

контрольованій більшовиками території. Ця боротьба далі безперервно, аж до Другої світової війни, тривала на теренах Галичини, Волині, Буковини та Закарпаття. Проте, цей новий етап, також проілюстрований картографічно, вартий окремого дослідження.

Головним у змісті проаналізованих нами картографічних джерел 1915-1922 рр., на яких зображено українську етнічну або державну територію, є, на нашу думку, обриси цієї території, невід'ємну частину якої склали деякі українські етнічні землі, які тепер перебувають у складі Російської Федерації (це, щонайменше, Кубань, Північна Слобожанщина та Стародубщина).

Список використаних джерел:

1. Атлас України й сумежних країв / Під заг. ред. В. Кубійовича. Львів: Наукове товариство ім. Шевченка, 1937. 113 с.
2. Кубійович В. Том I. Наукові праці // упоряд. і вступ. стаття проф. Олега Шаблія. Париж; Львів: Фенікс, Укр. акад. друкарства, 1996. 800 с.
3. Мапи України різних років / URL: <https://zabytki.in.ua/community/d/289-mapi-ukrayini-raznikh-rokiv>

УКЛАДАННЯ КАРТ ДИНАМІКИ ТА АНІМАЦІЙНИХ КАРТ З ВИКОРИСТАННЯМ МОЖЛИВОСТЕЙ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМИ EUROPEAN DROUGHT OBSERVATORY

Корнус А.О.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

У географічній оболонці існує велика кількість динамічних процесів і явищ, наприклад, погодно-кліматичних чи гідрологічних, картографування вивчення, пояснення чи демонстрація яких вимагає укладання карт динаміки, у т.ч. анімаційних карт. Останні іще називають віртуальними картами (віртуальними моделями) [1]. За анімаційними картами можна не тільки прослідкувати зміни картографічних показників у часі й просторі, а й проводити дослідження разом з демонструванням географічних об'єктів і явищ.

Сьогодні існує багато онлайн сервісів для укладання карт динаміки та анімацій кліматичного чи гідрологічного змісту. У даній роботі ми проаналізуємо можливості використання з цією метою інструментів Map Generator, Gif Generator, Interactive Mapviewer і Compare Layers, що реалізовані на онлайн платформі Європейської обсерваторії посух / European Drought Observatory (EDO).

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 [1].

Інструмент Map Generator дозволяє створювати щоденні карти з бази даних EDO, яка містить великі об'єми кількісних та просторових даних щодо кліматичних і гідрологічних явищ, охоплюючи територію від мису Нордкап до Канарських островів і від Азорських островів до Уралу. Крім стандартного фону карти, є можливість обрати додатковий фоновий шар з відображенням річкової мережі (річкових басейнів), берегової лінії тощо. Основними темами картографічних сюжетів є складові комбінованого індикатора посух, який обраховується шляхом інтеграції наступних трьох основних індикаторів, що оперативно реалізуються в EDO:

1) стандартизований індекс опадів (SPI), що вимірює аномалії опадів у певному місці на основі порівняння спостережуваної загальної кількості опадів за обраний період їх накопичення (наприклад, 1, 3, 12, 48 місяців) із довгостроковим історичним рекордом кількості опадів за цей період;

2) аномалія вологості ґрунту (SMA), що є похідною від аномалій оціненої добової вологості ґрунту (або вмісту води в ґрунті), представленого як стандартизований індекс вологості ґрунту (SMI), що створюється гідрологічною моделлю LISFLOOD JRC [2], і який, як було встановлено, є ефективним для виявлення посух [3];

3) аномалія фотосинтетично активної радіації (FAPAR), що обчислюється як відхилення біофізичної змінної частки поглиненого фотосинтетично активного випромінювання, складеного для 10-денних інтервалів, від довгострокових середніх значень. Виміряний супутником FAPAR являє собою частку падаючої сонячної радіації, яка поглинається наземною рослинністю для фотосинтезу, і є ефективним для виявлення та оцінки впливу посухи на рослинні покриви.

Також можливе створення різночасових галузевих карт для усіх названих вище індикаторів окремо, так само, як і карт місячної кількості опадів, денних температур, річкового стоку та багатьох інших.

Кarti створюються у рівновеликій проєкції Ламберта, в досить високому просторовому розрізненні й можуть бути візуалізовані у форматах *.JPEG, *.PNG або *.TIFF (рис. 1).

