

Воронін І.М.

ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ УКРАЇНИ: ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ

Частина друга (початок у попередньому номері)

Телефон. З розвитком телефонного зв'язку Україна значно відстає від розвинених країн світу. У світовій практиці прийнято, що ступінь розвитку телекомунікацій у країні визначається телефонною щільністю (інакше – рівнем телефонізації) – кількістю телефонів на 100 мешканців і звичайно відповідає рівню розвитку її економіки. (Див. Табл. 3).

У регіональному розрізі рівень телефонізації поданий у таблиці 4. Як бачимо світових стандартів досягла лише тільки наша столиця.

Основу телефонної мережі складають т.зв. первинні (кабельні) мережі – самий дорогий елемент телекомунікаційної інфраструктури. Будівництво телефонної мережі складає більше 60% усіх підсумкових витрат на телефонізацію всього населеного пункту. Так, наприклад, розрахункова вартість введення одного телефонного номера в нашій країні складає близько 1 тис. долл. У сьогоднішніх економічних умовах міжнародний і міжміський зв'язок в Україні є найприбутковим, міський – у межах самооплатності, а сільський – збитковий. Загальна чисельність стаціонарних телефонів в Україні перевищує 10 млн. апаратів.

Природним монополістом у телефонній галузі є національний оператор зв'язку ВАТ «Укртелеком», послугами якого користується більш як 10 млн. чол. і на його частку припадає 75% послуг телефонного зв'язку. З 2001 р. структурним підрозділом «Укртелекома» стало колишнє українсько-американсько-німецько-голландське ЗАТ «Утел», якому належало 42% трафіка міжміського і 100% міжнародного зв'язку [8].

З введенням у 2002 р. міжнародного коду «380» Україна вийшла з єдиного телефонного простору СНД. Це стало ще одним атрибутом незалежності. Тепер вихід на міжнародні лінії здійснюється через власні міжнародні центри комутації (МЦК): у Харкові, який обслуговує північний напрямок, у Львові – західний, у Луганську – східний і в Одесі – південний напрямки. На сьогодні Україна має прямий зв'язок з 46 операторами 42 країн світу.

Ще одна проблема телефонії, це морально і фізично застаріле обладнання АТС (з 18 тис. АТС, тільки 10% – сучасні електронні, інші – застарілі релейні) і аналогові (замість сучасних цифрових) лінії зв'язку. Рівень цифровізації вітчизняних мереж складає менш 20%. Ведеться будівництво ВОЛЗ «Дніпро-Донбас», «Таврія», «Схід», «ТУР», ВФОС («Чорноморська») та ін. [8].

У перспективі передбачається створення сучасної цифрової мультисервісної мережі зв'язку – ISDN (це цифрова мережа з інтеграцією послуг інформаційного характеру). Крім того, сучасні тенденції в розвитку зв'язку припускають заміну мереж зв'язку з комутацією каналів на мережі з комутацією пакетів. Нова мережа необхідна для забезпечення широкого спектра сучасних послуг,

що сьогодні з'являються в зв'язку, і обробки зростаючих обсягів інформації з належною якістю.

Приватизація торкнулася і телефонної галузі. Кількість приватних операторів уже досягло 1 тис. Лідирує, звичайно ж, столиця та великі промислові і ділові центри. (Див. Табл. 5).

Мобільний зв'язок. Система мобільного зв'язку здійснює передачу інформації між пунктами, один із яких чи обоє є рухливими. Основною ознакою системи мобільного зв'язку є застосування радіоканалу. До технологій мобільного зв'язку відноситься пейджинг, твейджинг, транкінг, стільникова телефонія і супутникові системи зв'язку.

На сьогоднішній день, мобільний зв'язок в Україні являє собою найбільш динамічний і швидкодіючий сектор ринку телекомунікацій. Мобільний телефон, що був початково поширений у сфері бізнесу, за останні роки, завдяки безупинному зниженню цін на обладнання, став товаром широкого вжитку. Мобільним зв'язком вже покрита територія країни, на якій проживає більш як 63% населення. Однак послугами даного виду зв'язку користується тільки ледве більш як 1 млн. користувачів.

Стільникові технології забезпечують телефонний зв'язок між рухливими абонентами (терміналами). Зв'язок здійснюється за допомогою базових (стаціонарних) станцій, що виконують комутаційні функції. Радіосигнал від такої станції формує зону покриття (стільнику). При переміщенні терміналу по території сигнал передається від однієї станції до іншої, тобто від однієї стільниці до іншої. Зв'язок же між стаціонарними станціями здійснюється через телефонні кабелі первинної мережі.

