступінь покриття як за швидкостями, так і за технологіями підключення.

¹⁶⁵ New Zealand Broadband Map [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://koordinates.com/maps/BroadbandMap/sets/>

¹⁶⁶ New Zealand Broadband Map Suppliers details [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://broadbandmap.govt.nz/about-map/>

¹⁶⁷ Breitbandatlas [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zukunft-breitband.de/DE/root.html>



Рис. 4. Карта ШСД Нової Зеландії

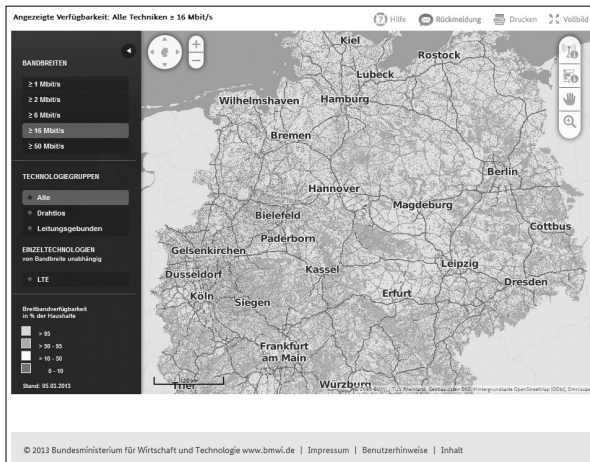


Рис. 5. Карта ШСД Німеччини

На цьому ж сервісі подається список інтернет-провайдерів, їхні адреси та посилання на офіційні сайти. Проект створено при Федеральному міністерстві економіки та технологій (рис. 5).

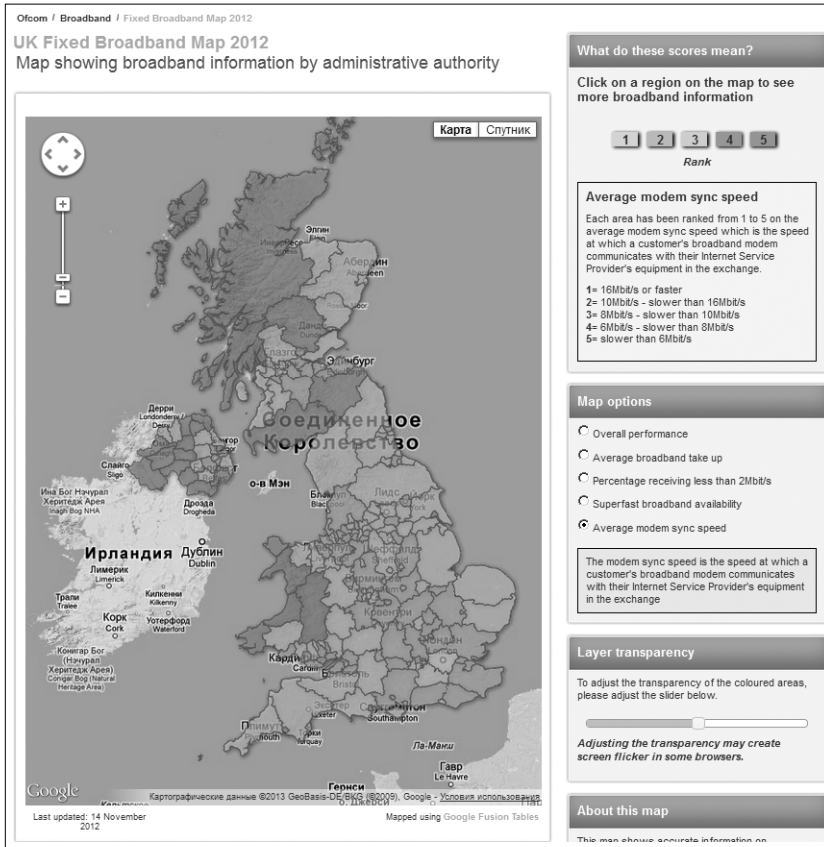


Рис. 6. Карта ШСД Великої Британії

Британська мапа *UK Fixed Broadband Map 2012*¹⁶⁸ створена за участю Ofcom (*The Office of Communications – Офіс з питань комуніка-*

¹⁶⁸ UK Fixed Broadband Map 2012. Map showing broadband information by administrative authority [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://maps.ofcom.org.uk/broadband/>

цій) – конвергентного незалежного регулятора для контролю за медіа-каналами, що здійснюють мовлення на цифровій платформі. Дані для карти офіційно надаються регулятору операторами (рис. 6).

Аналогічні проекти реалізуються в Польщі, Іспанії, Італії та деяких інших європейських країнах.

У загальноєвропейському масштабі такий проект (на прохання Європейської Комісії) був реалізований¹⁶⁹ приватною компанією *Point Topic*. Водночас зважаючи на те, що це був приватний продукт, підготовлений ними детальний звіт за заданою темою (із всіма оновленнями та аналітичними викладками) надається за додаткові кошти.

На наше переконання, Україна потребує реалізації аналогічного проекту. Його створення може стати принциповим елементом у подальшій розбудові ШСД в Україні. Передусім через:

- отримання даних щодо доступності ринків ШСД;
- забезпечення прозорості подальшого розширення ШСД;
- виявлення перспективних напрямів удосконалення;
- підтримку процесів планування та прийняття рішень (збір більш точної інформації для державних уповноважених органів щодо проблемних зон розвитку мереж ШСД в Україні).

На більш практичному рівні це дозволить надати громадянам України доступ до максимально зручного представлення інформації щодо можливості підключень їх осель до мережі Інтернет, а також буде сприяти залученню самих громадян до наповнення та доповнення цієї візуалізованої бази знань (наприклад, перехресне накладання мап покриття і швидкостей із рекламних даних провайдерів та реальних швидкостей, що замірюються самими користувачами). Це може становити інтерес і для інвесторів, особливо якщо ці дані будуть поєднані з показниками з «Інвестиційного Атласу України», який у 2013 р. було закінчено Держінвестпроектом¹⁷⁰.

Найбільш адекватний варіант реалізації такого проекту видається на базі аналогічного досвіду США. Базовий проект доречно реалізувати на базі НКРЗІ спільно із Державною службою статистики України. З метою ефективного реалізації проекту НКРЗІ має переглянути систему збору відомостей від провайдерів, зокрема щодо не лише визна-

¹⁶⁹ *The European Commission asked Point Topic how far its member states had progressed towards its objectives to provide basic broadband to all by 2013 and superfast broadband to all by 2020 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://point-topic.com/case-studies/the-european-commission/>*

¹⁷⁰ *Держінвестпроект презентував «Інвестиційний атлас України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrproject.gov.ua/news/derzh%D1%96investproekt-prezentuvav-%D1%96investits%D1%96inii-atlas-ukra%D1%97ni>*

чення якості послуг, а й географії їх надання, конкретних технологій доступу. Зі свого боку Державна служба статистики України могла би візуалізувати інформацію щодо стану окремих територій, районів, міст, пов'язавши їх з інформацією, що системно збирається, про майновий стан домогосподарств, освіченість населення, вікову структуру тощо. **Фактично такий проект міг би стати своєрідним мешапом, тобто системою побудови веб-ресурсів шляхом змішування функціональності різних програмних інтерфейсів та джерел даних.**

Основний нюанс полягає у форматі участі самих операторів у згаданому проекті. З одного боку, така участь може бути і частково примусовою, коли інформація збирається максимально повно державним регулятором. Водночас більш адекватним варіантом було б своєрідне погодження між регулятором та операторами формату добровільної участі останніх та надання власних даних щодо ступеня та масштабів підключеності на власний розсуд. Варто враховувати, що навряд чи реально доречним у поточній ситуації буде вимагати від операторів даних щодо підключень до конкретних будинків чи квартир, однак доступність таких підключень принаймні у *n*-кілометровій зоні була б цілком можливою. Відповідно, така карта могла б надавати громадянам можливість дізнатися про тих операторів, які реально здійснюють підключення в певних районах.

