

**Мар'єнко М. В.,**  
*старший науковий співробітник*  
*відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти,*  
*Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України,*  
*кандидат педагогічних наук*

## **ЄВРОПЕЙСЬКА ХМАРА ВІДКРИТОЇ НАУКИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЇЇ КОМПОНЕНТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**

Протягом останніх років численні розробки у всьому світі сформулювали чітке та послідовне впровадження парадигми відкритої науки як рушійної сили для створення нової концепції прозорої науки, керованої даними. Проблему створення українських дослідницьких е-інфраструктур як інструменту інтеграції молодих вчених у міжнародний науковий простір досліджували С. Тарнавська та Х. Середа [3]. В рамках дослідження науковці окреслюють ряд проблем, пов'язаних з доступом молодих вчених до відкритої науки, зокрема до міжнародного наукового простору. При цьому зазначаються три основні напрями, що є основою для Європейського дослідницького простору.

В Європі концепція відкритої науки реалізується через Європейську хмару відкритої науки (EOSC). EOSC – це віртуальне середовище (міждисциплінарне та міжгалузеве) з відкритими та загальнодоступними сервісами зберігання, управління, аналізу та повторного використання даних досліджень, що об'єднує існуючі наукові інфраструктури держав-членів ЄС [2].

14 березня 2018 року було прийнято Дорожню карту впровадження Європейської хмари відкритої науки [1]. В цьому документі запропонована Модель основних напрямків діяльності задля подальшого впровадження EOSC. Модель описує загальноєвропейську федерацію інфраструктур даних, побудовану навколо ядра, що забезпечує доступ до широкого спектру послуг та фінансуються державою, надаються на національному, регіональному та інституційному рівнях, та до додаткових комерційних послуг. Модель включає шість блоків основних напрямків діяльності: архітектура, дані, послуги, доступ та інтерфейси, правила, управління.

Категорії сервісів хмари відкритої науки наступні: мережа, комп'ютери, зберігання, обмін і доступ, управління даними, обробка і аналіз, безпека і операції, навчання і підтримка.

Класифікація сервісів хмари відкритої науки (за галузями науки): міжпредметні, гуманітарні науки, соціальні науки, природничі науки, техніка та технології, медичні науки, сільськогосподарські науки, підтримка діяльності та інші.

Для того, щоб розпочати роботу з EOSC потрібна реєстрація на порталі. При цьому слід зазначити, що хоча й спеціалізованих сервісів досить мало, проте це список постійно оновлюється, доповнюється. До хмари відкритої науки можливе включення (інтеграція) будь-якого сервісу з відкритим кодом. Тому не можна сказати, що цей список фіксований та незмінний. Наразі зі списку інструментів можна обирати відповідний перелік сервісів індивідуально сформований для подальшої роботи окремого користувача. Після першої авторизації користувач зможе лише подати заявку на включення до свого акаунту того чи іншого сервісу. У подальшому, можна продовжити роботу з ним. Кожен сервіс додають до власного проекту, тому попередньо слід зареєструвати проект, а вже потім розпочати роботу з сервісами.

Таким чином, Європейська хмара відкритої науки (EOSC) – це платформа, яка об'єднає науково-дослідницькі інфраструктури Європи (включаючи електронні інфраструктури, проекти та колективи науковців) у спільний відкритий науковий простір, де кожен дослідник-користувач EOSC (єдина дослідницька інфраструктура, колектив) матиме доступ до:

- усіх наявних масивів наукових даних, отриманих за державні кошти, з можливістю їх подальшого використання (опрацювання) у власних дослідженнях;
- інформації про весь інструментарій та сервіси дослідницької електронної інфраструктури з можливістю їх безкоштовного використання;
- інформації про зареєстровану дослідницьку інфраструктуру, про існуючі програми та проекти які вже завершені чи розробляються, з можливістю подальшої співпраці.

EOSC містить в своїй структурі як інструменти для спільної роботи так і спеціальні сервіси для використання в межах окремих галузей науки. Оскільки Європейська хмара відкритої науки була створена в першу чергу для науковців, то шляхи застосування її компонентів в освітньому процесі наступні:

- гнучкість добору окремих її інструментів є досить зручною для організації навчального процесу як установи так і окремих її структурних підрозділів;
- можливість використання EOSC в рамках окремих предметів чи навчальних дисциплін з їх подальшою інтеграцією та встановленням міжпредметних (міждисциплінарних) зв'язків;
- одночасне використання закладами освіти та науковими установами спільного набору сервісів задля подальшої співпраці (колаборації).

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Implementation Roadmap for the European Open Science Cloud URL : [https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/swd\\_2018\\_83\\_f1\\_staff\\_working\\_paper\\_en.pdf#view=fit&pagemode=none](https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/swd_2018_83_f1_staff_working_paper_en.pdf#view=fit&pagemode=none) (Дата звернення 15.05.2020).

2. Molinaro M. et al. Integrating the VO Framework in the EOSC. ADASS XXIX proceedings, 2019. URL : <https://arxiv.org/abs/1911.08205> (Дата звернення 15.05.2020).

3. Тарнавська С. В., Серeda X. В. Українські дослідницькі е-інфраструктури як інструмент інтеграції молодих вчених у міжнародний науковий простір. *Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2019»* (Київ, 4 жовтня 2019 р.). Київ : ЦП Компринт, 2019. С. 118-121.