

2. КОНЦЕПЦІЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРА ВІДКРИТОСТІ

2.1 Відкритий доступ: переваги і перестороги

Сучасне інформаційне суспільство характеризується швидкими темпами розповсюдження й застарівання інформації, тому більшість науковців прагне зробити свої здобутки доступними академічній спільноті якомога швидше. «Наукове знання подвоюється кожні п'ять років, хоча розповсюджується воно серед семи мільярдів населення Землі не так швидко. Проте наукових статей виникає все більше щороку, а деякі статті так і не знаходять своїх читачів» [72]. Отже прагнення до відкритості є цілком зрозумілим з огляду на те, що актуальність інформації має певні часові обмеження. Дж. Крібб зазначає, що сучасний світ поділився на два табори: на тих, хто має доступ до усіх наукових здобутків, та на тих, хто такого доступу не має і тому може стати вигнанцем у сучасному інформаційному суспільстві 21 століття [72]. Оскільки на ґрунті нестачі ресурсів чи обмеженого доступу до них може виникнути конфлікт між цими двома таборами, відкритий доступ до наукових даних та результатів наукових досліджень є певним вирішенням проблеми.

Відкритий доступ забезпечує можливість знайти і прочитати дослідження онлайн без будь-яких додаткових витрат. Але на даний час лише невелика частина рецензованої наукової літератури (статті, монографії, дисертації, наукові звіти тощо) доступна у мережі вільно й безперешкодно. Навіть за умови, що переважна більшість наукових журналів надає дозвіл авторам депонувати свою роботу в інституційних репозитаріях. Є також відкриті журнали, які роблять здобутки автора доступними для читачів на безкоштовній основі з моменту опублікування, тому не дивно, що статті з відкритого доступу цитуються частіше, ніж за передплатою.

У науковців, які мають бажання розмістити у відкритому доступі результати своїх досліджень, є принаймні два способи, як це зробити. Перший – публікація у журналах відкритого доступу, що має назву «золотий шлях», другий – розміщення роботи у відкритому архіві (інституційному чи тематичному репозитарії), що має назву «зелений шлях» [73].

Відкрита наука – це парасольковий термін для руху, мета якого –

зробити наукові дослідження, наукові дані та їхнє поширення доступними для суспільства, - як для академічної спільноти, так і для будь-кого, хто цікавиться відповідною інформацією. Відкрита наука розвивається через відкриті публікації результатів досліджень (open research), кампанії на підтримку відкритого доступу (open access), стимулювання вчених до використання «науки з відкритим блокнотом» (open notebook science).

Концепція відкритої науки та відкритого доступу до результатів наукових досліджень розвивається досить бурхливо. Дослідження «Наукові публікації: Безкоштовні для всіх?», проведене у 2004 р. для Комітету з науки і техніки Палати общин парламенту Великої Британії [74] рекомендувало усім закладам вищої освіти країни організувати інституційні репозитарії, дослідникам – депонувати в них копії своїх статей, а також створити фонд допомоги авторам зі сплати витрат на публікацію статей у журналах відкритого доступу. Відповідно була визнана за необхідне фінансова підтримка університетів з метою створення архівів відкритого доступу (OAeprint archives); обов'язкове самоархівування статей авторами впродовж місяця після публікації; архівування усіх результатів профінансованих робіт; державне сприяння відкритому доступу як всередині країни, так і за її межами.

Надзвичайно важливе значення має забезпечення науковців якісними та перевіреними даними. Оскільки матеріали наукових досліджень, скоріше за все, будуть використовуватись повторно, зокрема – через коректне цитування у наступних дослідженнях, потрібно надати можливість ознайомлення з ними та перевірки зроблених висновків.

Нині фонд London's Wellcome Trust [75] – потужна фінансова організація, що підтримує біомедичні дослідження, - вимагає від науковців архівування статей впродовж 6 місяців після публікації. З 1 жовтня 2006 р. обов'язкову вимогу відкритості результатів досліджень запровадили інші британські дослідницькі інституції: The Medical Research Council [76], Biotechnology & Biological Sciences Research Council [77], Economic&Social Research Council and National Environmental Research Council [78].

Research Works Act, прийнятий в США у 2011 році, вимагає, щоб статті, в яких презентуються результати досліджень, що фінансувались за державний кошт, були доступні в інтернеті [79].

Аналогічні рішення знайшли підтримку як на рівні окремих країн (Канада, Італія, Франція, Німеччина, Нідерланди, Австралія), так і на рівні міжнародних організацій. Наприклад, у декларації Організації економічного співробітництва та розвитку проголошено, що «... міжнародний обмін даними, інформацією та знаннями – значний внесок у розвиток наукових досліджень та інновацій..., відкритий доступ підвищить цінність, отриману від інвестицій суспільства у процес отримання даних» [80]. Європейська комісія у 2006 р. закликала забезпечити відкритий доступ до результатів досліджень, які фінансуються за державний кошт [81]. Документ, затверджений у 2016 р. Радою з питань конкурентоспроможності Європейського Союзу, передбачає переведення у відкритий доступ до 2020 року всіх наукових публікацій ЄС [82, 83]. 21 червня 2017 року Європейська Комісія призначила нову групу експертів, що переймається питаннями впровадження платформи European Open Science Cloud [84]. Завданням цієї групи є вивчення принципів та розробка стандартів подібних відкритих платформ для наукової співпраці й обміну даними.