Щільність стільникового зв'язку в Україні складає 0,6 абонента на 100 мешканців, тоді як на Заході цей показник біля 50-ти. Крім цього тарифи послуг стільникового зв'язку у нашій країні більш ніж у вдвічі дорожче, ніж у операторів розвинених країн. В Україні склалася унікальна ситуація з розвитком стільникового зв'язку – її щільність залишається дуже низкою, але свої послуги пропонують компанії, що надають практично всі стандарти, відомі у світі.

Першою компанією, яка відкрила для населення України мобільну телефонію, було СП «Український мобільний зв'язок» (УМС), яка у липні 1993 р. запустила в комерційну експлуатацію мережу стільникового зв'язку і почала надавати послуги спочатку у м. Києві, а потім і в інших обласних центрах. В даний час зона покриття цього стандарту найбільша й охоплює практично усі великі населені пункти, а також усі стратегічно важливі транспортні магістралі України. УМС сьогодні працює в 2-х стандартах: застарілому аналоговому NMT-450i і нових цифрових GSM-900 і GSM-1800 МГц.

GSM-1800 МГц.

У 1996 р. у Донецьку оператором «Цифрові стільникові мережі України» (DCC) була розгорнута цифрова мережа американського стандарту D-AMPS у діапазоні 800 МГц. В даний час, мережа DCC обслуговує більш 30 тис. абонентів практично у всіх обласних центрах східної України та у м. Києві.

До кінця 2001 р. послуги стільникового зв'язку в Україні надавали 5 операторів: СП «Український мобільний зв'язок» (UMC) – лідер даного ринку послуг; ЗАТ «Київстар GSM» – основний конкурент UMC; Товариство «Golden Telecom»-«WellCom»; АТ «Українські радіосистеми» і Товариство «Цифрові стільникові мережі» (DCC). У найближчій перспективі послуги мобільного зв'язку буде надавати і національний оператор зв'язку ВАТ «Укртелеком».

Пейджинг – система одностороннього зв'язку, при якій передане повідомлення надходить на термінал (пейджер) користувача. Найчастіше це знаки-цифри чи буквені тексти. Приймач інформації – пейджер – невеликий кишеньковий апарат зі звуковим сигналом виклику, одержує інформацію з центрального передавача. Повідомлення власнику пейджера можна послати з будь-якого телефону. Існує також поняття *твейджингу* – це двосторонній пейджинг. На відміну від пейджингу у твейджингу можливе підтвердження одержання інформації і навіть проведення деякої подоби діалогу.

Що стосується *транкінга*, то він з'явився в Україні майже одночасно із системами стільникового зв'язку, на тлі якої розглядався деякими операторами як значно більш дешева альтернатива стільникового зв'язку. За допомогою транкінгової системи зв'язку, можна оперативно встановлювати індивідуальний чи груповий радіозв'язок, з метою передачі і прийому коротких команд, повідомлень, обміну діловою інформацією у реальному масштабі часу між мобільними абонентами.

На сьогодні число операторів транкінгового зв'язку в Україні перевищує позначку 70, а загальне число користувачів складає не більш 20 тис. (для порівняння: число користувачів транкінгового зв'язку у світі в стандарті IDEN вже перевищило 6 млн.). Активно використовують транкінговий зв'язок органи МВС, установи «Швидкої медичної допомоги» та залізничного транспорту [1].

Україна є також учасником створення комплексу *супутникового зв'язку*, побудованого на основі системи геліостационарних супутників, що належать міжнародним організаціям по програмах INTELSAT, INMARSAT, GLOBALSTAR, INSTAR, CIRIUS та ін. Територія України, завдяки вигідному географічному положенню, цілком покрита системами супутникового зв'язку.

На сьогоднішній день вже є рішення Державного комітету зв'язку та інформатизації України про розробку Концепції створення Єдиної національної системи операторів мобільного радіозв'язку (COMP) як частини ЄНСЗ України.

Комп'ютерний зв'язок. Основу комп'ютерного зв'язку складає глобальна комп'ютерна мережа – Інтернет. Як відомо Інтернет не має організаційної структури. Його користувачем може стати будь-

який бажаючий, що має комп'ютер, також як і відмовитися від його послуг. Тому багато характеристик Інтернет мають тільки оцінний характер.

Український сегмент мережі Інтернет почав розвиватися з кінця 1990 р. А в 1992 р. був зареєстрований домен «UA». По оцінках експертів кількість користувачів Інтернет складає близько 1% населення України. Для порівняння: у Норвегії цей показник складає 38%, у США – 30%, Японії – 15,8, Португалії – 5,7%, Росії – 1,4%, Китаї – 0,8%. Але в Україні сьогодні вже йдуть лавиноподібні процеси стихійного підключення до мережі Інтернет. Головною перешкодою для повноцінного входження в мережі Інтернету залишається незадовільний стан первинних мереж українського електровз'язку [1].

