

УДК 007:004.738Gaia-X
DOI <https://doi.org/10.32782/2521-6643-2022.2-64.6>

Чанишев Р. І., кандидат юридичних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій
Національного університету «Одеська юридична академія»
ORCID: 0000-0002-3592-7223

ФЕДЕРАТИВНА ЄВРОПЕЙСЬКА ІНФРАСТРУКТУРА ДАНИХ GAIA-X ЯК ІНСТРУМЕНТ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СУВЕРЕНІТЕТУ ЄВРОПИ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

У статті аналізуються проблеми, пов'язані з поновленням технологічного суверенітету Європи у сфері збору, зберігання, обробки і обміну даними за допомогою хмарних технологій, розробляються загальні рекомендації щодо розміщення державних інформаційних технологій та їх резервних копій у хмарних сервісах країн Європейського Союзу, що має важливе значення в умовах євроінтеграційного розвитку нашої країни, враховуючи те, що 28 лютого 2022 року Україна офіційно подала заявку на членство в ЄС.

Зазначається, що Законом України «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення функціонування інформаційно-комунікаційних систем, електронних комунікаційних систем, публічних електронних реєстрів» від 15 березня 2022 року №2130-ІХ внесено зміни до Закону України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах», що передбачають можливість розміщення державних інформаційних ресурсів та їх резервних копій на хмарних ресурсах та/або центрах обробки даних, що розташовані за межами України. При цьому існують обмеження, що не дозволяють розміщувати дані на території низки країн.

Розглядається можливість розміщення таких даних у хмарних сервісах країн Європейського Союзу. Аналізується діяльність асоціації Gaia-X, створеної у 2020 році, завданням якої є створення загальноєвропейської системи хмарного збору, зберігання, обробки та вільного обміну даними. Фактичною метою асоціації є забезпечення суверенітету і конкурентноспроможності європейської економіки.

Відзначається, що при цьому сама асоціація Gaia-X не є хмарною платформою або офіційним органом із стандартизації, не надає послуг і не займається безпосередньою технічною реалізацією проектів, розроблених за її завданнями. Водночас до теперішнього часу діяльність Gaia-X недостатньо висвітлюється у вітчизняній літературі, інформація про неї, як правило, обмежується короткими новинними повідомленнями.

Наголошується на необхідності ґрунтовного дослідження діяльності цієї асоціації, її мети, завдань, використаних нею методів, і проблем, які виникли в ході їх реалізації. Крім того, акцентується увага на необхідності розгляду і можливих існуючих альтернатив на той випадок, якщо асоціація Gaia-X не зможе вирішити багаточисельні проблеми, що виявилися в її діяльності останніми роками.

Ключові слова: хмарні технології, європейська інтеграція України, монополізація надання хмарних послуг, Європейська екосистема інформаційного простору, загальноєвропейський простір медіаданих, Європейський хмарний промисловий альянс.

Chanyshev R. I. Federated European data infrastructure Gaia-X as a tool of European technological sovereignty: experience for Ukraine

The article analyzes the problems associated with the renewal of Europe's technological sovereignty in the field of data collection, storage, processing and exchange using cloud technologies, develops general recommendations for the placement of state information technologies and their backup copies in the cloud services of the countries of the European Union, which has an important significance in terms of the European integration development of our country, taking into account the fact that Ukraine officially submitted an application for EU membership on February 28, 2022.

It is noted that the Law of Ukraine "On Amendments to Certain Laws of Ukraine Regarding Ensuring the Functioning of Information and Communication Systems, Electronic Communication Systems, Public Electronic Registries" dated March 15, 2022 No 2130-IX amended the Law of Ukraine "On Protection of Information in Information and Communication Systems", namely regarding the possibility of placing state information resources and their backup copies on cloud resources and/or data processing centers located outside of Ukraine. At the same time, there are restrictions that do not allow posting data on the territory of a number of countries.

The possibility of placing such data in cloud services of the countries of the European Union is being considered. The activity of the Gaia-X association, established in 2020, is analyzed, the task of which is to create a pan-European system of cloud collection, storage, processing and free exchange of data. The actual goal of the association is to ensure the sovereignty and competitiveness of the European economy.

It is noted that the Gaia-X association itself is not a cloud platform or an official standardization body, does not provide services and is not engaged in the direct technical implementation of projects developed according to its tasks. At the same time, the activities of Gaia-X are not sufficiently covered in domestic literature to date, information about it is usually limited to short news reports.

© Р. І. Чанишев, 2022

It is emphasized the need for a thorough study of the activities of this association, its purpose, tasks, methods used by it, and problems that arose during their implementation. In addition, attention is focused on the need to consider and possible existing alternatives in case the Gaia-X association cannot solve the numerous problems that have appeared in its activities in recent years.

Key words: cloud technologies, European integration of Ukraine, monopolization of the provision of cloud services, European Information Space Ecosystem, Common European Media Data Space, European Cloud Industrial Alliance.

