

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-КАРТ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ

Вивчення курсу фізичної географії України передбачає розуміння великої кількості процесів і явищ, наприклад, погодно-кліматичних чи гідрологічних, картографування, вивчення, пояснення чи демонстрація яких вимагає укладання та використання онлайн-карт. За такими картами можна прослідковувати зміни картографічних показників у часі й просторі, проводити дослідження та навчання разом з демонструванням географічних об'єктів і явищ.

Сьогодні існує багато онлайн сервісів для генерування онлайн-карт, створення серій карт, карт динаміки та анімацій кліматичного чи гідрологічного змісту, придатних для використання в освітньому процесі з фізичної географії України. У цій роботі ми проаналізуємо можливості використання з цією метою, зокрема для вивчення умов зволоження території, інструментів Interactive Mapviewer і Compare Layers, що реалізовані на онлайн-платформі European Drought Observatory (Європейської обсерваторії посух) [1]. Перевагою цієї платформи є можливість укладання не тільки статичних карт, а й карт динаміки, що є дуже доречним для такого динамічного показника, як зволоження території.

Традиційно в картографії користуються трьома способами передачі динаміки явищ та процесів: а) на одній-єдиній карті за допомогою стрілок або інших різновидів способу знаків руху, «наростаючих» знаків, діаграм, ареалів, ізоліній швидкостей зміни явищ та ін.; б) на кількох різночасових картах, де фіксуються стани об'єктів у різні моменти (періоди) часу; в) за допомогою анімаційних карт [2].

Можливості платформи EDO дозволяють створювати всі названі вище

різновиди карт динаміки, але найбільше можливостей є для укладання серій різночасових карт, а також для створення анімаційних карт у форматі анімованих GIF-файлів.

Наприклад, інструмент «Interactive Mapviewer» дозволяє створювати онлайн-карти, що характеризують умови зволоження території України за будь-який обраний календарний місяць, починаючи з 1981 року до сьогодні.

У якості картографованого параметра використано стандартизований індекс опадів (SPI), який є найбільш часто використовуваним показником у всьому світі для виявлення та характеристики зволоження території. Індикатор SPI, вимірює аномалії опадів у певному місці України на основі порівняння спостережуваної загальної кількості опадів за обраний період їх накопичення (наприклад, 1, 3, 12, 48 місяців), з довгостроковим історичним рекордом кількості опадів за цей період. Довгостроковий розподіл базується на даних за базовий період 1981-2010 рр.

Для конкретного регіону зростаючий дефіцит опадів (тобто метеорологічна посуха) визначається, коли SPI зменшується нижче 1,0, тоді як надлишок опадів відповідає значенню SPI збільшується вище 1,0. Оскільки значення SPI наведені в одиницях стандартного відхилення від довгострокового середнього, цей індикатор можна використовувати для порівняння аномалій опадів для будь-якої кількості часових масштабів. Всесвітня метеорологічна організація рекомендувала використовувати SPI всіма національними метеорологічними та гідрологічними службами в усьому світі для характеристики метеорологічних посух.

Для кожної карти є можливість включити/відключити відображення градусної сітки, обрати одну з трьох доступних картографічних проєкцій: так звану географічну (WGS84), рівновелику Ламберта (рис. 1) чи сферичну проєкцію Меркатора.

