

6-а Міжнародна науково-практична конференція НАУКОВА КОМУНІКАЦІЯ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ



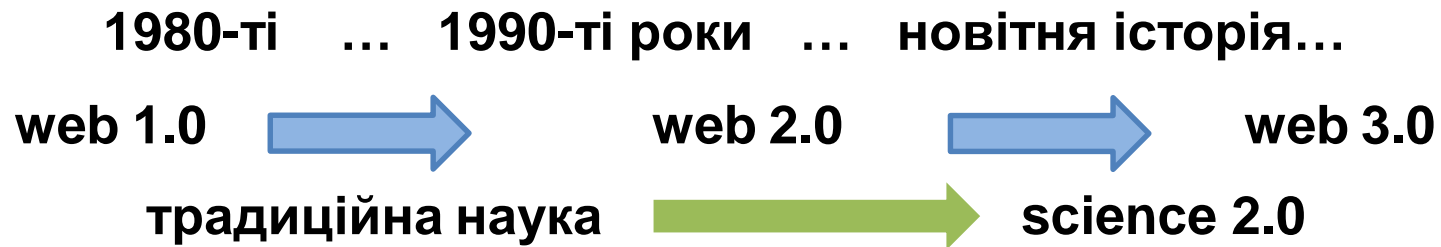
Доповідь на тему:

Сингулярність цифрової науки в Україні: виклики та можливості



Чмир Олена Сергіївна
д-р екон. наук, професор

29-30 березня 2018 р.



Інструменти та можливості науки 2.0:

- цифрові медіаресурси;
- соціальні мережі;
- е-публікації;
- дистанційне навчання за допомогою е-платформ;
- інтернет речей як джерело великих даних;
- можливості перевірки достовірності висновків інших дослідників;
- позбавлені кордонів творчі колективи, що працюють за єдиними програмами досліджень та методиками, доступними онлайн;
- можливості спілкування із впливовішими вченими онлайн та отримання консультацій у відкритій спільноті науковців і практиків...

Аналогічні процеси, хоча й зі значним запізненням відбувались в Україні

<http://www.nbu.gov.ua/>

<http://rada.gov.ua/>

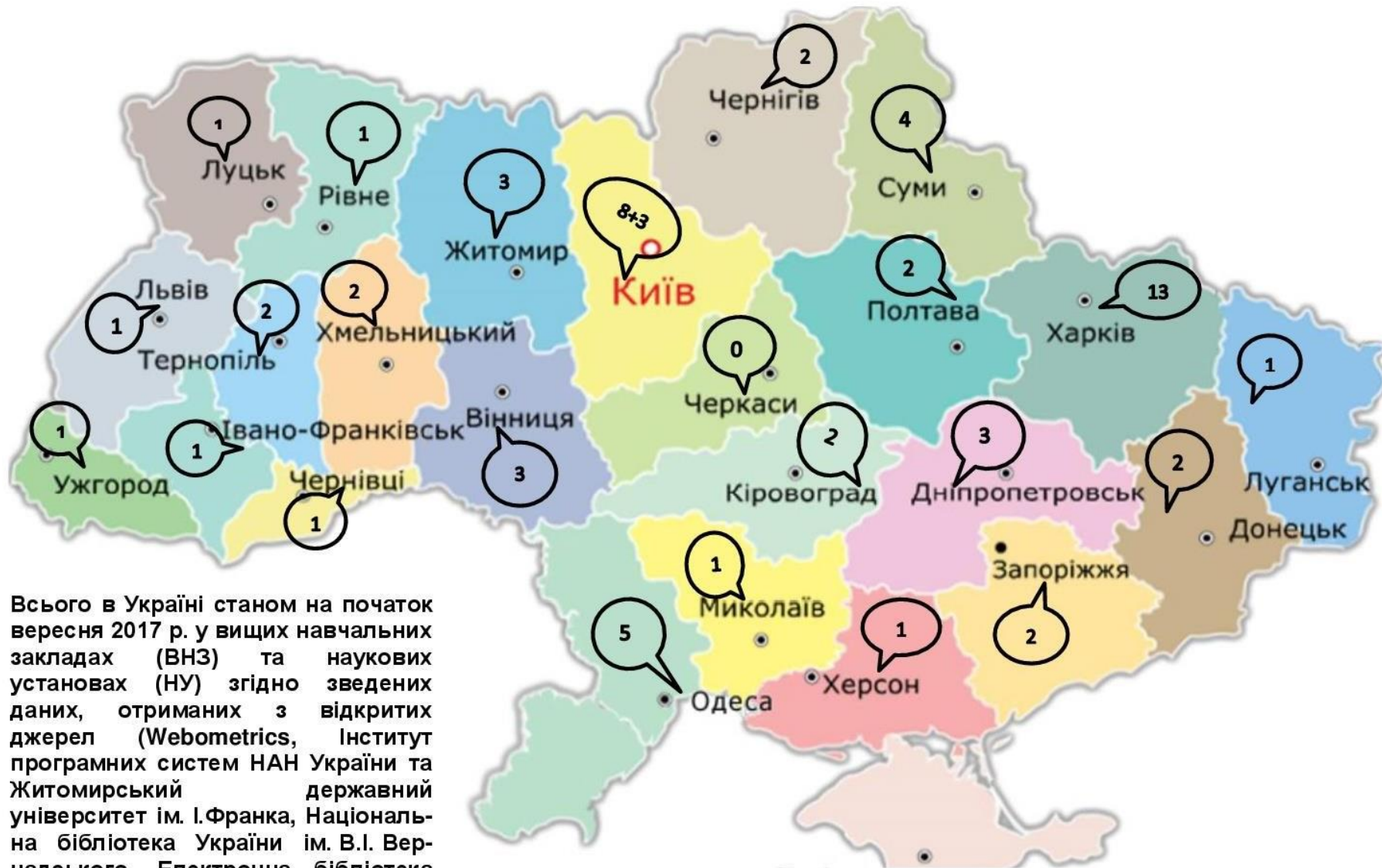
The screenshot shows the homepage of the National Library of Ukraine. The header includes the library's name, a language selector, and a search bar. A main banner features a photograph of the library building with the text "Найбільша бібліотека України" (Largest library in Ukraine) and "Головний науково-інформаційний центр держави" (Main scientific and information center of the state). Below the banner are several navigation tabs: "ГОЛОВНА", "ПРО БІБЛІОТЕКУ", "НОВИНИ", "ЧИТАЧАМ", "ПОСЛУГИ", "КАТАЛОГИ", "ФОНДИ", "РЕСУРСИ", "БІБЛІОТЕКАРЯМ".