Постановка проблеми. Військова агресія РФ проти України, що почалася 24 лютого 2022 року, зумовила необхідність посилення захисту даних в українських інформаційно-комунікаційних системах. У зв'язку з цим 15 березня 2022 року Верховна Рада України прийняла Закон «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення функціонування інформаційно-комунікаційних систем, електронних комунікаційних систем, публічних електронних реєстрів» №2130-IX [1], яким було внесено зміни до законів України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах», «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» та «Про публічні електронні реєстри».

Так, ст. 8 Закону України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах» було доповнено частиною п'ятою, в якій закріплено норму про те, що «власники системи для забезпечення належного функціонування систем та захисту інформації, що обробляється в них ... забезпечують в установленому законодавством порядку передачу (переміщення) державних інформаційних ресурсів та їх резервних копій для розміщення на хмарних ресурсах та/або в центрах обробки даних, розташованих за межами України, протягом періоду дії правового режиму воєнного стану в Україні та шести місяців після його припинення чи скасування».

Центри обробки даних можуть бути розташовані у будь-якій точці земної кулі. Проте у частині сьомій ст. 8 Закону зазначається, що «розміщення систем та зберігання резервних копій державних інформаційних ресурсів та систем на територіях України, на яких органи державної влади України тимчасово не здійснюють свої повноваження, територіях держав, визнаних Верховною Радою України державами-агресорами, територіях держав, щодо яких застосовані санкції відповідно до Закону України "Про санкції", та територіях держав, які входять до митних та воєнних союзів з такими державами, забороняється».

Законом України від 1 липня 2010 року «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики» одними із принципів та пріоритетів України визнано інтеграцію України до європейського політичного, економічного та правового простору. 28 лютого 2022 року Україна офіційно подала заявку на членство у ЄС, а 1 березня 2022 року Європарламент рекомендував надати Україні статусу країни-кандидата на вступ до ЄС.

Враховуючи вищевикладене, основним місцем розміщення державних інформаційних ресурсів та їх резервних копій для розміщення на хмарних ресурсах та/або в центрах обробки даних, розташованих за межами України, можуть бути, насамперед, території країн-членів Європейського Союзу. У зв'язку з цим існує необхідність ретельного вивчення поточної ситуації, перспектив та проблем, які можуть бути якимось чином пов'язані з розміщенням зазначених ресурсів та їх резервних копій на території цих країн.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз публікацій, пов'язаних із зазначеною темою, показує, хоча ця проблема активно обговорюється в зарубіжних джерелах, наприклад, у роботах таких авторів, як професори Борис Отто, Майкл тен Гомпель і Стефан Вробель [2, 3], низці публікацій у медіа [4, 5], але поки що не знайшла свого належного відображення у науковій літературі. Число вітчизняних публікацій на цю тему вкрай мало, і практично всі вони носять не науковий, а новинний характер.

Такий парадокс можна пояснити як новизною самої теми, так і тим, що вона перебуває на стику таких далеко не суміжних галузей знань, як комп'ютерні технології, економіка і право. Отже, для розкриття цієї теми необхідні спеціальні знання одразу з декількох галузей знань, що на практиці зустрічається дуже рідко.

Мета статті. Метою статті є аналіз проблем, пов'язаних з поновленням технологічного суверенітету Європи у сфері збору, зберігання, обробки і обміну даними за допомогою хмарних технологій, та шляхів їх вирішення, а також розробка загальних рекомендацій щодо розміщення державних інформаційних технологій та їх резервних копій у хмарних сервісах країн Європейського Союзу.

Виклад основного матеріалу. Зростання пропускнуєї спроможності мережі Інтернет дозволило реалізувати ідею початку 70-х років ХХ століття Джозефа Ліклайдера (одного із творців мережі ARPANET) про те, що кожна людина зможе використовувати підключення до глобальної комп'ютерної мережі не тільки для обміну даними, але й для доступу до віддалено виконуваних комп'ютерних програм.

Ця можливість була реалізована практично, починаючи приблизно з 2006 року, коли компанія Amazon запустила для комерційного використання свій сервіс Elastic Compute Cloud (EC2). Згодом аналогічні послуги стали надавати й інші компанії, наприклад, Microsoft, яка запустила в 2010 році сервіс Azure, і компанія Google, яка запустила у 2012 році сервіс Google Compute Engine. Приблизно з того ж 2012 року для позначення всієї сукупності подібних послуг набув поширення термін «Хмарні технології».

Переваги використання хмарних технологій призвели до того, що вони стали активно використовуватися у всіх сферах людської діяльності – на виробництві, в бізнесі, охороні здоров'я, навчанні, медіа тощо. Проте основними постачальниками хмарних послуг у світі, як і раніше, залишаються компанії Amazon, Microsoft і Google, розташовані в США.

Особливістю реалізації хмарних технологій є те, що всі дані зберігаються на комп'ютерах, розташованих у центрах обробки даних (далі – ЦОД), при цьому користувачі зазвичай не знають, де саме територіально знаходиться той ЦОД, на комп'ютерах якого знаходяться дані. Таким чином, дані користувачів знаходяться в повному розпорядженні компаній, що надають послуги хмарних сервісів.