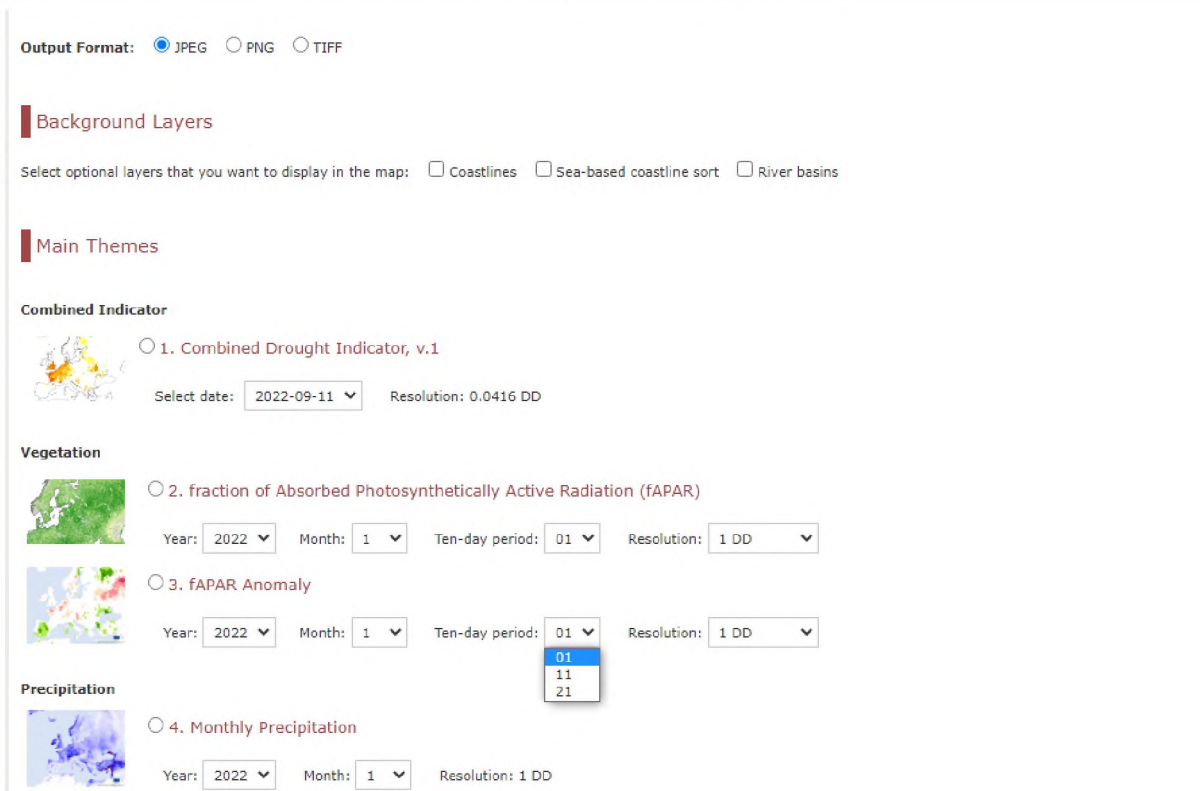


Рис. 1. Загальний вигляд вікна Map Generator

Інший інструмент – Compare Layers дає можливість створення різних тематичних шарів та їх одночасного порівняння у чотирьох окремих вікнах (рис. 2).