The screenshot shows the official website of the Verkhovna Rada of Ukraine. The header features the Ukrainian coat of arms and the text "ВЕРХОВНА РАДА УКРАЇНИ офіційний веб-портал". Navigation tabs include "Головна", "Законотворчість", "Законодавство", "Очищення влади", "Міжнародна діяльність", "Інформація", "Контакти", "Ресурси", "Новини". A main menu lists various legal and parliamentary resources, such as "Законотворчість України", "Конституція України", and "Закон 'Про Регламент Верховної Ради України'".

The screenshot shows the homepage of the Scientific Electronic Library of the National Academy of Sciences of Ukraine. The header includes the library's name and a search bar. A main banner features the text "Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України". Below the banner are several navigation tabs: "Домашня сторінка", "Поточний стан", "Розділи бібліотеки", "Пошук", "Перегляд", "Мій обліковий запис", "RSS Feeds".

The screenshot shows the homepage of the State Scientific Center of Ukraine. The header includes the text "Державна наукова установа УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ТА ІНФОРМАЦІЇ". Navigation tabs include "Головна", "Про УкрІНТЕІ", "Діяльність", "Трансфер інноваційних технологій", "Державна реєстрація НДДКР, дисертацій і технологій України", "Інформаційно-довідкове обслуговування", "Наукова та науково-технічна експертиза". A main menu lists various scientific and technical resources, such as "Автоматизований інформаційний фонд науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт і захищених дисертацій".

Основні електронні архіви України (макрорівень)



Всього в Україні станом на початок вересня 2017 р. у вищих навчальних закладах (ВНЗ) та наукових установах (НУ) згідно зведених даних, отриманих з відкритих джерел (Webometrics, Інститут програмних систем НАН України та Житомирський державний університет ім. І.Франка, Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського, Електронна бібліотека України, OpenDOAR, ROAR) функціонує 65 репозитаріїв (62+3).

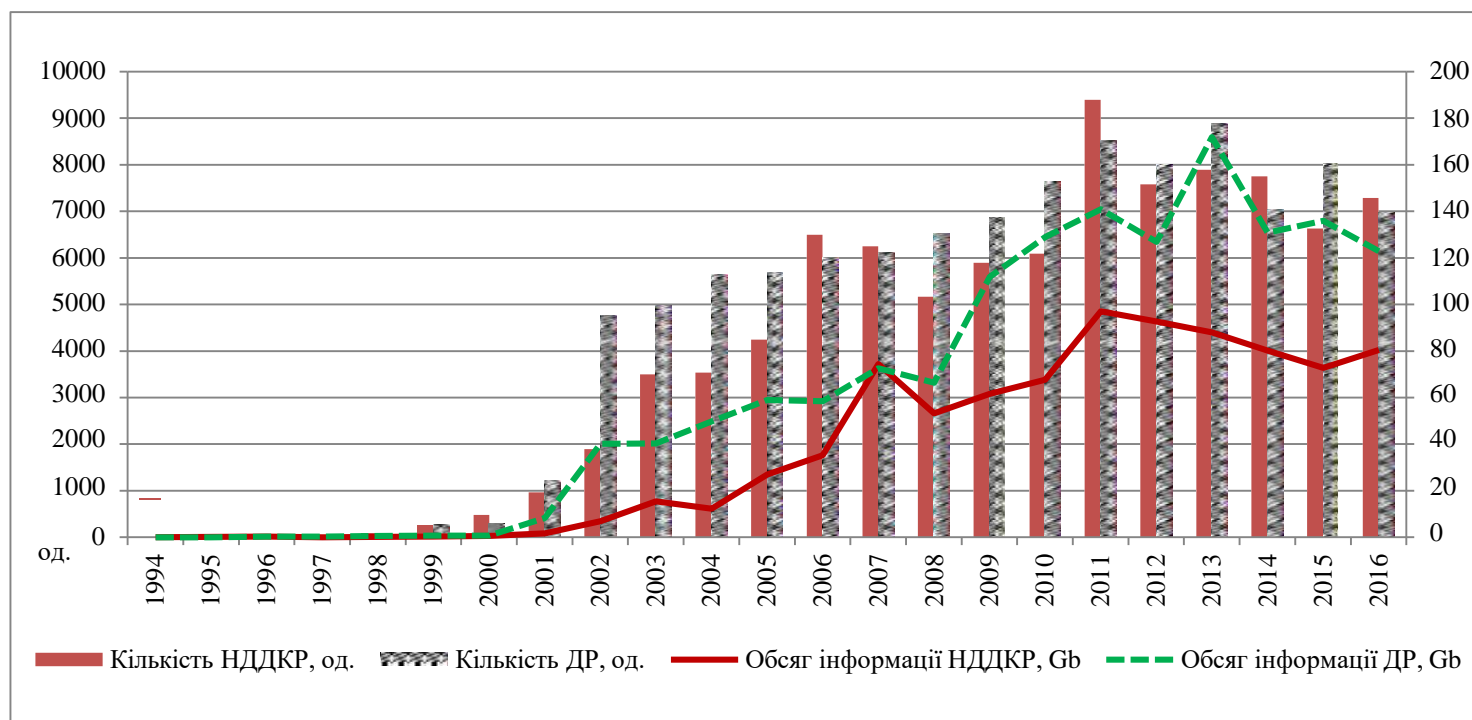
Картосхема репозитаріїв ВНЗ і НУ за регіонами України

Розподіл інституційних репозитаріїв ВНЗ за регіонами України

Області	Кількість репозитаріїв, од.	Рівень охоплення ВНЗ, %
Україна, всього	62	21
Вінницька область	3	50
Волинська область	1	25
Дніпропетровська область	3	13
Донецька область	2	13
Житомирська область	3	75
Закарпатська область	1	20
Запорізька область	2	18
Івано-Франківська область	1	20
Київська область та м.Київ	8	11
Кіровоградська область	2	50
Луганська область	1	20
Львівська область	1	5
Миколаївська область	1	20
Одеська область	5	26
Полтавська область	2	33
Рівненська область	1	20
Сумська область	4	100
Тернопільська область	2	25
Харківська область	13	35
Херсонська область	1	13
Хмельницька область	2	22
Черкаська область	0	0
Чернігівська область	2	50
Чернівецька область	1	33

В Україні щорічно виконується біля 40 тис. наукових та науково-технічних робіт, захищається 7-8 тис. дисертацій, публікується понад 300 тис. наукових друкованих робіт, видається біля 2 тис. наукових журналів та понад 10 тис. найменувань наукових видань (збірників, книг, підручників), навчається 1,2 млн. бакалаврів, спеціалістів та магістрів, реєструється 3 тис. патентів на винаходи, задовольняється понад 7 тис. заявок на отримання охоронних документів.