Ідею відкритого доступу та відкритої науки підтримали провідні міжнародні асоціації науковців, видавців, бібліотекарів, такі як Open knowledgee foundation [85], Allen institute for brain science [86], Public library of science [87], Science commons [88], SLA [89], IFLA [90], CILIP [91], SPARC [92], LIBER [93], eIFL [94] та інші.

Єврокомісія визначає відкриту науку як «перетворення традиційної науки шляхом застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій з метою зробити процес дослідження відкритим, глобальним, гнучким, ближчим до суспільства. Коли ми говоримо про відкритість науки, ми маємо на увазі шлях, яким здійснюється дослідження, розповсюджуються його результати, здійснюється аналіз» [95].

Відкрита наука поєднує у собі традиційний та інноваційний підходи у комбінації. Інноваційні технології поліпшують процес наукової комунікації, що дозволяє досягти кращих та ефективніших результатів, адже спілкування учасників, залучених до процесу спільного дослідження через інформаційно-комунікаційні технології значно прискорює процес.

Кращий інструмент наукової комунікації надає Європейська платформа політики відкритої науки [96], яка націлена на:

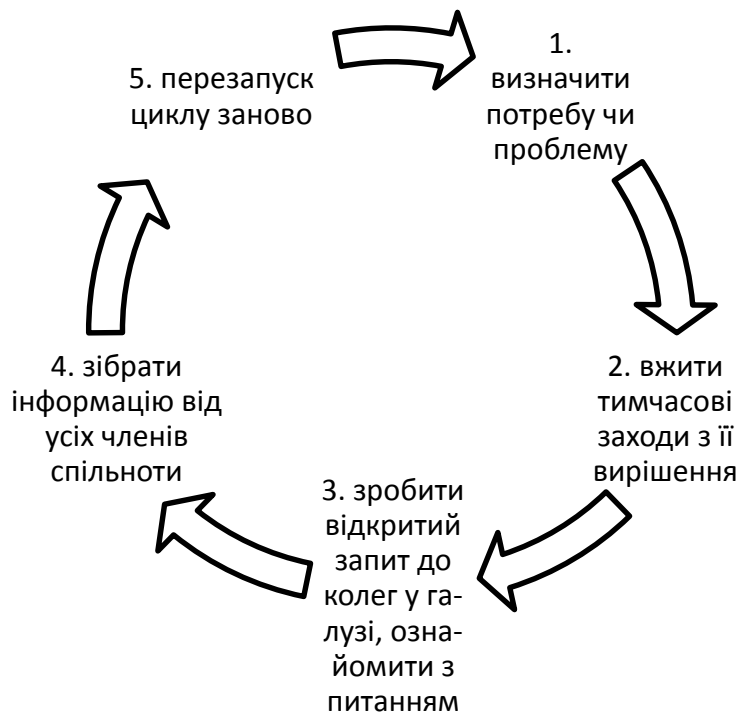
- розробку шляхів розвитку та впровадження інновацій у політиці відкритої науки з метою значного поліпшення рівня європейської науки;
- всебічну підтримку формування політики відкритої науки;
- аналіз найкращих практик;
- розроблення путівників, керівних принципів та рекомендацій.

Проведенню спільних досліджень кількома інституціями заважають, зазвичай, такі об'єктивні фактори, як географічна віддаленість, брак коштів на відрядження, обмеженість доступу до передплачених ресурсів наукової інформації тощо. Ці перешкоди можна нівелювати завдяки використанню відкритих платформ.

У проекті, який використовувався вченими Австралії та Швейцарії, широко застосовувались відкриті дані. Зацікавлені фахівці могли долучитись до дослідження онлайн, використовуючи спільну платформу на операційній системі Linux. Їх бачення циклу створення відкритого продукту представлено на рисунку 2.1 [97].