ВИСНОВКИ

1. Темпи розвитку суспільства на все зростаючих технологічних швидкостях та розробка нових ІКТ, що чи не повністю пов'язані із доступністю ресурсів мережі Інтернет, перетворюють питання доступу до Всесвітньої Мережі на одне з ключових у загальних процесах модернізації та інноваційного розвитку. Саме «право на бродбэнд» розглядається в сучасному міжнародному праві як право негативне й позитивне водночас. Інтернет стає невід'ємним інструментом реалізації прав людини, боротьби з нерівністю та розвитку прогресу. Відповідно формулюється імператив вільного поширення інформації в Мережі.

2. Ключовою проблемою найближчим часом буде розбудова реального широкосмугового доступу як центрального елемента сучасної інформаційної інфраструктури. При цьому необхідно розуміти, що розвиток ШСД є завданням не суто технічним, яке стосується швидкісної передачі даних, але завданням стратегічного, соціально-економічного, конкурентного значення.

3. Проблемам розвитку ШСД присвячена значна увага з боку міжнародних структур і передусім ООН, Міжнародного союзу електров'язку, Комісії з широкосмугового доступу, Світового банку, ОСЕД. ООН розглядає ШСД як один із засобів досягнення Цілей тисячоліття.

4. На думку фахівців більшості міжнародних структур, ключовим елементом у ефективній розбудові ШСД на національних рівнях є прийняття зважених та всеосяжних Національних планів ШСД, які мають бути своєрідним «суспільним договором» у якості плану дій з розвитку даної сфери.

5. Рекомендації міжнародних структур та розуміння необхідності модернізації національної інформаційної інфраструктури обумовили розробку Національних планів ШСД практично у всіх інформаційно розвинених країнах (США, КНР, Франція) та наднаціональних структурах (ЄС). Вартість проектів у межах Нацпланів коливається від 9 млрд євро до 60 млрд дол. США.

6. Ситуація із розвитком ШСД в Україні характеризується певною неоднозначністю: на тлі загального зростання кількості абонентів рівень проникнення ШСД залишається доволі низьким, і цей показник суттєво погіршується із віддаленістю від обласних центрів та міст-мільйонників.

7. Значна кількість українських міст (особливо малих) усе ще не має волоконно-оптичного кабелю, що вкрай ускладнює в них розвиток ШСД. Для порівняння, якщо в Російській Федерації із загальної кількості міст, де населення переважає 10 тис. осіб, лише 35 не мають «оптики», то в Україні лише близько 5–7 % усіх міст мають такий кабель. Незважаючи на те, що близько 70 % шкіл підключені до мережі Інтернет, значна кількість з них мають підключення на мінімальних швидкостях. Спостерігаються проблеми суспільного розуміння важливості доступності послуг мережі Інтернет переважно через брак спеціальних освітніх та просвітницьких заходів.

8. Проблему подальшого розвитку ШСД в Україні створює відсутність єдиного консолідованого плану розвитку, що має бути оформлений як Національний план широкосмугового доступу. Цей документ за своєю суттю є консенсусним (і не лише між учасниками ринку та регулюючими державними органами, а й на рівні політичного керівництва країни), що особливо актуально для української політичної ситуації.

9. Існують окремі проблеми щодо вимірювання ШСД, оскільки відповідні показники не закріплені офіційно. Це дозволяє статистично збільшувати кількість абонентів, оскільки формально швид-

кість у 256 Кбіт/с вважається ШСД. Розбудовуючи інфраструктуру ШСД, необхідно виходити не з показників учорашніх чи навіть сьогоднішніх швидкостей, а прогнозів 2018–2020 рр., оскільки саме на той момент більшість із проектів, що можуть бути розпочаті зараз, досягнуть фінальних стадій реалізації.

10. Продовжують існувати складнощі нормативно-правового характеру: почасти невіршеними залишаються питання спільного використання інфраструктури телекомунікаційних мереж, а саме: правил доступу операторів, провайдерів телекомунікацій до житлового фонду всіх форм власності для організації та проведення відповідних робіт для забезпечення доступу споживачів до мережі Інтернет.

11. Гостро дискусійним залишається питання створення Фонду універсальних послуг. Відсутність обґрунтованості показників відрахувань у такий фонд, чіткої та зрозумілої процедури та напрямів використання цих коштів, неприйняття подібної ідеї з боку значної кількості приватних контрагентів на ринку телекомунікацій перетворюють цей проект на мало здійснений. Крім того, викликає певний сумнів реальна ефективність саме ФУП при вирішенні зазначених проблем та відповідність такого досвіду європейським практикам.

12. В Україні спостерігаються спроби в тій чи іншій формі посилити вплив держави на ринок телекомунікацій, а за можливості – створити державне підприємство, яке за суттю стане новим оператором телекомунікаційних послуг. Причому в значній частині ідей відповідних проектів пропонується активно використовувати кошти державного бюджету.

13. Національні проекти на кшталт «Відкритий світ» потребують перегляду як загальної моделі реалізації, так і технологій. Складнощі із реалізацією технологічної складової проекту (мережі 4G) швидше за все змусять шукати інші механізми та рішення вже в найближчому майбутньому.

14. Україна потребує важливих супутніх ШСД проектів, зокрема пов'язаних із створенням карт проникнення технологій ШСД, прокладених магістральних ліній ШСД (передусім *FTTx*) та цінових пропозицій для ШСД у кожній з точок держави. Аналогічні проекти вже реалізовані в низці країн і довели свою доцільність. В українських умовах така карта могла б бути пов'язана з картою інвестиційної привабливості регіонів, що створена Державною агенцією з інвестицій та управління національними проектами.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. З метою підвищення уваги державних та приватних структур до проблеми поширення ШСД та загальної модернізації інформаційної інфраструктури доцільно розглянути можливість включення відповідного окремого деталізованого пункту до оновленої редакції Програми економічних реформ Президента України «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава».

2. Як проекти у сфері ШСД, так і розбудова інформаційного суспільства в цілому потребує більшої уваги владних структур і особливо – з боку Президента України. Доцільно розглянути можливість повернення до ідеї утворення при Президентові України **Національної ради з розвитку інформаційного суспільства в Україні** як консультативно-дорадчого органу, про що йшлося в Щорічному Посланні Президента України до Верховної Ради України «Модернізація України – наш стратегічний вибір» за 2011 р.

3. Україні доцільно дослухатися до пропозицій МСЕ, Комісії із широкосмугового доступу та розпочати розробку комплексного Національного плану для широкосмугового доступу (таку пропозицію підтримують і деякі телекомунікаційні компанії), тим більше, що в межах МСЕ та Комісії вже напрацьовано низку методичних рекомендацій щодо змісту й форми такого плану, а експерти цих структур можуть бути залучені в якості консультантів. Крім того, пункт щодо розроблення Національного плану широкосмугового доступу до мережі Інтернет необхідно внести до тексту як Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні, так і в якості доповнення до Закону України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки».

4. При розробленні плану необхідно досягти скоординованих дій з боку держави та її уповноважених органів (передусім НКРЗІ та Держінформнауки), представників бізнес-структур (операторів телекомунікацій, міжнародних ІТ-корпорацій та інших зацікавлених бізнес-сторін) та громадськості (що може бути представлена організаціями громадянського суспільства, науковими та науково-експертними структурами, організаціями захисту прав споживачів). Одним з медіаторів при розробленні такого плану міг би виступити Національний інститут стратегічних досліджень, який, з одного боку, має власні можливості донесення узагальненої позиції сторін до керівництва держави, а з іншого – має необхідні вимоги для медіато-

ра (рівновіддалений від усіх зацікавлених сторін). Альтернативним медіатором могла б стати згадана вище Національна рада з розвитку інформаційного суспільства в Україні.

5. У Нацплані мають бути чітко сформовані цілі проекту, визначені можливі ресурси та закріплені публічні зобов'язання сторін. Крім того, Нацплан може містити більш широкі питання реформування взаємовідносин між державою та приватним сектором в інтересах подальшого розвитку сфери телекомунікацій. Саме із Нацпланом, а не навпаки, має бути узгоджено зміст Державних цільових програм та національних проектів, що пов'язані із сферою інформатизації, а також реалізація Національної програми інформатизації.