Це засвідчує наявність як значного суспільного попиту на наукову інформацію, так і масштабного власного інформаційного ресурсу, який має бути належним чином організований та доступним для ознайомлення.



Наповнення Фонду НДДКР і ДР України

2005 р. Рекомендації парламентських слухань

2007 р. ЗУ "Про основні засади розвитку інформаційного суспільства на 2007-2015 рр.

2009

2011

2013 р. РКМУ «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні»

2015



2006

2008

2010

2012

2014

«...використання нових інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні всебічно розвиненої особистості...»

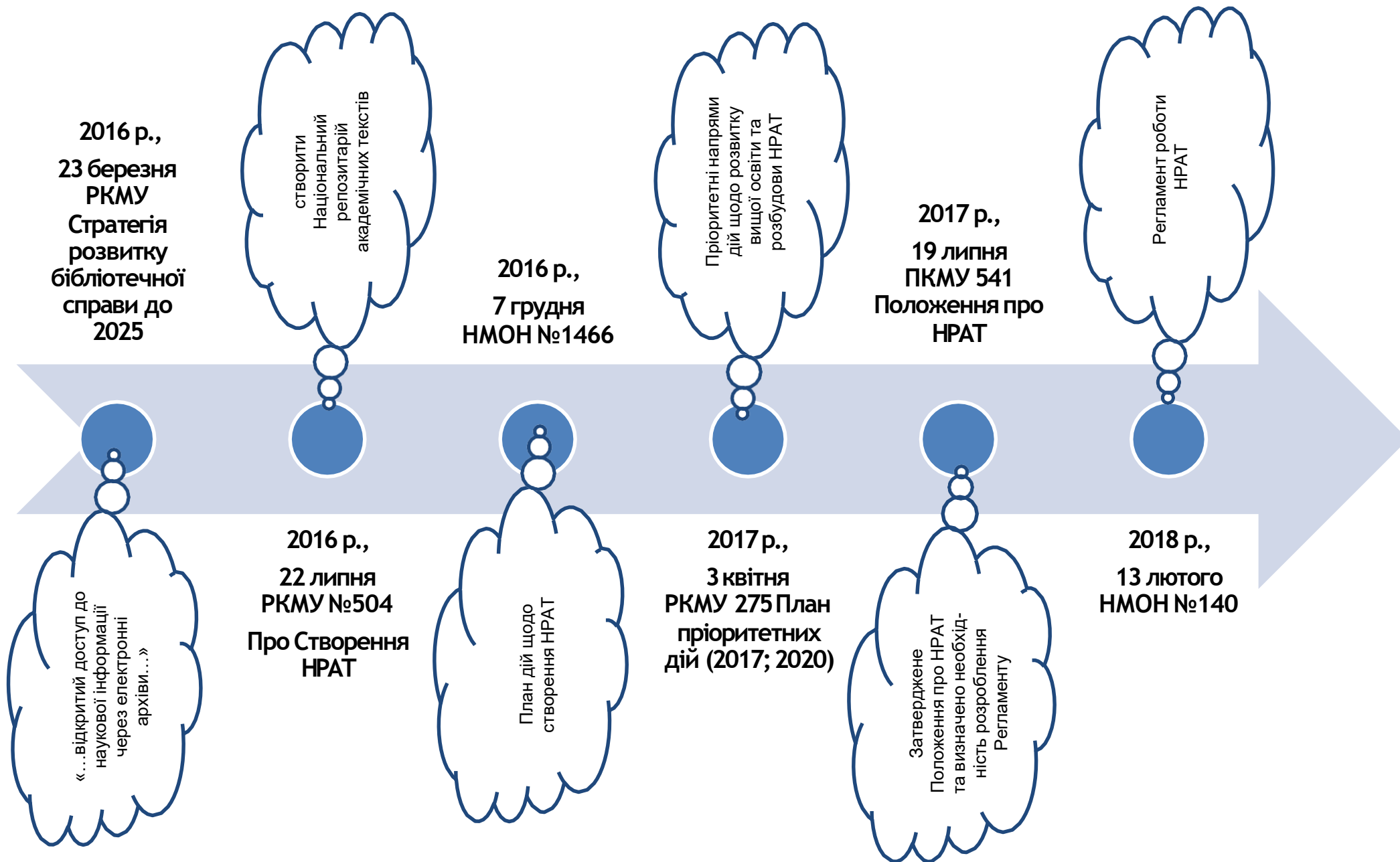
«...забезпечення створення загальнодоступних електронних інформаційних ресурсів...»

ПКМУ «Про заходи щодо створення електронної інформаційної системи "Електронний Уряд» (2003)

ПКМУ «Про затвердження Положення про Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів» (2004)

УПУ «Про першочергові завдання впровадження новітніх інформаційних технологій» (2005)

ПВРУ «Про Рекомендації парламентських слухань на тему: "Законодавче забезпечення розвитку інформаційного суспільства в Україні» (2014) та ін.



+ РКМУ «Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» (17 січня 2018 р.)

Отже, можна казати про сингулярність у процесах створення цифрової інфраструктури по аналогії з космічною та технологічною сингулярністю.

Адже спостерігаємо ситуацію високого рівня насиченості подій та навіть «вибуху» у відношенні до цифровізації та відкритості даних, і, сподіваємось, це - початок швидкого прогресу у даній сфері.



Репозитарій ([англ. repository](#) – вмістилище, склад) – місце, де зберігаються певні дані, колекція, що містить певні сутності (дані, інформацію) та може фільтрувати й повертати результат у залежності від вимог користувача.

