

УДК 001:004.77:02

Ірина Соколова,

мол. наук. співроб. СІАЗ НБУВ

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ НАУКОВИХ КОМУНІКАЦІЙ (ІНФОРМАЦІЙНИЙ АСПЕКТ)

У статті йдеться про вплив електронних технологій на розвиток наукових комунікацій, розкриваються нові форми взаємодії науковців у професійній діяльності, акцентовано увагу на роботі науковців з інформаційним ресурсом бібліотек та світової мережі Інтернет.

Ключові слова: наукова комунікація, електронна бібліотека.

Наукова комунікація (НК) як сукупність процесів надання, передачі й одержання наукової інформації є необхідною умовою для функціонування й розвитку науки, поширення знань у людському суспільстві. Комунікативний процес охоплює всі сторони й моменти пізнання. Сучасне життя протікає під девізом «Глобалізація в усьому». Наукові комунікації – не виняток, вони також зазнають глобалізації і, насамперед, внаслідок розвитку глобальної мережі Інтернет. Створення глобального електронного інформаційного простору Інтернет, фіксування інформації на електронних носіях, робота в режимі онлайн, електронний зв'язок і електронний пошук обумовили по-суті переворот у способах передачі інформації і здійсненні наукових комунікацій. Видається доцільним прослідкувати наскільки радикальні зміни відбулись у системі і процесах наукової комунікації за умов активного впровадження електронних технологій у сучасних умовах.

Питання розвитку наукових комунікацій і інформаційного забезпечення науки у своїх працях порушують соціологи, філософи, спеціалісти бібліотечної справи та інформаційних технологій. Теоретичні основи проблематики наукових комунікацій розроблені в працях фахівців з науки соціології – А. Михайлова, Д. Райкової, М. Гіляровського, В. Келле та ін. Нові дані та результати соціологічних досліджень, які характеризують сучасні процеси в науковій спільноті у зв'язку з безперервно зростаючим використанням науковцями інформаційно-комунікаційних технологій, висвітлюються в публікаціях Є. Мирської. Теоретичне узагальнення розвитку бібліотечно-інформаційної сфери та інтернет-простору

як складової наукових комунікацій міститься в роботах В. Копаневої, М. Дворкіної, Г. Шемаєвої, В. Московкіна, І. Богданової та ін.

У науковій літературі сутність наукових комунікацій розкривається через:

- загальну схему,
- типологію,
- основні процеси НК.

Наукова комунікація – цілісна система, окремі компоненти якої тісно пов'язані між собою. **Загальна схема** здійснення комунікації, не тільки наукової як підвиду, а й соціальної комунікації загалом, виглядає як взаємодія декількох елементів, за якої основними суб'єктами інформаційної діяльності виступають комунікант (особа, що передає інформацію), повідомлення (об'єкт, який передається) та реципієнт (особа, що приймає інформацію) [9, с. 11]. У структурі НК комунікантами і реципієнтами є окремі науковці чи наукові об'єднання, а повідомлення можуть бути представлені у вигляді усних доповідей, письмових текстів (книг, статей та ін.), відео- та аудіоматеріалів.

Аналіз умов, у яких працюють науковці, метв і спрямованість пошуків, міжособистісних відносин дало можливість дослідникам створити класифікацію і виділити окремі **типи** наукової комунікації, які можна умовно поділити на дві групи: у першій за критерій аналізу взято дії комуніканта, у другій – характеристики повідомлення. Першу групу становлять формальна і неформальна, планова і спонтанна, міжособистісна й безособова НК. Другу – усна й письмова, опосередкована і безпосередня, первинна і вторинна НК.

За характером зв'язків наукова комунікація здійснюється у формі офіційних та неофіційних контактів. *Формальна комунікація* об'єднує сукупність форм, засобів і процесів наукової взаємодії, центральними компонентами якої є наукова публікація, *неформальна* не передбачає обов'язкового відтворення в науковій літературі. Нові технічні засоби зробили можливим частково перенести неформальні наукові контакти у віртуальний простір. Електронне листування, участь у електронних соціальних мережах, створення власного блогу, спілкування в чаті, відео- і аудіоконтент наукової спрямованості по достоїнству оцінені і широко використовуються в науковому середовищі. Безпосередня неформальна комунікація має ряд переваг, а сам: оперативність, вибірковість, негайний зворотний зв'язок, наявність у повідомленні подробиць і деталей, які не передаються іншими засобами, мають емоційну окраску.

