



**FAIR-дані в аграрних та кліматичних дослідженнях: як зробити наукові дані якісними, доступними та придатними для повторного використання**

# ПРИНЦИПИ FAIR: УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ДАНИМИ (МІЖНАРОДНИЙ СТАНДАРТ З 2016)



# FAIR ПРИНЦИПИ В ДІЇ: ПРАКТИЧНІ КРОКИ ДЛЯ ВІДШУКУВАНOSTІ (FINDABILITY)

## F: FINDABLE / ВІДШУКУВАНІСТЬ

### КЛЮЧОВІ ВИМОГИ

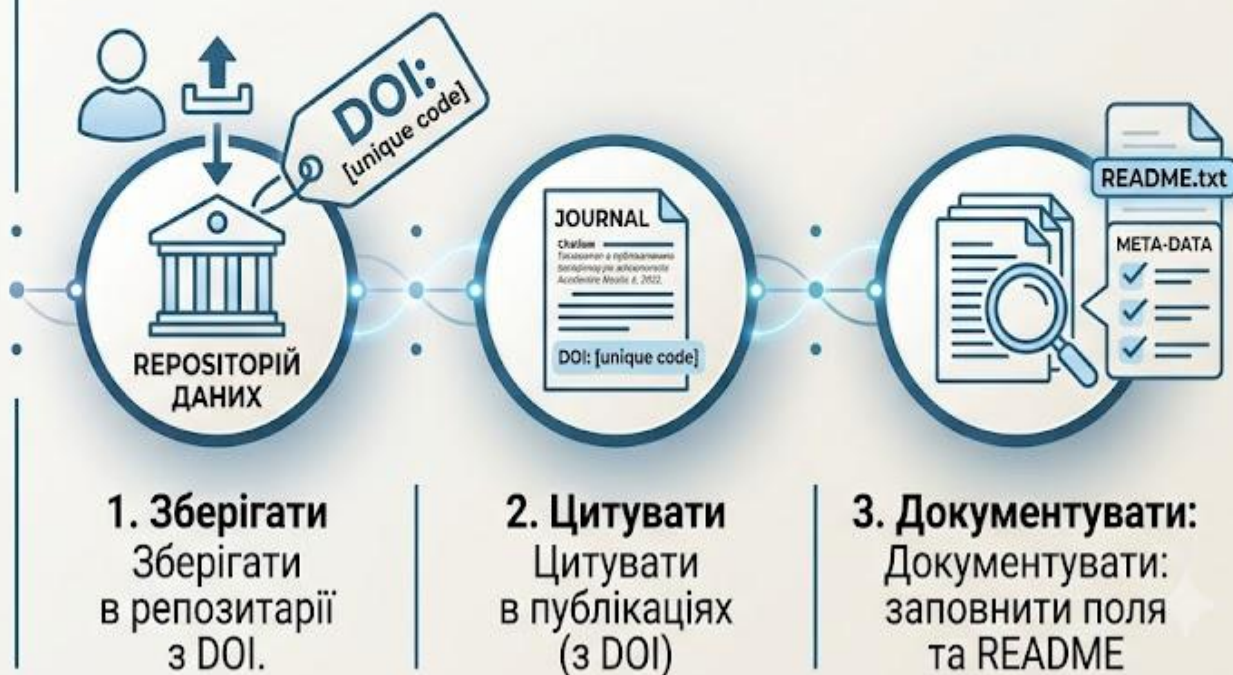
1. **DOI**

2.

3.



### ПРАКТИЧНИЙ ЧЕК-ЛІСТ ДОСЛІДНИКА



# FAIR ПРИНЦИПИ В ДІЇ: ПРАКТИЧНІ КРОКИ ДЛЯ ДОСТУПНОСТІ (ACCESSIBILITY)

## A: ACCESSIBLE / ДОСТУПНІСТЬ

### КЛЮЧОВІ ВИМОГИ



Можна отримати за допомогою стандартного, безплатного та відкритого протоколу, який дозволяє автентифікацію, де це необхідно.

### ПРАКТИЧНИЙ ЧЕК-ЛІСТ ДОСЛІДНИКА

1. Використовуйте відповідний репозиторій для ваших даних/коду.



Метадані доступні навіть там, де немає даних.



МЕТАДАНИ

2. Якщо ви не можете поділитися своїми даними/кодом, створіть лише з метаданими.

# FAIR ПРИНЦИПИ В ДІЇ: ПРАКТИЧНІ КРОКИ ДЛЯ СУМІСНОСТІ (INTEROPERABILITY)

## I INTEROPERABILITY / СУМІСНІСТЬ (I)

### 1. КЛЮЧОВІ ПРИНЦИПИ

Може бути інтегрований з іншими даними, програмами та робочими процесами.



