

Розділ 4. НАУКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Найважливіші дослідження часто затримуються через те, що в одній області невідомі результати, які вже давно стали класичними в суміжній області.

Н. Вінер

Наукова література є найважливішим засобом підтримки існування та розвитку науки. Така література забезпечує не тільки розповсюдження і зберігання досягнутого наукового знання, але й служить засобом комунікації, наукового спілкування вчених між собою.

Тому обов'язковий компонент будь-якої наукової діяльності – постійна робота з науковою літературою.

Основний результат наукової праці – це інформація, що відображається у книгах, статтях та інших публікаціях. Кожне покоління вчених зайняте не тільки отриманням нових даних, але й проводить велику роботу із систематизації всієї суми раніше накопичених знань.

Сьогодні потік наукової інформації настільки зріс, що його називають інформаційним вибухом.

За даними Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури, на початку XIX ст. у всьому світі виходило близько 100 наукових журналів.

До 1850 р. їх кількість досягла 1 000, до 1900 р. – перевершила 10 000, а зараз вийшла на цифру 100 000.

Керувати цим потоком без певних знань неможливо.

Пошук інформації часто трудомісткий не тільки через великий обсяг літератури, але і через розпорошення даних, тобто, внаслідок публікації статей певної тематики у непрофільних джерелах.

Тому навіть мінімум бібліотечно-бібліографічних знань полегшить пошук інформації і дасть можливість значно ефективніше працювати з її джерелами.

4.1. Способи пошуку наукової інформації

Джерелом усього нового є старе.
В.Г. Белінський

Використання можливостей науково-технічного прогресу багато в чому залежить від своєчасного забезпечення підприємств, закладів і організацій країни оперативною та повною інформацією про досягнення науки і техніки та ефективного її застосування у науково-дослідницькому, проектно-конструкторському, виробничому процесах, а також при прийнятті рішень на всіх рівнях управління.

У випадку неповноти, недостатньої достовірності або неоперативності інформації практично неможливо скласти уяву про рівень світових і вітчизняних досягнень. В зв'язку з цим, наприклад, уже на стадії проектування може бути закладене технічне відставання. Важливе значення має задача забезпечення наукових досліджень зручною для сприйняття інформацією про найважливіші наукові результати, отримані у минулому.

Задача розвитку загальнодержавної системи збирання, обробки, зберігання, ефективного пошуку та передачі інформації, основаної на використанні сучасних методів і засобів (у першу чергу, обчислювальної техніки), є надзвичайно актуальною.

Методи інформатики успішно застосовуються для створення ефективних інформаційних систем і становлять основу для автоматизації наукових досліджень, проектування різних виробничих процесів. Зараз випуском інформаційних видань займаються інститути, центри і служби науково-технічної інформації (НТІ), які охоплюють всі галузі господарства і суспільний сегмент.

Сітка таких інститутів і організацій в Україні об'єднана у державну систему науково-технічної та економічної інформації, що здійснює

централізоване збирання та обробку основних видів документів. Розрізняють три види інформаційних видань: *бібліографічні, реферативні, оглядові* (рис. 9).

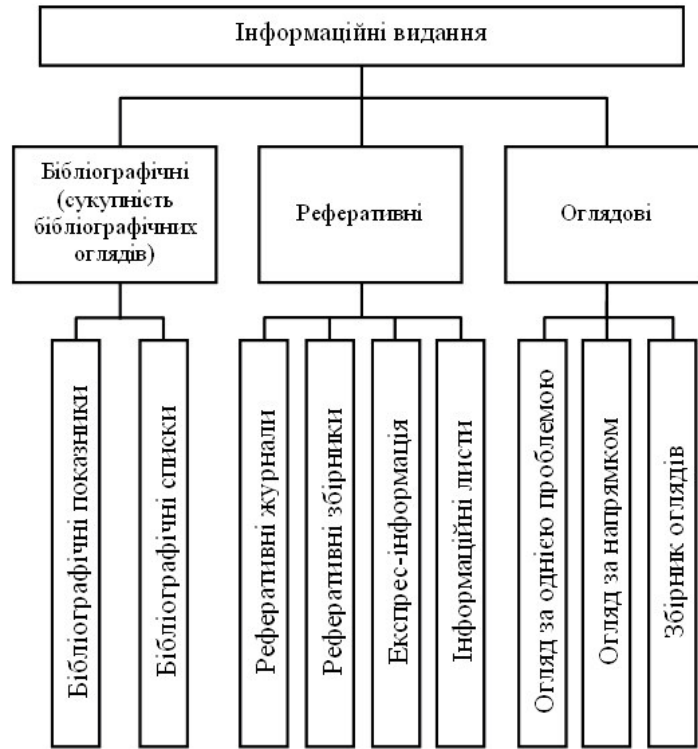


Рис. 9. Види інформаційних видань

Бібліографічні видання містять упорядковану сукупність бібліографічних описів, призначених для інформування спеціалістів про те, що видано з питань, які їх цікавлять. Бібліографічний опис тут виконує дві функції.