Цілеспрямований пошук для одержання необхідної наукової інформації та професійні інформаційні потреби, як правило, визначають *плановану*

наукову комунікацію. Електронні каталоги і електронні колекції бібліотек, фактографічні бази даних, світові електронні репозитарії відкритого доступу та ін. – новий ресурс на допомогу науковцям. Корисною може виявитися непередбачена, несподівана наукова інформація в процесі «ненаправленого» читання, бесіди – *спонтанна* комунікація. І в першому, і в другому випадку широко застосовуються можливості електронних технологій.

До *міжособистісної наукової комунікації* прийнято відносити ті її засоби й форми, у яких наукова інформація адресована конкретному фахівцеві. Відповідно *безособова комунікація* передбачає оприлюднення інформації для широкого загалу, передачу наукової інформації групі вчених або фахівців. Книга, стаття в періодичному виданні, електронний ресурс, виставлений в Інтернет, фактографічні бази даних, архів препринтів і т. ін. – усе це приклади безособової комунікації. Цей ресурс не спрямований конкретній особі, він до певної міри безадресний, розрахований на те, що внаслідок цілеспрямованого пошуку або збігу випадковостей читач сам звернеться до нього. Фахівці інформатизаційної сфери зазначають, що при використанні Інтернет, ті матеріали, які були б доступні дуже обмеженому колу читачів у друкованому вигляді, за нових умов стають значно доступнішими і затребуваними. Наприклад, тиражування препринтів (матеріалів, які не були опубліковані в рецензованих журналах), традиційно обмежувалося приблизно сотнею примірників, очевидно, що розміщення цих матеріалів в інтернет-мережі значно збільшує читацьку аудиторію.

Аналіз другого елемента загальної схеми соціальної комунікації – «об'єкта, що передається», порівняння характеристик наукових повідомлень у процесі інформативного обміну і сама наявність матеріального носія інформації були критеріями для виділення усної і письмової, опосередкованої і безпосередньої, первинної і вторинної НК.

Безпосередня комунікація припускає прямий інформаційний взаємозв'язок від людини до людини (усне спілкування між фахівцями, бесіда, конференція, семінар), *опосередкована* – передбачає наявність проміжного буферного об'єкта – носія інформації (книга, відео- або аудіозапис). У процесах опосередкованої комунікації широко використовуються електронні технології.

Первинна і вторинна НК визначаються за характеристикою джерел інформації. Первинна передбачає циркуляцію і поширення в суспільстві первинних джерел інформації: відомостей про дослідження та відкриття, роботу наукових установ і лабораторій, це наукові статті, монографії,

матеріали наукових конференцій, листи тощо. Вторинна містить інформацію про самі джерела інформації і представлена у вигляді бібліографічних списків, рефератів наукових статей і книг, різних оглядів наукової літератури, рецензій тощо. На сьогодні широке поширення одержують реферативні журнали – основні джерела вторинної наукової інформації. Очевидно, що вся інформація, як на традиційних носіях (папір), так і в електронній формі, розподіляється на первинну й вторинну.

Розгляд загальної схеми і типології НК показав, що впровадження інформаційних технологій відбилосся на формах взаємодії в науковому середовищі, не зачепивши основ. Найменше, порівняно з попередніми часами, змінилося наповнення таких типів НК, як усна й безпосередня. Ті типи НК, які допускають дії науковців із залученням матеріального носія інформації у вигляді письмового тексту або дають змогу у іншому вигляді скористатися можливостями «комп'ютеризації» та «інтернетизації» (формальна і неформальна, планова і спонтанна, міжособистісна і безособова, опосередкована, письмова, первинна і вторинна) зазнали найбільшого впливу.