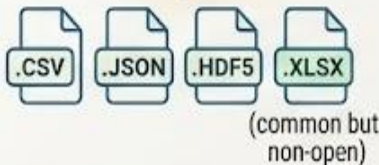
### 3. ПРАКТИЧНІ КРОКИ ДОСЛІДНИКА

Перевірте, чи використовуються стандартні або відкриті формати файлів.



### 2. ФОРМАТИ ФАЙЛІВ

Використання відкритих або загальноживаних форматів файлів.



Використовуйте стандартну та доступну лексику.

### 4. СТАНДАРТНА ЛЕКСИКА

Використання семантичних словників та онтологій для забезпечення спільного розуміння.



FAIR Data Practitioner

# FAIR ПРИНЦИПИ В ДІЇ: ПРАКТИЧНІ КРОКИ ДЛЯ БАГАТОРАЗОВОСТІ (REUSABILITY)

## R: REUSABLE / БАГАТОРАЗОВІСТЬ

### КЛЮЧОВІ ВИМОГИ

1.



Опубліковано з ліцензією  
(CC, відкритою)

2.



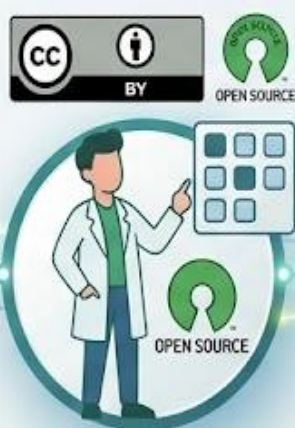
Відповідно до  
громадських стандартів

3.



Чітко  
задокументовано

### ПРАКТИЧНИЙ ЧЕК-ЛІСТ ДОСЛІДНИКА



1. Використовуйте  
ліцензію Creative  
Commons /  
відкритого коду



2. Надайте  
максимум  
інформації  
(метаданих)



3. Додайте файл  
README для пояснення  
ехплаїнту, контекст  
і інструкції

Для  
дослідників

# Інструменти оцінювання відповідності FAIR-принципам

## [F-UJI](#)

Автоматизований сервіс для оцінки FAIRness наборів даних, розроблений згідно з вимогами EOSC.

## [FAIR Evaluator tool](#)

### [Мануал FAIR Evaluator tool](#)

Онлайн-платформи для перевірки даних або метаданих на відповідність FAIR-критеріям. Працює на основі міжнародних індикаторів.

## [FAIR-Aware](#)

Простий у користуванні інструмент для самооцінки дослідника: оцінює обізнаність із FAIR-принципами та дає поради.

## [ARDC Fair Data self-assessment tool \(Australian Research Data Commons\)](#)

Допомагає дослідникам оцінити, наскільки їхній набір дослідницьких даних є доступним для пошуку, доступним, сумісним і придатним для повторного використання. Він також містить практичні поради щодо того, як підвищити його FAIRness.

[НТБ ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського. \(2024\). Інструменти оцінювання даних на відповідність принципам FAIR \[Відео\]. YouTube.](#)

# ПРАКТИЧНИЙ УСПІХ FAIR: ГЛОБАЛЬНІ KEYСИ ТА МІЖНАРОДНІ ПРОЄКТИ

**F-A-I-R** FAIR: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ **F-A-I-R**

## УСПІШНІ KEYСИ В НАУКОВИХ УСТАНОВАХ

УНІВЕРСИТЕТ ЛЕЙДЕНА,  
НІДЕРЛАНДИ



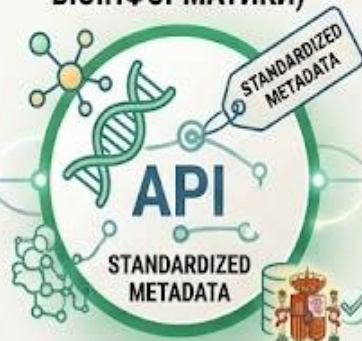
УНІВЕРСИТЕТ ЛЕЙДЕНА,  
НІДЕРЛАНДИ

Впровадження ролі Data  
Steward, FAIR у DMP та  
реєстрація у репозитаріях.



FAIR Data Practitioner

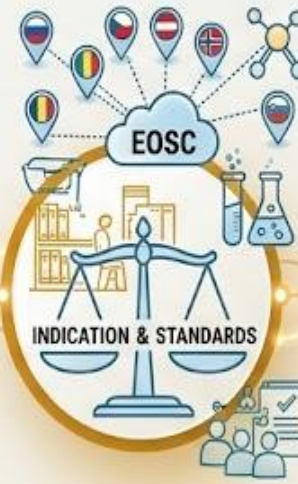
EMBL-EBI  
(ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
БІОІНФОРМАТИКИ)



НАЦІОНАЛЬНІ УСТАНОВИ  
ІСПАНІЇ (CSIC)

Обов'язковий DMP,  
FAIR-відповідність публікацій  
та система оцінки.