З одного боку, він сповіщає про появу документів (*сигнальна функція*), а з другого, – повідомляє необхідні дані для їх пошуку (*адресна функція*).

За бібліографічними описами складають бібліографічні покажчики та бібліографічні списки.

Реферативні видання містять публікації рефератів, де у скороченому вигляді викладено зміст первинних документів (або їхніх частин) із основними фактичними даними та висновками.

До реферативних видань відносяться реферативні журнали, реферативні збірники, експрес-інформація, інформаційні листівки.

Реферативний журнал – це періодичне видання журнальної або карткової форми, яке містить реферати опублікованих документів.

Реферативний збірник – поточне періодичне або неперіодичне видання, що містить реферати документів, які не публікуються (у них вміщуються і реферати опублікованих зарубіжних матеріалів).

Експрес-інформація – періодичне видання журнальної або аркушної форми, що містить розширені реферати найбільш актуальних опублікованих закордонних матеріалів і неопублікованих вітчизняних документів, які вимагають оперативного висвітлення.

Потреба в інформації, що сприяє впровадженню досягнень науки і техніки у виробництво, викликала широке розповсюдження інформаційних листівок – оперативних друкованих видань, що містять реферати, які подають інформацію про передовий досвід або науково-технічні досягнення.

До **оглядових видань** відносяться огляди з однієї проблеми (напрямку) та збірники оглядів. Огляди узагальнюють дані, що містяться у первинних документах.

Мета оглядів – забезпечити проведення наукових досліджень та дослідно-конструкторських розробок на сучасному рівні розвитку науки, ліквідувати паралелізм у роботі науково-дослідних організацій, допомогти зробити вірний вибір напрямку і методів досліджень у певній галузі.

Корисним для пошуку матеріалів, що не були опублікованими, є Український інститут науково-технічної і економічної інформації (м. Київ), який здійснює збирання, накопичення та обробку інформації за всіма видами дослідницьких робіт, що проводяться в країні, але не публікуються, і видає по них інформаційні видання реферативного та сигнального типу.

Здобувачам, які здійснюють пошук літературних джерел, не можна обійти увагою бібліографічні покажчики літератури Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, Національної парламентської бібліотеки України, Національної наукової медичної бібліотеки України, Національної історичної

бібліотеки України, Державної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України, Державної науково-технічної бібліотеки України, Державної науково-педагогічної бібліотеки України ім. В.О. Сухомлинського, Державної наукової архітектурно-будівельної бібліотеки України ім. В.Г. Заболотного, Науково-довідкової бібліотеки центральних державних архівів України. Необхідно звертати увагу і на видання Відділу інформаційно-бібліотечного забезпечення Інформаційного управління Апарату Верховної Ради України, Книжкової палати України ім. Івана Федорова, Харківської державної наукової бібліотеки ім. В.Г. Короленка тощо.

Бібліографічні покажчики – збірники книжкового або журнального типу, що містять бібліографічні описи видань, що публікуються.

В залежності від принципу розташування бібліографічних описів покажчики поділяються на *систематичні* (описи розташовуються за галузями науки і техніки у відповідності з тією або іншою системою кваліфікації) і *предметні* (описи розташовуються згідно порядку перерахування найважливіших предметів у відповідності з предметними рубриками, розташованими за алфавітом).

При пошуку наукової інформації не слід ігнорувати традиційні каталоги і картотеки бібліотек, хоча б тому, що, перебираючи картки каталогу у пошуках певної інформації, можна знайти „несподівано корисну” інформацію. Призначення системи каталогів і картотек – як можна повніше розкрити фонд бібліотеки.

Алфавітний каталог найбільш зручний у використанні, якщо відомі автор книги або назва збірки; він дає можливість встановити наявність книги у бібліотеці.

Систематичний каталог відображає ті ж книги, що й алфавітний, але групує їх описи в логічному порядку відповідно змісту за різними галузями знань. Класифікація може бути різною в різних бібліотеках. В Україні – це УДК, яка дає можливість встановити наявність книг за даною тематикою.