Сутність наукової комунікації характеризують процеси, які відбивають усі етапи поширення знання і взаємодії науковців у їх професійній діяльності. Дослідники соціології науки в 70-х роках ХХ ст. виділили такі **основні процеси** наукової комунікації:

- безпосередній діалог між науковцями і спеціалістами про дослідження або розробки, які вони проводять;
- відвідування науковцями лабораторій своїх колег, науково-практичних виставок;
- усні доповіді науковців перед аудиторією;
- обмін листами, препринтами і відтисками публікацій;
- підготовка результатів досліджень або розробок до публікації, включаючи вибір форми друку (лист до редактора журналу, повідомлення, рукопис для депонування, стаття в журналі, звіт, доклад, патентна заявка, огляд, монографія, підручник і т. ін.);
- процеси розповсюдження наукових публікацій через книготоргівлю;
- бібліотечно-бібліографічна діяльність і архівна справа (у тій мірі, у якій вони оперують з науковою інформацією);
- безпосередньо науково-інформаційна діяльність, тобто збір, аналітико-синтегична переробка, зберігання, пошук і розповсюдження наукової інформації, причому науково-інформаційна діяльність в основному пов'язана з науковими документами [7, с. 55].

Визначені процеси взаємодії у науковому середовищі становлять основу здійснення наукової комунікації, але, як вже зазначалось,

із впровадженням електронних технологій контакти науковців частково переносяться в інтернет-середовище. Особисті контакти та участь науковців у процесах передачі й обміну інформацією виражені у використанні таких на сьогодні вже традиційних сервісів мережі Інтернет, як електронна пошта, чати, форуми, соціальні мережі, блоги. Таким формам електронних контактів у науковому середовищі буває важко знайти повну відповідність з наведеного вище переліку процесів НК, адже дуже часто нові форми спілкування поєднують одразу кілька процесів із традиційного списку, виконують додаткові функції, що робить їх по суті багатofункціональними. Тому, мабуть, доцільно доповнити цей перелік, виділивши як окрему позицію процес «Здійснення наукових контактів в інтернет-середовищі».

Розглянемо, як реалізуються ці основні процеси НК у сучасних умовах, зауваживши, що не будемо акцентувати увагу на традиційних формах НК, а зупинимось на нових сервісах і проявах взаємодії.

Найбільш точну відповідність традиційному процесу листування в науковому середовищі за сучасних умов отримав *сервіс електронної пошти*. Саме e-mail-інформація дедалі більше заміняє такі традиційні джерела, як особисте листування вчених, наукових центрів і установ, які раніше здійснювалися на основі традиційної поштової служби і дотепер служили важливим джерелом інформації для багатьох дослідників. Крім традиційного обміну листами між двома дописувачами сервіс електронної пошти надає можливість обмінюватися інформацією групам людей через списки розсилки. Цікавими виявляються дані соціологів, як змінювалася географія адресатів на самому початковому етапі використання сервісу e-mail російськими науковцями – значною мірою це була переписка з закордонними колегами, і виступала певною мірою «індикатором включеності» до світової науки, пізніше електронне листування почало більше застосовуватись для спілкування з колегами всередині країни.

Електронним аналогом процесу живого спілкування колег та ведення діалогу є сервіс *чату*, яке має вигляд переписки, записи якої миттєво висвітлюються на екранах дописувачів. Використання *скайпу* зробило дистанційне онлайн-спілкування більш зручним, адже залучення аудіо-і відеосервісу дозволило відмовитись від текстової форми повідомлень, під час сеансу зв'язку учасники діалогу можуть бачити і чути один одного.

Інші сучасні сервіси електронної мережі (форуми, соціальні мережі, блог та ін.) поєднують у собі відразу кілька процесів НК із наведеної традиційної схеми. Наприклад, спілкування на форумі містить ознаки і *діалогу між науковцями*, і *доповіді перед аудиторією*, і *листування*.