6. Визначаючи орієнтовні цілі, які мають бути досягнуті по закінченні Нацплану, необхідно виходити з прогнозних оцінок розвитку ІКТ у 2018–2020 рр., оскільки, зважаючи на тривалість прийняття та впровадження управлінських рішень, найбільш імовірним є те, що саме в ці роки будуть отримані перші результати роботи згідно з Нацпланом. Крім того, цілі Нацплану мають бути максимально узгоджені із цілями, що ставить перед собою ЄС на аналогічну перспективу.

7. У процесі розгортання ШСД особлива увага має бути приділена сільським та віддаленим районам України, зокрема пошуку таких технологічних рішень (а також механізмів їх стимулювання з боку держави), щоб дозволити зробити це в максимально короткі строки. Доцільним є орієнтування на більш широке використання стандарту 802.22 *Wi-Fi* та технології PLC. Варто враховувати, що необхідні для стандарту 802.22 *Wi-Fi* частоти будуть більш доступними після 2015 р. (переходу на цифрове мовлення). Практичний інтерес також становлять можливості проектів на кшталт *Google Fiber* чи *Movingu*.

8. Принципового вирішення потребує питання щодо вибору загальної довгострокової стратегії подолання цифрового розриву та розвитку ШСД – створення нової (паралельної) національної інфраструктури із новим державним оператором чи режим лібералізації державної політики у сфері телекомунікацій, однак за якого бізнес-структури будуть брати на себе додаткові «соціальні» зобов'язання. На нашу думку, саме другий підхід має кращі перспективи реалізації.

9. Питання можливості створення Фонду універсальних послуг як основного інструменту подальшого розширення проникнення ШСД на території України, має бути критично переосмислено. По-перше, наразі відсутні економічно обґрунтовані розрахунки щодо податкових ставок до такого фонду орієнтовних видатків цього фонду, прозорості механізмів управління ресурсами фонду. По-друге, все

ще відсутні повноцінні науково-експертні дослідження щодо відповідності механізмів використання ФУП для поширення ШСД в європейських країнах, що становлять інтерес у контексті європейської інтеграції України. По-третє, в українських умовах саме сприйняття словосполучення «універсальна послуга» є доволі неоднозначним.

10. Адекватною (за якої зміст діяльності відповідає назві структури) заміною, принаймні на першому етапі, для ФУП могло б стати створення «**Фонду цифрової солідарності**», який буде мати цілком конкретне призначення – покриття видатків на доступ до інтернету для вразливих верств населення, тобто виконувати роль компенсаторного механізму при подоланні внутрішнього національного цифрового розриву. Причому механізм компенсації має бути однозначним та прозорим: як один з можливих варіантів – через Головні управління праці та соціального захисту населення видатки за користування мережею Інтернет будуть відшкодовуватись операторам за рахунок ФЦС відповідно до поданих самими громадянами квитанцій про послуги. Відповідно, із розрахунку мінімальної вартості такої послуги можуть бути сформовані граничні тарифи відшкодування. При цьому кожна людина сама зможе обирати собі безпосереднього оператора, які конкуруватимуть між собою. Податкова ставка відрахувань до такого фонду може бути встановлена на рівні 1 % (відповідно до загальних рекомендацій ООН) та у разі необхідності – застосовувати відрахування з плати за ліцензії.

11. Створення такого Фонду, безумовно, неможливе без детального аналізу поточного ринку потреб у ШСД щодо вказаних категорій споживачів. Таке економічне обґрунтування буде потребувати проведення відповідного науково-експертного дослідження за участю Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Державної служби статистики України, Міністерства соціальної політики України, Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації, та зацікавлених структур приватного сектору та громадянського суспільства.

12. Уже сьогодні Україна потребує комплексного проекту щодо створення карт проникнення технологій ШСД в Україні. Найбільш доцільно створювати такий проект у спосіб об'єднання зусиль НКРЗІ та Держкомстату, із залученням як бізнес-структур, так і громадськості. Орієнтовний механізм реалізації проекту є таким:

- НКРЗІ (або спеціально уповноважене державне підприємство) формує технологічну базу проекту, забезпечуючи візуалізацію основних звітних даних операторів. У процесі візуалізації доцільним є збагачення інформації, яку оператори подають в якості офіційних зві-

тів, за рахунок більш деталізованих звітів щодо географії діяльності операторів, цінкових пропозицій та технологій ШСД, що використовуються;

- Держстат міг би надавати узагальнену інформацію відносно щільності населення (у т.ч. за районами та містами), освіченості, загального майнового стану громадян тощо;

- безпосередньо оператори могли б додатково надавати інформацію відносно географії поширення своїх послуг, використовуючи ресурс як додатковий рекламний майданчик. У режимі перехресного накладання така карта цілком могла б стати орієнтиром як для самих операторів, так і державних органів щодо проблемних зон у розвитку ШСД;

- громадяни набули б можливості отримання інформації про операторів, їх цінкові пропозиції та доступні технологічні рішення в їх районах.

13. Держава має максимально сприяти (у т.ч. через нові спільні освітні проекти з потужними приватними компаніями) зменшенню не лише суто технологічного цифрового розриву, але й проблеми нестачі інформації про можливості нових технологій у вирішенні повсякденних проблем громадян. Корисний досвід у цій сфері вже напрацьований корпораціями *Intel*, *Microsoft*, *Google* та ін. За взірць такого проекту може бути взятий *Connect2Compete*, що функціонує у США.

14. Україна має брати більш активну участь у міжнародних та регіональних проєктах, що спрямовані на розвиток сучасної інформаційної інфраструктури. Актуальним питанням є посилення участі України у проєкті *TASIM*.

МАТЕРІАЛИ ЗАСІДАННЯ «КРУГЛОГО СТОЛУ»
«Широкопasmовий доступ до мережі Інтернет
як важлива передумова
інноваційного розвитку України»

«Круглий стіл» відбувся 11 червня 2013 року. До обговорення було запропоновано низку питань:

- право на якісний інтернет як одне з невід’ємних прав людини й громадянина у глобальному інформаційному суспільстві;
- міжнародний досвід впровадження всеосяжного широкосмугового доступу (ШСД) та проблеми його адаптації в Україні;
- загальний стан із поширенням ШСД в Україні;
- перспективні стратегії розвитку ШСД в Україні.

В обговоренні взяли участь:

- | | |
|--|--|
| ДУБОВ
Дмитро
Володимирович | завідувач відділу досліджень інформаційного суспільства та інформаційних стратегій НІСД |
| ЖДАН
Володимир
Федорович | заступник директора Департаменту регулювання та ліцензування Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв’язку та інформатизації |
| ОКНОВ
Віталій
Анатолійович | заступник директора Департаменту – начальник відділу моніторингу та прогнозування розвитку інформаційного суспільства Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України |
| ПОПОВА
Тетяна
Володимирівна | Голова Правління Інтернет Асоціації України |
| ГУЛЯЄВ
Кирило
Дмитрович | в.о. завідувача відділу інформаційних та інноваційних технологій в освіті Інституту телекомунікацій та глобального інформаційного простору НАН України |
| КОСТЮЧЕНКО
Анатолій
Миколайович | заступник директора Департаменту телебачення, радіомовлення і нових інформаційних технологій Державного комітету телебачення і радіомовлення України |

- БРАЙЧЕВСЬКИЙ**
Сергій
Михайлович фахівець першої категорії наукової лабораторії проблем інформатики і правового моделювання Науково-дослідного інституту інформатики і права Національної академії правових наук України
- ГЕРАЩЕНКО**
Анна
Володимирівна експерт відділу стратегії ПрАТ «МТС Україна»
- ЦЕЙТЛІНА**
Людмила
Георгіївна начальник відділу регуляторної роботи компанії ПрАТ «Київстар»
- КАТОК**
Віктор
Борисович директор Департаменту науково-технічної політики ВАТ «Укртелеком»
- КРИВЦОВ**
Ігор
Олександрович начальник відділу розвитку національного сегмента мережі Інтернет та впровадження інтернет-технологій Департаменту координації загальнодержавних проєктів з інформатизації Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації

ЯБЛОНСЬКИЙ Василь Миколайович,
*заступник директора Національного інституту
стратегічних досліджень*

Від імені керівництва Інституту радий вітати всіх учасників «круглого столу» «Ширококутний доступ до мережі Інтернет як важлива передумова інноваційного розвитку України». Ми намагатимемося дати можливість усім бажаючим висловитися. Дмитро Володимирович презентуватиме доповідь, і далі ми зможемо продовжити обговорення піднятої проблеми. Тема нашої сьогоднішньої зустрічі стосується одного з головних питань будь-якої держави, що хоче бути успішною в сучасному інформатизованому світі. Йдеться про інформаційну інфраструктуру. Сьогодні ми торкнемося питання, що безпосередньо пов'язано з розбудовою інформаційної інфраструктури на території нашої держави – проблеми ширококутного доступу до мережі Інтернет в Україні. Нещодавно компанія *GFK* повідомила, що згідно з результатом досліджень 42 % українців, старших за 16 років, мали доступ до ширококутного дротового інтернету вдома. Водночас загальна чисельність користувачів інтернету в Україні сягає 20 млн. При цьому ми прекрасно розуміємо, що такі показники, можливо, і непогані, досягаються насамперед за рахунок великих міст, індустриально розвинених, міст-мільйонників, обласних центрів. Тоді як далі від обласних центрів ці показники залишаються нерівномірними і невисокими. Водночас рівень проникнення мережі Інтернет на всіх рівнях і його максимальна доступність для громадян стають в інформаційному суспільстві основою конкурентоспроможності держави, базисного інноваційного розвитку та можливості проводити глибокі модернізації у всіх сферах життєдіяльності. При цьому провідні держави вкладають значні обсяги коштів не лише в модернізацію наявної інформаційної інфраструктури, а й активно будують нову для збереження високого рівня економічного зростання, оскільки ширококутний доступ – це зростання ВВП, нові робочі місця, нові сфери економіки, підвищення функціональності праці.

Особливого значення для України світовий досвід матиме в контексті євроінтеграційних прагнень нашої держави, оскільки ЄС має цілком конкретні плани побудови інформаційного суспільства

до 2020 р., і для України було б доцільно узгодити своє бачення із європейським, очевидно, принаймні запланувати не зовсім велике відставання. Відповідно наше завдання сьогодні – обговорити наявні проблеми розбудови інфраструктури широкосмугового доступу, розглянути міжнародний досвід у цій сфері, який міг би бути корисним для нашої держави, окреслити пріоритетні напрями розвитку вітчизняної інфраструктури задля довгострокового інноваційного розвитку України.

ДУБОВ Дмитро Володимирович,
*завідувач відділу досліджень інформаційного суспільства
та інформаційних стратегій Національного інституту
стратегічних досліджень*

Презентація доповіді «Широкосмуговий доступ до мережі Інтернет як важлива передумова інноваційного розвитку України».

ЖДАН Володимир Федорович,
*заступник директора Департаменту регулювання
та ліцензування Національної комісії,
що здійснює державне регулювання
у сфері зв'язку та інформатизації*

Як Ви оцінювали показники, що оголосили?

ДУБОВ Д. В.:

Щодо рівня запровадження, то ми користувалися листами від НКРЗІ та міжнародними рейтинговими системами. Узагалі ми не можемо говорити, що Україна надзвичайно низько стоїть за показниками розвитку. За окремими показниками, наприклад за вартістю послуги доступу до ШСД, Україна (наскільки я пам'ятаю) знаходиться на шостій позиції у світі. У нашій країні насправді в середньому ШСД недорогий. Ці показники (щодо вартості доступу) ми брали з останньої доповіді ОЕСР.

Проблема полягає в іншому – у нас дуже нерівномірна інформатизація в державі. Є надзвичайно розвинені міста-мільйонники, у тому числі Київ, більш-менш розвинені обласні центри. Але при цьому чим далі від обласних центрів, хоча б на 40–50 км, виникають проблеми з доступністю інтернету взагалі. Безумовно, ми можемо говорити про необхідність створення 3G стандарту, 4G стандарту, що може значною мірою вирішити ці питання. Однак на сьогодні це питання поки що не вирішено.

ЖДАН В. Ф.:

Хотів би підкреслити, що все-таки тенденція до збільшення користувачів у нас має місце. І ми посідаємо п'яте чи шосте місце за швидкістю передачі інформації в мережі Інтернет. Місце, де Ви говорили про вартість, відповідає дійсності.

ОКНОВ Віталій Анатолійович,
*заступник директора Департаменту –
начальник відділу моніторингу та прогнозування розвитку
інформаційного суспільства Державного агентства
з питань науки, інновацій та інформатизації України*

У цій доповіді дійсно наведений об'єктивний аналіз ситуації. Можу сказати тільки те, що стан, у якому знаходиться надання ШСД, цілком відповідає економічному розвитку держави, і тому процеси, що відбуваються, потребують відповідного фінансування, створення відповідних груп користувачів, які здатні фінансувати розширення доступу, здійснення відповідно проплачених послуг. Зі свого боку держава в напрямі інформатизації здійснює досить багато заходів, які призведуть до того, що широкосмуговий доступ все-таки активно поширюватиметься в Україні.

Так, зараз була прийнята Стратегія розвитку інформаційного суспільства, яка не деталізує конкретні заходи з його розвитку, не є планом з широкосмугового доступу, але визначає його як один із пріоритетів розбудови інформаційного суспільства в Україні. Заходи, які здійснюються сьогодні в напрямі електронного урядування, також дадуть змогу дедалі більше отримувати користувачам такий доступ, тобто буде більше фінансування цього напрямку.

ПОПОВА Тетяна Володимирівна,
Голова Правління Інтернет Асоціації України

Во-первых, безусловно, я согласна с тем, что прежде чем говорить, из каких средств мы должны профинансировать возможности доступа к широкополосным технологиям в удаленных районах и для малоимущих слоев населения, мы должны сначала разработать национальный план по ШПД. Я считаю, что без этого двигаться дальше неправильно. Мы многие годы выступаем против создания Фонда универсальных услуг. Мы не концептуально против создания фонда, который бы позволил тем, кто сам не может, обеспечить себя ШПД. Но мы считаем, что те проекты законов, которые ранее предлагались, изначально были для развития местной связи (ког-

да у нас 28 сёл было без связи), а теперь это проект 2 Мб/с и 3,5 % всех телекоммуникационных услуг, – такие подходы неприемлемы. Может, действительно приемлемы те подходы, которые используют в мире и прежде всего в Европе.

Во-вторых, это то, что касается идеи создания Фонда цифровой солидарности. Я считаю, что любые документы необходимо изучить, а потом что-то говорить.

Мы, как вы знаете, регулярно проводим исследования по доступу в интернет, по нашему заказу их делает компания *In Mind*. И эти исследования говорят, что у нас доступ граждан к интернету постоянно растет. На январь 2013 года, по нашим данным, 50 % населения страны в возрасте 15+ имели доступ к интернету, и 57 % населения имеют потенциальную возможность доступа к интернету, но просто им не пользуются.

Приятно отметить, что эти исследования нам говорят также о том, что за последние два года опережающими темпами растет подключение к интернету именно в селах и городах с населением менее 100 тыс. чел. Если в крупных городах уровень неподключенных к интернету граждан снизился до 5 %, то в селах – 22 %.

Поэтому до определенного уровня насыщения ШПД в стране говорить о специальных стимулирующих фондах рано (с одной стороны, это должно быть минимум 60–70 %, как это было в Европе). С другой стороны, мы должны понимать, что ШПД необходим не только для того, чтобы человек имел возможность доступа в Интернет. В первую очередь, этот доступ нужен для того, чтобы люди могли получить какие-то услуги с помощью интернета, это государственные или административные услуги. И говорить мы можем только о комплексном подходе.