Сучасна Україна не володіє достатньою технічною базою для надання кожному мешканцю країни можливості доступу до Інтернету. У деяких регіонах країни, у тому числі й у великих містах, ще не існує цифрового зв'язку. Держава бачить рішення цієї проблеми у створенні хребтової цифрової мережі передачі даних. Цю проблему вирішують вісім операторів – «Укрсофт», «Адамант», «УкрНет», «Golden Telecom», «Global Ukraine», «Технологічні системи», «IP-Telecom», «Релком-Україна» – вони створюють розподілену мережу виділених ліній із точками обміну Інтернет-трафіком. Загальний рівень насиченості і розвитку Інтернет-контенту (Інтернет-послуг) в Україні є низьким. Регіональна структура Інтернет-контенту подана у таблиці 6.

Український сегмент мережі Інтернет у 6–10 разів менше, ніж російський і дуже відстає від польського, словацького, чеського, не говорячи вже про розвинені країни. Що стосується доступу до інформації, то багато українських користувачів більш 90% інформації знаходять у закордонних Інтернет-ресурсах. За експертними оцінками, до 9% від загального числа вітчизняних Web-сайтів розміщені за межами України (з них 5% – у Росії, 4% – в інших державах). Одна з причин – можливість безкоштовного розміщення інформації на окремих іноземних серверах будь-яким клієнтам у межах певної обмеженої квоти. На Україні такого сервісу практично не має [1]. Структура українського сегмента мережі Інтернет подана у таблиці 7.

Сьогодні в Україні доступ до мережі Інтернет забезпечують близько 260 провайдерів. Середньорічні темпи зростання світової мережі Інтернет складають 50%–55%, а її українського сегмента – 40%, що рівняється до середньоєвропейського показника [1].

На закінчення як перспективи розвитку телекомунікацій України можна виділити наступні основні напрямки:

- розвиток первинної телефонної мережі на підставі оптичного волокна;

- переведення аналогового зв'язку на цифрові технології;
- використання супутникових систем для розвитку мобільних видів зв'язку;
- розвиток кабельного телебачення;
- розширення Інтернет-послуг на підставі спрощеного доступу до мережі масового користувача й удосконалювання Інтернет-протоколу;
- розвиток нових більш удосконалених видів зв'язку: IP-телефонії, твєйджингу та ін.;
- створення Єдиної національної системи зв'язку – ЕНСЗ і її важливого компонента – Єдиної національної системи операторів мобільного радіозв'язку (СОМР).

1. Актуальні проблеми інформаційної безпеки України. Аналітична доповідь УЦЕПД // Національна безпека і оборона. – №1. – 2001.
2. Введение в информационный бизнес. – М.: Финансы и статистика, 1998.
3. Воронин И. Н. География связи: трансформация отрасли // Культура народов Причерноморья. – № 30. – Симферополь, 2002. – С. 9–11.
4. Воронин И.Н. Информационная индустрия: экономико-географический аспект // Культура народов Причерноморья. – № 22. – Симферополь, 2001. – С.13–18.
5. Воронин И.Н., Побирченко В.В. Основные черты, критерии и тенденции процесса информатизации общества // Ученые записки ТНУ. – Серия «Экономика». – Т.14 (52). – №1. – Симферополь, 2001. – С. 11–15.
6. Яшук Л.О. Державна пошта України: напрями розвитку // Зв'язок. – № 4. – 2000. – С. 52–56.
7. <http://www.uceps.com.ua>.
8. <http://www.telecom-media.com.ua>.

Література

Таблиця 3. Відповідність між економічним рівнем країни і рівнем розвитку зв'язку в країні

Країна	Населення, млн. чол.	ВВП на душу населення, \$	Чисельність телефонів у країні, млн. шт.	Телефонна щільність, тел./100 чол.
Франція	58,978	22600	35,0	59,3
Японія	126,182	23100	69,0	55,0
Німеччина	82,087	22100	44,0	53,6
Греція	10,707	13400	5,6	52,0
Великобританія	59,113	21200	29,5	49,9
Італія	56,735	20800	27,3	48,1
Болгарія	8,194	4100	2,8	33,8
Угорщина	10,186	7400	2,2	21,2
Польща	38,608	6800	8,2	21,2
Україна	49,811	800	9,8	19,6
Росія	146,393	4000	28,1	19,5

Джерело: Mail Central Intelligence Agency, Український НДІ зв'язку.

Таблиця 4. Рівень телефонізації регіонів України, 2000 р.