<https://habrahabr.ru/post/248505/>

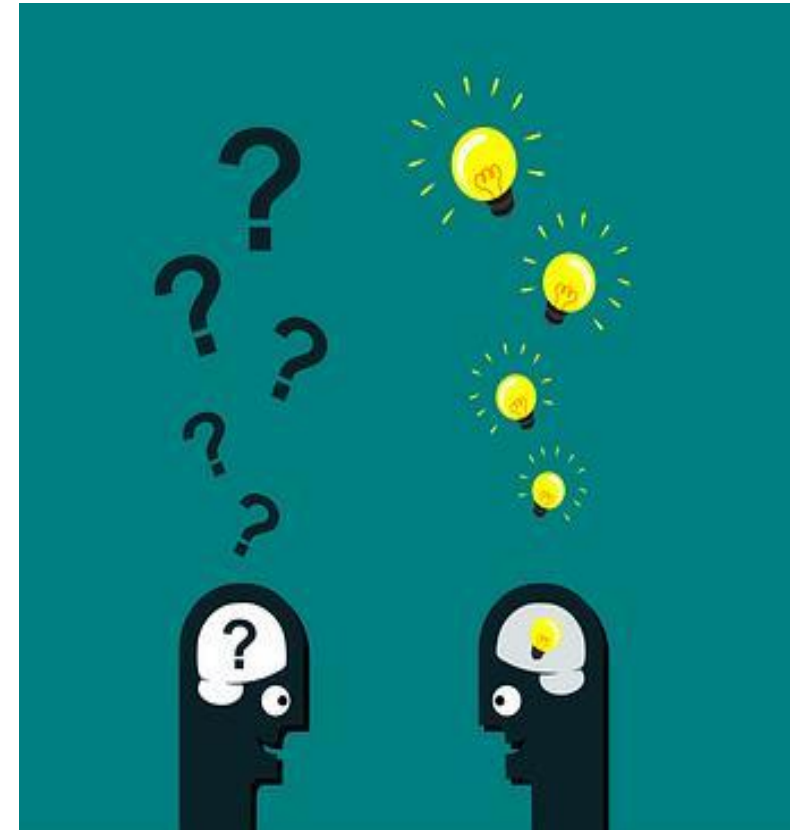
Репозитарій як один з ключових елементів сучасної інфраструктури відкритої науки, має задовольняти вимогам користувачів щодо

- контенту (структура, глибина архіву, упорядкування даних тощо),
- доступності,
- універсальності,
- верифікації представленої інформації,
- організації,
- дотримання юридичних та етичних норм (авторське право),
- застосування найсучасніших політик поводження з даними,
- інструментів аналітичної обробки інформації,
- досконалих технічних і програмно-технологічних рішень.

Надзвичайно важливе значення має зручність користувацького інтерфесу, широка лінійка інструментів роботи з вмістом електронних архівів, можливість багатокритеріального пошуку інформації з послідовним уточненням та збереженням результатів.

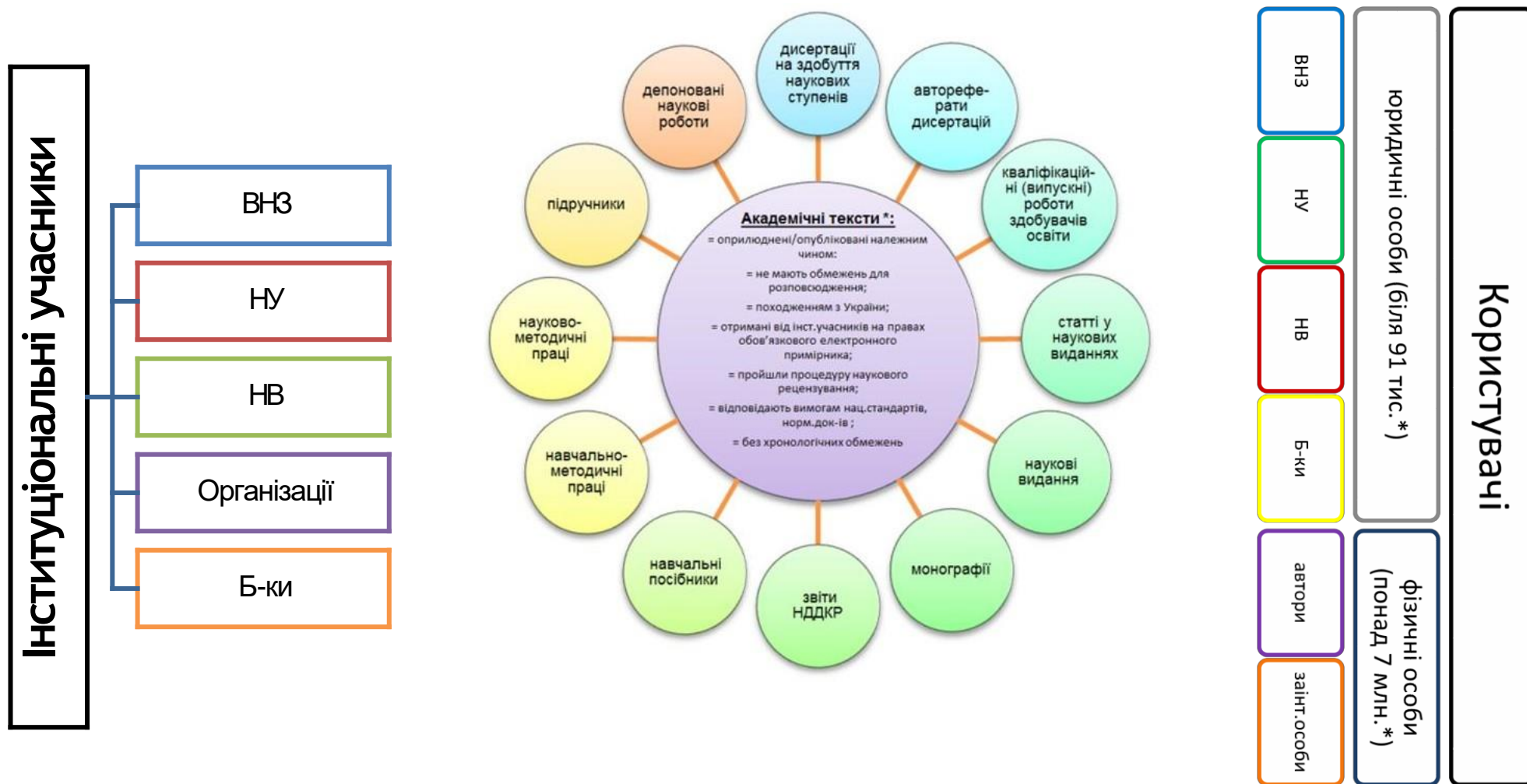
ЯКИМ МАЄ БУТИ НАЦІОНАЛЬНИЙ РЕПОЗИТАРІЙ АКАДЕМІЧНИХ ТЕКСТІВ?

