

**СУПУТНИКОВА СИСТЕМА НАВІГАЦІЇ GPS ЯК ФАКТОР
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ДОМІНУВАННЯ США: ПОЛІТИЧНІ АСПЕКТИ**

Анотація. В статті проаналізовано роль глобальної супутникової системи навігації GPS як чинник технологічного домінування США. Зокрема, автор розкриває трансформацію бачення керівництва країни внутрішнього та зовнішнього виміру використання GPS у національних інтересах.

Ключові слова: Глобальна система позиціонування GPS, міжнародна безпека, технологічне домінування, США.

Annotation. The article analyses the role of global satellite navigation system GPS technology as a factor of US technological dominance. In particular, the author reveals transforming the nation's leadership vision of internal and external dimensions of GPS use to advantage the national interests.

Keywords: Global Positioning System GPS, international security, technological dominance, USA.

Аннотация. В статье проанализирована роль глобальной спутниковой системы навигации GPS как фактора технологического доминирования США. В частности, автор раскрывает трансформацию видения руководства страны внутреннего и внешнего измерения использования GPS в национальных интересах.

Ключевые слова: Глобальная система позиционирования GPS, международная безопасность, технологическое доминирование США.

* кандидат політичних наук, доцент, заступник завідувача кафедри міжнародних відносин та суспільних комунікацій Університету економіки та права «КРОК» (м.Київ)

Постановка проблеми. В сучасних умовах глобалізованого світу контроль над певними технологіями є одним із факторів, що може визначати могутність та впливовість певної держави. Якщо йдеться про інформаційні технології, то коло країн, які можуть реалізовувати подібного роду практики, звужується фактично до однієї країни: США. В новітній історії можна виявити декілька прикладів, коли ця держава намагалася використати контроль над певними ІКТ на користь своїм національним інтересам та задля сприяння своїй національній безпеці. Це спроби обмежити поширення стійких до зламу криптографічних алгоритмів (т.зв. крипто-війни), жорстка протидія спробам світового співтовариства передати певній міжнародній інституції контроль над делегуванням таких критично важливих ресурсів Інтернету, як IP-адреси та доменні імена (наразі цей контроль здійснюється американською організацією ICANN) та ін. На окрему увагу в цьому контексті заслуговує проблема контролю США над глобальною супутниковою системою навігації Global Positioning System (GPS). Послуги місцевизначення, що надаються цією системою, нині широко застосовуються у найрізноманітніших сферах життя, що дає підстави вважати GPS важливим компонентом глобальної інформаційної інфраструктури та, відповідно, технологічним ресурсом, доступ до якого є критично важливим практично для всіх країн світу. Це викликає потребу в аналізі можливостей США як власника цієї системи застосовувати контроль над нею в своїх інтересах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями ролі інформаційно-комунікаційних технологій у розвитку міжнародної системи, перебігу міжнародних та міждержавних відносин, зокрема, їх безпекового виміру, займалися такі зарубіжні дослідники, як Д. Мак-Карті, Дж. Розенау, Д. Ронфельдт, Дж. Сінгх, Н. Хомські та інші; такі вітчизняні дослідники, як В. Гондюл, І. Забара, О. Зернецька, Є. Макаренко, М. Ожеван та інші.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.

Загалом, проблема впливу нових ІКТ на політичні та інші аспекти сучасних міжнародних відносин вже давно стала предметом дискусій і суперечок на рівні ключових акторів міжнародних відносин. Обговорення проблем, піднятих на конференції «Інформаційне співтовариство і розвиток», що відбулася в Мідранді (ПАР) 13–15 травня 1996 року, в підсумку призвело до прийняття в 1998 року на 53 сесії Генеральної Асамблеї ООН Резолюції 53/70 «Досягнення у сфері інформатизації та телекомунікацій в контексті міжнародної безпеки». У цій резолюції вперше на високому рівні було визнано, що розповсюдження і використання інформаційних технологій і засобів зачіпають інтереси всього міжнародного співтовариства. Також було висловлено занепокоєння, що ці технології та засоби потенційно можуть бути використані в цілях, несумісних із завданнями забезпечення міжнародної стабільності і безпеки [1]. Варто зауважити, що надалі такі резолюції ухвалювалися ГА ООН щорічно. Тим не менше, на сьогоднішній день на рівні міжнародних міжурядових інституцій належним чином не були виокремлені ані конкретні технології, вільний та рівний доступ до яких є критично важливим для розвитку країн світу та світового співтовариства в цілому, ані пов'язані з ними безпосередні джерела загроз міжнародній безпеці. Відповідно, актуальним та важливим вбачається осмислення того, як контроль над певними елементами глобальної інформаційної інфраструктури та яким чином можуть використовуватися окремими країнами для забезпечення свого домінування та конкурентних переваг.