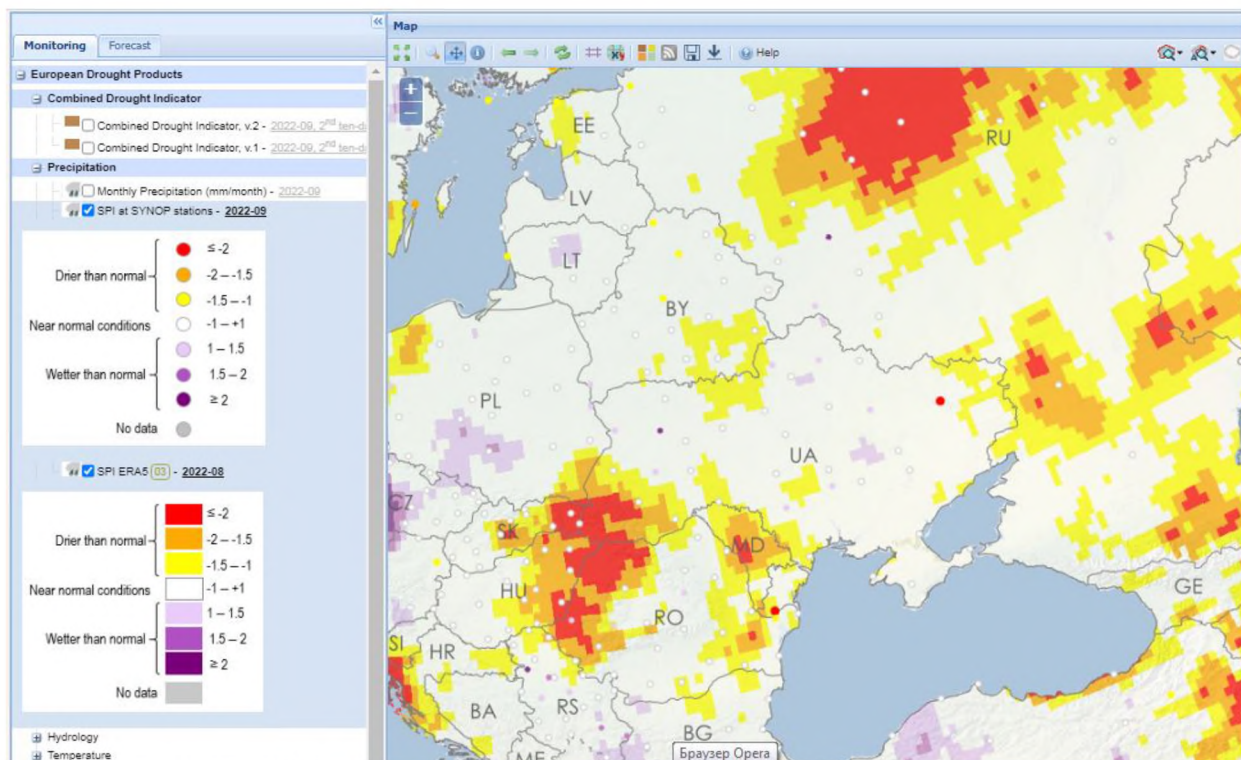


Рис. 1. Загальний вигляд вікна Interactive Mapviewer

Після генерування карти можна одразу відкрити схарактеризований нижче інструмент порівняння шарів, прочитати тематичні новини щодо цього картографічного сюжету від European Media Monitor, зберегти згенеровану карту або ж завантажити дані, за якими вона була створена, у форматах GeoTIFF або netCDF. Це відкриває можливості для подальшої роботи з картами (даними) у різноманітних геоінформаційних системах, які підтримують названі формати.

Інший інструмент – «Compare Layers» дає можливість створення різних тематичних шарів та їх одночасного порівняння у чотирьох окремих вікнах (рис. 2). Також є можливість оверлею різних шарів у тому чи іншому вікні або у всіх. Також є підказка показу останніх доступних шарів (тематичних шарів, оновлених на найсвіжішу доступну дату). Передбачено масштабування зображення, виділення області на карті 1, яка цікавить дослідника, реалізована можливість синхронізації навігації на різних картах.

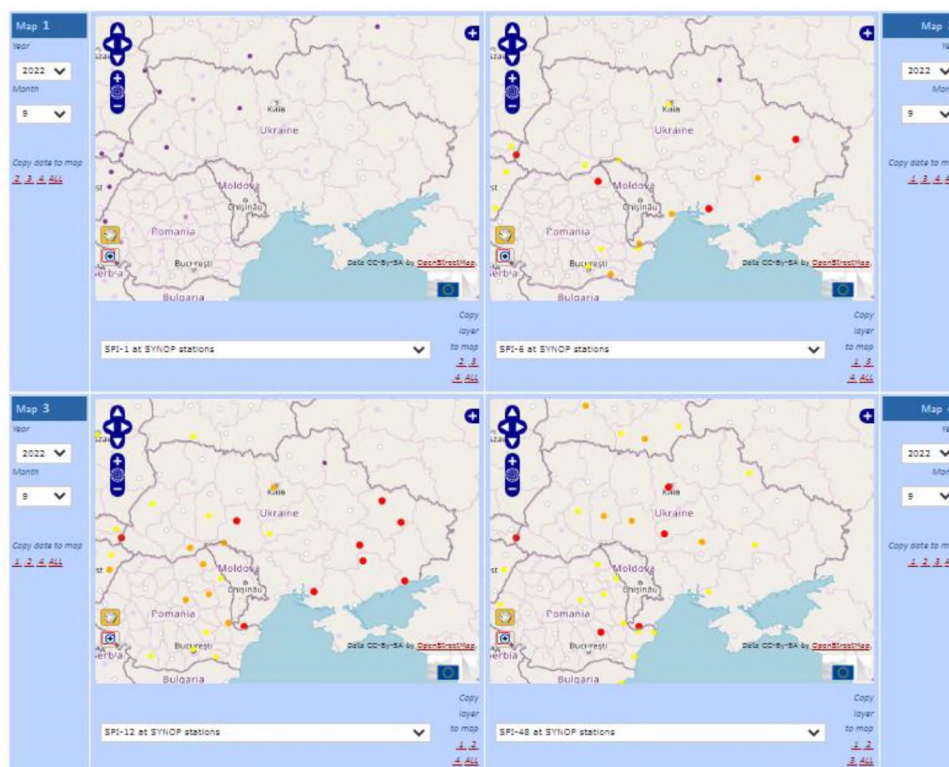


Рис. 2. Загальний вигляд вікна Compare Layers

Підсумовуючи можемо сказати, що онлайн-платформа Copernicus European Drought Observatory має широкі можливості створення анімаційних карт та карт динаміки для великої кількості сюжетів, пов'язаних з метеорологією, кліматологією та гідрологією. Вільний доступ до платформи та її основних інструментів дозволяє активно використовувати їх можливості як в освітньому процесі, так і для проведення власне наукових досліджень.

Список використаних джерел

1. Корнус А. О. Укладання карт динаміки та анімаційних карт з використанням можливостей онлайн платформи European Drought Observatory. *Сьомі Сумські наукові географічні читання: збірник матеріал. Всеукр. наук. конф. (Суми, 14–16 жовтня 2022 р.).* Суми, 2022. С. 168–173.
2. Орещенко А. В. Створення анімаційних карт із заданими переходами між ключовими точками. *Вісник геодезії та картографії.* 2008. № 2(53). С. 21–27.