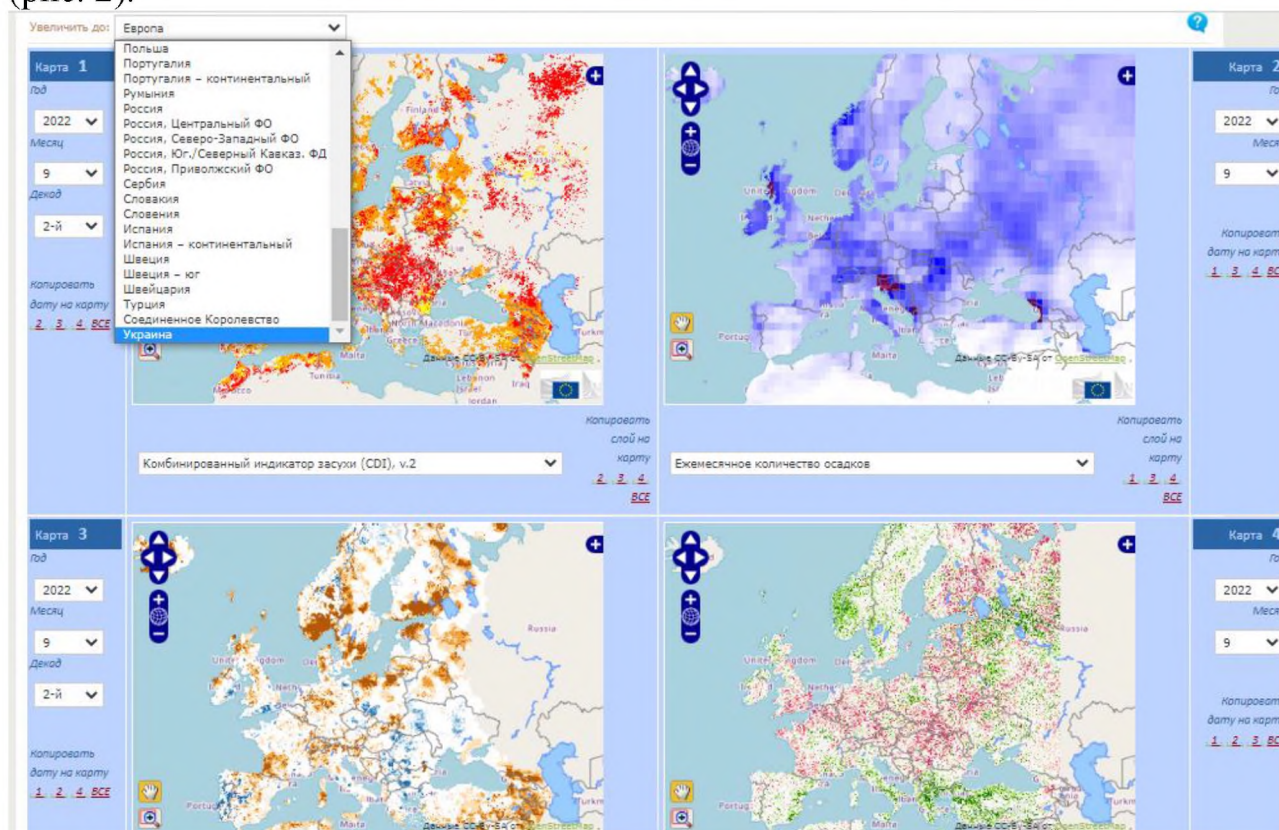


Рис. 2. Загальний вигляд вікна Map Generator

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.

Інтерактивний Mapviewer дозволяє будувати instant map, що виражають значну кількість метеорологічних, кліматичних та гідрологічних показників, наприклад, максимальної добової температури повітря, як це показано на рис. 3. Для кожної карти є можливість включити/відключити відображення градусної сітки, обрати одну з трьох доступних картографічних проєкцій: так звану географічну (WGS84), рівновелику Ламберта чи сферичну проєкцію Меркатора.

Можна одразу відкрити згаданий вище інструмент порівняння шарів, прочитати тематичні новини щодо даного картографічного сюжету від European Media Monitor, зберегти згенеровану карту або ж завантажити дані, за якими вона була створена, у форматах GeoTIFF або netCDF (рис. 4). Це відкриває можливості для подальшої роботи з картами (даними) у різноманітних геоінформаційних системах, які підтримують названі формати.