Формулювання цілей статті. Метою даного дослідження є вивчення політичного виміру ролі супутникової системи навігації GPS як фактору технологічного домінування США.

Супутникова система навігації (ССН) — це система, заснована на використанні космічних супутників, призначена для визначення користувачами на Землі свого місцезнаходження (географічних координат). ССН можуть бути регіональними (покривають лише певний

регіон Землі) та глобальними (покривають всю поверхню Землі).

На сьогоднішній день можна говорити про широкий спектр застосування супутникових систем навігації: військова сфера, наземна, морська та повітряні навігація, служби порятунку, геодезія і картографія тощо. Про обсяг застосування свідчить величезна кількість пристроїв, в які вбудовуються функції доступу до ССН. Так, згідно з даними останнього на даний час 4-го звіту «GNSS Market Report» (березень 2015 р.), підготовленого Європейським агентством глобальних навігаційних супутникових систем (European GNSS Agency), у 2014 році у світі використовувалося 3,6 млрд. пристроїв з функцією доступу до ССН, а у 2019 році передбачається зростання їхнього числа до 7 млрд. — у середньому по одному пристрою на кожного жителя планети [2, с.8].

Дані цього ж звіту свідчать, що у сфері застосування ССН, як і в інших сферах, пов'язаних з ІКТ (кількість користувачів Інтернету, стаціонарного та стільникового телефонного зв'язку тощо) спостерігається наявність «цифрового розриву» між різними регіонами світу. Так, показник «кількість пристроїв ССН на душу населення» у 2014 році становив:

- Північна Америка: 1,4
- Європейський союз: 1,1
- країни Європи – не члени ЄС (у т.ч. РФ): 0,8
- Південна Америка та Карибський регіон: 0,5
- Азіатсько-Тихоокеанський регіон: 0,4
- Африка та Близький Схід: 0,2.

Передбачувані показники на 2023 рік становлять:

- Північна Америка: 2,5
- Європейський союз: 2,1
- країни Європи – не члени ЄС (у т.ч. РФ): 2,3
- Південна Америка та Карибський регіон: 1,1
- Азіатсько-Тихоокеанський регіон: 1,0

– Африка та Близький Схід: 0,8 [2, с.8].

На перший погляд, можна говорити про певне передбачуване скорочення розриву: у 4 рази збільшується насиченість ССН-пристроями країн африканського та близькосхідного регіону, у 2,5 рази — країн регіону АТР, більш як у 2 рази — країн Південної Америки та Карибського регіону; насиченість у європейських країнах – не членах ЄС перевищить аналогічний показник у країнах – членах Євросоюзу. Але водночас, якщо подивитися на розрив між країнами Північної Америки та іншими регіонами світу, то можна побачити, що цей розрив насправді лише зростатиме: відрив від країн-членів ЄС становитиме 0,4 (був 0,3), від країн Північної Америки та Карибського регіону — 1,4 (був 0,9), від країн Азіатсько-Тихоокеанського регіону — 1,5 (був 1,0), від країн Африки та Близького Сходу — 1,7 (був 1,2). Фактично скорочення відриву передбачається лише від країн Європи – не членів ЄС: передбачається, що у 2023 році воно становитиме 0,2 (було 0,6). Це дозволяє говорити про перший аспект проблеми, хоча й не пов'язаний напряму із контролем США над системою GPS: користувачі цієї країни (вочевидь, високі показники кількості пристроїв ССН на душу населення для північноамериканського регіону пов'язані головним чином із цією країною) більш активно застосовують можливості GPS у різних сферах, а отже — мають певні конкурентні переваги порівняно з іншими країнами світу.

На сьогоднішній день у світі функціонують (у повному чи частковому обсязі) чотири глобальні супутникові системи навігації: GPS (США), ГЛОНАСС (РФ), Galileo (ЄС) та Компас (КНР), а також дві регіональні системи: IRNSS (Індія) та QZSS (Японія). Подібні системи є досить дороговартісними проектами — приміром, вартість глобальної європейської системи Galileo за оцінками Європейської Комісії становила 6,45 млрд. дол. США [3], а регіональної індійської системи IRNSS — більше 230 млн. дол. США [4]. Тим не менш, незважаючи на те що всі

діючі системи функціонально є досить подібними одна до одної, зазначені провідні актори міжнародних відносин продовжують розвивати свої системи, інвестуючи в них чималі кошти. Пояснення цьому лежить головним чином у політичній площині, і для розкриття витоків причин паралельного впровадження і розвитку супутникових систем навігації необхідно проаналізувати історичні аспекти їх створення.