Алфавітний каталог авторефератів і дисертацій – каталог, побудований в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Алфавітний каталог періодики – перелік вітчизняної та зарубіжної періодики, що включає її основний опис, роки, томи, номери і випуски, наявні у бібліотеці.

Алфавітний каталог поточних видань – перелік видань, побудований в алфавітному порядку авторів публікацій (назв організацій, що здійснюють видання).

Довідники. До довідково-бібліографічного апарату бібліотек відносяться друковані довідкові видання: універсальні та галузеві енциклопедії, довідники (видання, що містять короткі відомості наукового, виробничого або прикладного характеру, з великими об'ємами статей і наявністю списків літератури до них), словники (тлумачні, лінгвістичні, галузеві, термінологічні, двомовні та багатомовні).

Документні класифікації. Традиційним засобом упорядкування документальних фондів є бібліотечно-бібліографічні класифікації. Найбільше розповсюдження отримала УДК, що застосовується більше, як у 50-ти країнах світу і юридично є власністю Міжнародної федерації з документації, яка відповідає за подальше розроблення таблиць УДК, їхній стан і видання. УДК є міжнародною універсальною системою класифікації всіх публікацій з точних, природничих наук і техніки, що дозволяє детально подати зміст документальних фондів і забезпечити оперативний пошук інформації, має можливість подальшого розвитку і вдосконалення.

Відмінні риси УДК – охоплення всіх галузей знань, можливість необмеженого поділу на підкласи, індексація арабськими цифрами, наявність розвинутої системи визначників та індексів.

В Україні здійснюють повні, середні, галузеві видання та публікують робочі схеми, а також методичні посібники з класифікації.

УДК складається з основної та допоміжної таблиць.

Основна таблиця містить поняття і відповідні їм індекси, за допомогою якої систематизують людські знання.

Перший ряд поділу основної таблиці УДК має наступні класи:

0 – Загальний відділ. Наука. Організація. Розумова діяльність. Знаки та символи. Документи і публікації; **1** – Філософія; **2** – Релігія; **3** – Економіка. Праця. Право; **4** – вільний з 1961 р.; **5** – Математика. Природничі науки; **6** – Прикладні науки. Медицина. Техніка; **7** – Мистецтво. Прикладне мистецтво. Фотографія. Музика; **8** – Мовознавство. Філологія. Художня література. Літературознавство; **9** – Краєзнавство. Географія. Біографії. Історія.

Кожен із класів поділений на десять розділів, які, в свою чергу, поділяються на десять більш дрібних підрозділів тощо.

Для більшої наочності та зручності читання всього індексу після кожних трьох цифр, якщо починати зліва, ставлять крапку.

Всередині кожного розділу застосовується ієрархічна побудова від загального до часткового з використанням того ж десяткового коду.

Деталізація понять здійснюється за рахунок подовження індексів, при цьому кожна наступна приєднувана цифра не змінює значення та смислу попередніх, а лише уточнює їх, позначаючи більш часткове, вузьке поняття (наприклад: **5** – Математика. Природничі науки; **53** – Фізика; **536** – Термодинаміка і т. д.). Внаслідок цього навіть за відносно вузькими темами з'являється можливість швидко знайти необхідну інформацію.

Поряд із основною таблицею в УДК є допоміжні таблиці визначників, що дозволяють здійснювати подальшу деталізацію індексів. Ці визначники відображають загальні, такі, що повторюються для багатьох предметів, ознаки і поділяються на спеціальні, які використовуються тільки у певному розділі, схеми, та загальні, що застосовуються у всіх її розділах.

Загальні визначники УДК відображають категорії та ознаки, що застосовуються в усій системі: *час* (лапки); *місце* (дужки); *мова* (знак рівності); *матеріали* (дефіс, нуль, три); *особи* (дефіс, нуль, п'ять); *раси* та *народи* (лапки,

знак рівності); *форма і характер матеріалу* (дужки, нуль); *точки зору* (крапка, нуль, нуль).

Приклади застосування загальних визначників: = 20 (англійською мовою); (083.74) (стандарти та інші нормативні документи); (47 + 57) (СРСР); (-20) – англійці; „2007.08.22” (22 серпня 2007 р.); 003.1 (економічна точка зору); 621.9.06.004.1 : 658.512.2 (повідкове технологічне оснащення); 378.12 : 62 (інженерне мислення).