Для отримання доступу до хмарних послуг користувачі повинні укласти з постачальником послуг договір (так званий «договір приєднання», умови якого не обговорюються, їх можна лише прийняти або не прийняти). Договір у більшості випадків укладається дистанційно шляхом підтвердження згоди з умовами договору натисканням на відповідну кнопку («ОК», «Продовжити», «Далі» тощо) у вікні програми. При цьому користувачеві надається можливість ознайомитися з умовами використання хмарних технологій, але найчастіше це робиться у формі, малопомітній для користувача [6].

У цих умовах зазвичай обговорюється можливість повного доступу провайдерів хмарних технологій (далі – ПроХТ) до всіх файлів користувача, що зберігаються в ЦОД, а також доступ до електронних листів та інших комунікаційних програм. Крім того, в цих умовах вказано на можливість припинення надання доступу користувача до послуг і файлів з будь-якої причини та в будь-який момент. Тим самим надання послуг, навіть оплачених, повністю залежить від довільного рішення самого ПроХТ [7, 8].

2018 року у США був прийнятий Закон, що регулює використання хмарних даних – US CLOUD Act [9], який носить екстериторіальний характер, що дозволяє федеральним правоохоронним органам, у разі потреби, в судовому порядку зобов'язувати американські технологічні компанії надавати запитані дані, що зберігаються на серверах їх ЦОД, незалежно від того, чи зберігаються ці дані в США або на території інших країн.

Оскільки хмарні послуги у сучасних реаліях тісно пов'язані практично з усіма сферами людської діяльності, подібні рішення ПроХТ можуть призвести до негативних наслідків не лише для приватних чи бізнес-користувачів, а й для окремих держав чи їх спільнот.

Фактична монополізація надання хмарних послуг американськими компаніями стала викликати тривогу у провідних держав Європейського Союзу, насамперед у ФРН, Франції, Італії, Бельгії та Іспанії. Так, наприклад, наприкінці 2020 року найбільший у Німеччині фінансовий конгломерат Deutsche Bank AG уклав угоду з Google (Alphabet) про перенесення більшої частини своїх даних на сервери Google, оскільки в ЄС на той момент не було власної хмарної платформи, яка могла б конкурувати з американськими ПроХТ [10]. Було усвідомлено, що для того, щоб уряди, компанії та приватні громадяни не втратили контроль над своїми даними, що зберігаються у хмарних системах, необхідно створити власну, європейську систему надання хмарних послуг.

Ще 2015 року, у початковий період розвитку хмарних технологій, у Європі було створено некомерційну торговельну асоціацію провайдерів інфраструктурних хмарних послуг (провайдерів IaaS). У 2017 році її було зареєстровано під назвою CISPE (Cloud Infrastructure Services Providers in Europe). Цілями асоціації стали: формування загальноєвропейської політики державних закупівель у сфері хмарних технологій; створення єдиного європейського цифрового ринку; створення та впровадження правил/стандартів безпеки та захисту даних високого рівня, не прив'язаних до конкретного постачальника послуг.

У 2019 році, спираючись на успіхи, досягнуті CISPE, міністрами економіки Німеччини та Франції було ініційовано проект створення загальноєвропейської системи управління хмарними даними. При цьому сама CISPE стала одним із 22 членів-засновників цієї системи [11].

15 вересня 2020 р. 22 членами-засновниками було створено Асоціацію Gaia-X. Свою назву вона отримала на честь давньогрецької богині Геї, яка вважалася хранителькою стародавньої мудрості. Статут та цілі Асоціації були визначені у спільному франко-німецькому документі, в якому було викладено позицію цих країн із вказаного питання. Асоціація набула офіційного статусу після її затвердження Указом короля Бельгії від 21 грудня 2021 р. Згідно з бельгійським законодавством, асоціація Gaia-X є міжнародною некомерційною організацією (AISBL).

Асоціація Gaia-X призначена для реалізації однойменного проекту Gaia-X, метою якого є забезпечення суверенітету та конкурентоспроможності європейської економіки. Основним завданням асоціації Gaia-X є загальне управління процесом створення наступного покоління загальноєвропейської інфраструктури отримання, зберігання, обробки даних, організації доступу до даних та координація взаємодії між безпосередніми розробниками проектів. При цьому сама асоціація Gaia-X не є хмарною платформою чи офіційним органом зі стандартизації, не надає послуг та не займається безпосередньою технічною реалізацією розроблених за її завданням проектів.