Розробка системи GPS (аббревіатура від Global Positioning System, Глобальна система позиціонування) розпочалась у 1973 році під назвою Оборонна навігаційна супутникова система (Defense Navigation Satellite System, DNSS), яка згодом була перейменована в NAVSTAR GPS (NAVigation Satellite Timing And Ranging Global Positioning System), а ще пізніше — просто GPS. Система розроблялася як суто військовий проект. Досить показовим є визначення системи, яке дав у 1985 році представник картографічної служби (Defense Mapping Agency) Міністерства оборони США В. Вооден: «Система NAVSTAR глобального позиціонування (GPS) є всепогодною космічною навігаційною системою, яка розробляється Міністерством оборони (DoD), щоб задовольнити потреби збройних сил у точному визначенні їх положення, швидкості і часу в загальноприйнятій системі відліку, в будь-якому місці на Землі або поблизу неї на постійній основі» [5, с.23].

У 1983 році, після того як корейський пасажирський літак, що помилково потрапив у заборонений для польотів повітряний простір СРСР, був збитий радянським винищувачем, президент США Р. Рейган проголосив, що система GPS після введення у дію (на той час вона ще перебувала у процесі розгортання) буде доступною і для цивільного використання. Однак, для уникнення можливості використання цивільних приймачів GPS ворожими збройними силами для цивільних користувачів було запроваджене штучне обмеження точності (т.зв. технологія селективної доступності). У 1995 система була проголошена діючою, а 28 березня 1996 року президентом США був ухвалений документ, який

описував засади національної політики у сфері використання GPS. У ньому, зокрема, зазначалося, що «Система глобального позиціонування (GPS) була розроблена як система подвійного призначення з основною метою підвищення ефективності збройних сил США та їх союзників. GPS забезпечує значну військову перевагу і в даний час інтегрується в практично кожен аспект наших військових операцій. GPS також швидко стає невід'ємною складовою глобальної інформаційної інфраструктури, що формується, з широким спектром застосувань, від картографії і геодезії до міжнародного управління повітряним рухом і досліджень глобальних змін». Зasadничим принципом політики було визначено таке «В управлінні і використанні GPS ми прагнемо підтримати і посилити нашу економічну конкурентоспроможність і продуктивність при захисті інтересів національної безпеки і зовнішньої політики США». Крім того, серед керівних принципів реалізації політики було зазначено безоплатне надання користувачам доступу до GPS для мирних цивільних, комерційних і наукових цілей на постійній основі, по всьому світу, а також скасування обмеження точності (див. [6]).

30 березня 1998 року віце-президент США оголосив, що за допомогою GPS буде забезпечуватися додатковий цивільний сигнал. «Цей новий цивільний сигнал буде означати значне поліпшення послуг навігації, визначення місця та часу для мільйонів користувачів по всьому світу — від туристів і рибалок до фермерів, пілотів і вчених»; 25 січня 1999 року віце-президент США оголосив про нову ініціативу, яка буде модернізувати GPS і додасть два нових цивільні сигнали для майбутніх супутників GPS, що відчутно покращить якість послуг, що надаються цивільним, комерційним та науковим користувачам по всьому світі [7, с.311].

1 травні 2000 року президент Б. Клінтон оголосив про повне скасування обмеження точності GPS-сигналу, а у 2007 році Міністерство оборони США заявило, що всі наступні супутники системи GPS взагалі не матимуть функції селективної доступності.

15 грудня 2004 року президентом США була затверджена нова національна політика у сфері використання GPS. У документі так характеризується роль цієї системи: «За останнє десятиліття Глобальна система позиціонування перетворилася на глобальний інструмент, багатокористувацькі послуги якого є невід'ємною частиною національної безпеки США, економічного зростання, безпеки перевезень та безпеки країни, а також є важливим елементом світової економічної інфраструктури. У 2000 році Сполучені Штати визнали зростаючу важливість Глобальної системи позиціонування для цивільних і комерційних користувачів, припинивши навмисне погіршення точності для невійськових сигналів. З того часу, комерційні й цивільні застосування GPS продовжують примножуватися і їх значення суттєво зросло. Послуги, що базуються на інформації GPS, в даний час є двигуном економічного зростання, прискорення економічного розвитку і підвищення рівня безпеки життя, а система є ключовим компонентом багатьох секторів критичної інфраструктури США». Щодо військового аспекту використання системи, до у документі зазначено, функції GPS залишаються критично важливими для національної безпеки США, використовуються практично у всіх військових операціях США, а збройні сили країни та її союзників і надалі покладатимуться на послуги що надаються GPS. Окремо варто зауважити, положення, згідно з якими визначається за необхідне продовжувати удосконалювати можливості відмовляти у доступі до послуг GPS, які можуть бути легко використані противниками та/або терористами з метою погрожувати безпеці США. На особливу увагу в контексті нашого дослідження заслуговує наведена у цьому стратегічному документі ремарка, що «поява зарубіжних космічних служб позиціонування, навігації та визначення часу можуть поліпшити або поставити під сумнів майбутнє використання GPS» (див. [8]).