Відмінність *форуму* від спілкування в чаті полягає передусім у тому, що діалог не обмежується двома співрозмовниками, текст повідомлень для ознайомлення й можливість висловити свою думку мають усі учасники, які отримали доступ до даного ресурсу. Прикладом форуму наукової спрямованості може бути форум dxdu (режим доступу: dxdu.ru), на якому обговорюються проблеми й питання з математики і фізики, хімії і біології, медицини і техніки, програмування і гуманітарних наук. Форум має російськомовну і англomовну версію, потребує реєстрації. На форумі через функцію пошуку за ключовими словами можна знайти повідомлення необхідної тематики.

Інша форма спілкування та реалізації професійних інтересів – *соціальні наукові мережі*. Цей сервіс дає можливість вести власну сторінку й створювати власну групу, знайомитись та налагоджувати контакти, брати участь у дискусіях, розміщувати фото та відео тощо. Прикладом наукової соціальної мережі може бути проект для американських медиків Sermo (режим доступу: www.sermo.com), учасники якого через участь у цьому ресурсі реалізують потребу в збиранні актуальної медичної статистики, в обговоренні лікарняної практики, підходів і методів лікування. Учасником цієї мережі може стати фахівець, лише надавши відповідні документи про свою кваліфікацію та лікарняну практику. На сьогодні мережа об'єднує 120 тис. американських лікарів 68-ми спеціальностей. Нетрадиційними для подібних ресурсів є тематичні фахові проекти з важливих питань здоров'я, замовниками яких є уряд, академічні структури, фінансові організації і медичні заклади. Беручи участь у обговоренні запропонованих тем, учасники мережі діляться своїм досвідом і спостереженнями, наводять описи лікарських наглядів або досліджень. Участь у таких тематичних проектах передбачає матеріальну винагороду, за повідомлення або статтю з запропонованої тематики дописувач може отримати до 100 дол. [10, 1].

У країнах Азії і Близького Сходу досить популярна медична соціальна мережа DoctorsHangout.com (режим доступу: <http://www.doctorshangout.com>), яка станом на квітень 2012 р. об'єднувала 23,5 тис. учасників.

Новим ресурсом на допомогу науковцям є сервіс обміну відеоінформацією наукового змісту. У серпні 2007 р. в Інтернеті було запущено американський проект *сервіс обміну науковим відеоконтентом* SciVee (режим доступу <http://www.scivee.tv>), створений спільними зусиллями Національного наукового фонду США, Публічної наукової бібліотеки, Суперкомп'ютерного центру Сан-Дієго. Користувачі сайту SciVee отримали можливість завантажувати відеоролики, в яких описують

свою роботу у вигляді короткої лекції. Творці сервісу SciVee зазначають: «SciVee робить науку видимою», з появою відео- і аудіозаписів, у яких учені популярно пояснюють сутність своєї роботи, звіти про дослідження стануть більш простими для розуміння не тільки фахівцям, а й широкій громадськості. Крім того, цей сайт містить розділ «Журнали», у якому автори можуть завантажувати короткі відеоматеріали з поясненням змісту своєї наукової статті, яка вийшла в періодичному виданні, за необхідності поряд з відеорядом на екрані відображається текст статті [2, 11].

Перегляд відеоматеріалів наукового змісту можливий і на сайті Journal Visualized Experiments (режим доступу: www.jove.com). Він відкриває відеоролики, на яких записані реальні експерименти та інтерв'ю дослідників з актуальних наукових питань. Ресурс потребує реєстрації і особливо затребуваний молодими науковцями, оскільки дає можливість обміну досвідом на принципово іншому рівні: візуальний перегляд експериментів створює ефект «реальної присутності» в лабораторії, що значно підвищує якість засвоєння матеріалу порівняно з звичайними текстовими публікаціями.

Процес підготовки результатів досліджень до публікації та редакційно-поліграфічні роботи в сучасних умовах важко уявити без використання електронних технологій. Книготоргівля та розповсюдження наукової літератури частково здійснюється через інтернет-магазини, в інтернет-мережі після відповідної оплати відкривається читачеві і значна частина наукових електронних журналів (повне видання або окремі статті). Провідні видавництва світу (Elsevier, Springer, Blackwell, Kluwer та інші) випускають сьогодні свої видання в електронному вигляді і забезпечують користувачам доступ не тільки до поточних, а й до ретроспективних випусків. Деякі наукові видавництва пропонують на ринку свої друковані журнали на компакт-дисках.