Основні символи спеціальних роз’єднувачів наступні: **дефіс** – служить для позначення елементів, складових частин, властивостей та інших ознак предметів, виражених основними індексами УДК (наприклад, у розділах 62/69 визначники -1/-9 служать для відображення технологічних характеристик і деталей машин, у розділах 82/89 – для позначення літературних форм і жанрів тощо); **0** (точка, нуль) – відображає аспект розгляду, діяльність, процеси, операції, машини та устаткування і т. д. (наприклад, 621.7.019 Дефекти обробки. Дефекти виробів та їхній контроль); **’** (апостроф) – служить для створення комплексних понять через злиття складових елементів, застосовується в розділах хімії та хімічної технології, металургії, геології (наприклад, 547.1 ’ 127 Органічні сполуки бору).

Для відображення відношень (зв’язків) між поняттями застосовуються знаки з’єднань, що дозволяють об’єднати часткові поняття і розширити нові поняття від часткового до загального.

Найпоширеніші види поєднань індексів УДК: *приєднання* (+), промовляється, як „плюс” або „і”, застосовується для об’єднання двох і більше незалежних одне від одного понять (наприклад, 629.76 + 629.73 Авіація і ракетна техніка); *поширення* (/), промовляється, як „похила риска” або „від і до”, використовується для узагальнення низки послідовних індексів, які не мають загального індексу (наприклад, 622.332/335 Вугілля, у т. ч., буре вугілля, лігніти, кам’яне вугілля та антрацит); *відношення* (:), промовляється, як „двокрапка” або „відношення до”, застосовується як для вираження відношення

між двома поняттями, так і для подальшого поділу індексів основної таблиці (наприклад, 31 : 63 Сільськогосподарська статистика, де 31 – статистика, а 63 – сільське господарство).

Для полегшення роботи з таблицями УДК до них додається алфавітно-предметний покажчик, за допомогою якого за поняттями можна визначати їхнє місцезнаходження на схемі.

Поняття у покажчику розташовані за алфавітом, справа від кожного поняття наведено відповідний індекс.

Разом з інформаційними виданнями для інформаційного пошуку можна використовувати автоматизовані інформаційно-пошукові системи, бази та банки даних.

Дані пошуку можуть бути використані безпосередньо, але найчастіше вони служать сходинкою (ключем) до знаходження первинних джерел інформації, якими є наукові праці (монографії, збірники) та інші необхідні для наукової роботи видання.

У зв'язку з розвитком науково-дослідницьких робіт і необхідністю детально проаналізувати літературу, видану у попередні роки, все більшого значення для дослідників набуває ретроспективна бібліографія, призначенням якої є підготовка та розповсюдження бібліографічної інформації про друковані твори за певний період часу.

Ця бібліографія представлена широким колом посібників. Серед них: тематичні покажчики та огляди, списки літератури, каталоги галузевих науково-технічних видавництв, персональна бібліографія видатних природознавців та інженерів, бібліографічні покажчики з історії природознавства і техніки.

Сьогодні бібліотеки використовують у своїй роботі останні досягнення науки і техніки, насамперед, комп'ютери, об'єднані з сучасними засобами зв'язку (телекомунікації).

Системи наукової комунікації відіграють головну роль у посередництві між розробниками нових даних і споживачами, зацікавленими в їхньому безпосередньому застосуванні.

З описом видань (журнали, монографії, енциклопедії тощо) крупних зарубіжних загальнонаукових видавництв можна ознайомитися на їх сайтах:

Academic Press i Elsevier – <http://www.sciencedirect.com>.

Blackwell – <http://www.blackwell-synergy.com>.

Cambridge University Press – <http://www.journals.cup.org/>.

J. Willey Interscience – <http://www3.interscience.wiley.com/>.

Kluwer – <http://www.wkap.nl/>.

Oxford University Press – <http://www.oup.co.uk>.

Springer Verlag – <http://www.springerlink.com>.

При роботі з науковою інформацією доцільно знаходити такі необхідні для проведення досліджень публікації, які можна отримати швидко і без зайвих витрат.

План дій під час проведення пошуку:

1. Визначити мету, для досягнення якої розшукується інформація.
2. Вибрати види видань, в яких може публікуватися достовірна інформація, придатна для досягнення мети дослідження.
3. Знайти найбільш прийнятні загальновизнані методи пошуку літератури.
4. Звести вартість пошуку літератури до мінімуму, передбачивши час на затримки при видачі інформації та безперервно оцінюючи як вибір джерел інформації, так і придатність зібраних даних.
5. Сформувати точну і повну картотеку визнаних корисними документів.
6. Скласти і постійно оновлювати невелику бібліотеку для швидкого пошуку необхідної інформації.