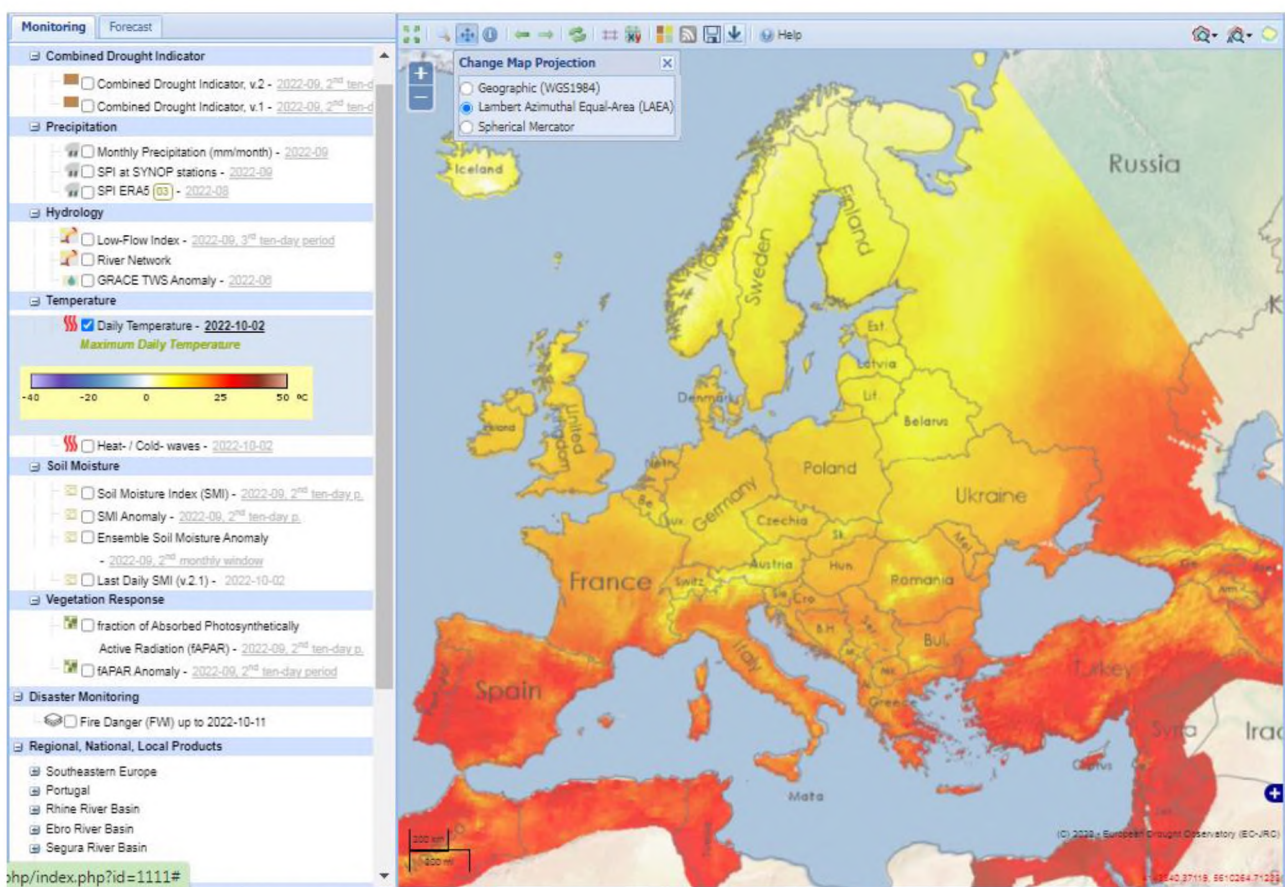


Рис. 3. Загальний вигляд вікна Interactive Mapviewer з відображенням максимальної добової температури 2 жовтня 2022 р.