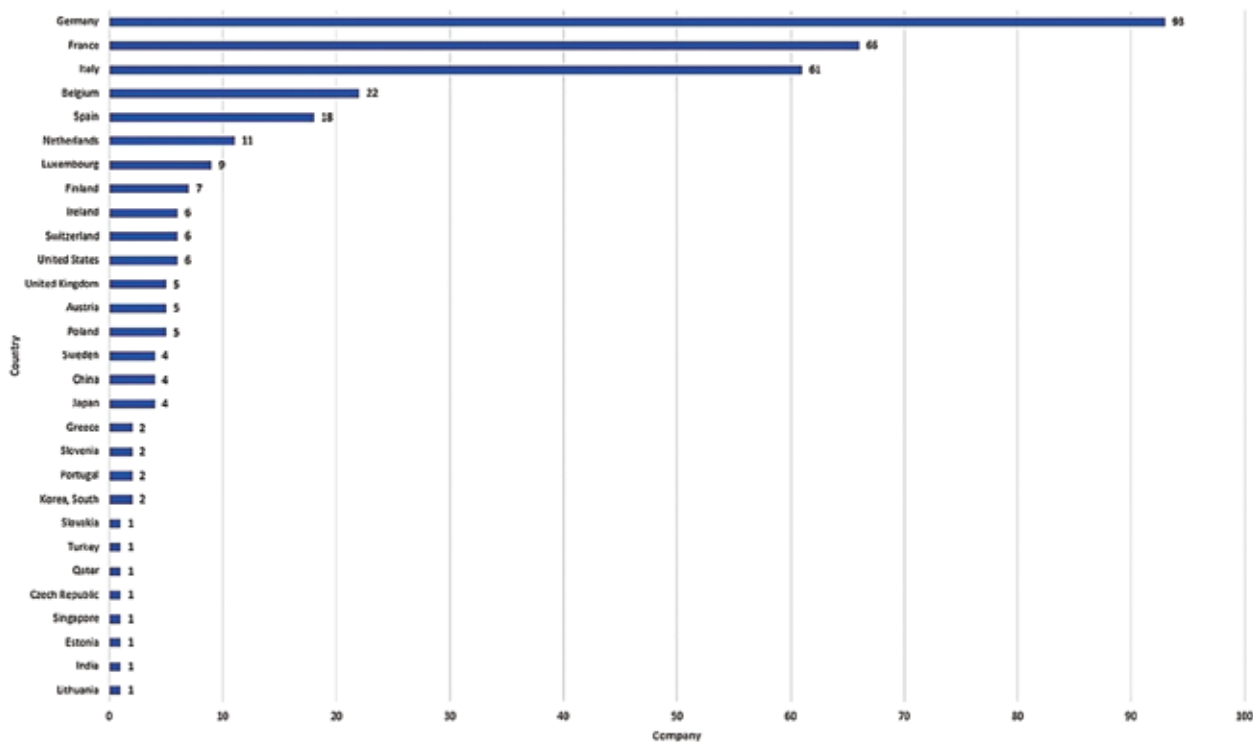
Членами асоціації можуть стати будь-які ПроХТ та користувачі, які приймають положення її статуту та згодні з її цілями. Тим самим членство в асоціації може бути надано для організацій та користувачів з будь-якої країни світу, включаючи США.

Рішення 22 членів-засновників Gaia-X про надання членства в європейській асоціації американським та китайським компаніям було дещо вимушеним і пов'язане з тим, що 70% хмарних послуг європейським користувачам наразі надаються американськими компаніями Amazon, Microsoft та Google, а китайські компанії мають великий потенціал подальшого розвитку. При цьому представник компанії Microsoft Каспер Клінг заявив, що без участі великих американських хмарних провайдерів проект Gaia-X не може бути реалізований в принципі, а відхід американських ПроХТ з Європи означатиме крах європейської економіки.

Свою чергою один з експертів проекту Gaia-X Курт Гарлофф зазначив, що у списку сервісів Gaia-X необхідно чітко вказати на те, що хоча завантаження некритичних даних (у тому числі й тих, які не містять персональних даних громадян ЄС) у ЦОД американських ПроХТ допустиме, але несе загрозу збереження конфіденційності даних через відсутність контролю ЄС над неєвропейськими ПроХТ - «Користувачі повинні знати, з чим вони пов'язуються».

З іншого боку, існують певні побоювання, що кошти проекту Gaia-X можуть бути використані для неявного фінансування американських та азіатських компаній [12].

До теперішнього часу до складу асоціації увійшло понад 425 членів, які представляють 20 різних країн світу та 16 національних центрів.



Кількість членів асоціації Gaia-X по країнах на початок 2022 року

Основним принципом архітектури Gaia-X є принцип децентралізації, що ґрунтується на об'єднанні різних систем шляхом використання єдиного стандарту – стандарту Gaia-X. При цьому декларується відкритість системи, її прозорість та взаємна довіра її учасників по відношенню один до одного.

По суті йдеться про створення єдиної загальноєвропейської хмарної системи, заснованої на Інтернет, контроль над якою, незважаючи на участь представників з неєвропейських країн, залишається у Європейської спільноти, оскільки 22 члени-засновники ухвалили рішення, що членами керівної Ради Gaia-X можуть бути тільки ті компанії, штаб-квартири яких перебувають у Європі.