## ДОСВІД МІЖНАРОДНИХ ПРОЄКТІВ



FAIRsFAIR (2020–2022)

Узгодження політик,  
індикатори FAIR, навчальні  
ініціативи та оцінка  
репозитаріїв.

EOSC-Pillar (ЄС)

Національна інфраструктура  
FAIR в Центр. Європі, навчальні  
модулі та перевірка Fairness.

FAIRsFAIR (2020–2022)

Узгодження політик, індикатори  
FAIR, навчальні ініціативи та  
оцінка репозитаріїв.



ENVRI-FAIR

Інтеграція 20+ наукових  
інфраструктур (космос, вода,  
метео), спільні метаопиові  
моделі та API.

Для  
дослідників

## Приклади відкритих репозитаріїв, що відповідають FAIR-принципам

| Репозитарій                               | Опис                                                 | Особливості FAIR-відповідності                            |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <a href="#">Zenodo</a>                    | Мультидисциплінарний репозитарій, підтримується CERN | PID (DOI), підтримка ліцензій, API-доступ, повні метадані |
| <a href="#">PANGAEA</a>                   | Гео- та кліматичні дані                              | Стандартизовані формати, міжсистемна сумісність           |
| <a href="#">Dryad</a> (публікація платна) | Біологічні та медичні дослідження                    | FAIR-оцінка перед публікацією, редакторські перевірки     |
| <a href="#">Figshare</a>                  | Для науковців усіх галузей                           | Миттєвий DOI, сумісність з ORCID, відкриті API            |

# БІБЛІОТЕКА КПІ: ГЛОБАЛЬНІ СТАНДАРТИ ДЛЯ НАУКОВЦІВ

## FAIR-ПРИНЦИПИ (ТЕХНІЧНА ДОСКОНАЛІСТЬ)

### ПЕРЕВАГИ



Підвищення видимості та цитованості (DOI, метаопис)



• Забезпечення відтворюваності



• Міжнародна співпраця

### ПРАКТИКА



• Полегшення аналізу (ШІ, інновації)



• Дотримання стандартів (Creative Commons)

### ПРАКТИКА

Підтримання відшукуваності



• Використання (Бґихатна, СЯ)

## CARE-ПРИНЦИПИ (ЕТИЧНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ)

### НОВИЙ ФОКУС: ЛЮДИ ТА СПІЛЬНОТИ

• Колективна користь (Collective Benefit)

• Право на контроль (Authority to Control)

• Відповідальність

• Етика

**FAIR** -фокусювута на дані для машин, а **CARE** – фокусювута на дані для людей та спільноти. Забезпечит привасність, відполюнь GDPR, на повіданій та вражюта.

### ПЕРЕШКОДИ ТА СТРАТЕГІЇ

**Time Constraints**  
(Time, constraints):  
Плануйте DMP рано, залучіть асистента

**Understanding**  
(Understanding:  
Семінари бібліотеки КПІ

Контакт інсо бібліотеки:  
data.library.kpi@gmail.com  
library@library.kpi.ua



# ПЕРЕШКОДИ ЗАСТОСУВАННЮ ПРИНЦИПІВ FAIR & СТРАТЕГІЇ УСПІХУ

## ЧАСОВІ ОБМЕЖЕННЯ

## НЕДОСТАТНЄ РОЗУМІННЯ





## ВІДКРИТІ ДАНІ

Дозволяють кожному:

**ДОСТУП,  
ВИКОРИСТАННЯ,  
ПОШИРЕННЯ**

(без обмежень ліцензій,  
ліцензій, авторських  
прав, патентів).

\*Не завжди FAIR.



## МАКСИМІЗОВАНА ЦІННІСТЬ ТА СПІЛЬНІ ДАНІ

Відкриті  
ТА FAIR.



## FAIR-ДАНІ

Зроблені для:  
**ПОШУКУ (DOI),  
ОПISУ (Метадані),  
СУМІСНОСТІ  
(Стандарти),  
ПОВТОРНОГО  
ВИКОРИСТАННЯ  
(Умови).**

\*Мають бути добре  
керовані.

F=A-I-R

## WARNING

### FAIR ≠ ОБОВ'ЯЗКОВО ВІДКРИТІ

Обмеження: комерційні  
інтереси, конфіденційність  
(GDPR), нац. безпека,  
суспільні інтереси.

\*Метадані завжди публічні.

### ПЛАНУЙТЕ НА ПОЧАТКУ ПРОЄКТУ

Дані потребують управління:  
DMP, стандарти, ліцензування.

- [FAIR Principles](#)
  - [FAIR для різних типів даних](#)
  - [Застосування FAIR для свого дослідження](#)
  - [How to FAIR: Practical Guide](#)
  - Серія гайдів від GO FAIR для науковців, бібліотекарів, ІТ-фахівців.
- 
- [FAIRsharing](#) Каталог стандартів, баз даних, політик і моделей метаданих. *(Незамінний ресурс для вибору відповідного формату даних у певній дисципліні.*