Также нужно говорить о возможности получения услуг, а потом о том, что малоимущему населению в селах необходимо провести доступ в интернет для того, чтобы они могли, не выходя из своего дома, получить эти услуги.

Недавно, разговаривая с несколькими высокими государственными чиновниками, я говорила: несмотря на то, что сфера ИКТ демонстрирует сегодня рост, в отличие от остальных сегментов и сфер, мы должны помнить и думать о том, что есть такое понятие, как инвестиционный климат страны.

Пока в этой стране не будет инвестиционного климата, который заинтересует внешних инвесторов вкладывать деньги в том числе и в ИКТ, к сожалению, мы с вами даже если нацплан напишем, то ничего не решим.

ГУЛЯЄВ Кирило Дмитрович,
*в.о. завідувача відділу інформаційних
та інноваційних технологій в освіті
Інституту телекомунікацій та глобального
інформаційного простору НАН України*

Я представитель Інститута телекомунікацій и глобального інформаційного простору. Мы в большей мере занимаемся научными разработками в сфере телекомунікацій, поэтому буду говорить больше от себя как от пользователя услуг. Інтернет – это не просто какая-то статистика, которая говорит о том, насколько страна информатизирована, это в первую очередь возможность получения информации либо услуг гражданами. Необходимость проведения интернета в село характеризуется тем, понимает ли тот или иной житель села, что он получит от интернета. Если он нужен только для того, чтобы позвонить за границу без использования телефонной связи, которая является сегодня единственной связью в селах помимо телевидения... Если нет спроса, то нет и необходимости компаниям расширять свои возможности относительно предоставления более качественного доступного интернета

ЖДАН В. Ф.:

Скажіть, будь ласка, Ви розповідаєте про ваш Інститут і користність інтернету. У вас розроблений критерій, щоб визначити, скільки відсотків у результаті впровадження інтернету в селі ми отримуємо на-гора? Тільки потім порушуватимемо питання про ефективність використання того самого радіочастотного ресурсу.

ДУБОВ Д. В.:

Ризикну відповісти за всіх. Цього варто очікувати від НКРЗІ, якщо НКРЗІ пропонує Фонд універсальних послуг, а універсальність передбачає доступність для всіх користувачів. Від НКРЗІ очікували економічного обґрунтування ефективності цього фонду. Ми говорили про те, що інтернет є загальнодоступним, на глобальному рівні така дискусія триває. У даному випадку йдеться про конкретну реалізацію, як це в Україні виконується і з чим це пов'язано.

Тут Кирило Дмитрович звертав увагу на те, що є проблема сформованої потреби, розуміння користувачами, для чого їм потрібен інтернет. Вважаю, є сенс послухати Костюченка Анатолія Миколайовича як представника організації, яка займається інформуванням населення та формуванням інформаційних потреб.

КОСТЮЧЕНКО **Анатолій Миколайович,**
*заступник директора Департаменту телебачення,
радіомовлення і нових інформаційних технологій
Державного комітету телебачення
і радіомовлення України*

Узагалі питання ШСД має дуже важливі переваги. Зокрема, для поширення інтернет-радіо на сьогодні вже використовується така технологія. Якщо в квартирі є доступ до *Wi-Fi*, Ви можете придбати пристрій за 40–60 дол. США і приймати майже всі радіостанції світу без перешкод. Інше важливе питання для системи Держкомтелерадіо – це інтернет-телебачення. Ні для кого не секрет, що фінансування трансляції державних телерадіопрограм на сьогодні є болючою проблемою для нас, і надання каналів ШСД для, наприклад, служби іномовлення УТР є єдиним містком, що зв'яже Україну з найвіддаленішими куточками Земної кулі.

Наприклад, мені одного разу пощастило побувати на острові Каталіна у Тихому океані. Від місцевого мешканця я дізнався, що він переглядає програми української служби іномовлення УТР завдяки широкосмуговому доступу. Тобто, дякуючи таким новітнім технологіям, ми маємо доступ до найвіддаленіших куточків земної кулі.

Іншим важливим чинником стосовно використання широкосмугового доступу нашими державними телерадіокомпаніями, є питання обміну телерадіоprogramами, зокрема і під час трансляції. Наприклад, у кожній області є державна телерадіоорганізація, яка виконує певні функції. Якщо взяти Київську ДТРК, що має певні елементи координаційної організації, то постійно здійснюється обмін телерадіоprogramами за допомогою мереж ШСД. Це також є перевагою.

Разом з цим, як на мій погляд (це не є офіційною позицією Держкомтелерадіо), у ШСД є певні недоліки. Перший недолік полягає в тому, що на цьому етапі ШСД не вирішує багатьох питань інформаційної безпеки (мається на увазі питання оповіщення). Події останньої зими показують, що в цьому плані у нас є певні проблеми і, на жаль, основним способом доставки інформації до найширших верств населення як і 10–20 років тому є мережа дротового мовлення, яка нині скоротилася з 19 млн до 1,8 млн абонентів. На сьогодні постає питання, що буде альтернативою такому способу передачі інформації, зокрема в аспекті оповіщення населення та забезпечення інформаційної безпеки держави.

Розвиток інформаційних технологій, зокрема ШСД, витісняє інші технології, до яких населення мало найширший доступ. Це мовлення на довгих хвилях, на середніх і на коротких хвилях. Мені приємно, що в цій доповіді було висвітлено цей чинник. Приймачі минулих років сьогодні неспроможні приймати інформацію за умови створення завад інформаційними технологіями, якими є ШСД.

Важливим питанням для Держкомтелерадіо є те, що, як ви знаєте, на сьогодні ми досягли певного успіху в запровадженні ефірного наземного цифрового мовлення стандарту *DVB-T2*. Але на сьогодні ми отримуємо багато скарг населення про те, що не в усіх містах можна отримати цей сигнал, і, навіть маючи приймальний пристрій, ми змушені ставити антену висотою 10 м для ліпшого перегляду телевізійних каналів. Звичайно, ми розуміємо, що у 2013 р. пересічний громадянин у сільській місцевості ставить антени висотою 10 м для прийому елементарної інформації – це дещо неправильно. Однією з причин такого стану є брак радіочастотного ресурсу і наступ інших технологій зв'язку, які претендують на використання діапазону 790–862 МГц, та інші технології, зокрема і технологія ШСД. Якщо було б повністю впроваджено цифрове телебачення і при цьому вимкнені аналогові засоби мовлення в діапазоні 460–862 МГц, то така проблема була б знята і питання цифрового дивіденду вирішилося б простіше. І цей цифровий дивіденд можна було б спрямувати на впровадження бездротового ШСД для найширших верств населення.

З практики та інформації, яку ми отримуємо з джерел, що свідчать про запровадження технологій в інших країнах, нам відома проблема електромагнітної сумісності засобів *LTE* і телевізійних приймачів. Якщо технічний засіб *LTE* працює на сусідньому із телевізійним каналом, то це створюватиме завади у приміщенні для прийому телевізійних сигналів, які проявляються у вигляді горизонтальних смуг на екрані телевізора. Тому, як на мій погляд, технологія ШСД має великі перспективи для поширення програм телебачення та радіомовлення, зокрема телебачення високої чіткості, чим можуть насолоджуватися сьогодні значною мірою власники телевізорів, які мають функцію *Smart TV*, і мають безпосередній доступ до високоякісних програм телебачення високої чіткості.

ДУБОВ Д. В.:

Хочу зазначити, що стосовно інформування населення приватні компанії на зразок «МТС», «Київстар» та «Укртелеком» роблять досить чимало.