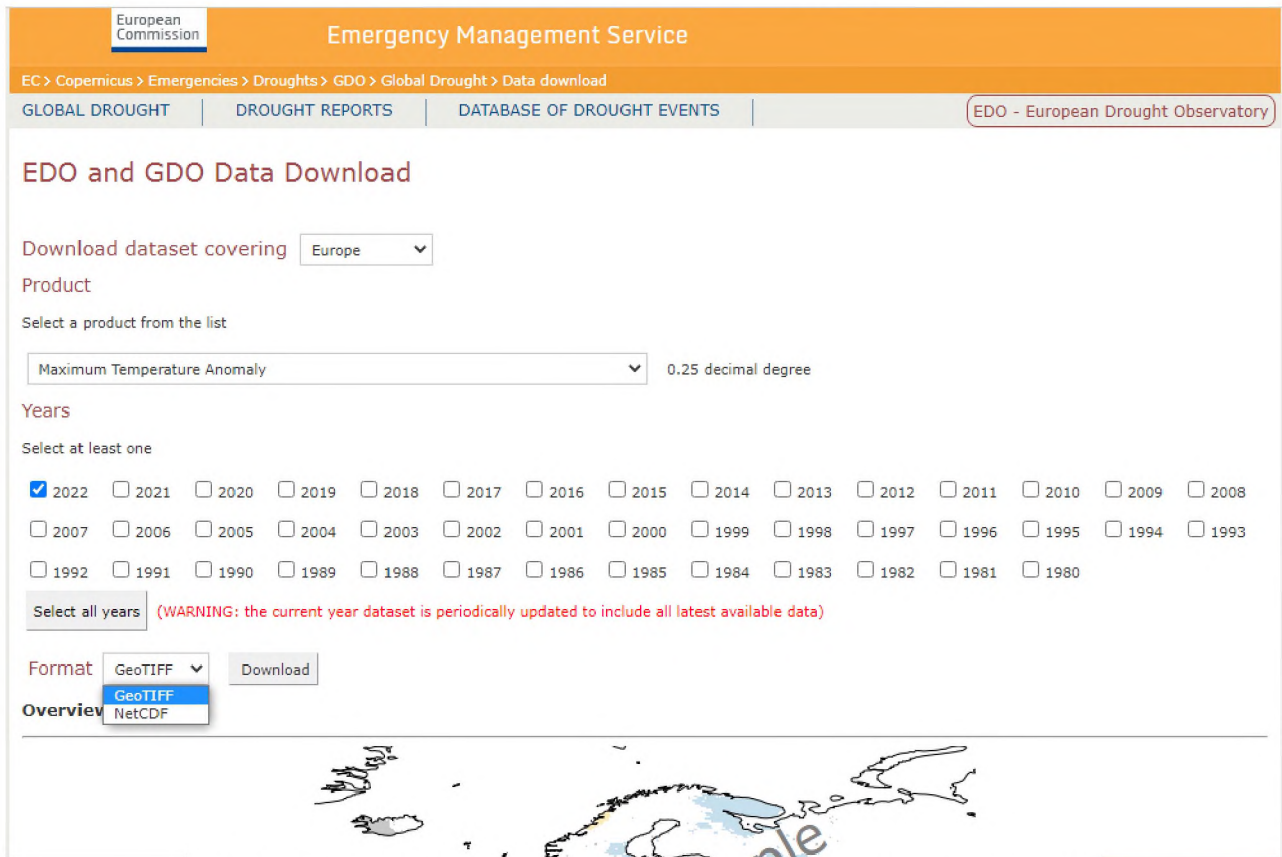


Рис. 4. Загальний вигляд вибору даних EDO для завантаження

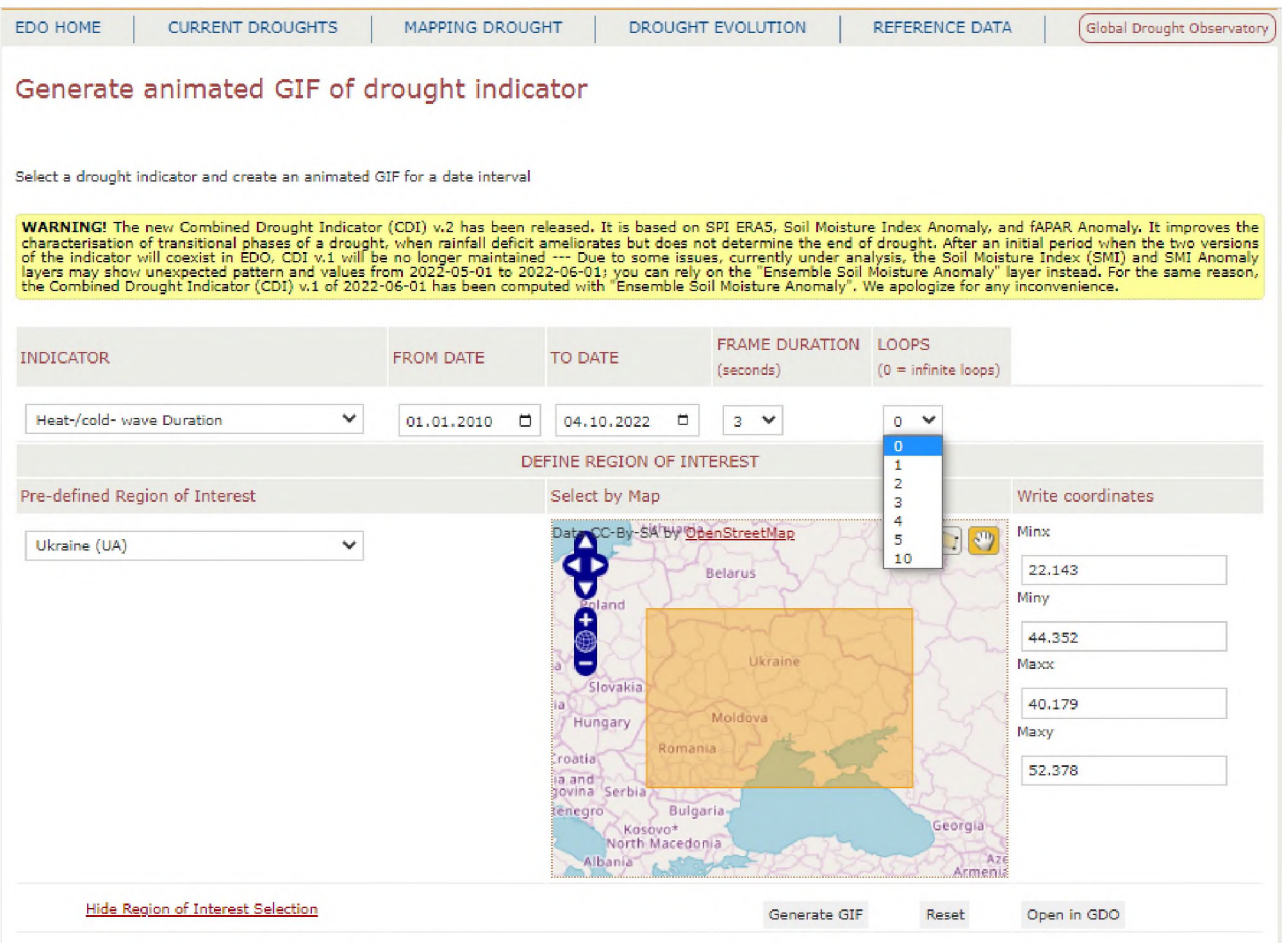


Рис. 5. Загальний вигляд GIF Generator

Інструмент “Gif Generator” дозволяє створити анімований GIF файл для певного часового інтервалу. Після вибору тематики анімованої карти, є можливість обрати будь який часовий зріз (EDO містить дані починаючи з 1980 р.), тривалість демонстрації кожного кадру та кількість кадрів (циклів). Як і у попередніх інструментів, тут є можливість масштабування території до розмірів, які цікавлять дослідника, а також обирання досліджуваної області, у т.ч. шляхом введення відповідних координат (рис. 5).

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. Цінною є й можливість завантаження даних у форматах, які дозволяють їх обробку в популярних та професійних ГІС.

Список використаних джерел:

1. Орещенко А.В. Створення анімаційних карт із заданими переходами між ключовими точками. *Вісник геодезії та картографії*. 2008. № 2 (53). С. 21-27.
