

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ В УКРАЇНІ

Анотація. Розглянуто основні проблеми мобільного зв'язку в Україні. Проведено порівняльний аналіз трьох провідних мобільних операторів. Визначено перспективи розвитку мобільного зв'язку в Україні на найближчий період.

Аннотация. Рассмотрены основные проблемы мобильной связи в Украине. Проведен сравнительный анализ трех ведущих мобильных операторов. Определены перспективы развития мобильной связи в Украине на ближайший период.

Annotation. The article describes the main challenges of mobile communication in Ukraine. A comparative analysis of the three leading mobile operators is made. The prospects of development of mobile communications in Ukraine for the nearest future are identified.

Ключові слова: мобільний зв'язок, базові станції, мобільний оператор, абонент, мережа, мобільний телефон, "Київстар", ВАТ "МТС", "Астеліт".

За останні два десятиліття потреба у послугах зв'язку у світі досягла високого рівня, що відображає нові вимоги до обсягу та якості одержуваної інформації. З іншого боку збільшення обсягу наданих послуг дозволило знизити ціни на них, що збільшило відповідно цільовий споживчий ринок. Ринок мобільного зв'язку України без сумніву є одним з нових, прогресивних, що динамічно розвиваються. Причому як з точки зору зовнішніх впливів на галузь, так і з точки зору взаємин між суб'єктами ринку.

Метою статті є поліпшення якості обслуговування в мережах мобільного зв'язку та забезпечення стабільним сигналом мобільних абонентів.

Даним питанням займалися такі вітчизняні вчені, як: Михайлик О. П., Діденко В. Р. – професори Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут", а також зарубіжні вчені, такі, як К. Ньюман, Г. Лей (США), А. Пріс (Великобританія), що досліджували розвиток мобільного зв'язку. Україна, якій у спадщину від СРСР дісталася недостатньо розвинена і застаріла система зв'язку, не могла залишатися осторонь від світових тенденцій, і як багато країн, частково компенсувала відставання впровадженням мобільних систем зв'язку. Ставши суверенною державою, Україна повинна була мати і власну систему зв'язку. У той час усі дзвінки за кордон все ще йшли через розташоване в Росії апаратне обладнання, а власних потужностей не було. Телефонні мережі були аналоговими, а тому про Інтернет або мобільний зв'язок не могло бути й мови.

Щоб в умовах економічної нестабільності наздогнати технічний прогрес Міністерство зв'язку залучило до різних напрямів розвитку іноземних інвесторів. У створенні ринку мобільного зв'язку прийняли участь компанії з Данії, Німеччини та Нідерландів. 11 листопада 1992 року було зареєстровано спільне підприємство UMC, після чого компанія отримала ліцензію на мобільний зв'язок і частоти NMT-450. У ньому 51 % акцій належали Міністерству зв'язку, а Deutsche Telekom, PTT-Telecom і TDC володіли по 16,3 %. Згідно зі статутом компанії, ключові посади займали представники західних засновників. Нідерланди призначили генерального директора, Данія – технічного, Німеччина – фінансового, Україна – директора з персоналу. Ще до кінця 1992 року знову мобільний оператор привозить в Україну перше обладнання: комутатор і шість базових станцій Nokia, що працюють у стандарті NMT-450 [1, с. 157].

Взимку 1993 року в Україні почала будуватися перша мережа мобільного зв'язку. Перші антени базових станцій були встановлені в Києві. Офіційним днем заснування мобільного зв'язку в Україні вважається 1 липня 1993.

Стандарт зв'язку NMT-450 з'явився в Україні в 1993 році. Зв'язок був слабозахищений від перешкод, будь-якого абонента легко можна було прослухати за допомогою звичайного радіоприймача, а самі абонентські термінали важили по кілька кілограмів, і встановлювалися переважно в автомобілях. Дозволити собі такий зв'язок могли лише найбільш забезпечені верстви населення, адже телефони коштували кілька тисяч доларів, а щомісячна абонентська плата становила кілька сотень доларів. Даний стандарт зв'язку був повністю витіснений GSM до 2000 року.

GSM – стандарт мобільного зв'язку другого покоління. Повністю цифровий зв'язок досить добре (але не ідеально) захищений від перешкод і прослуховування. Цей стандарт дозволяє абонентам здійснювати голосові дзвінки, обмінюватися текстовими та мультимедійними повідомленнями, а також отримувати доступ до мережі Інтернет [2, с. 64].

В Україні зв'язок надається на частотах 900 і 1800 МГц. Це загальноєвропейські частоти, приміром, в Америці використовується частота 850 і 1900 МГц. Більшість мобільних телефонів, які продаються в Україні, дозволяють працювати в трьох стандартах зв'язку (900, 1800 і 1900 МГц). З'явилися SIM-

використання і прослуховування. Акціонери підприємства UMC у період із 1992 по 2003 роки:

- ВАТ "Укртелеком", Україна – 51 % акцій;
- TDC, Данія – 16,3 % акцій;
- Royal KPN NV, Нідерланди – 16,3 % акцій;
- Deutsche Telekom, Німеччина – 16,3 % акцій.