БРАЙЧЕВСЬКИЙ Сергій Михайлович,
*фахівець першої категорії наукової лабораторії
проблем інформатики і правового моделювання
Науково-дослідного інституту інформатики
і права Національної академії правових наук України*

З 1997 року протягом чотирьох-п'яти років я брав участь у проєкті зі створення каталогу українських веб-ресурсів. Також займався реєстрацією всіх бажаючих бути присутніми в цьому каталозі, тому маю певні спостереження за динамікою поширення інтернету в Україні. Передусім вражали темпи. Якщо зважати на наш загальний матеріальний стан і інші чинники, то ми рухалися не гірше, ніж, наприклад, Росія чи Білорусь. Що стосується нерівномірності, про яку йдеться, то це не є особлива і специфічна проблема саме інтернету. Ця проблема віддзеркалює загальні нерівномірності нашого інфраструктурного розвитку, демографічного та ін. особливості, які визначаються нашим історичним минулим. І в плані розвитку та виправлення цих диспропорцій інтернет розвиватиметься досить швидко і продуктивно по всій території України. Я вважаю суттєвим чинником саме можливість реалізації під'єднання до інтернету. Що стосується попиту, то якщо в селі буде нормальний доступ до інтернету, то село буде «сидіти» в інтернеті. Мені здається, що, загалом, погляди мають бути оптимістичні.

На мою думку, є більш серйозна і фундаментальна проблема, яку ми зазвичай не обговорюємо. Ми говоримо про інтернет як про щось цілісне, статичне, стабільне. Але інтернет дуже інтенсивно розвивається і проходить певні стадії свого розвитку. Є підстави вважати, що в тому вигляді, в якому ми бачимо його сьогодні, він проіснує недовго. Зараз ми «стоїмо на порозі» тотальної модернізації всього того, що ми називаємо словом «інтернет». Уже сьогодні інтернет – це багатокomпонентне явище, яке має і засоби зв'язку, і засоби мультимедійних технологій, і засоби накопичення інформації та надання доступу до цієї інформації, це засоби комунікації в широких масштабах. Особливу тему становить взаємодія інтернету та телебачення, що поступово починає зрушуватися, й тут відбуваються дуже цікаві процеси. Якись компоненти будуть об'єднуватися, а якись роз'єднуватися. Процеси конкуренції між цими компонентами ініціюватимуть розвиток нових технічних можливостей. Отже, я вважаю, що перш ніж говорити про якись конкретні організаційні заходи, слід займатися моделюванням перспектив розвитку всього того, що ми називаємо інтернетом, і подивитися, куди все це може рухатися. Можливо, дея-

кі проблеми, якими ми зараз переймаємося, просто втратять актуальність. Але з'являться інші проблеми, до яких ми, можливо, будемо не зовсім готові.

ДУБОВ Д. В.:

До речі, коли ми готували доповідь, надсилали багато запитів до приватних компаній і державних установ. Майже до всіх ставили запитання, чи є в компанії чи організації якісь прогностичні дослідження розвитку ІТ-сфери на 5–10 років. І жоден із них не зміг дати нормальної відповіді. Чи мають відповідні розробки установи, які уповноважені запроваджувати інформаційне суспільство у державі, чи мають якісь власні дослідження хоча б на віддалену перспективу. На жаль, нам не вдалося виявити такі дослідження.

ЦЕЙТЛІНА Людмила Георгіївна,
*начальник відділу регуляторної роботи
компанії ПрАТ «Київстар»*

Насамперед хочу подякувати за дуже ґрунтовну та нову доповідь, як на мій погляд, це новий підхід до вирішення цієї проблеми. Я хочу сказати, що нині не важко переоцінити проблему подолання цифрового розриву та побудови інформаційного суспільства і використання мережі Інтернет серед усіх верств населення. Хоч наша компанія вже досить довго і на високому рівні надає послугу фіксованого доступу до мережі Інтернет з використанням *FTTH, FTTB* технологій, ми все-таки більше сподіваємося на запровадження нових технологій під час надання послуг мобільного доступу до мережі Інтернет.

Викликає занепокоєння відсутність використання на високому рівні послуг третього та четвертого поколінь, які майже в усіх країнах Європи і в деяких країнах СНД уже надаються досить давно. Ми проводили дослідження щодо одночасного надання послуг в *3G* та *4G* стандартах (на території більшості цивілізованих країн такі послуги надаються). На жаль, Україна ще не вийшла на такий рівень, але ми сподіваємося, що це буде зроблено найближчим часом і тоді, я думаю, найбільш потужні компанії мобільного зв'язку, такі як ми чи «МТС», чи «Астеліт» зможуть надавати відповідні послуги на всій території України, оскільки розбудова та модернізація мереж дійсно забирає певний час. Ми планували широке споживання таких послуг у три-п'ятирічній перспективі. Наші дослідження свідчать про те, що відповідний широкий рівень споживання таких послуг призведе до підвищення доходності компаній та, як наслідок, підвищення податкових надходжень до державного бюджету. Станом на сьогодні

це більше регуляторні нормативно-правові проблеми, що стримують розвиток мереж, модернізацію операторами. Але при найскорішому вирішенні цієї проблеми за два-три роки відповідні послуги надаватимуться.

ГЕРАЩЕНКО Анна Володимирівна,
експерт відділу стратегії ПрАТ «МТС Україна»

Ми також сподіваємося на вирішення регуляторних проблем найближчим часом. Дійсно, мобільний оператор у всьому світі надає послуги ШСД. Україна належить до країн, що не мають розвитку таких технологій. Наші сусіди мають уже і 3G стандарт, і 4G стандарт. Ми говорили про розподіл цифрового дивіденду найближчим часом і тоді послуга буде доступна для більшості населення і не буде такої гострої проблеми інвестицій саме в мережу. Можливо, не завжди потрібен дротовий доступ, коли буде зручний і мобільний інтернет. Оператор також зацікавлений у більш широкому спектрі послуг для своїх абонентів з метою поліпшення лояльності і, як говорила колега, підвищення податкових надходжень до держбюджету.

ДУБОВ Д. В.:

Представникам «Укртелекому» також є що повідомити. Тим більше, що компанія несе соціальну відповідальність за мережу бездротового мовлення.

КАТОК Віктор Борисович,
*директор Департаменту науково-технічної політики
ВАТ «Укртелеком»*

Знаєте, як чиновник Международного союза электросвязи, я уже 25 лет представляю Украину в МСЭ. На целый ряд поставленных вопросов я могу дать ответы. Они существуют в мире, особенно с точки зрения технической, в МСЭ всё стандартизовано и всё можно сделать.

Правильно был поставлен вопрос о развитии интернета в будущем. Этому сейчас уделяют большое внимание и в МСЭ. Создана специальная комиссия по определению, что такое информационно-телекоммуникационные технологии. Но такого определения нет. В связи с этим на Всемирной ассамблее по стандартизации американская делегация по электросвязи «торпедировала» целый ряд документов по интернету. Комиссия работает, и каждый может принять участие в её работе.

Проблема развития интернета чисто техническая – это проблема денег, прежде всего, себестоимости услуг интернета. Что нужно, чтобы провести интернет в село? Ничего, кроме финансирования. Себестоимость работ высокая, намного выше, чем в городе. Волокно можно дотянуть до любого населенного пункта, а дальше – придумать любую достаточно эффективную технологию, которая раздаст всё интернет-пользователю, требуя только инвестиции. И, конечно, платежеспособный спрос.

Недавно прошёл «Бродбэнд форум» (это международное ежегодное предприятие), и я попал в редакционную коллегию журнала для участников Форума. Мы начали делать раскладку относительно стоимости услуг. Вы знаете, Украина заняла последнее место по самой низкой стоимости услуг. Мы с техническим директором *France Telecom* начали сравнивать цену услуги широкополосного доступа *triple play*, скорость доступа по медным кабелям 8 Мб/с, постарались сравнить наши компании в одинаковых условиях. У него самый дешёвый пакет 19 евро. В Украине это порядка 10 дол. Оборудование абсолютно одно и тоже. Также старались сравнить варианты при одинаковых оборудовании, поставщиках, ценах на всё. Вот такие цены за услуги связи. Когда мы смотрели официальные данные по Украине, директор спросил: как Вы вообще можете развивать ШПД при такой цене? Он же не будет окупаться. Это своеобразие нашего украинского рынка.

