

УДК 342.5:351.9

ЩОДО ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ГЛОБАЛЬНОЮ МЕРЕЖЕЮ ІНТЕРНЕТ

ЛУК'ЯНЕНКО Є. Ю.,
аспірант кафедри ІТ Донецького
державного університету управління

У статті розглядається коло проблем, пов'язаних зі специфікою виникнення і розвитку Інтернету як розподіленої, саморегулюючої інформаційної мережі, що саморозвивається.

Ключові слова: інтернет; управління; розвиток.

В статье рассматривается круг проблем, связанных со спецификой возникновения и развития распределенной, саморегулирующей и саморазвивающейся глобальной сети.

Ключевые слова: интернет; управление; развитие.

The article shows the range of problems related to the specific character of appearance and development of distributing, self-regulating and self-developing global net.

Keywords: Internet; management; development.

Постановка проблеми. Велике бажання дослідників знайти інтелектуальний центр глобальної мережі Інтернет. Як виявилось, зробити це настільки ж нереально, як і установити географічний полюс Всесвіту. Здійснено спроби умовно виділити із загального приголомшуючого інформаційного хаосу деякі точки ділової та творчої активності та назвати їх полюсами. Це в деякому сенсі спрощує дії «віртуальних» спільнот і дозволяє розуміти мережеві процеси. Що ж насправді відбувається в глобальній мережі і хто або що керує всім, що там відбувається? На ці запитання намагаються відповісти багато хто, особливо після прийнятої лідерами Великої вісімки Окинавської хартії глобального інформаційного суспільства [1], в якій запропоновано усунути цифрову нерівність.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Різні питання теорії і практики існування і роботи Інтернет відображено в працях відомих зарубіжних дослідників, таких, як Д. Бауерсокс Дж., Б. Гейтс, Д. Клосс Дж., Д. Козьє, К. Пейтел, Л. Рейман, Ф. Трилівен, І. Евод та інші. Необхідно особливо звернути увагу на роботу автора Й. Курбалія [2], в якій досить докладно досліджується проблема організації процесу координації мережі. У семи розділах та додатку автор намагається комплексно підійти до погляду на Інтернет, дає уявлення про управління мережею і роз'яснює термінологію. В книзі багато уваги приділяється інфраструктурі та стандартизації компонентів мережі; правовим аспектам її організації та функціонування; взаємовпливу Інтернету на світову економіку; погодженню розвитку суспільства і мережі; потребам соціокультурного розвитку суспільства; аналізу того, хто і як бере участь в управлінні Інтернетом.

Мета статті – розглянути коло проблем, пов'язаних зі специфікою виникнення і розвитку Інтернету як розподіленої, саморегулюючої інформаційної мережі, що саморозвивається.

Вклад основного матеріалу. Вперше термін «управління Інтернетом» з'явився в якості гасла у деяких вчених, що працюють в основному в рамках Гарвардського проекту інформаційної інфраструктури [[http:// www.ksg.harvard.edu/iip](http://www.ksg.harvard.edu/iip)] в середині 1990-х років. Він визначався як «спеціальний термін», щоб описати деякі управлінські функції, пов'язані з основними ресурсами Інтернету: служба кореневих серверів, прийняття протоколів Інтернету, надання IP-адрес та управління системою доменних імен.

Вже в 1995 році, після того як з'явилося більше десяти мільйонів зареєстрованих доменних імен, стало ясно, що управління цими ресурсами буде виходити за рамки чисто технічної координації. У 1997 році Дан Хіт, в той час президент міжнародної професійної

організації, яка займається розвитком і забезпеченням доступності мережі Інтернет – Internet Society (ISOC) [<https://www.internetsociety.org>], сказав у своєму виступі в Женеві: «Ми вважаємо, що Інтернету буде потрібно самоврядування, щоб повністю досягти свого потенціалу. Інтернет існує без кордонів, він спрямований в обхід бар'єрів, які зводяться, щоб перешкодити його поширенню – бар'єрів всіх видів: технічних, політичних, соціальних і навіть етичних, правових та економічних. Жоден уряд не може управляти, регулювати або іншим чином контролювати Інтернет, та й не має цього робити. Більшість урядів, позбавлених від забобонів, скажуть, що вони підтримують дії відповідальних сторін у питаннях самоврядування в Інтернеті. Це не означає, що вони не мають бути залучені, ні, вони просто мають проявляти обережність, щоб не контролювати і не домінувати в силу їх внутрішньої влади».

Генеральний секретар Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ, англ. International Telecommunication Union, ITU, <http://www.itu.int>) Пекка Тарьянне використовував термін «управління Інтернетом» як синонім терміну «багатосторонній волонтаризм».