Виходячи з цього, фундаментальною метою національної політики США у сфері використання GPS було визначено підтримку системи,

включаючи *можливості відмови в обслуговуванні* (виділено автором), яка б забезпечувала безперервність надання послуг, задовольняла вимоги національних користувачів, залишалася важливим військовим інструментом, надавала кращі або конкурентоспроможні порівняно із закордонними відповідними системами послуги, залишалася істотним компонентом міжнародно визнаних послуг позиціонування, навігації та визначення часу, сприяла технологічному лідерству США у додатках, пов'язаних із космічними службами позиціонування, навігації та визначення часу (див. [8]).

Необхідність для США берегти своє лідерство у сфері глобальних навігаційних супутникових систем було також підтверджено у Національній космічній політиці, ухваленій 28 червня 2010 року (див. [9]).

Висновки. Проведений аналіз політичного виміру ролі супутникової системи навігації GPS як фактору технологічного домінування США дає підстави для таких висновків:

1) Бачення ролі системи GPS американським керівництвом за останні десятиліття зазнало відчутних трансформацій: від сприйняття її як інструменту забезпечення потреб виключно збройних сил США та їх союзників до розуміння, що ця система стала вагомим компонентом глобальної інформаційної інфраструктури.

2) Перспективи функціонування системи GPS в інтересах цивільних користувачів були і залишаються неоднозначними. З одного боку, американське керівництво активно демонструє кроки з усунення обмежень у її використанні і декларує, що доступ до неї буде надаватися всім користувачам по всьому світові на постійній основі. З іншого боку, в стратегічних документах підкреслюється наявність безпекового виміру у функціонуванні цієї системи, і наголошується що вона повинна мати можливість відмови в обслуговуванні. Такий підхід став ключовою причиною розробки альтернативних супутникових систем навігації провідними акторами міжнародних відносин.

3) Ще одним виміром технологічного домінування США у сфері ССН залишається відчутний відрив цієї країни у використанні відповідних сервісів у найрізноманітніших сферах (військовий, комерційний, науковий тощо) порівняно з іншими регіонами світу, і, за оцінками експертів, цей розрив лише збільшуватиметься. Це забезпечує і надалі забезпечуватиме (принаймні, у середньостроковій перспективі) конкурентні переваги США порівняно з іншими країнами світу.

Перспективи подальших досліджень полягають в проведенні аналізу впливу фактору технологічного домінування США у сфері супутникових систем навігації на запровадження альтернативних систем повідними акторами міжнародних відносин.

Список використаних джерел

1. Достижения в сфере информатизации и телекоммуникаций в контексте международной безопасности: Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН № 53/70 [Електронний ресурс] // Организация Объединенных наций. — Режим доступа: <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N99/760/05/PDF/N9976005.pdf?OpenElement> (переглянуто: 21 квітня 2017 року)
2. GNSS Market Report. Issue 4 / European GNSS Agency. — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015. — 84 p.
3. Galileo navigational system enters testing stage [Електронний ресурс] // Deutsche Welle. — 2012. — 13 жовт. — Режим доступа: <http://www.dw.com/en/galileo-navigational-system-enters-testing-stage/a-16304096> (переглянуто 22 квітня 2017 p.)
4. India's first dedicated navigation satellite placed in orbit [Електронний ресурс] // NDTV. — 2013. — 2 лип. — Режим доступа: <http://www.ndtv.com/india-news/indias-first-dedicated-navigation-satellite-placed-in-orbit-527048> (переглянуто 22 квітня 2017 p.)
5. *Wooden W. H.* NAVSTAR Global Positioning System: 1985 / W. H.

Wooden // First International Symposium on Precise Positioning with the - Global Positioning System “POSITIONING WITH GPS — 1985”: proceedings. Rockville, Maryland, April 15-19, 1985. — P. 23–32.

6. Press Release - U.S. Global Positioning System Policy [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://clinton2.nara.gov/WH/EOP/OSTP/html/gps-factsheet.html> (переглянуто 23 квітня 2017 р.)
7. *Hofmann-Wellenhof B.* GNSS – Global Navigation Satellite Systems / Bernhard Hofmann-Wellenhof, Herbert Lichtenegger, Elmar Wasle. — Wien: Springer, 2008. — 516 p.
8. U.S. Space-Based Positioning, Navigation, and Timing Policy. December 15, 2004 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.gps.gov/policy/docs/2004/>
9. National Space Policy. June 28, 2010. Excerpt [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.gps.gov/policy/docs/2010/>