Організаційно структура Gaia-X складається з:

- 1) власне асоціації Gaia-X (Gaia-X Association);
- 2) мережі національних центрів (National Gaia-X Hubs);
- 3) співтовариств Gaia-X (Gaia-X Community).

В рамках кожної структури функціонують різні робочі групи та комітети, основним завданням яких є створення єдиної цифрової інфраструктури для Європи.

У рамках Асоціації Gaia-X створено три комітети:

1. Технічний комітет, що займається створенням архітектури Gaia-X.
2. Комітет політики та правил, що визначає шляхи створення структури Gaia-X.
3. Комітет простору даних та бізнесу, що займається поєднанням технічних вимог із вимогами бізнесу.

Зокрема, завданнями Технічного комітету є розробка загальної архітектури Gaia-X, у тому числі завдання створення децентралізованої системи керування ідентифікацією та доступом на основі сертифікатів відкритих ключів за стандартом X.509 із підтримкою сучасного протоколу TLS. Пріоритетними напрямками є аерокосмічна галузь, сільське господарство, освіта, енергетика, фінанси, охорона здоров'я, промислове виробництво, ЗМІ та державний сектор.

Крім того, на запит Технічного комітету було створено європейську робочу групу, завданням якої є створення загальноєвропейського простору медіаданих (Media/CCI data space).

Через наслідки збройної агресії РФ проти України, в Європі виникла проблема збереження продовольчого суверенітету. Одним із напрямів його збереження є створення інформаційної системи, що дозволяє пов'язати понад 10 мільйонів європейських ферм із їхніми бізнес-партнерами, що забезпечить покращення логістики забезпечення переробної промисловості та експорту продовольства [13]. Також велика увага приділяється створенню систем штучного інтелекту та освіти.

Першочерговим завданням асоціації Gaia-X є створення Європейської екосистеми інформаційного простору (European Data Space Ecosystem) – спільного ринку даних для держав та бізнесу. Шляхи вирішення цього завдання були сформульовані в Європейській стратегії в галузі даних, представленою Єврокомісією 19 лютого 2020 року [14].

Стратегія визначила завдання, які необхідно вирішити протягом 2020 -2025 років, спираючись на акти, що вже діють, у тому числі такі, як Загальний регламент захисту даних (EU) 2016/679 (GDPR), Положення про вільний обмін неперсональними даними (EU) 2018 /1807 (FFD), Акт про кібербезпеку (EU) 2019/881 (CSA), Директива про відкриті дані (EU) 2019/1024 (Directive on Open Data and Reuse Public Sector Information (Recast)), Директива про цифровий контент (EU) 2019/770 (Directive on certain aspects concerning contracts for supply of digital contents and digital services) та Директива про електронну комерцію (EU) 2000/31 (Directive on electronic commerce).

У 2022 році було прийнято три нові акти: Акт про цифрові ринки (EU) 2022/1925 (DMA), Акт про цифрові послуги (EU) 2022/2065 (DSA) та Акт про цифрову операційну стійкість (EU) 2022/2554 (DORA).

Крім того, потрібно було внести додаткові зміни до законодавства країн ЄС, які дають змогу здійснювати управління загальноєвропейським інформаційним простором даних, у тому числі й у частині стандартизації, спрощення прийняття рішень, пов'язаних з тим, які дані, ким і для чого можуть бути використані.

Зокрема, передбачено створення механізмів, що спрощують отримання дозволу від фізичних осіб на використання отриманих або створених ними даних європейським суспільством (так званий «альтруїзм у сфері даних»). У зв'язку з цим слід зазначити, що, наприклад, в умовах використання хмарних служб Microsoft прямо застерігається, що, розміщуючи інформацію в хмарних службах, користувач цим надає компанії Microsoft повне право на використання цієї інформації у своїх цілях.

Прямо протилежним є підхід, який визначається Європейською стратегією в галузі даних, що передбачає обмін бізнес-даними між європейськими підприємствами за допомогою правил, розроблених та затверджених як постачальником послуг, так і самим користувачем.

Крім того, для Європейської екосистеми інформаційного простору передбачено механізм безкоштовного доступу до найкритичніших для суспільства наборів даних.

На жаль, успішно розпочатий проєкт останнім часом почав стикатися з труднощами, пов'язаними з тим, що між учасниками виникли розбіжності щодо його цілей та напрямів діяльності. Зокрема не вдається узгодити основні правила зберігання даних через затягування процедури їх розгляду. Крім того, асоціації закидають створення надмірної кількості робочих груп, що призводить до бюрократизації її діяльності. Велика кількість учасників, які мають свої цілі, не дозволяє досягти консенсусу при розгляді питань, при цьому ухвалення важливих рішень постійно відкладається.

У зв'язку з цим у членів асоціації виникли сумніви в успішному майбутньому проєкту Gaia-X. Чимало представників постачальників хмарних послуг вважають, що чисту мету Gaia-X навряд чи буде досягнуто, а створена організаційна структура Gaia-X не впоралася з управлінням такою великою кількістю учасників.

