**Андон Пилип Іларіонович,**

ORCID <https://orcid.org/0009-0000-1737-5579>,

доктор фізико-математичних наук,

академік Національної академії наук України,

заслужений діяч науки і техніки України,

радник при дирекції,

Інститут програмних систем Національної академії наук України,

Київ, Україна

e-mail: andon@isofts.kiev.ua

**Резніченко Валерій Анатолійович,**

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-4451-8931>,

кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник,

провідний науковий співробітник,

відділ автоматизованих інформаційних систем,

Інститут програмних систем Національної академії наук України,

Київ, Україна

e-mail: reznich@isofts.kiev.ua

**Статистика функціонування Харвестеру відкритої науки**

 **Національної академії наук України**

Наведена статистика функціонування Харвестеру відкритої науки Національної академії наук України. Для цього були залучені як можливості програмного забезпечення VuFind, на якому реалізований Харвестер, так і статистичні сервіси Flag Counter, Matomo, Google Analytics.

*Ключові слова:* статистика*,* харвестер, відкрита наука, інтеграція інформаційних ресурсів

У рамках виконання цільового науково-технічного проєкту Національної академії наук (НАН) України «Створення й впровадження інфраструктури відкритої науки в НАН України (ОРЕNS)» в Інституті програмних систем НАН України був розроблений Харвестер відкритої науки НАН України (Харвестер) [https://harvester.nas.gov.ua/]. Він являє собою систему інтеграції наукових інформаційних ресурсів установ НАН України, мета якої полягає у суттєвому полегшенні процесу доступу до наукових інформаційних ресурсів з використанням засобів їх інтеграції та наданням єдиної точки їх пошуку та доступу, а також сприянні вирішенню питання централізованого підключення інтегрованих ресурсів до міжнародних агрегаторів.

Харвестер реалізовано з використанням системи VuFind, Для отримання статистики відвідувань VuFind надає власні можливості, та окрім того Харвестер підключений до зовнішніх статистичних сервісів: Flag Counter, Matomo, Google Analytics. Статистичні дані наводяться за півтора роки існування Харвестеру.

**Власні можливості VuFind**. Харвестер містить понад 322 000 документів, переважна більшість яких – це статті періодичних видань і тільки 6 – відомості про репозитарії даних. Загалом до Харвестеру підключено 34 репозитарії, найбільшими з яких є:

* Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України (NASPLIB) – 189800 статей;
* Бібліотечний портал Національної академії наук України (LibNAS) – 113900 статей.

У Харвестері наявні статті понад 142800 авторів 15 мовами, серед яких: англійська – 144 330 статей, українська – 92800 статей, російська – 86700 статей.

Найбільш публікованими авторами є наступні: Булавін Л. А. – 211 статей, Большаков В. І. – 195 статей, Самойленко А. М. – 182 статті, Оніщенко І. Н. – 168 статей, Баранов М. І. – 152 статті, Гончарук В. В. – 149 статей.

**Статистика Matomo**. Matomo – один з найпоширеніших безкоштовних додатків вебаналітики з відкритим кодом для відстеження онлайн-відвідувань одного або кількох вебсайтів і відображення звітів про ці відвідування для аналізу. Є альтернативою Google Analytics. Matomo використовує більше 460 000 сайтів і переведений більш ніж на 45 мов. Функціональні можливості:

* відстежування відвідувань сайту за їх типом (прямі переходи, переходи з сайтів, переходи з пошукових систем, тощо);
* відстежування ключових слів, за якими відвідувачі перейшли на сайт;
* відстежування джерела трафіку;
* відстежування дій на сайті (скачування файлів, переходи за посиланнями, тривалість відвідування тощо);
* відстежування географії відвідувачів;
* автоматична звітність електронною поштою у форматі PDF або HTML;
* представлення статистики в числовому та графічному вигляді (кругові, стовпчикові діаграми, хмара тегів);
* експорт даних у форматі CSV, XML, PHP, EXCEL, JSON.

Усього в Харвестері зареєстровано понад **10 600** відвідувань **(1741 – повторні) з 108 країн світу. Далі наводиться інформація про відвідування за континентами, країнами та містами.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Континенти та субрегіони |  | Країна |  | Місто |
| Європа | 8549 (80,7 %) |  | Україна | 6996 (66 %) |  | Київ | 2035 (19,2 %) |
| Азія | 1303 (12,3%) |  | США | 438 (4,1 %) |  | Сінгапур | 344 ( 3,2 %) |
| Північна Америка | 602 (5,7%) |  | Німеччина | 403 (3,8 %) |  | Львів | 274 ( 2,6 %) |
| Африка | 64 (0,6%) |  | Сінгапур | 355 (3,3 %) |  | Гонконг | 208 ( 2 %) |
| Південна Америка | 45 (0,4%) |  | Китай | 277 (2,6 %) |  | Житомир | 197 (1,9 %) |
| Океанія | 26 (0,2%) |  | Гонконг | 221 (2,1 %) |  | Дніпро | 164 (1,5 %) |
| Центральна Америка | 5 (0, 05 %) |  | Польща | 186 (1,8%) |  | Харків | 159 (1,5) |

**Статистика Google Analytics**. Google Analytics – сервіс від Google для аналізу інтернет-сайтів та мобільних додатків. Дозволяє створити детальну статистику відвідувачів сайту та оптимізувати видимість вебсторінок. Є найбільш використовуваним сервісом вебаналітики в Інтернеті.