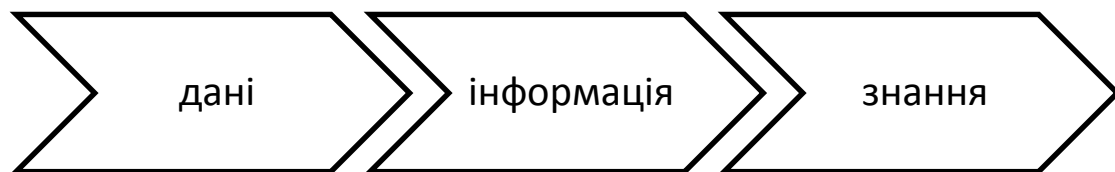
П. Аглір та П. Шрьодер запропонували наступну схему відкритого дослідження, яка має лінійний вигляд [98] (рис. 2.2). Більш ускладнена версія цієї схеми враховує також зворотні процеси (рис. 2.3), причому важливе значення має передача даних у процесі проведення дослідження, коли початкова інформація вже зібрана [98] (рис. 2.4). Як бачимо, останні дві схеми зображають деталізований процес дослідження на відкритій платформі та можливості використання даних. Нові перспективи, пов'язані з доступом до первинної інформації, здатні призвести до неочікуваних результатів, адже дані стають доступними академічній спільноті, що відкриває шлях до застосування різних підходів до їх обробки та аналізу.

Відкриті бібліотеки та відкриті університети, у свою чергу, забезпечують можливість не лише отримання інформації, а й набуття освіти. Використання платформ Prometheus [99], COORSERA [100] та багатьох інших робить інформацію та знання доступним усім бажаючим незалежно від віку, соціального статусу, країни проживання тощо.



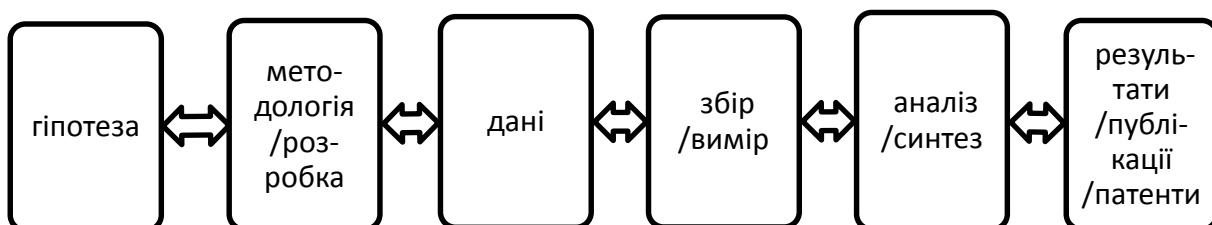
Джерело [97].

Рисунок 2.1 – Схема створення відкритої платформи для науковців



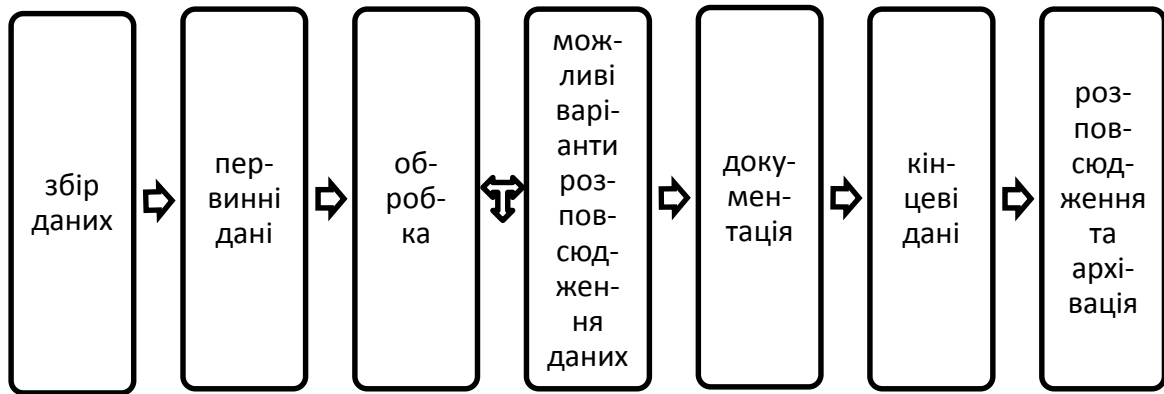
Джерело. Складено за даними [98].

Рисунок 2.2 – Схема відкритого дослідження



Джерело. Складено за даними [98].

Рисунок 2.3 – Схема відкритого дослідження зі зворотнім зв'язком



Джерело. Складено за даними [98].

Рисунок 2.4 – Схема відкритого дослідження

OpenStax - новий проект Білла та Мелінди Гейтс створювався під гаслом: «найбільш цінні наші інвестиції не мають цінників. Наші підручники є високоякісним інструментом, який можуть використовувати усі студенти задля їхнього успіху, не сплативши при цьому жодних коштів» [101]. Ця відкрита бібліотека містить інформацію з гуманітарних, точних, соціальних наук. Для реєстрації на платформі немає обмежень, хоча й передбачена можливість внесення добровільних пожертвувань на розвиток бібліотек, плата не є обов'язковою.