Після 1997 року термін «управління Інтернетом» ставав все більш і більш популярним не тільки серед вчених. Його почали використовувати в офіційній мові уряду США, Європейської комісії та МСЕ. Він став концепцією для управління ядром технічних ресурсів Інтернету приватної Інтернет-корпорації з присвоєнням імен і адрес (ICANN) (www.icann.org), якій були дані повноваження в 1998 році урядом США. «У багатьох відносинах, – сказав комісар ЄС Ерккі Лііканен (Erkki Liikanen) у своїй промові в квітні 2004 року, – ICANN є унікальним експериментом із саморегуляції. З самого початку уряди очікували від ICANN забезпечення нейтральної платформи для досягнення консенсусу між основними учасниками, які працюють в цій інфраструктурі». Як наслідок, нечітко визначена концепція управління Інтернетом отримала різні інтерпретації урядів держав. У той час як одні використовували її у вузькому сенсі, говорячи про те, що розвиток глобальної мережі незначно впливає на національний суверенітет, інші в усьому, що пов'язано з Інтернетом, побачили серйозну проблему для своїх національних суверенних прав.

До Всесвітнього саміту з питань інформаційного суспільства (WSIS) [<https://www.itu.int/wsis/implementation/2013/forum>] два конфліктуючих філософських напрямки досягли небагато чого у своєму розвитку. Хоча ICANN, за підтримки урядів розвинених країн, стверджував, що представляє «Об'єднані округи», деякі країни заявили, що МСЕ, з більшістю країн, що розвиваються, у своєму складі, представляє ООН. У обох організаціях були наявні різні ключові моменти бізнесу і лише незначні точки зіткнення - ICANN не був членом сектора МСЕ, МСЕ не мали представників у Раді ICANN.

У жовтні 2002 року Повноважна конференція МСЕ у Марракеші прийняла дві резолюції, в яких міститься заклик до посилення ролі національних урядів у державній політиці з питань пов'язаних з управлінням Інтернетом. Після конференції стало ясно, що розділення на два табори або «взаємне невігластво» вже не може більше тривати. WSIS ініціював діалог ООН та «Об'єднаних округів», але проблема не була вирішена.

Складність завдань була сформульована комісаром ЄС Ерккі Лііканен (Erkki Liikanen) наступним чином: «Не реальні очікування того, що уряди повністю відійдуть на задній план і залишать управління Інтернетом виключно ринковими силам. Якими б відносними достоїнствами не володіли ініціативи уряду, нас не подякують користувачі Інтернету, якщо будь-яку дію справить негативний ефект, дестабілізуючий базову архітектуру Інтернету. Складне завдання для політиків – знайти політичний підхід, який посилить надійність Інтернету, не перешкоджаючи його розвитку, його потенціалу та подальшого зростання».

WSIS створив «Робочу групу з управління Інтернетом» з метою визначення методологічних і методичних основ управління глобальною мережею та формування рекомендацій щодо подальшого її розвитку. Ситуація була узагальнена Генеральним секретарем ООН Кофі Аннаном під час Глобального форуму з управління в Нью-Йорку в березні 2004 року: «Питання багаточисельні і складні. Навіть визначення того, що ми розуміємо під управлінням Інтернетом, є предметом дискусії. Але у світі є спільна зацікавленість у забезпеченні безпеки і надійності цього нового середовища ... ».

Інтернет – не єдине тіло, а мережа мереж, де кінцеві користувачі спілкуються один з одним за допомогою серверів, пов'язаних між собою протоколом TCP/IP. Іншими словами:

технічна нематеріальна інфраструктура – зона файлів в серверах, протоколах, доменні імена – роблять можливою піринговий (одноранговий) зв'язок і доставку різних послуг від постачальників додатків до користувачів.

Для розуміння наслідків застосування різних стратегій управління мережею важливо уявляти собі основні принципи, які лягли в основу архітектури інтернету. Хоча в основному ця область вже добре описана, даний розділ присвячений чотирьом основним архітектурним принципам, які мають прямий вплив на результативність роботи мережі і, що дуже важливо, на безпеку: можливості наскрізного з'єднання і забезпечення «прозорості», ієрархічності, розподіленості і мобільності, локальності і автономності.

Наскрізне підключення і «прозорість». Принцип наскрізного підключення є основним архітектурним принципом Інтернету. Дотримання принципу наділення точок підключення функціональністю для виконання наскрізних завдань призводить до створення прозорої мережі, в якій пакети не фільтруються і не змінюються при передачі за маршрутом [3]. Ця прозорість, у свою чергу, є одним з ключових вимог для забезпечення наскрізної зв'язності елементів мережі. Сучасні механізми безпеки, які покладаються на довірені хости, що зв'язуються між собою по захищених каналах без проміжного втручання, дозволяють мережам підтримувати електронну комерцію, конфіденційний зв'язок і безліч інших подібних послуг. Принцип наскрізного підключення є фундаментальним для безпеки в Інтернеті і основою, на якій побудовано протоколи безпеки в Інтернеті.