Функціональні можливості:

* відстеження відвідуваності та активності користувачів на вебсайті (скільки людей відвідує сайт, звідки вони приходять, як довго залишаються, скільки сторінок переглядають за сеанс, показник відмов);
* аналіз поведінки користувачів (які сторінки найпопулярніші, які дії користувачі виконують на сайті, як вони переміщуються по сайту);
* відомості про технології користувачів (вебпереглядач, категорія пристрою, платформа, ОС);
* створення аналітичних звітів (звіти, що містять статистику про відвідуваність, поведінку користувачів, джерела трафіку, відмови та інші важливі показники);
* інтеграція з іншими інструментами Google (Google Ads, Google Search Console та інші сервіси).

Усього зареєстровано понад 9,3 тис. відвідувань. **Далі наводиться інформація про відвідування за країнами, містами та мовами.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Країна |  | Місто |  | Мова |
| Україна | 5 815 (62,53%) |  | Київ | 2 126 (22,86%) |  | Українська | 3 088 (33,13%) |
| Німеччина  | 444 (4,77%) |  | Львів  | 555 (5,97%) |  | Російська | 2 969 (31,85%) |
| США | 348 (3,74%) |  | Дніпро | 328 (3,53%) |  | Англійська | 2 513 (26,96%) |
| Сінгапур | 347 (3,73%) |  | Харків  | 316 (3,4%) |  | Китайська | 129 (1,38%) |
| Гонконг  | 233 (2,51%) |  | Одеса | 228 (2,45%) |  | Німецька | 89 (0,95%) |
| Китай | 217 (2,33%) |  | Сінгапур | 120 (1,29%) |  | Польська | 75 (0,8%) |
| Польща | 186 (1,8%) |  | Запоріжжя | 118 (1,29%) |  | Французька | 63 (0,68%) |

**Статистика Flag Counter**. Flag Counter – це сервіс, що надає власникам вебсайтів простий та ефективний спосіб відстеження трафіку відвідувачів. Він відображає на вебсайтах невеликий значок блоку прапорів, які вказують на країну походження кожного відвідувача. Ця інформація може бути корисною для власників вебсайтів, які хочуть зрозуміти демографічні характеристики своєї аудиторії або більш ефективно націлювати маркетингові зусилля. Flag Counter пропонує різні варіанти налаштування відображення блоку прапорів, дозволяючи користувачам обирати з низки варіантів дизайну та розмірів. Сервіс безкоштовний для базового використання та пропонує платні тарифи для розширених функцій та аналітики. Наразі Flag Counter використовується на понад 40 200 активних вебсайтах.

Flag Counter фіксує кількість відвідувачів та кількість відвідувань сайту з урахуванням часу і дати та країни відвідувачів/відвідувань. Агреговані дані про відвідувачів/відвідування представляються:

* по країнам світу;
* за часовим інтервалом (сьогодні, вчора, останній тиждень, місяць, три місяці та по кожному дню з початку підключення Flag Counter).

Для представлення статистичної інформації використовуються таблиці, графіки, діаграми.

Ось основні показники Харвестеру: понад 157 000 відвідувань та понад 42 000 відвідувачів з 111 країн світу. Розподіл відвідувачів за першими 6 країнами світу наступний: Сінгапур – 22600 (53%), США – 9900 (23,5 %), Україна – 6360 (15,2 %), Китай – 760 (1,8 %), Німеччина – 380 (0,9 %), Франція – 265 (0,6 %).

Слід зауважити, що якщо показники Matomo і Google Analytics схожі, то у Flag Counter вони суттєво відрізняються від них. Так, наприклад, кількість відвідувань у 15 разів більше, а відвідувачів з Сінгапуру – у 14 разів. Це є предметом подальшого аналізу.

На завершення відмітимо, що статистична інформація надає можливість провести детальний і всебічний аналіз функціонування програмної системи, надає широкий спектр можливостей для розуміння поведінки користувачів, оцінки ефективності роботи системи та покращення її роботи.

**Pylyp Andon,**

ORCID <https://orcid.org/0009-0000-1737-5579>,

Doctor of Physical and Mathematical Sciences,

Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine,

Honored Figure of Science and Technology of Ukraine,

advisor to the directorate,

Institute of Software Systems of the National Academy of Sciences of Ukraine,

Kyiv, Ukraine

e-mail: andon@isofts.kiev.ua

**Valerii Reznichenko,**

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-4451-8931>,

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senior Researcher,

Leading Researcher,

Department of Automated Information Systems,

Institute of Software Systems of the National Academy of Sciences of Ukraine,

Kyiv, Ukraine

e-mail: reznich@isofts.kiev.ua

**Performance statistics of the Harvester of Open Science**

**of the National Academy of Sciences of Ukraine**

The statistics of the functioning of the Open Science Harvester of the NAS of Ukraine are presented. For this purpose, both the capabilities of the VuFind software, on which the Harvester is implemented, and statistical services Flag Counter, Matomo, Google Analytics were involved.

*Keywords:* statistics*,* harvester, open science, integration of information resources