Серед інших знакових проектів відкритої науки слід назвати Громадянську науку [102], в рамках якої до проведення дослідження залучають широке коло зацікавлених осіб навіть тих, що не є фахівцями у тій чи іншій галузі. Це дає можливість отримати «crowdsourced results». Наприклад, Galaxy Zoo [103], - один з 12 проектів з різних галузей знань – астрономії, кліматології, біології, гуманітарних наук, являє собою інтернет-проект з класифікації різних типів галактик. Galaxy Zoo стартував у 2007 р. і мав на меті класифікувати понад 60 млн галактик. Користувачів без спеціальної астрономічної освіти залучили до групування зображень далеких астрономічних об'єктів, основи класифікації яких було викладено у посібнику користувача на сайті проекту. Перш ніж узятися до роботи, добровольці мали пройти тест і досягти певного рівня правильних відповідей. Комп'ютерні програми були не в змозі надійно класифікувати галактики, а людський мозок насправді набагато краще, ніж комп'ютер,

справляється з такого роду завданням. Без участі добровольців обробка фотографій тривала б довгі роки. У 2007 р. Galaxy Zoo повідомила, що понад 80 000 добровольців уже класифікували більше 10 млн. зображень галактик, завершивши тим самим першу фазу проекту. Проект триває й донині, сотні тисяч волонтерів долучились до його проведення, за результатами роботи вже опубліковано 57 наукових статей.

Подібні проекти відкритої громадянської науки набувають все ширшого розповсюдження в усіх галузях знань. Слід назвати проекти AgeGuess [104] чи BioNote [105] (в галузі біології), Herbarium@home [106] (ботаніки), Plankton Project [107] (зоології), Aquila Project [108] чи Brooklyn Atlantis [109] (охорони довкілля), ARTigo [110] (історії мистецтв), Atlas of Australian Birds [111] чи Audubon Christmas Bird Count [112] (орнітології), Big Bug Hunt [113], BeeSpotter [114] чи Bumble Bee Watch [115] (ентомології), Citizen Seismology [116] чи Did You Feel It [117] (сейсмології), Cooperative Observer Program [118] (метеорології), Digital Access to a Sky Century@Harvard [119], Moon Mappers [120] чи Disk Detective [121] (астрономії), Operation Wallacea [122] чи Science Gossip Biodiversity Heritage Library [123] (біорізноманіття), VerbCorner [124] (лінгвістики) та ін.

Разом з тим, деякі науковці та видавці сприймають відкриту науку з пересторогою. Отже важливо зрозуміти, чому виникають сумніви у доцільності розвитку відкритої науки та відкритих ресурсів. Розглянемо окремі позиції, які викликають скептицизм.

Якщо робота здійснюється на спільній платформі командою науковців, які можуть бути не знайомі між собою і об'єднані лише належністю до певної галузі знань або проблем, часто виникає питання довіри. Адже хтось із членів команди може привласнити собі результати роботи усієї групи або використати спільно напрацьовані дані як індивідуальне надбання.

Вирішити проблему, на нашу думку, можна запровадженням кодексу честі науковця, в якому слід прописати усі етапи здійснення досліджень із зазначенням відповідальності кожного конкретного дослідника за той чи інший етап. Такий кодекс не може бути уніфікованим і повинен бути складений, базуючись на конкретному дослідженні з урахуванням умов його проведення та складу групи. Так, стаття, у підготовці якої брали участь автори, що здійснювали спільне дослідження, все одно пишеться та

редагується однією відповідальною особою. Такі статті здебільшого описують процес та результати досліджень або висвітлюють етапи роботи. Коментарі та оцінки, які містяться у такого роду публікаціях, відображають спільну думку, але формуються однією особою. Отже, правил академічної доброчесності автори мають дотримуватись особливо прискіпливо.

Не менш важливе значення має надійність джерел інформації. Як правило, вчені не можуть впоратись з надлишком несортованої інформації, особливо, якщо вона надходить від нефахівців.

Окремі результати досліджень можуть бути використані на шкоду людям і довкіллю.

Не спеціалісти можуть невірно інтерпретувати дані або спотворити їх внаслідок неточного цитування [125]. Так, NASA у 2009 р. запустила апарат «Кеплер» й пообіцяла оприлюднити зібрані ним дані, але пізніше прийняла рішення затримати публікацію, аби спершу з даними ознайомились фахівці.

Збільшення обсягів інформації ускладнює перевірку відкриттів – чим більше публікується даних, тим складніше їх зібрати й обробити, щоб дійти обґрунтованих висновків. Крім того, при збільшенні масиву даних підвищується і частка низькоякісної або некоректно зібраної інформації.

Тепер декілька аргументів на підтримку відкритої науки.

Доведено, що відкрита публікація дозволяє ретельніше рецензувати статті. До проектів відкритої науки, як правило, залучаються ті науковці, які мають мотивацію, знайомі з етичними нормами академічного середовища, готові нести відповідальність, мають високі комунікативні здібності, ефективно користуються онлайн ресурсами.

Відкрита наука руйнує кордони та перепони на шляху здійснення наукових відкриттів, проте, як і будь-яка концепція, вона має свої переваги та недоліки.