2. De Roo, A., Wesseling C., van Deursen W. Physically based river basin modelling within a GIS: the LISFLOOD model. *Hydrological Processes*, 2000. 14, 1981–1992. [https://doi.org/10.1002/1099-1085\(20000815/30\)14:11/12<1981::AID-HYP49>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/1099-1085(20000815/30)14:11/12<1981::AID-HYP49>3.0.CO;2-F)
3. Laguardia G., Niemeier S. On the comparison between the LISFLOOD modelled and the ERS/SCAT derived soil moisture estimates. *Hydrology and Earth System Sciences*, 2008. 12, 1339-1351. <https://www.hydrol-earth-syst-sci.net/12/1339/2008/>

АНАЛІЗ ПРОСУВАННЯ ПОПУЛЯЦІЙ ТЕПЛОЛЮБНИХ ТРАВ’ЯНИСТИХ РОСЛИН В МІСТІ КИЄВІ ТА НА ОКОЛИЦЯХ

Клименко А.В.

НБС імені М.М. Гришка НАН

Моніторинг стану трав’янистих рослин, що був проведений нами за останні 5 років на території м. Києва та його околиць, дозволив нам виявити групи та популяції трав’янистих рослин, що поширюються в урбосередовищі. Великі площі займають сланкі, ґрунтопокривні, кореневищні рослини та рослини, що дають багато насіння: грабельки звичайні, астрагал солодколистий, люцерна жовта, розхідник звичайний, пшінка весняна, гикавка сива, конюшина лугова, подорожник ланцетний, молочай лозяний, звіробій