Ієрархічність. Інтернет-додатки побудовано з набору слабо пов'язаних компонент різних рівнів. Ці рівні виконують різні функції, наприклад, маршрутизації, транспорту та іменування. Функції цих рівнів розвивалися незалежно один від одного, практично завжди ними користуються різні суб'єкти мережі.

Послуги на рівні додатків можуть надаватися абсолютно іншою юридичною особою (наприклад, власником веб-сервера). Протоколам верхнього рівня і додаткам для роботи необхідна вся сукупність функцій більш низького рівня. Численні спеціалізовані додатки верхнього рівня можуть використовувати одні й ті ж базові мережеві функції. Результатом такої структури є те, що дії, початі на одному з нижніх рівнів, можуть вплинути на функціональність або програми більш високих рівнів.

Розподіленість і мобільність. Інтернет побудовано як географічно і топологічно розподілену систему. Ресурси можуть бути доступні з будь-якої точки світу незалежно від фізичного місця знаходження або оператора доступу. Ресурси також мобільні – їх дуже легко перемістити з однієї фізичної або логічної адреси на іншу. Ця розподіленість і мобільність лежить в основі стійкості Інтернету. Маршрутизація в Інтернеті стійка до серйозних аварій, таким, наприклад, як розриви підводних оптичних кабелів, оскільки розподілена система маршрутизації Інтернету дозволяє окремим мережам швидко перенаправити трафік по альтернативних маршрутах. Служби додатків, як правило, захищені від відмов за допомогою розподілених серверів.

Розподілений і мобільний характер Інтернет-ресурсів обмежує ефективність роботи з блокування небажаних акцій. Доступ до Інтернет-сервісу можливий з будь-якого місця в мережі – сервіс, заблокований в одній країні, часто може бути переміщений або відновлений в іншому місці. Крім того, послуги, які залежать від заблокованих ресурсів, часто можна швидко перенастроювати на використання незаблокованих ресурсів. Наприклад, часто відправники спаму використовують адреси в різних мережах для відправки спаму. Такий підхід широко використовується для розподілу джерел спам-розсилки по різних ресурсах і різних юрисдикцій для запобігання ефективного блокування спаму.

Локальність і автономність. Базовим елементом маршрутизації в Інтернеті є автономна система, що керує маршрутизацією в мережі. Концепція автономності широко використовується в дизайні Інтернету, відіграє важливу роль у забезпеченні стабільності, масштабованості і здатності до інновацій в Інтернеті. Але, якби кожна зміна, вироблена мільйонами адміністраторів у різних підмережах, справляла б вплив на весь Інтернет, в ньому запанував би хаос. У контексті проблеми блокування принцип локальності означає, що результат технічних змін, за допомогою яких буде здійснюватися блокування, може працювати тільки в межах обмеженої області. Наприклад, зміна доступу в мережі зачіпає тільки відносно невелику, певну кількість користувачів, приєднаних до цієї мережі, але при цьому може також вплинути і на всі програми,

використовувані цими користувачами. У свою чергу, зміни в конкретному сервісі додатків можуть вплинути на користувачів в масштабах усього Інтернету, але тільки при використанні даного додатка. Таким чином, з одного боку, наслідки можуть бути обмеженими (група користувачів або набір додатків), а з другого – мати ефект в масштабах всього Інтернету. У деяких випадках програми та/або послуги інфраструктури настільки переплетені один з одним, що фільтрація одного сервісу або в одній точці мережі може породити глобальні наслідки в різних місцях і для різних додатків.

Висновки. Підвести підсумок можна словами директора МНВО «Європейська Медіа Платформа» Оксани Приходько (<https://hostmaster.ua/news/?pr20130430>): «Управління Інтернетом буде ефективним тільки в тому випадку, якщо прийняття рішень відбуватиметься у вигляді консенсусу між усіма зацікавленими сторонами, за участю експертного співтовариства, на умовах прозорості та підзвітності. Це складний процес, в якому необхідна участь технічних фахівців, представників державних органів, бізнесу та активістів різних організацій».

Література

1. Окинавская хартия глобального информационного общества [Електронний ресурс] / 2000. – Режим доступу: <http://msk.rufront.ru/4F4AA542B4303/4F6616FECDA14.html>
2. Курбалийя Й. Управление Интернетом / Й. Курбалийя. – Координационный центр национального домена сети Интернет. – М., 2010. – 208 с.
3. Анализ существующих методов управления доступом к интернет-ресурсам и рекомендации по их применению (отчет Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций) [Електронний ресурс]. – 2013. – Режим доступу: http://rkn.gov.ru/docs/Analysys_and_recommendations_comments_fin.pdf