Отже, наукове дослідження має спиратись на попередні досягнення. Проте, важливо перевіряти надійність інформації, надаючи перевагу виданням, що є рецензованими, високоцитованими, які до роботи у редакційних колегіях залучають провідних експертів, публікаціям розміщеним на перевірених ресурсах відкритого доступу. До здійснення досліджень потрібно ставитись відповідально, застосовуючи особливі правила у разі, коли робота виконується спільно великою групою дослідників і включає в себе різноманітні дані.

2.2 Роль репозитаріїв у сучасних наукових комунікаціях

Наукова комунікація має, як відомо, чотири основні складові: реєстрація нової ідеї чи дослідження; сертифікація якості дослідження; інформування про дослідження та його результати; архівування результатів дослідження для майбутнього доступу та використання. Перші три складові забезпечені, здебільшого, журнальною моделлю. Публікація результатів дослідження у вигляді статті в науковому журналі є надійною та випробуваною вже понад 350-років (з часів появи перших наукових журналів) моделлю, серцем якої є система «peer review» – незалежного експертного оцінювання кожної статті. Четверта складова – архівування і збереження – завжди були прерогативою бібліотек для друкованих журналів. Але вже кілька десятиліть із появою інтернету і впровадженням новітніх інформаційних технологій ця функція не є прерогативою лише бібліотек. Відкриті електронні архіви (репозитарії) відкривають нову епоху в системі збереження результатів наукових досліджень.

26 років тому з'явився перший електронний архів arXiv.org [126]. У серпні 1991 року фізик Пауль Гінспарг з Національної лабораторії Лос Аламос у США організував сервер е-публікацій робіт у галузі фізики високих енергій, щоб фахівці могли, виклавши свої препринти чи вже опубліковані роботи, дискутувати та обмінюватися думками. До професійної спільноти фізиків пізніше приєдналися математики, астрономи, біологи, інформатики. Нині це один з найбільших відкритих електронних архівів, до якого щомісяця додаються понад 8000 нових статей.

Останні кілька десятиліть значно змінили парадигму наукових комунікацій у світі. Понад 30% наукових публікацій вільно доступні в мережі інтернет. Їх представляють понад 6 тисяч назв світових академічних журналів та понад 4500 відкритих електронних архівів (репозитаріїв). Стверджувати, що репозитарій – вже відпрацьована й досконала модель у системі створення, розповсюдження та збереження знань ще зарано: тривають дискусії довколо функцій, сервісів, політик, вартості, змісту репозитаріїв та їх відмінності від електронних бібліотек, сайтів університетів, інших електронних мережеских ресурсів. Є різні приклади побудови

тематичних, мультидисциплінарних, інституційних, міжінституційних репозитаріїв. Цей зростаючий та доволі важливий елемент наукової інфраструктури все ще еволюціонує. Його становлення відбувається в цілому вдало й швидко з огляду на час, що минув, – з 2002 року, коли була проголошена ініціатива відкритого доступу.

Перші приклади вільного доступу до наукової інформації з'явилися одночасно з впровадженням комп'ютерних технологій, хоча спершу вони й не були успішними з причин поганої якості мереж і недосконалих технічних та програмних засобів. Крім того, створювали наукову продукцію (журнали, бібліографічні, а згодом повнотекстові бази наукових даних) передусім комерційні видавництва, агрегатори, провайдери.

Перший безкоштовний онлайнний рецензований журнал *New Horizons in Adult Education* з'явився у 1987 році як проект Університету Сіракузи в США, трохи згодом – журнал *Psycology* американської психологічної асоціації [127]. Кількість безкоштовних онлайнних наукових ресурсів, зокрема журналів, прогресивно зростала щороку й у 2003 р. Університет Лунду (Швеція) створив Довідник журналів відкритого доступу (*Directory of Open Access Journals*, скорочено DOAJ), який на той час нараховував усього 300 назв відкритих наукових журналів з усіх галузей знань від сільського господарства та інженерії до гуманітарних, соціальних, природничих наук [128]. Станом на червень 2017 року цей довідник налічує 9425 журналів, в яких розміщено понад 2,5 млн. статей зі 123 країн світу. DOAJ існує за рахунок спонсорської підтримки і не залежить від державних чи приватних організацій. Будь-який відкритий рецензований журнал може бути доданий до каталогу за умови відповідності критеріям DOAJ.

Разом із тим не можна не відзначити, що частка рецензованих наукових статей з усього світу у відкритому (безкоштовному для користувача) доступі становить лише 20%. За решту (80%) наукових ресурсів все ще потрібно сплачувати.