Високий рівень телефонізації (більш 19,8 телефонів на 100 чол.)		Низький рівень телефонізації (менш 15,6 телефонів на 100 чол.)	
м. Київ	44,7	Закарпатська обл.	11,3
м. Севастополь	32,5	Вінницька обл.	14,2
Запорізька обл.	23,8	Івано-Франківська обл.	14,7
Дніпропетровська обл.	22,0	Ровенська обл.	14,7
Харківська обл.	22,0	Волинська обл.	14,9
Миколаївська обл.	21,0	Чернівецька обл.	15,6
Одеська обл.	19,8		
Середній рівень телефонізації (19,8-15,6 телефонів на 100 чол.) - інші 14 областей			

Джерело: <http://www.telecom-media.com.ua>. [8]

Таблиця 5. Географія операторів в Україні

Кількість операторів	Регіон надання послуг
більш 30	м. Київ, Одеська обл., Донецька обл., Дніпропетровська обл.
20-30	Луганська обл., Львівська обл., Харківська обл., АР Крим, м. Севастополь
10-20	Київська обл., Запорізька обл., Івано-Франківська обл.

5-10	Полтавська, Ровенська, Херсонська, Кіровоградська, Вінницька, Чернігівська, Миколаївська обл.
до 5	Волинська, Житомирська, Закарпатська, Сумська, Хмельницька, Черкаська, Тернопільська, Чернівецька обл.

Джерело: <http://www.telecom-media.com.ua>. [8]

Таблиця 6. Розподіл Інтернет-контенту по регіонах України

Регіон	Інтернет-контент, %
Київська обл., у т.ч. м. Київ	46,0
Донецька обл.	8,0
Дніпропетровська обл.	7,0
Одеська, Харківська обл.	6,0
Львівська обл.	4,0
Запорізька обл., Крим у т.ч. м. Севастополь	3,0
Луганська обл.	2,5
Закарпатська, Тернопільська, Ровенська, Хмельницька, Житомирська, Вінницька, Черкаська, Кіровоградська, Миколаївська, Херсонська, Полтавська, Сумська, Чернігівська обл.	1,0
Волинська, Івано-Франківська, Чернівецька обл.	0,5
УСЬОГО:	100,0

Джерело: <http://www.uceps.com.ua>. [7]

Таблиця 7. Структура українського сегмента мережі Інтернет

Складові Інтернет-контенту	Частка, %
Інформація про діяльність суб'єктів економіки	47
Інформаційно-довідкові ресурси	21
Розважальна інформація	18
Електронні версії друкованих ЗМІ	7
Інформація про діяльність науково-дослідних установ	5
Інформація про органи державної влади	2
УСЬОГО:	100

Джерело: <http://www.uceps.com.ua>. [7]

Пилипенко І.О. ЗМІНА ПРИРОДНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ РИБНИХ РЕСУРСІВ В АЗОВСЬКОМУ МОРІ

Природні умови формування рибних ресурсів в Азовському морі помітно змінилися за останні десятиліття, що позначилося на їх біологічній продуктивності.

Не зважаючи на те, що водянні тварини можуть пристосовуватися до високого тиску, різкої зміни температури, до низького вмісту кисню і навіть до деяких отрут, завжди існують деякі обмеження їх життя. Кожен вид володіє своїм властивим колом лімітуючих факторів, (глибина, солоність, температура, світло, кількість розчиненого кисню, тощо) і своєю, характерною для кожного виду екологічною валентністю, тобто здатністю жити в певному діапазоні величин цих факторів. Для нормальної життєдіяльності і навіть для виживання виду вирішальним може виявитися наявність одного фактора, однієї речовини, що представлене найменшою часткою необхідного загального. Це так названий закон мінімуму Лібіха і поширюється він як на фізичні, так і на біологічні фактори. Зміни, що відбулися у середині 50-х років минулого сторіччя у системі гідрологічного забезпечення річкового стоку Азовського моря стало причиною негативних проявів, а потім у ході біологічних процесів

перевищило межі пристосування більшості азовських риб до якості новостворених природних умов. Головними чинниками цього негативного впливу є:

- інтенсивне вилучення річкового стоку;
- забруднення басейну хлорорганічними сполуками, важкими металами;
- замулення дна моря внаслідок очищення та поглиблення фарватерів та акваторій портів;
- забруднення акваторії моря нафтопродуктами внаслідок інтенсивного судноплавства;
- внесення гребневика-мнеміопсіса.

До 1951 року вилучення річкового стоку рік Дону і Кубані були незначні. Середньорічні показники солоності моря також змінювалися незначно. В 1932–1934 рр. після багатоговодного періоду солоність була 9,6‰, в 1939р. після маловодного періоду – 12,1‰. Середня його солоність за період з 1923 по 1951 рр. була 10,9‰. Солоність Таганрозької затоки змінювалася в межах від 3,67‰