Запропонований план прийнятний для будь-якого пошуку літератури, у т. ч., монографій, наукових статей, тез доповідей, реферативних збірників, оглядів тощо.

Рекомендуються наступні основні напрямки пошуку літератури:

- звернення до енциклопедичних словників для отримання інформації та посилань на авторів;
- використання бібліотечних каталогів;
- консультації зі співробітниками інформаційних служб;
- звернення до реферативних журналів або їх переліків;
- консультації у спеціалістів своєї галузі та суміжних галузей;
- перегляд періодичної літератури;
- використання комп'ютерних банків даних.

Кожному досліднику необхідно вміти шукати і відбирати необхідну наукову літературу для своєї роботи.

Процес ознайомлення з літературними джерелами за досліджуваною проблемою необхідно починати з вивчення довідкової літератури (універсальних і спеціальних енциклопедій, словників, довідників). Потім переглядаються обліково-реєстраційні видання органів НТІ та бібліографічні покажчики фундаментальних бібліотек (у т. ч., і електронні).

4.2. Патентний пошук

Повага інших дає привід до поваги самого себе.

Р. Декарт

Патентний пошук – різновид інформаційного пошуку, здійснюваного, насамперед, у фондах патентної документації з метою встановлення вимог споживачів до даної продукції, рівня технічного рішення, меж прав власника патентного документа і умов реалізації цих прав.

Мета патентного пошуку визначається задачами використання технічних рішень, наявних у патентних документах, на різних етапах створення, освоєння та реалізації нової техніки. Вибір джерел інформації безпосередньо впливає на

якість і достовірність результатів патентних досліджень, а також на трудомісткість їхнього проведення.

Патентний пошук поділяється на:

- тематичний (предметний);
- іменний;
- пошук за формальними ознаками документа (нумераційний): за номером документа, датами (пріоритету, публікації тощо) і видом документа (авторське свідоцтво, патент, заявка тощо).

Тематичний показчик пошуку є головною і найбільш розповсюдженою пошуковою процедурою.

При тематичному пошуку, здійснюваному з метою видачі авторського свідоцтва або патенту, для перевірки заявки на світову новизну необхідно застосовувати, насамперед, міжнародну класифікацію винаходів.

Пошуковим образом документа звичайно є індекс рубрики класифікації або список ключових слів (у т. ч. – найменування винаходу).

Для тематичного пошуку використовуються різні інформаційно-пошукові системи, зокрема, систематичні показчики (поточні, річні, підсумкові).

Перелік вихідних документів визначається за систематичними (підсумковими та річними), а також за поточними показчиками, наявними у випусках офіційного бюлетеня Державного підприємства „Український інститут промислової власності” (Укрпатенту) „Промислова власність” та інших видань.

Іменний пошук широко застосовується для контролю за діяльністю конкурента, а також, як один із попередніх етапів предметного пошуку (за найменуванням фірми-патентовласника визначаються номери виданих патентів та їхня належність до певної рубрики класифікації винаходів).

Як пошуковий образ при проведенні іменного пошуку застосовуються найменування (прізвище) патентовласника, заявника, дійсного автора (авторів), представника заявника тощо.

Пошук за номером документа здійснюється для встановлення його тематичної належності, його зв'язків з іншими документами і правового статусу на момент перевірки.

Свідчення про проведені патентні дослідження повинні відображати вивчену патентну документацію: вітчизняні та закордонні авторські свідоцтва, патенти, опубліковані заявки або витяги з них, науково-технічну літературу, що має безпосереднє відношення до об'єкта (книги, журнали, опубліковані звіти, дисертації, проспекти, каталоги, буклети тощо).

Роботи з патентних досліджень містять розробку регламенту пошуку, пошук і відбір патентної документації та інформаційних матеріалів, аналіз і узагальнення відібраних свідчень, складання звіту.

Для проведення патентних досліджень можуть бути рекомендовані наступні джерела інформації:

1. Опис винаходів (корисних моделей) України, колишнього СРСР та інших країн (авторські свідоцтва і патенти).
2. Офіційний бюлетень „Промислова власність”.
3. Журнал „Інтелектуальна власність в Україні”.
4. Фірмові журнали.
5. Рекламні матеріали.
6. Видання закордонних інформаційних фірм.
7. Іноземні видання (книги, журнали тощо).
8. Депоновані рукописи статей, огляди, монографії, матеріали конференцій, з'їздів, нарад, симпозіумів та інші наукові праці.
9. Звіти з науково-дослідницьких робіт.
10. Звіти про закордонні відрядження.
11. Галузева інформація та галузеві реферативні журнали.
12. Перелік діючих в Україні патентів.
13. Патентні формуляри та карти технічного рівня.