Про кризу «серіальних» видань почали говорити як мінімум 40 років тому. Тривалі академічні дискусії про недосконалість наявної журнальної моделі (зростання цін на друковані журнали, неспроможність університетів передплачувати усі ті ресурси, що їм необхідні; стаття «чекає» на публікацію від 6 до 12 місяців; неоперативність у розповсюдженні; тексту часто буває

недостатньо для опису дослідження тощо), а також прагнення до створення онлайнних наукових ресурсів, вільних для доступу, стали базою Будапештської ініціативи відкритого доступу (BOAI)^a [129]. Ця ініціатива була проголошена 2 грудня 2001 року на конференції, що проходила в Інституті відкритого суспільства в Будапешті: «Під «відкритим доступом» до ... літератури ми розуміємо її доступність через публічний Інтернет, що дозволяє будь-якому користувачу читати, завантажувати, копіювати, розповсюджувати, друкувати, шукати або через посилання зв'язуватись із повними текстами статей, використовувати їх для індексування, при створенні програмного забезпечення чи будь-яких інших законних цілей без фінансових, юридичних і технічних бар'єрів, крім тих, що пов'язані з доступом до інтернету. Єдине обмеження на відтворення та розповсюдження та єдиний аспект, що стосується копірайту, – надання авторам права контролювати цілісність своєї роботи та права на посилання і цитування» [130].

Відкритий доступ працює за принципом покриття всіх коштів за рахунок автора чи його інституції та безкоштовного й безперешкодного онлайнного доступу всіх охочих (на відміну від традиційних моделей з передплатою, коли кошти покриваються тим, хто хоче отримати інформацію).

Відкритий доступ не є самвидавком чи публічним доменом. Він абсолютно сумісний з авторським правом, контролем якості через експертну оцінку, фінансовими витратами і доходами (навіть прибутком), престижем, якістю, просуванням кар'єри, індексуванням й іншими функціями та допоміжними послугами, пов'язаними із науковою літературою, її розповсюдженням та зберіганням.

Ініціатори та прихильники відкритого доступу вважають, що ця модель надає переваги для всіх зацікавлених сторін: фінансуючим організаціям у вигляді послуг для суспільства та позитивної віддачі від інвестицій у дослідження; авторам – оскільки спонукає до широкого розповсюдження їх робіт; читачам – адже надає доступ до першоджерел; видавцям та рецензентам – оскільки сприяє більш високій оцінці їхньої праці; бібліотекам, яким дозволяє у повній мірі задовольняти різноманітні

^a набула чинності 14 лютого 2002 року

інформаційні запити користувачів; дослідницьким установам та інституціям, збільшуючи їх «видимість», зміцнюючи репутацію та престиж; невеликим видавництвам та науковим громадам, для яких створює стратегічні перспективи для розвитку.

Цілком доречними є наступні аргументи на користь відкритої науки: більшість досліджень фінансується державним коштом, більша частина передплати на періодичні видання для установ (через бібліотеки) теж сплачується державою. Відповідно, урядові органи кожної держави не лише мають право, але й зобов'язані втрутитися й вимагати від авторів зробити їхні статті доступними у відкритому доступі, якщо вони виконані в рамках дослідження, що фінансується за державний кошт. Сказане стосується і університетів, які можуть вимагати того ж від свої штатних співробітників, якщо дослідження виконане в межах планів закладу, у лабораторіях закладу навіть у межах гранту чи проекту, що не фінансується державою.

Однак така позитивна й начебто очевидна ідея відкритого доступу до результатів наукових досліджень не здобула швидкої перемоги. Противниками руху є комерційні видавництва, хоча й вони змушені нині експериментувати, відкриваючи частину статей у комерційних журналах або навіть цілі журнали. Приклад тому - програма Springer Open [131] чи Open Science від Elsevier [132].

Не всі науковці підтримують ідею вільного доступу до їх робіт в інтернеті: дехто не зацікавлений у поширенні результатів дослідження у відкритому доступі, не бачить впливу на зростання цитувань або ж боїться, що статтю буде використано без посилань.

Далеко не всі університети світу беззаперечно сприйняли ідею відкритого доступу. Багато з них підтримують її лише декларативно, не створюючи журналів відкритого доступу та репозитаріїв.

«Навіть оптимально забезпечена наукова бібліотека не може дозволити собі купити усі матеріали, запитовані викладачами та студентами. Дана ситуація є ще більш критичною для бібліотек невеликих коледжів та університетів... Автори стурбовані, тому що їхню роботу не можуть оцінити колеги, її не можна побачити, вони не можуть отримати світове визнання, якого прагнуть. І часто вони, як і раніше, без особливої необхідності, передають авторські права, що обмежує використання їх праць. Читачі не можуть отримати доступ до всієї наукової літератури,

якої вони потребують, і, отже, їхня науково-дослідна діяльність стає менш ефективною» [133].