Акціонери підприємства UMC до 2003 року:

- Мобільні ТелеСистеми, Росія – 99 % акцій.
- ПТТ Телеком Київ, дочірня компанія МТС – 1 % акцій.

Акціонери підприємства UMC з 2003 року:

- ВАТ "МТС", Росія – 100 % акцій.

ВАТ "МТС" також надавало послуги зв'язку під брендами Jeans (до 2006 року "Джинс") та "Екотел" (до 2009).

На ринку мобільного зв'язку з'являлося багато конкурентів. Зростала кількість і якість послуг, ціни стрімко знижувалися. Через десять років після появи мережі російська компанія "Мобільні ТелеСистеми" придбала 100 % UMC. У 2007 році перейшла під материнський бренд МТС. Станом на другий квартал 2013 року український GSM-оператор "МТС" (у минулому UMC) обслуговує 21,6 мільйонів абонентів [3].

DCC (1995 – 2006 рр.) – один із найстаріших мобільних операторів країни. DCC з'явився в Донецьку в 1995 році. У 2000-х DCC почала розвивати GSM-оператора мобільного зв'язку "Астеліт" (бренд life:)). Кількість абонентів DCC на початок 2000 року становила 43 тис. 54,4 % акцій "Астеліту" і DCC опосередковано належать компанії Turkcell (Туреччина), 45,6 % – корпорації System Capital Management. У 2006 році DCC ліквідували як юридичну особу після приєднання до "Астеліту" [4].

Станом на перший квартал 2013 року український GSM-оператор life:) обслуговує 14,8 мільйона абонентів. Мережа life:) охоплює територію, на якій проживає 96,9 % населення країни. Оператор надає роумінг у 174 країнах завдяки 489 партнерам. Оператор першим на ринку впровадив технологію EDGE, що забезпечує швидкісну передачу даних. Сьогодні цю технологію підтримує 100 % мережі оператора.

У 185 містах країни працюють 488 центрів обслуговування абонентів та ексклюзивних магазинів life:). Крім цього, абоненти можуть замовити послуги life:) у 34 600 торговельних точках [5].

Компанія "Київстар" заснована в 1994 році. Надає послуги мобільного зв'язку з 1997 року. "Київстар" обслуговує близько 27 мільйонів абонентів (станом на 1 березня 2013 року), охоплює всі великі й малі міста та понад 28 тисяч сільських населених пунктів, усі основні національні й регіональні траси, більшість морських і річкових узбережжів України, забезпечуючи покриття території, де проживає 99 % населення України. Роумінгові послуги компанія "Київстар" надає в мережах 326 зарубіжних операторів у 195 країнах на 5 континентах світу [6].

У компанії-розробників систем мобільного зв'язку залишаються проблеми, що вимагають свого вирішення. Незважаючи на досконалу елементну базу, безперервне розширення діючих мобільних мереж зв'язку та збільшення кількості їх користувачів як і раніше створює труднощі із забезпеченням пропускну здатності систем, якістю зв'язку, екологічною безпекою тощо. Архітектура безпроводних систем зв'язку зорієнтована на використання так званого зонового принципу, згідно з яким у центрі території, що обслуговується, розміщується базова станція (БС), що представляє комплекс апаратних засобів, які забезпечують радіодоступ абонентів.

Проблеми розвитку мобільного зв'язку.

1. Сучасній міській архітектурі властива щільна забудова підвищеної поверховості. У таких умовах виникають додаткові проблеми в забезпеченні надійного зв'язку, зумовлені особливостями поширення сигналу і збільшенням числа абонентів, які припадають на одну базову станцію.

2. Перешкоди радіоприйому. Для густонаселених регіонів дуже характерна значна інтенсивність перешкод штучної природи, джерелами яких служать:

- електротранспорт і системи запалювання автомобілів;
- промислові електроустановки;
- радіоелектронні засоби різного призначення.

3. Серйозні проблеми пов'язані також зі специфічними умовами функціонування станцій мобільного радіозв'язку (мобільних телефонів), зоною дії яких є, в основному, міста і передмістя з різним характером забудови, інтенсивністю руху транспорту, типом поверхні і т. п. У зв'язку з цим в їх роботі проявляються такі негативні фактори:

мобільна станція може перебувати за межами прямої радіовидимості базової станції;

сигнал у точку прийому надходить унаслідок багатопроменевого поширення, тобто відображення від численних перешкод (будівлі, дерева, поверхня).