- ◆ З чого складатиметься?
- ◆ Структура? Наповнення?
- ◆ Функціонал?
- ◆ Які послуги надаватиме користувачам?
- ◆ Чи буде дійсно корисним науці, освіті, бізнесу /інноваторам?
- ◆ Яку політику щодо даних візьме за основу своєї роботи?
- ◆ Чи не стане «механічним» нагромадженням наукоподібних текстів та площадкою для задоволення честолюбства й поширення псевдонауки?
- ◆ Зможе стати сучасним, гнучким, ефективним, зручним інструментом навчання, поширення та продукування нових знань?
 - ◆ Буде весь час у руслі світових трендів?
 - ◆ Зробить вітчизняну науку більш «видимою» на національному та міжнародному рівні?
 - ◆ Сприятиме активізації продуктивних досліджень і створенню проривних технологій?



Постановою Кабінету Міністрів України №541 від 19.07.2017 передбачено:

Національний репозитарій академічних текстів



Примітка. За попередніми обрахунками, зробленими на основі офіційних даних державної статистики та експертних оцінок

Постановою Кабінету Міністрів України №541 від 19.07.2017 передбачено:

Національний репозитарій (НРАТ; NRAT) - загальнодержавна розподілена електронна база даних, в якій накопичуються, зберігаються і систематизуються академічні тексти



Основна мета – сприяння розвитку освітньої, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності шляхом поліпшення доступу до академічних текстів та сприяння академічній доброчесності

Власник Національного репозитарію – держава в особі МОН:
визначає розпорядника; затверджує Регламент функціонування Національного репозитарію

Розпорядник:
забезпечує функціонування Національного репозитарію; створює та забезпечує функціонування центрального репозитарію; формує реєстр академічних текстів

Національний репозитарій академічних текстів =

центральный репозитарій

(підтримується Розпорядником* НРАТ)



локальні репозитарії

(підтримуються інституціональними учасниками)

юридичні особи

ВНЗ

НУ

НВ

б-ки

орг.

* Призначається МОН

НРАТ створюється у наступному форматі:

Національний репозитарій академічних текстів доступний для користувачів з будь-якого місця у будь-який час, ним можуть користуватись усі, хто приймає встановлені правила. Не допускається будь-яка дискримінація користувачів, у т.ч. за рівнем освіти, фахом, спеціалізацією тощо



завдання

накопичення, збереження, систематизація, відтворення, оприлюднення та поширення у ел. форматі **відкритих академічних текстів** та інших даних, які опубліковані в Україні або походять з України

інформаційне забезпечення розвитку освіти, науки та інновацій через вільний безоплатний доступ до відкритих даних, що містяться у Національному репозитарії

формування і надання користування комплексу **аналітичних та прикладних інструментів** для роботи з академічними текстами та іншими даними

надання послуг, пов'язаних із експертною та аналітичною обробкою інформації

максимально повне **представлення** вітчизняних академічних текстів та інших даних у світовому науково-освітньому просторі

формування каналів **доступу до іноземних баз** аналогічних ресурсів наукової та освітньої інформації

Функції

Наповнення

Взаємодія з інституціональними учасниками і партнерами

Створення реєстрів, довідників

Надання у відкритий доступ

Обслуговування користувачів

Сприяння академічній доброчесності

Аналітична обробка

накопичення

збереження

систематизація

обробка

перевірка на плагіат

наукова експертиза

аналіз наукового ландшафту

виявлення тенденцій

цільовий пошук

аналіз цитувань

аналіз затребуваності інф.



Важливим напрямком роботи для НРАТ має бути підтримка політики відкритого доступу, відкритої науки, відкритих даних, академічної доброчесності, формування високопродуктивних творчих колективів, інновацій. Отже, Репозитарію варто стати одним з центрів розповсюдження інформації про нормативні основи та кращі академічні практики, готувати аналітичні матеріали відповідного змісту, підтримувати тих, хто досяг значних успіхів у цих напрямках

діяльності.

Офіційний веб-портал Репозитарію може виступати в якості площадки для спільного вироблення науковцями, освітянами, інноваторами та іншими зацікавленими особами пропозицій з правового унормування актуальних питань розвитку науково-освітньої діяльності, просування важливих громадянських ініціатив, що відповідають місії, цілі та завданням НРАТ.

Створення НРАТ потребуватиме об'єднання знань, досвіду та зусиль фахівців із різних сфер науки і освіти, програмістів, юристів, бібліографів, знавців соціальних комунікацій та інших спеціалістів. Це - комплексний довгостроковий проект.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА
«УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
ЕКСПЕРТИЗИ ТА ІНФОРМАЦІЇ»

вул. Антоновича, 180, м. Київ, 03150, Україна, тел.: (044) 521-00-10, факс: (044) 528-25-41,
E-mail: uintei@uintei.kiev.ua, URL: http://www.uintei.kiev.ua, код ЄДРПОУ 40814998

НАКАЗ

м. Київ

27 12 2017 року

№ 125

Про формування робочої групи з науково-методичного та організаційного супроводження створення Національного репозитарію академічних текстів

На виконання абзацу 2 пункту 2 розпорядження Кабінету Міністрів України «Про створення Національного репозитарію академічних текстів» від 22.07.2016 року № 504-р, постанови Кабінету Міністрів України «Положення про Національний репозитарій академічних текстів» від 19.07.2017 № 541 та наказу МОН України від 25.10.2017 № 1421

НАКАЗУЮ:



1. Сформувати робочу групу з науково-методичного та організаційного супроводження створення Національного репозитарію академічних текстів у складі згідно з додатком. Координатором робочої групи призначити завідувача відділу супроводження академічних ресурсів Чмир О.С.

The screenshot shows a Facebook group page for 'НРАТ / NRAT Національний репозитарій академічних текстів'. The page header includes the group name and a description: 'Національний репозитарій академічних текстів' and 'Є: Загальнодоступна група'. The main content area features a post from 'Репозитарій Національний' with the text: 'Трохи візуальної структурованої інформації про репозитарій. Так би мовити НРАТ у картинках.' Below the text is a graphic with several sections: 'Національний репозитарій - загальнодержавна розподілена електронна база даних, в якій накопичуються, зберігаються і систематизуються академічні тексти', 'Основна мета - створити доступний, зручний, навігаційний та інформативний ресурс', 'Важливо пам'ятати! Висвітлюйте зміни до наявних текстів на спеціальному форумі', 'Важливо пам'ятати! Висвітлюйте зміни до наявних текстів на спеціальному форумі', and 'Важливо пам'ятати! Висвітлюйте зміни до наявних текстів на спеціальному форумі'. The right sidebar shows 'ДОДАТИ УЧАСНИКІВ' with 207 participants, 'ОПИС' (National repository - a distributed electronic database), 'ПОЗНАЧКИ' (Plagiat - Наука - Текст - More), 'РОЗТАШУВАННЯ' (Україна - Київ, Ukraine), and 'СТВОРІТЬЕ НОВІ СПІЛЬНОТИ' (Create new communities).