Проаналізуємо стан справ на прикладі розвитку репозитаріїв. Відкритий доступ забезпечується двома шляхами: «золотим» та «зеленим». «Золотий» здійснюється через журнали відкритого доступу, де усі статті вільно й безперешкодно доступні кожному. «Зелений» – здійснюється через архіви (чи репозитарії) відкритого доступу шляхом депонування та самоархівування вченими своїх праць у відкритих електронних архівах, сумісних зі стандартами Open Archives Initiative. Прихильники руху відкритого доступу переконані, що він є потужною протидією та альтернативою комерційній видавничій діяльності у справі розповсюдження наукової інформації, її збереження й доступу. «Зелений» шлях не вимагає повної перебудови системи наукових публікацій, автори можуть продовжувати публікувати свої статті в журналах (як у комерційних, так і у відкритих), а потім архівувати ці статті та забезпечити до них вільний доступ у репозитарії. Тому дослідники вважають, що саме цей шлях – стовідсотково успішний і вирішить з часом усі проблеми доступу до наукової інформації.

Репозитарії поділяються на:

- інституційні – належать одній установі: університету, інституту, лабораторії, організації. Таких у світі найбільше – 3091. Серед відомих прикладів – Массачусетський технологічний інститут (DSpace@MIT) [134], eScholarship від Університету Каліфорнії [135], UvA-DARE від Університету Амстердаму [136] та інші;

- тематичні – охоплюють окремі дисципліни або галузі знань. Наприклад, вже згадуваний ArXiv, CiteSeer, RePEc, Smithsonian NASA ADS, SSRN, PubMed Central (PMC) чи Europe PMC;

- урядові – належать державним структурам, що забезпечують зберігання та організацію доступу до урядових документів, звітів і т.п.). Наприклад, DAFWA Research Library [137];

- агрегаційні або міжінституційні – належать консорціуму університетів чи інститутів або окремому проекту. Наприклад, відомі Internet Archive [138], ZENODO [139], архів відкритого доступу від OpenAIRE, CERN. Останній, зокрема, пропонує безкоштовне надання DOI для депозитів та інші потрібні для дослідників сервіси.

Найчастіше репозитарії асоціюють з університетами та іншими науковими інституціями, а їх зміст – з науковими та навчальними документами (статтями, дисертаціями, тезами, навчальними матеріалами тощо). Як правило, такі репозитарії мультидисциплінарні, але вони також можуть бути зфокусовані лише на одному типі депозитів, наприклад, дисертації E-thesis – Electronic Publications at the University of Helsinki [140] чи HEDI - Hellenic National Archive of Doctoral Dissertations [141].

Кожен репозитарій має власні політики щодо колекцій, менеджменту, доступу [142]. Переглянути політики можна, зокрема, через проект ROARMAP - The Registry of Open Access Repository Mandates and Policies [143], SHERPA або MELIBEA [144].

Види документів, які зберігають у репозитаріях, залежать від місії та політики репозитарію (чи його інституції). Це можуть бути будь-які оцифровані об'єкти наукової, освітньої, адміністративної, культурної діяльності окремого дослідника, інституції чи галузі. Хоча найчастіше репозитарії асоціюють лише з науковими доробками. До репозитарію розміщують як нецензовані недруковані матеріали (препринти, здебільшого авторські рукописи завершених і поданих до журналу статей), так і будь-які постпринти: передусім, рецензовані надруковані в журналах наукові статті (таких документів в репозитаріях світу найбільше), дисертації чи тези/автореферати дисертацій, електронні книги чи розділи книг, патенти, звіти, матеріали конференцій, а також іншу так звану «сіру» літературу - презентації, будь-які зображення та мультимедійні матеріали, аудіо- та відеофайли, комп'ютерні програми, веб-сторінки, набори даних, навчальні об'єкти, університетські видання (газети, бюлетені, стрічки новин тощо), протоколи досліджень, грантові апікації чи звіти проєктів, статистичні дані, навчальні матеріали (окремі лекції, електронні портфоліо, програми курсів, методичні рекомендації тощо), студентські роботи (курсіві, дипломні тощо), бібліографічні покажчики і навіть блоги інституцій.

Деякі репозитарії обмежуються лише одним типом документів, наприклад, лише дисертації; деякі будують кілька репозитаріїв для різних груп документів. Більшість включають різнопланові документи. Слід зазначити, що репозитарії, як правило, містять повні тексти документів, а не резюме чи анотації. У більшості випадків йдеться саме про завершені роботи.

Основними «постачальниками» змісту репозитаріїв є дослідники і здобувачі вищої освіти. Депозити також можуть додавати рецензенти, представники інституційних репозитаріїв та бібліотекарі.

Справедливою є критика «універсальності» репозитаріїв та намагання окремих з них зберігати різноманітні документи – від наукових публікацій до фото і відео з різних заходів.

Оскільки репозитарії не виконують видавничої функції, вони не відповідають за експертну оцінку робіт, розміщених там. Отже, існує недовіра до репозитарію як ймовірного джерела неякісної інформації. Разом з тим більшість депозитів – постпринти, а за якість нерецenzованих робіт (наприклад, презентацій) відповідає автор, який архівує роботу.