Нарешті, *безпосередньо науково-інформаційна діяльність*, яка включає збір і аналітико-синтетичну переробку інформації, із застосуванням інтернет-технологій суттєво розширює можливості науковців отримувати актуальну інформацію та оперативно використовувати професійні комунікації. У вичерпному огляді стану й результатів впливу інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на європейську науку, опублікованому Європейською комісією в 1999 р., зазначається, що використання ІКТ веде до підвищення професійної продуктивності науковців.

Соціологічні дослідження, які проводилися на базі Російської академії наук протягом 1995–2002 рр., не тільки показали значний позитивний вплив використання електронних технологій на продуктивність наукової

діяльності, а й кількісно підтвердили залежність зростання професійної успішності науковців від рівня активності використання сучасних ІКТ. Зіставлення даних обстежень 1998 і 2001–2002 рр. виявили цілком очікувану динаміку: науковці-респонденти, які увійшли до найактивнішої у інтернет-технологіях групи, випередили своїх менш активних колег як за кількістю і публікацій (у 2–3 рази) і доповідей, так і за участю в міжнародних грантах. Аналіз спектра використання різних сервісів Інтернет групою науковців-респондентів показав, що на той час найбільш затребуваними були електронна пошта і пошук інформації у базах даних, поряд із цим виконувалися такі роботи, як запуск завдань на віддаленому комп'ютері та участь у дистанційних експериментах. Водночас дослідження виявило, що близько 10–20 % співробітників зовсім не використовували сучасні ІКТ [6, с. 136].

Ефективному здійсненню наукових комунікацій сприяє і те, що академічні наукові установи представлені в інтернет-просторі та мають свої сайти, на яких можна знайти інформацію про заплановані конференції та семінари, тематику досліджень, структуру закладу, основні результати діяльності та публікації. Аналіз ситуації по Україні показує, що академічний інтернет-простір представляють 155 наукових установ, інформація про які наведена на веб-порталі НАНУ, серед них 118 веб-сайтів наукових інститутів, 11 – незалежних науково-дослідних центрів. Часто через сайт відкривається сторінка академічної бібліотеки, яка надає інформацію про наявну літературу, може містити список електронних фахових бібліотек. Переважна більшість сайтів НАНУ мають англійську версію, що сприяє міжнародним контактам, усі надають можливість електронного зв'язку [3, с. 118].

Одним із процесів наукових комунікацій *є робота з інформаційним ресурсом бібліотек і архівів*, пошук наукових джерел. На сьогодні, мабуть, буде справедливо більш загально перефразувати цю позицію, зазначивши, що науковці працюють зі світовим електронним і друкованим інформаційним ресурсом. Бібліотечні фонди друкованих видань продовжують виконувати свою функцію, але поряд з ними активно створюються нові електронні колекції і зібрання. На сьогодні ми можемо переконатися в дієвості найважливішої закономірності розвитку засобів соціальних комунікацій, яка полягає в тому, що з появою нових засобів колишні не відмирають у сфері людського спілкування. «Розвиваючись через історичні перехідні форми, система комунікацій у кожний період тієї або іншої епохи поповнюється новими засобами, при цьому старі, що віддали частину своїх функцій новим, як правило, починали нове

життя, ефективніше виконуючи більш обмежені функції й зберігаючись у рамках цілісної системи. Такий перерозподіл функціонального навантаження між старими й новими засобами в системі наукових комунікацій створював можливість зосередити наукові зусилля на передньому краї науки» [7, с. 62].

Очевидно, що протягом останніх десятиріч активно змінюється структура інформаційного простору загалом, і наукового, зокрема, поряд із традиційними бібліотеками-книгозбірнями, вже стали реальністю електронні бібліотеки та бази даних, а процеси глобалізації проявляються не тільки в самій можливості роботи у світовій електронній мережі Інтернет, а й у тенденції до об'єднання електронних колекцій, створенні національних і континентальних проектів цифрових бібліотек, світових реєстрів електронних репозитаріїв на умовах відкритого доступу.