4. Базові станції повинні встановлюватися на мінімальному видаленні одна від одної. Створювана при цьому щільність енергії поля в умовах міста може негативно позначатися на здоров'ї його мешканців, що найбільш характерно при розміщенні антен на дахах житлових будинків. Мобільні телефони мають середній ступінь випромінювання. Доцільним рішенням у цьому випадку буде рівномірне розсереджене розміщення антен декількох базових станцій з малою потужністю випромінювання, замість існуючого зосередженого розміщення антен одиничних базових станцій [7].

Перспективами розвитку мобільного зв'язку є такі:

Основною перспективою розвитку мобільного зв'язку є його економічність. Кількість базових станцій, необхідна для формування якісного покриття, значно нижче, ніж у інших стандартів, що, в свою чергу, впливає на капітальні та операційні витрати операторів. А рівень витрат незмінно визначає рівень тарифів, який може дозволити оператор у конкретній боротьбі на ринку зв'язку.

Три домінуючих вітчизняних мобільних оператори – "Київстар", "МТС" і "Астеліт" у 2012 році показали рекордне зростання кількості абонентів. Був опублікований звіт "МТС-Україна" за 2012 рік: абонентська база компанії виросла на 6,2 %, до 20,7 мільйонів. Кількість клієнтів "Київстару" збільшилася на 4,8 %, майже до 26 мільйонів, "Астеліту" (ТМ "life:") – на 14,4 %, до 11,1 мільйонів.

А в цілому за підсумками року абонентська база трьох компаній зросла більш, ніж на 7 %, що стало найвищим показником за останні три роки. Наприклад, у 2011 році темпи зростання склали 4,4 %. Ця тенденція зростання відбулася завдяки тому, що споживачі купують телефон з двома SIM-картами. У дослідницькій компанії GfK Ukraine відзначають, що попит на такі пристрої зростає як у сегменті смартфонів, так і бюджетних телефонів. "Ці пристрої можуть купувати і ті, хто вже користується послугами різних операторів і носить із собою два телефони", – відзначає заступник директора дослідницької компанії GfK Ukraine, Гліб Вишлінський. На його думку, збільшення числа абонентів, що користуються кількома SIM-картами, пов'язано також з подорожчанням міжмережних розмов. Оператори в останні роки, як правило, пропонують користувачам недорогі внутрішньомережні дзвінки та SMS-повідомлення, замикаючи трафік усередині мережі.

Мобільний зв'язок поширюється завдяки мобільному Інтернету. У "Київстарі" обсяги мобільного трафіку зросли на 25 % порівняно з 2012 роком.

Отже, послуги голосового спілкування (власне телефонний зв'язок) як і раніше залишається базовою послугою для операторів мобільного зв'язку. Ринок голосових послуг близький до насичення (середній абонент витрачає 600 хвилин на місяць), приносить поки основну частину доходу. Основним напрямом для зростання мобільних послуг є ринок передачі даних у мобільних мережах, зокрема, мобільного Інтернету. Україна запізнюється із впровадженням 3G, але оператори мобільного зв'язку очікують отримання ліцензій на 3G, 4G і готові вкласти в модернізацію мереж інвестиції (виділено більше 7 мільярдів гривень). Поширення мають такі галузі, як "Інформація та розваги", "Мультимедійні повідомлення та спілкування" тощо. Майже в кожній країні Європи розгорнуто 2 – 3 мережі третього покоління. До того ж, істотно подешевшало обладнання, за ці роки його виробники підвищили ефективність і наростили обсяги збуту. Виробникам мобільних телефонів слід випускати апарати, які мають знижений ступінь випромінювання. У багатьох сучасних смартфонах використовуються SIM-карти нового формату – micro-SIM і nano-SIM. Це мініатюрні SIM-карти з поліпшеними параметрами безпеки та розміром 15 x 12 і 12,3 x 8,8 мм відповідно, тоді як повнорозмірна SIM-карта має параметри 86 x 54 мм. Micro-SIM і nano-SIM – це оновлені та мініатюрні альтернативи SIM-карт для ідентифікації абонентів на мобільних пристроях.

Наук. керівн. Рожко В. І.

Література: 1. Цхведіани В. Телекомунікації України – перспективи розвитку та основні проблеми / В. Цхведіани // Фондовий ринок. – 2000. – № 16. – 208 с. 2. Васильєва Н. Основні тенденції розвитку ринку інформаційних технологій і комунікацій / Н. Васильєва // Економіст. – 2003. – № 10. – 94 с. 3. <http://today.mts.com.ua/posts/let-mobilnoj-svyazi-v-ukraine>. 4. <http://irtafax.com.ua/news/2013/08/2013-08-21-03.html>. 5. <http://www.life.ua/uk/mobilnij-zvyazok/internet>. 6. http://www.kyivstar.ua/ru/kr/about/important_data/healthy. 7. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=451421>.