Відсутність прогресу в європейській програмі хмарних обчислень викликає тривогу на найвищому урядовому рівні. За словами президента Франції Еммануеля Макрона, «Європа дуже запізнилася» зі своїми суверенними хмарними планами» [15]. Запізнення виявляється і в тому, що через відсутність необхідного досвіду технічні робочі групи асоціації не в змозі вирішити багато питань самостійно, без допомоги американських та китайських компаній.

Характерним є те, що асоціація Gaia-X відмовилася надати представникам європейських ЗМІ повний доступ до документів своїх технічних комітетів, що дозволило б розкрити ступінь участі фахівців неєвропейських компаній у роботі.

Спочатку участь американських та китайських представників у технічних групах була штучно обмежена. Але згодом ці представники стали домінувати, оскільки американські та китайські компанії мають незрівнянно великий досвід подібних розробок.

У 2022 р. ряд неєвропейських фірм, включаючи Microsoft, Google, Amazon, Palantir, Huawei та Alibaba, були прийняті в асоціацію як повноправні члени. Це викликало побоювання, що таке рішення дасть можливість великим американським і китайським компаніям змінювати правила на свою користь, а не на користь європейських компаній.

Так, представник компанії Microsoft у своїй заяві зазначив, що GAIA-X — це проєкт, створений у Європі для Європи, але він відкритий для всіх, і Microsoft робить свій внесок у спільну справу, причому на

прохання самих європейських компаній. Компанія Microsoft визнає, що єдине та остаточне право прийняття рішень має залишатися в європейських руках.

Однак при цьому стало відомо, що багато членів правління Gaia-X є або клієнтами, або великими партнерами Amazon, Google і Microsoft та фактично представляють їх інтереси, що дає цим компаніям можливість впливати на процес прийняття рішень, у тому числі з таких важливих питань, як процедура передачі користувачами своїх даних до конкуруючої служби.

Незважаючи на те, що CISPE є одним із засновників Gaia-X, її разом з компаніями Vitkom і DigitalEurope звинувачують у тому, що вони представляють інтереси американських технологічних гігантів, таких, як Amazon, Google і Microsoft (які також є членами Gaia-X). та не надають жодних послуг, крім лобювання своїх власних інтересів.

За словами Мішеля Полена, члена ради директорів Gaia-X та генерального директора французької компанії OVHcloud, «деякі хочуть зірвати проєкт, уповільнити його чи дискредитувати. Він повільний, надто повільний. Є люди, які хочуть, щоб він не вдався під приводом участі». Крім того, він зазначив, що неєвропейські члени Gaia-X, які не дотримуються вимог щодо забезпечення суверенітету цієї асоціації, у тому числі китайські фірми Alibaba і Huawei, можуть бути виключені з консорціуму [16].

Зазначається, що тісні комерційні зв'язки між європейськими телекомунікаційними гігантами та американськими постачальниками хмарних послуг можуть ускладнити або взагалі унеможливити досягнення технологічного суверенітету Європи.

Так, американська компанія AWS та велика французька ІТ-компанія Atos 30 листопада 2022 року уклали багаторічний контракт, згідно з яким AWS стане хмарним провайдером для Atos, а Atos стане для AWS стратегічним партнером у галузі ІТ-аутсорсингу та трансформації ЦОД. При цьому представник Atos зазначив: «Ми пишаємося тим, що зміцнюємо наші взаємини з AWS у рамках першого у своєму роді співробітництва, яке дозволить трансформувати інфраструктури клієнтів та галузь ІТ-аутсорсингу» [17].

По суті, подібна угода є прямою протилежністю до тих цілей, для досягнення яких була створена асоціація Gaia-X, особливо з урахуванням того факту, що компанія Atos, у тому числі, займається і послугами, що надаються європейським пенсійним фондам, тобто її діяльність пов'язана з обробкою великої кількості персональних даних [18]. Подібна ситуація вже призвела до того, що деякі компанії – учасники Gaia-X вже вийшли чи збираються вийти із цього проєкту. Розчаровані Gaia-X, вони просувають ідеї створення нового альянсу, який існуватиме паралельно Gaia-X і конкуруватиме з цим проєктом. Таке суперництво, за логікою речей, дозволить швидше реалізувати завдання досягнення технологічного суверенітету.

У липні 2022 року група європейських компаній (Nextcloud, Scaleway та інші), що працюють у сфері інформаційних технологій, створила асоціацію під назвою Euclidia [19]. Її назва «EUCLIDIA» – це абревіатура, утворена зі слів «Європейський Хмарний Промисловий Альянс» (EUropean CLoud InDustrIal Alliance).

В асоціацію входять малі та середні підприємства (МСП або Small and medium-sized enterprises, SMEs), що надають послуги хмарних технологій та розробляють і постачають апаратне або програмне забезпечення для IaaS, PaaS або SaaS та належать європейським акціонерам.