Так, міжнародний проект «Світової цифрова бібліотека» (режим доступу: <http://www.wdl.org/ru/>), який створено за ініціативи ООН у 2005 р., не тільки відкриває безкоштовний доступ до матеріалів, які представляють культуру різних країн світу, але й об'єднує зусилля різних бібліотек при створенні цього ресурсу. Багато країн, у тому числі й Україна, надали до колекції найцінніші документи національної культурної спадщини у цифровому вигляді. Документи відкриваються у вигляді зображення та створюють уяву «безпосередньої присутності», зміст веб-сайту доступний сімома мовами, що знімає мовний бар'єр користувачам.

З березня 2005. р. розпочала свою роботу Європейська цифрова бібліотека (The European Library), створення якої було ініційовано Європейською комісією. Сорок вісім національних бібліотек Європи взяли участь у цьому спільному некомерційному проекті.

Найбільші бібліотеки світу активно працюють над створенням й впорядкуванням свого електронного фонду джерел, який містить наукову періодику, дисертації, монографії тощо. Зокрема, у Бібліотеці Конгресу США щоденно сканується від 75 до 200 документів. Британська національна бібліотека, яка з 2005 р. реалізує проект із переведення фонду в електронний вигляд, заявила про намір до 2020 р. перевести у цифровий формат близько 90 % наукової продукції британських учених і зробити їх доступними через Інтернет [5].

Більше ніж півтора десятиріччя формує свій електронний ресурс Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (режим доступу: <http://nbuv.gov.ua>). Одним із ключових завдань НБУВ є формування національної електронної бібліотеки, державного депозитарію електронних

видань та електронних версій друкованих видань, координація робіт з переведення бібліотечних фондів на паперових носіях в електронну форму. У бібліотеці триває робота зі створення електронного пошукового апарату, електронні каталоги та картотеки містять 3,5 млн бібліографічних записів і 5 млн зображень карток генерального алфавітного каталогу. Створено електронну загальнодержавну реферативну базу даних «Україніка наукова». Через сайт бібліотеки на умовах відкритого доступу відкривається наукова електронна бібліотека періодичних видань НАНУ, яка містить 340 назв журналів [4].

Успішно реалізованим проектом і водночас однією з найбільших електронних наукових бібліотек Росії є Наукова електронна бібліотека Російського фонду фундаментальних досліджень (режим доступу: <http://elibrary.ru>). Цей ресурс відкриває читачам доступ до повнотекстових версій близько 4 тис. іноземних і 2,3 тис. російських наукових журналів, надає можливість користуватися рефератами статей з-понад 20 тис. журналів. Частина електронного фонду відкривається безкоштовно на умовах відкритого доступу, робота з іншими джерелами потребує оплати. Користувачами цієї електронної бібліотеки є представники 125 країн світу, серед яких сегмент українських користувачів становить 8 % (62 тис. читачів) [8].

З 2004 р. відкрито для користування Електронну бібліотеку дисертацій (режим доступу: <http://www.diss.rsl.ru>), яка була створена бази Російської державної бібліотеки. У Росії і за її межами працюють численні віртуальні читальні зали цієї електронної бібліотеки.

Відповідно до сучасних вимог дисертаційні ради, ухвалюючи рішення про проведення захисту дисертацій, зобов'язані розміщувати в Інтернеті електронні версії авторефератів дисертацій, представлених до захисту. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського на своєму сайті (режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/eb/ard.html>) надає вільний доступ до 63,5 тис. текстів авторефератів дисертацій (квітень 2012 р.) 1998–2011 рр. для своїх читачів [4]. Подібні колекції авторефератів публікуються на сайтах ВАК Росії (режим доступу <http://vak.ed.gov.ru>), ВАК Білорусі (режим доступу: <http://referat.vak.org.by/index.php>), Громадського інформаційного центру при Управлінні справами президента Киргизії (режим доступу: <http://oel.bik.org.kg>), інших країн СНД.