Наукова громадськість у цілому схвально відноситься до створення репозитарію

Опитування серед працівників ВНЗ та НУ

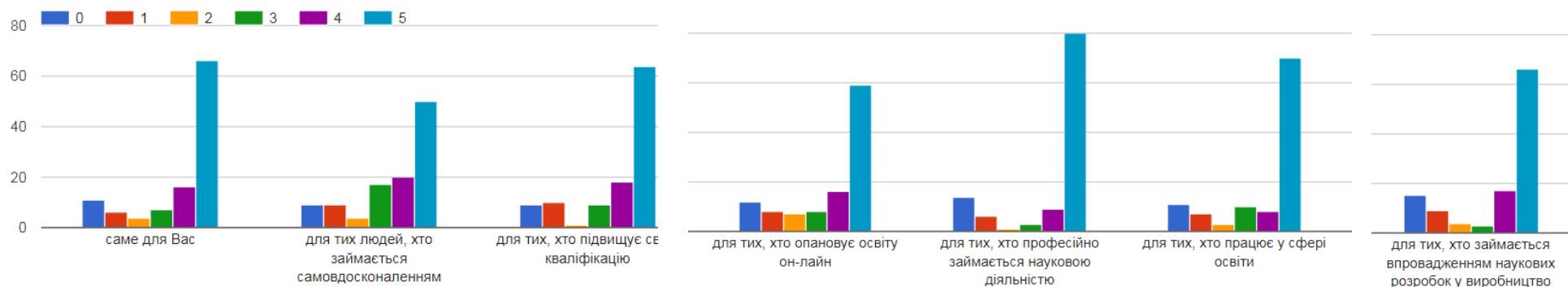
Чи підтримуєте Ви ідею створення Національного репозитарію академічних текстів? **ТАК=89,4%**

Чи вважаєте Ви, що створення єдиного відкритого українського архіву академічних текстів буде сприяти розвитку наукової, освітньої та інноваційної діяльності? **ТАК=87,3%**

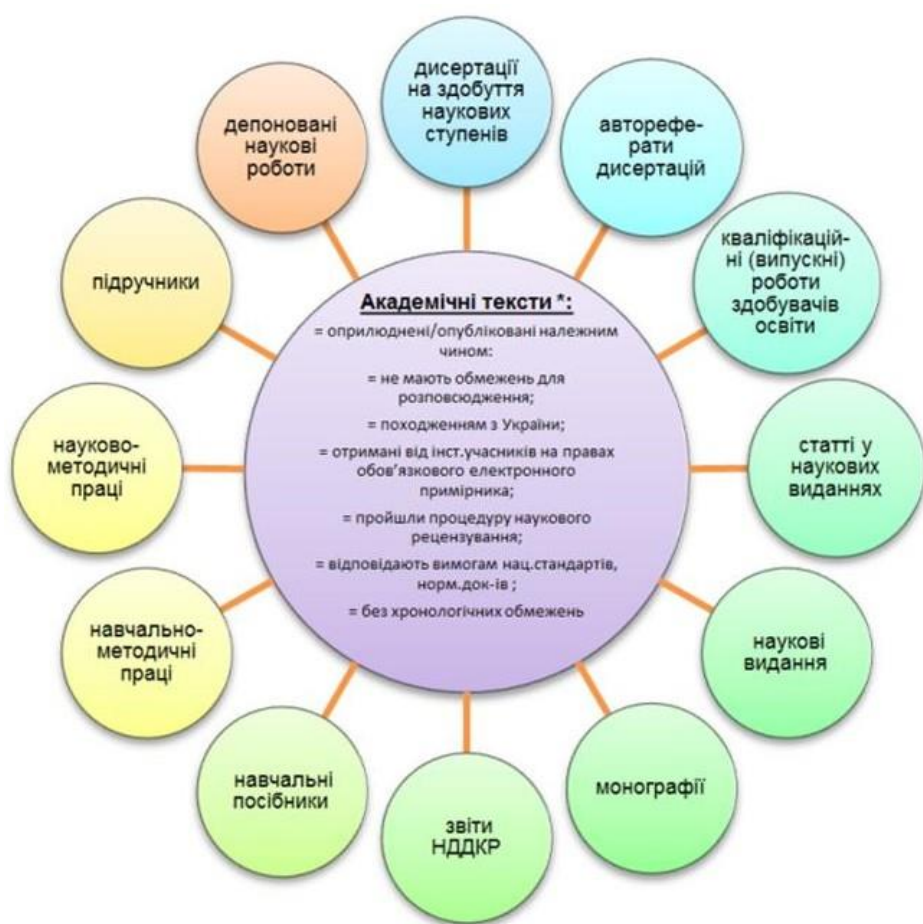
Чи має Національний репозитарій здійснювати дієву інформаційну, просвітницьку та інструментальну підтримку розповсюдження практик академічної доброчесності? **ТАК=88,5%**

Чи сприятиме НРАТ просуванню розробок вітчизняної науки у середині країни та міжнародних площадках? **ТАК=82,1%**

Як би Ви за 5-бальною шкалою оцінили очікувану корисність НРАТ (5 – максимально корисно, 0 – зовсім не корисно):