Тут был поставлен вопрос об оповещении. У нас есть этот вопрос в текущем исследовательском периоде (он только начался в 2013 г.), это касается защиты от стихийных бедствий. И там есть пункт относительно оповещения населения. Мы широко используем опыт Японии. Когда там случилось цунами, лучше всего работала волоконно-оптическая кабельная сеть. Как только начались землетрясения, башни мобильной связи упали. Японцы подготовили для нас доклад относительно того, как выходили из строя разные средства. Фактически дольше всего работала волоконно-оптическая кабельная сеть. Сейчас они придумали новые технические стандарты для себя, делятся ими, выпускают специальный журнал. В случае наводнений, оползней, других стихийных бедствий эта сеть должна работать. Это дороже, но это вынужденная мера.

Как только придет волокно в село, тут же решится вопрос и о передаче телевизионного ресурса. Трансляция телевидения сегодня осуществляется в волокне по всему миру. Количество программ, в принципе, неограничено. Дошли до села, а дальше – либо радиосредствами, либо волокном. Все услуги связи можно передать в этом волокне.

Относительно Национальной программы Японии, то тут следует отметить, что они с помощью Гроп дотянули до сельских домов, дают все возможные услуги. Это не значит, что должен исчезнуть радиодоступ. Кто хочет – пользуется радиодоступом, кто хочет – через интернет. Тут есть выбор.

Отмечу касательно вопроса интернет-протоколов. Мы в МСЭ считаем, что до 2015 г. будут превалировать *IP*-протоколы на сетях интернета, 2015–2020 гг. – это период перехода на так называемый *Future Network*. Что мы хотим получить после 2015 г., становится более или менее формализованным и понятным. И тогда, по всей видимости, появятся другие протоколы, поскольку интернет-протоколы имеют целый ряд принципиальных недостатков, а сейчас готовятся модели более совершенных протоколов. В США сделали соответствующие «островки» на военных базах, а также в Японии, Южной Корее.

Был задан вопрос о перспективах развития. МСЭ проводит всемирные форумы по развитию политики электросвязи. Тяжело заглянуть в более отдаленную перспективу. Каждый год проводится форум, где рассматривается развитие ИКТ на ближайшие три года. Я участвую в подготовке докладов Генерального секретаря МСЭ от нашей комиссии. Эти доклады в открытой печати. Такие прогнозы от МСЭ есть.

В декабре 2012 г. было два знаковых события МСЭ – Всемирная ассамблея по стандартизации электросвязи, которая определила развитие стандартизации, куда будут двигаться технологии ближайшие четыре года, и Всемирная конференция международной электросвязи, где произошел форс-мажор – впервые за 150 лет 55 стран не подписали Регламент международной электросвязи. Сейчас думают, как подключить всё больше стран к этому регламенту. Не подписали по причине интернета. Основным порогом, где споткнулись, было обслуживание интернета и управление интернетом.

У нас развивается модель технических вопросов развития интернета, прежде всего импортоориентированно, к сожалению. У нас всё оборудование для построения этих сетей доступа – импортное. Только физическая среда – кабель и связь – к счастью, национальные. Мы постараемся поддерживать национального производителя, тут обеспечен мировой уровень, и нужно нацелить внимание общественности на то, что надо было бы создать национальный сегмент оборудования, которое изготавливается в Украине, поскольку в Украине этот потенциал есть. Если его не поддерживать, то в обозримом будущем он может исчезнуть. Иначе, если прекратить финансирование в науку, в определенный период она не сможет работать.

С технической точки зрения, в МСЭ сети ШПД разработаны и стандартизованы настолько, что на большинство технических вопросов есть ответы. То есть опыт стран мира, и развитых, и развивающихся, – интегрирован в международные стандарты – они в открытом доступе (и проводной, и беспроводной доступу).

Хочу поблагодарить авторов этого обзора: он очень полезный и эффективный, но, к сожалению, там есть целый ряд технических ошибок, некорректностей, которые противоречат принятым технологиям и стандартам.

Сейчас внимание к ШПД в Украине очень большое, публикаций много. Должна состояться конференция «Бродбэнд Украина», где рассматриваются эти вопросы на очень высоком уровне, 50 % докладчиков из-за рубежа. Очень правильно был поставлен вопрос об инвестиционной привлекательности рынка. Я беседовал с техническим директором *France Telecom*, так они уже купили польский *Telecom STN*. Говорю, почему бы Вам не прийти с инвестициями в Украину. Он отвечает: когда окупятся эти инвестиции? Там нет благотворительности. Если из европейских фондов можно получить финансы, то частные европейские инвесторы, у которых есть финансы, четко просчитывают при такой стоимости услуг сроки окупаемости, гарантии государства. Такая проблема тоже существует.

Тут много вопросов задавали относительно информирования людей, в т.ч. и с технической точки зрения образовательных моментов – как пользоваться интернетом, вопросы доступа к международным стандартам. Необходимо создавать национальное информационное поле, на национальном языке с помощью национального сегмента интернета, чтобы люди могли научиться через интернет владеть всеми технологиями, тогда они, может быть, быстрее удовлетворят свои потребности.

ДУБОВ Д. В.:

Хочу зазначити, що звітами ми намагалися користуватися. Але тут питання було в тому, чи є на національному рівні прогнози розробки. На міжнародному рівні такі оцінки існують, вони пропонують своє бачення майбутнього. Відносно ціни за доступ до інтернету, то в доповіді ми пишемо, що у нас одні з найнижчих цін. Ми дивилися європейське дослідження, присвячене ціні, де висловлюється надія, що вдасться вийти на середньоевропейський показник у 22 євро за п'ять років.

Також виникло питання під час підготовки доповіді щодо прокладеного волокна до села, наскільки ця інформація структурована,

де у нас дотягнуте це волокно, де його немає взагалі. Окремі дані ми взяли із заяви керівництва НКРЗІ, проте знайти цілісну інформацію не вдалося.

КАТОК В. Б.:

Хочу сказати, що ми практично до всіх районних центрів волокно дотянули. Причому ми старались тянути два кабелі по незалежним трасам для того, щоб були кільцеві схеми і можна було це будувати. Можна вважати, що практично до районних центрів волокно в Україні дійшло.

У нас коефіцієнт проникнення вище, ніж середній світовий. Сьогодні було сказано, що 35 % домогосподарств підключені до інтернету – це дуже високий показник для Європи. Темпи росту підключення в Україні до інтернету одні з найвищих. В «Укртелекомі» побудована *MPLS*-мережа (волоконно-оптична), яка нічим не поступає *British Telecom* або *France Telecom*. У нас сучасна мережа, по якій можна передавати величезні потоки, масштабовані. Міжнародні переходи побудовані дуже добре.

Ніє проблема – потрібні величезні інвестиції; у нас 2500 площадок, куди підключено волокно, і далі ми підключаємо наших клієнтів з допомогою мідних кабелів. По цьому шляху пройшли всі європейські оператори. В *France Telecom* теж переважає більшість клієнтів сьогодні підключено по міді, але у них новіший кабель. Всі вимагають, щоб можна було перейти з міді, тому що це величезні інвестиції – переключити клієнта на «оптику». Ми робимо певні пілотні проекти, розраховуємо економіку, технології. Уже зробили пілотний проект по мережі *FTTH* і *FTTP* і з допомогою радіодоступу.

Сейчас стандарти бездротових мереж – 802.11ac. Ми спеціально прийняли його в *IEEE*. Я теж за нього голосував. З допомогою цього стандарту *Wi-Fi* можна вирішити ряд проблем доступу. Всі радіотехнології і дротові технології, які мають вигляд оптичних, – вони не конкуруючі, а взаємодоповнючі, і технічно можна все вирішити. Питання інвестицій, фінансування і, звичайно, в прибутковості. Постачальники обладнання в Україні є, як і в будь-якій європейській країні, будь-яке обладнання ми можемо купити. Але повернення інвестицій – питання складне.