Принципово новою формою впорядкування і збереження інформації є розміщення наукових матеріалів в Інтернет у вигляді відкритих архівів-репозитаріїв на умовах відкритого доступу, матеріали *репозитаріїв* відкриваються користувачам тільки безоплатно. У колекціях

репозитаріїв зберігаються наукові документи, які передають бібліотеки, академічні установи та автори власноруч через самоархівування. Матеріали цих колекцій досить різноманітні: наукові статті з рецензованих наукових журналів, монографії, препринти, рукописи, звіти про роботу наукових колективів, оцифровані стародруки, аудіо- і відеоматеріали тощо. Кілька організацій ведуть реєстр світових електронних ресурсів відкритого доступу. Як приклад можна навести британські проекти ROAR і DOAR, які здійснюють, відповідно, Ноттингемський та Саутгемптонський університети. Цінність цих реєстрів полягає в тому, що вони поєднують у єдине ціле розрізнений електронний ресурс різних установ і організацій у всьому світі. Таким чином утворюється єдиний світовий електронний простір на допомогу науковцям, що передбачає загальний пошук та навігацію, а також надає науковцям різноманітні засоби для змістовного використання накопичених у професійному інформаційному просторі наукових матеріалів.

Отже, із поширенням інтернет-технологій у 90-х роках ХХ ст. відбуваються значні зміни в способах передачі інформації, вони відкрили нові можливості у світі наукових комунікацій як для досліджень, так і для обміну інформацією. Робота в режимі онлайн, переведення інформації в електронну форму, створення електронних баз даних, наукових сайтів і особистих сторінок в Інтернеті, активне залучення функції електронного пошуку були належним чином оцінені представниками наукової спільноти та активно використовуються в НК. На сьогодні науковці вже не можуть бути в курсі останніх надбань у своїй галузі без залучення електронного ресурсу. Відбувається процес переформатування інформаційного простору, поряд з бібліотечними фондами друкованих видань науковці активно використовують електронні бібліотеки і бази даних. Аналіз структури наукових комунікацій показав, що використання сучасних телекомунікаційних технологій привело до радикальних змін у процесах здійснення наукової діяльності, кожен з розглянутих процесів містить елементи діяльності з застосуванням новітніх технологій, нові сервіси Інтернету надають нові можливості та стали невід'ємною частиною здійснення НК.

Список використаних джерел

1. *Богданова И.* Онлайнное пространство научных коммуникаций [Электронный ресурс] / И. Богданова. – Режим доступа: <http://scilance.com/library/book/37576>. – Загл. с экрана.

2. В интернете появился «YouTube для ученых» [Электронный ресурс]. –

Режим доступу: <http://www.ekmair.ukma.kiev.ua/handle/123456789/106>. – Загл. с екрана.

3. Грига В. Ю. Веб-сайти установ НАН України як показник рівня її інформатизації та міжнародної інтеграції / В. Ю. Грига // Наука та наукознавство. – 2009. – № 1. – С. 117–123.

4. Загальна статистика порталу бібліотеки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/library/webstat.html>. – Назва з екрана.

5. Крупнейшие цифровые библиотеки мира. Справка. 27.05.2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/library/webstat.html>. – Загл. с екрана.

6. Мирская Е. З. Коммуникации в науке / Е. З. Мирская // Социология науки и технологий. – 2010. – Т. 1. – № 1. – С. 126–139.

7. Михайлов А., Черный А., Гиляревский Р. Научные коммуникации и информатика / М. Михайлов, А. Черный, Р. Гиляревский. – М. : Наука, 1976.

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступу: http://elibrary.ru/project_orgs.asp. – Загл. с екрана.

9. Соколов А. В. Общая теория социальной коммуникации / А. В. Соколов. – СПб., 2002. – 461 с.

10. Get to know Sermo [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.sermo.com/about/introduction>. – Title from the screen.

11. SciVee / Making Science Visible [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.scivee.tv/about>. – Title from the screen.