Поважаючи минуле й реалізуючи вже прийняті рішення, треба дивитись у майбутнє

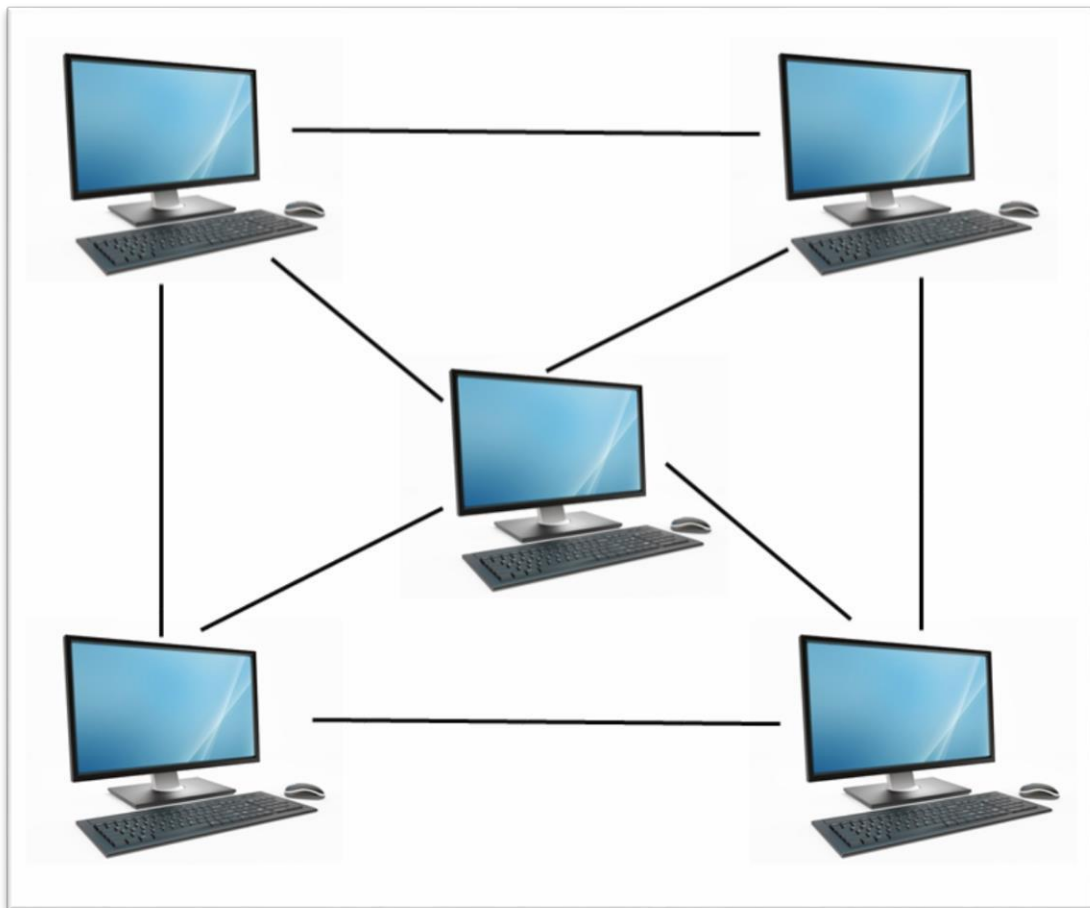


* - застосовані при обробці даних

- + **Формування колекцій** (наприклад, за пріоритетами наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності)
- + **«Зв'язування»** академічних текстів та інших матеріалів для комплексного представлення наукових, освітніх даних та інформації, корисної для інноваційної діяльності.

Ми сьогодні говоримо про сингулярність, хай вибачають нас фізики й математики.

Тому не зможемо обійти той факт, що у **математичному розумінні сингулярність** – це точка, в якій функція рухається до нескінченності.



Не будемо обмежувати свої мрії.

Чому не задіяти такий цікавий інструмент, як **блокчейн**?

Йдеться, як відомо, про безперервний ланцюжок блоків, наповнених інформацією, побудований таким чином, що жоден з учасників системи не може змінити цю інформацію, не залишивши «слідів».

Перспективи використання розподіленого реєстру фахівці вбачають у банківському секторі, інвестиційній діяльності, майнових реєстрах, навіть в ідентифікації особи (документи, паспорти тощо).

Чому не використати цю технологію **для забезпечення дотримання правового статусу академічних текстів?**

Інша історія - громадянська наука – доволі відома річ.

Найновіше відкриття, зроблене в рамках громадянської науки, - це STEVE.

Три роки тому люди почали спостерігати й фіксувати світло, схоже на полярне сяйво. Та на відміну від відомого явища – полярного сява, світло мало інші відтінки, форму вигнутої лінії та було не таким тривалим (до півгодини). Нефахівці зацікавились та своїм інтересом і активністю спонукали вчених до більш детальних досліджень. Так з'явився новий термін і було описане нове явище - STEVE - значне підвищення швидкості теплової емісії (strong thermal emission velocity enhancement).

Чому у майбутньому не надати на порталі НРАТ площадку для громадянської науки?



Article information

vol. 4 no. 3

DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.aag0030>

Published By: **American Association for the Advancement of Science**

Online ISSN: **2375-2548**

History: Received for publication September 19, 2017

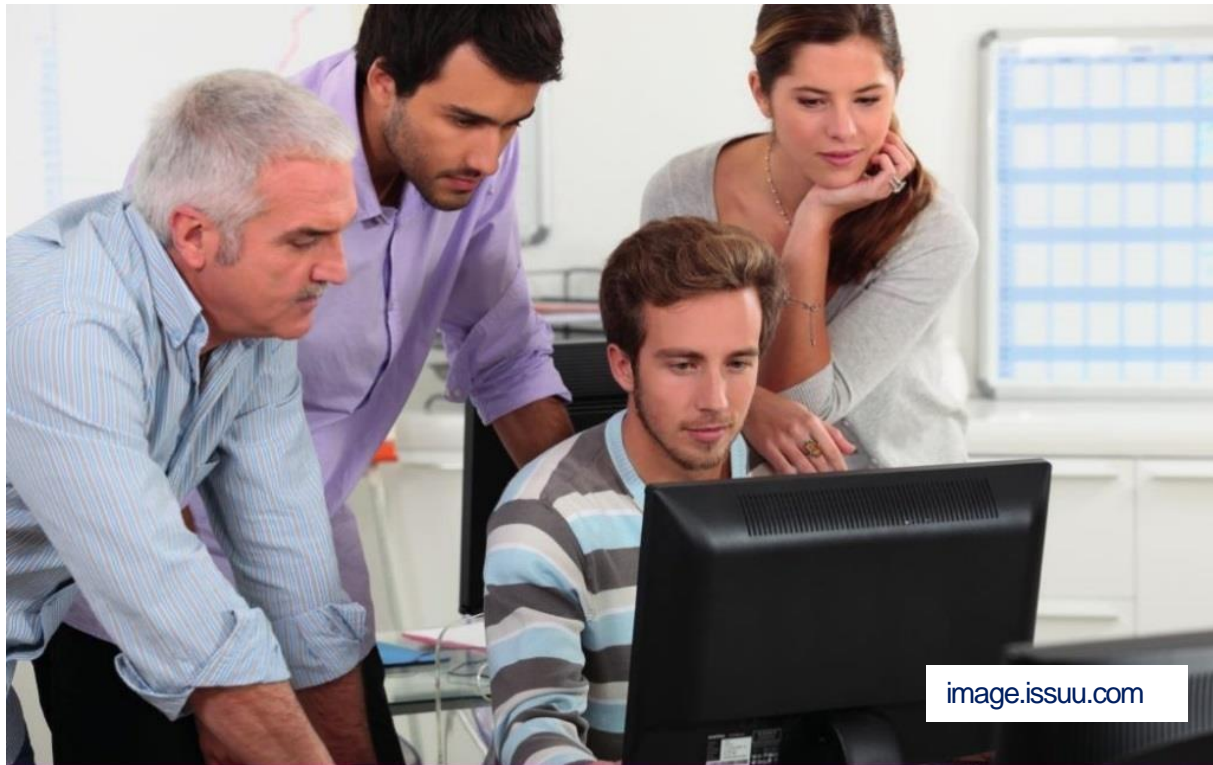
Accepted for publication February 7, 2018