Репозитарії, як правило, не схвалюють жодних обмежень у доступі ні за часом (період ембарго), ні за категоріями користувачів (наприклад, лише для авторизованих користувачів). Але є винятки, наприклад, так звані «темні» депозити для робіт, на які видавець дає період ембарго – як тільки він скінчиться, робота переводиться у «зелений» (вільний) доступ.

Обмежень у форматах цифрових матеріалів практично немає: Adobe PDF, Microsoft Powerpoint, Microsoft Excel, JPEG, GIF, MP3, AVI та ін.

Відкритий доступ абсолютно сумісний з авторським правом. Оскільки репозитарії не мають видавничої функції, вони отримують лише права на збереження та організацію доступу. Автор добровільно (навіть якщо це іноді є умовою такого договору, як наприклад, договір зайнятості, спеціальна вимога університету, договір фінансування, вимога грантодавця) погоджується розмістити власну роботу для збереження й доступу. Щодо постпринтів: якщо автори передають авторські права видавцеві (як правило, комерційні закордонні видавництва вимагають цього), то наступне архівування автором власної статті потребує дозволу видавця. Більшість видавців (понад 80%) формально вже дають дозвіл на таке архівування, з них понад 40% дозволяють архівувати як препринт, так і остаточну версію статті, але 20% (470 журналів) не дозволяють такого архівування зовсім. Перевірити політику понад 2 тисяч видавців світових академічних журналів можна за проектом SHERPA/RoMEO - Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access /Rights Metadata for Open Archiving [145].

Перешкодою на «зеленому» шляху є не лише видавці, а й самі автори. Вони доволі часто навіть у випадку згоди видавця не поспішають розмістити

свою роботу у вільному доступі без додаткових мотивацій. Саме тому університети чи організації, які фінансують дослідження (фонди, проекти, інституції) вимагають це зробити. Політики (чи мандати) «обов'язкового» архівування публікацій дослідників вже прийняті у багатьох університетах світу, інші інституції рекомендують це робити.

Університети можуть і повинні мати свої ресурси відкритого доступу, OAI-сумісний репозитарій та політику, яка б заохочувала або навіть вимагала від дослідників чи викладачів передавати на зберігання результати досліджень у такі репозитарії, довіряючи університету право на відкритий доступ до цих робіт. Усе більша кількість університетів світу так і чинять.

Вимога обов'язкового вільного доступу закладена у правилах багатьох фондів, програм і організацій, що фінансують дослідження. Починаючи від Європейської Комісії (відкритий доступ до публікацій результатів досліджень передбачений у проектах Horizon 2020), до Wellcome Trust, NIH, Economic & Social Research Council та ін. В Україні ще у грудні 2005 року постановою Верховної Ради України «Про Рекомендації парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні» задекларовано відкритий доступ, який названий одним із пріоритетів розвитку інформаційного суспільства та передбачено «забезпечення відкритого безкоштовного інтернет-доступу до ресурсів, створених за рахунок коштів Державного бюджету України». Це ж задекларовано в Законі України від 09.01.2007 № 537-V «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки».

Надзвичайно важливими є проекти об'єднання репозитаріїв як на рівні контенту, так і в частині розбудови сучасної системи наукової комунікації. Майже мільйон наукових публікацій від 200 інституцій Японії доступні через національний портал JAIRO - Japanese Institutional Repositories Online [146]. Іспанський агрегатор та пошуковий портал Recolecta [147] теж представляє здобутки різних репозитаріїв країни. Портал NARCIS [148] презентує наукові здобутки Нідерландів. Електронна бібліотека наукової періодики SCIELO [149] об'єднує наукові матеріали Латинської Америки. Вітчизняний проект Національної бібліотеки України ім. Вернадського НАН України «Наукова періодика України» [150] від представляє здобутки вітчизняних дослідників.

Репозитарії підтримують протокол обміну метаданими Ініціативи відкритих архівів OAI-PMH - Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting [151], завдяки чому вони сумісні з іншими ресурсами і користувачі можуть знайти матеріали таких архівів, навіть не знаючи про їх існування, розташування і зміст. Протокол також забезпечує «збирання» (гарвестінг) даних з різних репозитаріїв в одну глобальну віртуальну бібліотеку. Для створення й підтримки OAI-сумісних архівів у більшості випадків використовують безкоштовне програмне забезпечення із відкритим кодом. Серед найбільш популярних в світі Dspace, E-print, BEPress, Fedora, Digital Commons, Greenstone, OPUS, Wildfire та ін. Але є репозитарії, що використовують комерційне програмне забезпечення (наприклад, Digitool від ExLibris).

Отже, ідеальної моделі репозитарію не існує. Її становлення, напрацювання відповідних стандартів та технологій організації триває. Серед головних перешкод відкритого доступу – вимоги комерційних видавництв, врегулювання авторських прав, відсутність мотивації у дослідників до розміщення у е-архівах власних опублікованих робіт.