Як члену науково-технічних рад, в тому числі і в Госстандарте України, хотілося сказати про євроінтеграцію. У нас колись була виділена велика державна програма про євроінтеграцію стандартів. В її межах ми перевели значительне

количество стандартов Международной электротехнической комиссии (МЭК) как наиболее глобальной организации по стандартизации и в частности по телекоммуникациям. Я переводил огромную серию по волоконно-оптическим линиям связи. Кстати, большинство стандартов МСЭ по волокну и кабелю родились в Украине. Тогда мы переводили стандарты, шло финансирование и по кабельному телевидению, а потом деньги закончились. Стандарты МЭК обновляют раз в два-три года. То, что мы перевели, является государственным стандартом Украины и сегодня в мире уже не является оригиналом стандартов МЭК, которые уже обновлены. А денег, чтобы нам обновить эти стандарты в Украине, нет. Введение госстандартов в Украине путем перевода европейских с английского языка на украинский завершилось. Мы успели перевести ряд рекомендаций МСЭ, основную массу нужных стандартов МЭК, но они устаревают. В МСЭ не реже, чем раз в два года обновляют рекомендации. А мы украинские стандарты не обновляем. У нас много сделано в рамках интеграции, но это тоже требует финансирования.

ЖДАН В. Ф.:

Питання стосовно міжнародних стандартів. Чи існує практика надання статусу прямої дії міжнародним стандартам для того, щоб не гальмувався технічний прогрес і розвиток? Тому що технології йдуть уперед, грошей немає. Ще за часів Радянського Союзу, якщо були певні міжнародні стандарти, що сприяли прогресу, їм надавався статус прямої дії, і він діяв як звичайний стандарт. Тим паче, що ми прямуємо до Європи.

КАТОК В. Б.:

Могу сказать, юридически есть украинский стандарт ДСТУ 1.7, где прописано, как внедряются международные стандарты в Украине. Раз поставлен вопрос – да, можно. Я еще при Советском Союзе переводил стандарты МЭК, и они становились государственными СССР. А сейчас – всё возможно. Но тот подход, который поставили на голосование в Госстандарте, что мы переведем первую страничку стандарта МЭК, а дальше будет текст на английском языке, – такого подхода я немного опасаюсь, поскольку те инженеры, которые пользуются этим стандартом, не всегда владеют английским языком, особенно в контексте нюансов специальной терминологии. Российская служба электросвязи переводит на русский язык 6–7 % стандартов, причем не всегда корректно. Отсюда идут многие проблемы. Мы обсуждали это на уровне НКРСИ, создали терминологическую ко-

миссию в МСЭ, – но никогда эту проблему не решим. Необходимо договариваться.

ЖДАН В. Ф.:

Щодо запровадження цифрового телебачення. Ви сказали, що російські стандарти перекладені обсягом 6–7 %. Чи затверджується цей переклад Міжнародною організацією стандартизації? Чи це внутрішня справа РФ?

КАТОК В. Б.:

Тот перевод рекомендаций МСЭ является официальным. Русский язык входит в шесть рабочих языков Международного союза электросвязи. По-моему, в 1993 г. в Украине был принят Закон, что Украина принимает Конвенцию и Устав МСЭ. А там прописаны все официальные документы, которые имеют юридическую силу на территории страны, которая приняла этот закон.

То есть, рекомендациями МСЭ можно пользоваться в Украине. Мы вместе с Региональным содружеством в области связи боремся с МСЭ за то, чтобы повысить процент стандартов, переводимых на русский язык, и там тоже проблема финансирования. Все стандарты пишем на английском языке, и Украина представляет проекты на английском языке. А перевод на русский язык зависит от финансов.

КРИВЦОВ Ігор Олександрович,

начальник відділу розвитку національного сегмента мережі Інтернет та впровадження інтернет-технологій Департаменту координації загальнодержавних проєктів з інформатизації Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації

Прозвучала мысль, что информационно-телекоммуникационные сети в принципе позволяют сейчас нам работать, может, и не на самом высоком уровне. Проблема сейчас возникает по поводу наполнения национального контента сети Интернет, самой информации. Почему не развиваются новые технологии? Потому что они, может, и не востребованы сейчас. Мы должны говорить о качестве услуг, которое государство может дать простому человеку. Поэтому рассматривать ШПД в отрыве от нашей государственной политики нельзя. А ШПД может стать инструментом реализации нашей государственной политики в области информатизации. Это станет важным тогда, когда

человек получит то, что хочет. А мы пока на уровне, недостаточном как для европейской цивилизованной державы.

ДУБОВ Д. В.:

Приблизно таку саму думку висловлюють і європейські дослідники. Існує жорстка критика Європейської програми інформатизації. Там основним пріоритетом визначено оптоволокну; при цьому деякі дослідники запитують, чому Європа має витратити мільярдні суми на протягування «оптики», якщо, наприклад, *DOCSIS 3.0* дає змогу забезпечити достатньо високу швидкість при мінімальній модернізації. Тут наявні свої нюанси.

Загалом, хочу зазначити, що такий захід був для нас дуже корисним і цікавим. Дякуємо за участь і результативну роботу.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1. ПРАВО НА «БРОДБЕНД» ЯК ОДНЕ З НЕВІД'ЄМНИХ ПРАВ ЛЮДИНИ І ГРОМАДЯНИНА У ГЛОБАЛЬНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ	8
2. КЛЮЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ШСД	16
3. МІЖНАРОДНА УВАГА ДО ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВСЕОСЯЖНОГО ШСД	20
4. ПОЛІТИКА ДЕРЖАВ ТА НАДНАЦІОНАЛЬНИХ ОБ'ЄДНАНЬ ЩОДО ШСД	25
4.1. Європейський Союз	26
4.1.1. Франція	32
4.1.2. Польща	34
4.2. Сполучені Штати Америки	36
4.3. Китайська Народна Республіка	41
4.4. Австралія	46
5. ШИРОКОСМУГОВИЙ ДОСТУП В УКРАЇНІ	48
5.1. Загальний стан із поширенням ШСД в Україні	48
5.2. Ключові проблеми подальшого поширення ШСД в Україні та можливі шляхи вирішення	52
5.3. Забезпечення українських громадян якісним ШСД до мережі Інтернет: пріоритетні заходи	57
5.3.1. Національний план ШСД	58
5.3.2. Механізми нормативно-правового забезпечення та наявні проекти	64
5.3.3. Проблема вибору механізмів реалізації: «ринкові» проти «державоцентристських»	71
5.3.4. Супутні проекти	78
ВИСНОВКИ	84
РЕКОМЕНДАЦІЇ	87
МАТЕРІАЛИ ЗАСІДАННЯ «КРУГЛОГО СТОЛУ»	91
ЯБЛОНСЬКИЙ В. М.	94
ДУБОВ Д. В. 95, 98, 100, 102, 103, 106, 110	
ЖДАН В. Ф. 95, 96, 98, 108, 109	
ОКНОВ В. А.	96
ПОПОВА Т. В.	96
ГУЛЯЄВ К. Д.	98
КОСТЮЧЕНКО А. М.	99
БРАЙЧЕВСЬКИЙ С. М.	101
ЦЕЙТЛІНА Л. Г.	102
ГЕРАЩЕНКО А. В.	103
КАТОК В. Б. 103, 107, 108, 109	
КРИВЦОВ І. О.	109

Наукове видання

ДУБОВ Дмитро Володимирович
ОЖЕВАН Микола Андрійович

**ШИРОКОСМУГОВИЙ ДОСТУП
ДО МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ
ЯК ВАЖЛИВА ПЕРЕДУМОВА
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

Аналітична доповідь

Матеріали аналітичної доповіді подано за авторською редакцією
Літературний редактор «круглого столу» *Н. І. Палій*
Коректор: *І. С. Сандул*
Комп'ютерне верстання: *Н. І. Палій*

Відповідальний за випуск: *В. М. Сизонтов*

Оригінал-макет підготовлено
в Національному інституті стратегічних досліджень:
вул. Пирогова, 7-а, Київ-30, 01030
Тел/факс: (044) 234-50-07
e-mail: info-niss@niss.gov.ua

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 6,51.
Тираж 200 пр. Зам. №

ПП «Вид-во «ФЕНІКС»
вул. Шутова, 13-Б, м. Київ, 03680
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 271 від 07.12.2000