Copyright & Usage: Copyright © 2018 The Authors, some rights reserved; exclusive licensee American Association for the Advancement of Science. No claim to original U.S. Government Works. Distributed under a Creative Commons Attribution NonCommercial License 4.0 (CC BY-NC). This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution-NonCommercial license**, which permits use, distribution, and reproduction in any medium, so long as the resultant use is **not** for commercial advantage and provided the original work is properly cited.

(<http://advances.sciencemag.org/content/4/3/eaag0030>)

Ще одна тривіальна ідея - площадка для комунікації науковців, освітян та інноваторів. Банальність? Можливо, але дуже зручно.

Йдеться про сукупність інструментів та засобів, реалізованих у мережі інтернет у формі інтерактивного веб-сайту, призначеного для неформального обміну результатами наукової діяльності, зокрема - розміщення, обговорення, рецензування, оприлюднення, архівування, збереження, надання у відкритий доступ та розповсюдження наукових матеріалів.



Можливості для зареєстрованих користувачів:

- створити профіль;
- надати інформацію про себе;
- вказати своїх колег та співавторів, визначити наукові інтереси;
- розмістити власні наукові розробки (у т.ч. рукописи, препринти, опубліковані матеріали);
- визначити «коло» фахівців, за профілями яких доцільно спостерігати;
- задавати питання та отримувати відповіді;
- проводити рецензування матеріалів колег;
- організувати обговорення результатів власних досліджень;
 - отримувати/розповсюджувати новини.

Нещодавно виявилось, що програма Microsoft вже здатна перекладати тексти з китайського краще за людину.



Головний науковий співробітник з мовних технологій компанії Microsoft Сюедон Хуан:

"Досягнення паритету з людиною у сфері машинного перекладу - це мрія, яка була у всіх нас. Ми просто не розуміли, що це станеться так швидко".

(<https://blogs.microsoft.com/ai/machine-translation-news-test-set-human-parity/>)

Якщо такий інструмент інтегрувати до нашої системи, кажемо ми, - отримаємо надзвичайно широкі можливості як для читання наукової літератури іншими мовами, так і живого спілкування дослідників.

Мріяти можна й надалі... Але, зробивши повне коло, повернемося до сингулярності.

У цій царині одним з найвідоміших був **Стівен Хокінг**. Він запропонував та розвинув ідею про те, що в основі та на початку нашого Всесвіту була сингулярність, - точка з надвеликою, безкінечною щільністю, з якої і відбувся Великий Вибух.

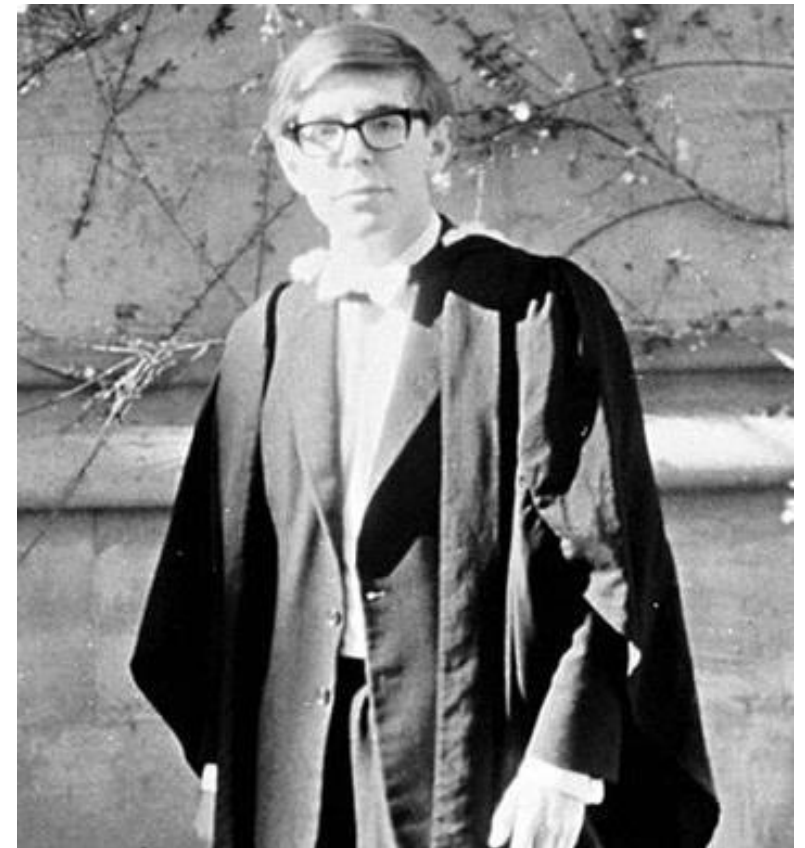
За два тижні до того, як він пішов з життя (14 березня 2018 р.) вчений завершив роботу про МулиВсесвіт і працював над редакторськими правками для одного з відомих журналів.

Але нам не потрібно чекати на публікацію!

Ця праця, яка на думку фахівців, може знову перевернути уявлення про світ, в якому ми живемо, - вже опублікована у вигляді препринту у репозитарії **arXiv.org**

І, щоб завершити на позитиві, скажу... **Стівен вважав: «наука має бути така ж популярна, як і музика».**

Сподіваюсь, наші зусилля цьому сприятимуть.



Дякую за увагу!



Чмир Олена Сергіївна
д-р екон. наук, професор

**завідувач відділу супроводження
академічних ресурсів
ДНУ «УкрІНТЕІ»**

ES@ukrintei.ua; Elena_NDEI@ukr.net

Київ, вул. Антоновича, 180, e-mail: uintei@uintei.kiev.ua

оф. веб-сайт: www.uintei.kiev.ua