Декларованою метою асоціації є створення сильної Європейської екосистеми та середовища, сприятливого для розвитку МСП та інновацій. Фактичною метою Euclidia стало завдання не слідувати готовим американським і азіатським моделям хмарних технологій, а знайти свій власний шлях вирішення завдання, без чого неможливо стати реальним світовим технологічним лідером. Передбачається отримання фінансування для створення в Європі повністю європейськими МСП не менше десяти розподілених хмарних систем, призначених для перенесення великих даних у промислові кластери, розгортання сервісів PaaS в університетських містечках для підтримки досліджень та розробок. Крім того, Euclidia прагне до того, щоб великі європейські корпорації та уряди виділяли не менше 10% своїх річних капітальних та експлуатаційних витрат на стимулювання європейських МСП.

Тим не менш, більшість учасників Gaia-X, як і раніше, вважають, що проєкт все ж таки буде успішно реалізований. Завищені очікування від Gaia-X призвели до розчарування, але все ж таки потенціал проєкту є все ще високим, і проєкту необхідно позбавлятися зайвого бюрократизму і активніше вкладати профільні стартапи, що реалізують реальні, а не управлінські технології.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Створення асоціації Gaia-X було своєчасним кроком на шляху загальноєвропейської інтеграції та її завдання значною мірою відрізняються від загальносвітових тенденцій.

Традиційно кожен ПроХТ збирає власні набори даних, які в подальшому можуть бути продані іншим компаніям або можуть бути обмінені на інші дані. При цьому шляхи обміну даними можуть бути дуже заплутаними, а інформація про такі угоди зберігатиметься в таємниці.

На відміну від подібних систем проєкт Gaia-X передбачає створення відкритої та прозорої системи обміну хмарними даними, що може виявитися більш комерційно вигідною справою настільки, що ПроХТ США в майбутньому спробують скопіювати цю систему в тій чи іншій формі.

Але сам процес реалізації проєкту Gaia-X загруз у бюрократії, чварах та лобюванні інтересів окремих компаній. Це пов'язано з великою кількістю учасників, які увійшли до складу асоціації та різноспрямованістю

їхніх інтересів. І майбутнє успішно розпочатого проекту цілком залежить від того, чи зможуть члени асоціації дійти спільної згоди на самітах асоціації, які регулярно проводяться.

У будь-якому випадку, проекту Gaia-X вже є альтернатива і можна сподіватися, що альянс Euclidia врахує досвід помилок, допущених асоціацією Gaia-X, і не повторить їх.

Водночас українським ПроХТ уже зараз необхідно готуватись до вступу до тієї чи іншої асоціації після включення України до складу Євросоюзу.

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення функціонування інформаційно-комунікаційних систем, електронних комунікаційних систем, публічних електронних реєстрів: Закон України від 15.03.2022 №2130-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2130-20/print>.

2. Boris Otto, Michael ten Hompel, Stefan Wrobel Editors Designing Data Spaces The Ecosystem Approach to Competitive Advantage. - Dortmund: Springer, 2022. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-93975-5>.

3. GAIA-X and IDS Editor Prof. Dr. Boris Otto. – Dortmund: International Data Spaces Association, 2021. URL: https://internationaldataspaces.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/IDSA-Position-Paper-GAIA-X-and-IDS.pdf.

4. Adam Green Europe's Gaia-X looks to challenge Big Tech's cloud dominance. – London: Financial Times march 9 2021, 2022. URL: <https://www.ft.com/content/6ac505fd-5b90-4979-8c3c-b5ba756e9089>.

5. Gaia-X Federated Data Infrastructure: The Future of Data Management HealthManagement, Volume 21 – Issue 4, 2021 URL: <https://healthmanagement.org/c/hospital/issuearticle/gaia-x-federated-data-infrastructure-the-future-of-data-management>.

6. Чанишев Р.І. Умови забезпечення конфіденційності та безпеки даних користувача при роботі з провайдером хмарних сервісів. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки». 2021. Том 32 (71), №1. С. 151-158.

7. Політика конфіденційності Google. – URL: <https://policies.google.com/privacy?hl=uk>.

8. Угода про використання служб Microsoft. – URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/servicesagreement>.

9. H.R.4943 - CLOUD Act URL: <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/4943>.

10. Deutsche Bank and Google Cloud sign pioneering cloud and innovation partnership URL: <https://www.db.com/news/detail/20201204-deutsche-bank-and-google-cloud-sign-pioneering-cloud-and-innovation>.

11. Germany, France launch Gaia-X platform in bid for 'tech sovereignty' URL: <https://www.politico.eu/article/germany-france-gaia-x-cloud-platform-eu-tech-sovereignty>.

12. Amerikanische Unternehmen bei EU-Cloud Gaia-X zugelassen URL: <https://webhosting.de/amerikanische-unternehmen-bei-eu-cloud-gaia-x-zugelassen>.

13. Gaia-X Lighthouse projects: the industrialisation of the Gaia-X Concepts URL: <https://gaia-x.eu/news/latest-news/gaia-x-lighthouse-projects-the-industrialisation-of-the-gaia-x-concepts>.

14. Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions: A European strategy for data URL: https://www.tadviser.ru/images/5/58/Communication-european-strategy-data-19feb2020_en.pdf.

15. Inside Gaia-X: How chaos and infighting are killing Europe's grand cloud project URL: <https://www.politico.eu/article/chaos-and-infighting-are-killing-europes-grand-cloud-project>.

16. Gaia-X board member blames lobbying for project's gridlock URL: <https://www.politico.eu/article/eu-lobbying-cloud-project-gaia-x-board-member-says-cloud-project-must-neuter-lobbies-role-to-get-on-track>.

17. AWS and Atos Strengthen Collaboration with New Strategic Partnership to Transform the Infrastructure Outsourcing Industry https://atos.net/en/2022/press-release_2022_11_30/aws-and-atos-strengthen-collaboration-with-new-strategic-partnership-to-transform-the-infrastructure-outsourcing-industry.

18. Atos and Nest part company two years into 18-year £1.5bn contract https://www.theregister.com/AMP/2023/02/01/atos_and_nest_part_company.

19. EUCLIDIA: the European Cloud Industrial Alliance URL: <https://www.euclidia.eu>.

References:

1. About making changes to the current laws of Ukraine on how to ensure the functioning of information and communication systems, electronic communication systems, public electronic registers: Law of Ukraine dated March 15, 2022 No. 2130-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2130-20/print>

2. Boris Otto, Michael ten Hompel, Stefan Wrobel Editors Designing Data Spaces The Ecosystem Approach to Competitive Advantage. - Dortmund: Springer, 2022. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-93975-5>.

3. GAIA-X and IDS Editor Prof. Dr. Boris Otto. – Dortmund: International Data Spaces Association, 2021. URL: https://internationaldataspaces.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/IDSA-Position-Paper-GAIA-X-and-IDS.pdf.

4. Adam Green Europe's Gaia-X looks to challenge Big Tech's cloud dominance. – London: Financial Times march 9 2021, 2022. URL: <https://www.ft.com/content/6ac505fd-5b90-4979-8c3c-b5ba756e9089>.

-
5. Gaia-X Federated Data Infrastructure: The Future of Data Management HealthManagement, Volume 21 – Issue 4, 2021 URL: <https://healthmanagement.org/c/hospital/issuearticle/gaia-x-federated-data-infrastructure-the-future-of-data-management>.
 6. Chanyshv R.I. Conditions for ensuring confidentiality and security of user data when working with cloud service providers. *Scientific Notes of Taurida V.I. Vernadsky University. Series V.I. Vernadsky: Technical sciences*". 2021. Volume 32 (71), No.1. P. 151-158.
 7. Google Privacy Policy. - URL: <https://policies.google.com/privacy?hl=uk>.
 8. Microsoft Services Agreement. - URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/servicesagreement>.
 9. H.R.4943 - CLOUD Act URL: <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/4943>.
 10. Deutsche Bank and Google Cloud sign pioneering cloud and innovation partnership URL: <https://www.db.com/news/detail/20201204-deutsche-bank-and-google-cloud-sign-pioneering-cloud-and-innovation-partnership>.
 11. Germany, France launch Gaia-X platform in bid for ‘tech sovereignty’ URL: <https://www.politico.eu/article/germany-france-gaia-x-cloud-platform-eu-tech-sovereignty>.
 12. American companies admitted to EU cloud Gaia-X URL: <https://webhosting.de/american-companies-admitted-to-eu-cloud-gaia-x>.
 13. Gaia-X Lighthouse projects: the industrialisation of the Gaia-X Concepts URL: <https://gaia-x.eu/news/latest-news/gaia-x-lighthouse-projects-the-industrialisation-of-the-gaia-x-concepts>.
 14. Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions: A European strategy for data URL: https://www.tadviser.ru/images/5/58/Communication-european-strategy-data-19feb2020_en.pdf.
 15. Inside Gaia-X: How chaos and infighting are killing Europe’s grand cloud project URL: <https://www.politico.eu/article/chaos-and-infighting-are-killing-europes-grand-cloud-project>.
 16. Gaia-X board member blames lobbying for project’s gridlock URL: <https://www.politico.eu/article/eu-lobbying-cloud-project-gaia-x-board-member-says-cloud-project-must-neuter-lobbies-role-to-get-on-track>.
 17. AWS and Atos Strengthen Collaboration with New Strategic Partnership to Transform the Infrastructure Outsourcing Industry https://atos.net/en/2022/press-release_2022_11_30/aws-and-atos-strengthen-collaboration-with-new-strategic-partnership-to-transform-the-infrastructure-outsourcing-industry.
 18. Atos and Nest part company two years into 18-year £1.5bn contract https://www.theregister.com/AMP/2023/02/01/atos_and_nest_part_company.
 19. EUCLIDIA: the European Cloud Industrial Alliance URL: <https://www.euclidia.eu>.