В офіційних виданнях Укрпатенту – в уже згадуваних бюлетенях „Промислова власність” і описах до патентів на винаходи (корисні моделі) – різноманітна патентна інформація публікується з 1993 р., у журналі „Інтелектуальна власність” („Інтелектуальна власність в Україні”) – з 1998 р.

Патентний бюлетень видається декілька раз на рік і містить такі розділи:

- офіційні повідомлення;
- публікація відомостей про заявки на винаходи, прийняті до розгляду;
- публікація відомостей про видачу патентів України на винаходи (корисні моделі);
- публікація відомостей про видачу патентів України на промислові зразки;
- публікація відомостей про видачу свідоцтв України на знаки для товарів і послуг;
- передача прав;
- покажчики;
- повідомлення.

Найоперативнішими джерелами патентної інформації є патентні бюлетені, що видаються патентними відомствами країн пошуку, та інформаційні матеріали, що публікуються спеціалізованими інформаційними центрами (англійською фірмою Derwent, американською фірмою Chemical Abstracts Service та ін.), а також публікації Міжнародного бюро ВОІВ та Європейського патентного відомства.

Патентно-ліцензійна діяльність сприяє підвищенню ефективності науково-дослідницьких, дослідно-конструкторських робіт та інноваційній роботі і створює передумови для наукового планування цих робіт, освоєння технічних новинок, попередження дублювання розробок, а також забезпечення правового захисту одержаної конкурентоспроможної наукової продукції та здійснення ефективних патентно-ліцензійних операцій.

4.3. Пошук інформації за допомогою комп'ютерних засобів

Сучасні автоматизовані методи пошуку інформації, отримання консультацій, довідок і різних копій дозволяють значно скоротити час пошуку та зменшити його трудомісткість.

Автоматизація процесу пошуку інформації у величезних масивах сучасних інформаційних центрів і бібліотек не позбавляє її споживачів від неприємностей, пов'язаних з інформаційною кризою. Якщо до застосування автоматизованих інформаційно-пошукових систем споживач губився серед величезної маси непотрібної інформації, то використання ЕОМ звернуло його увагу на потік, який максимально відповідає його потребам.

Але, на жаль, інформації все ж занадто багато, щоб встигати переглядати її. Інформаційна криза не була б принципово переборна взагалі, якщо б наукова інформація не володіла найважливішою властивістю – кумулятивністю.

Так, зміст наукової статті може бути коротко викладено в рефераті, де розлогі висновки мають бути сформульовані лаконічно. Досягнення науки були б набагато скромнішими, якщо б кожен учений не міг скористатися тими знаннями, які накопичені суспільством до нього, якби він відкривав закони природи заново.

І оскільки скористатися цими знаннями, а отже, і внести в прогрес щонебудь нове неможливо без звернення до наукових документів, то кожне покоління вчених зайнято не тільки отриманням нових наукових даних, але і спеціальною роботою із систематизації, оцінки та узагальнення наукової інформації, яка і заснована на її кумулятивності. Така робота заснована, з одного боку, на аналізі наукової інформації, з іншого - на синтезі нової інформації.

Витягти з документа його основний зміст, як це робиться при укладанні рефератів, узагальнити інформацію, що міститься в десятках публікацій в одному стислому огляді - ось завдання аналітико-синтетичної обробки

наукових документів, вирішення яких дозволяє не тільки зменшити фізичний обсяг документів при збереженні їх основного змісту, але і синтезувати нову інформацію.

Поряд з автоматизацією процесів обробки документальної інформації велика увага приділяється і її аналітичній обробці: зростає кількість оглядів, каталогів, покажчиків, реферативних журналів, користування якими значно полегшує працю вчених і фахівців.

4.3.1. Інформаційно-пошукові комп'ютерні системи

Інформатизація (лат. information - пояснення, викладення) є одним із головних напрямів сучасної науково-технічної революції, на якому ґрунтується перехід від індустріального етапу розвитку суспільства до інформаційного. Інформатизація охоплює три взаємопов'язаних процеси:

- а) медіатизацію (лат. mediatum - посередник) - удосконалення засобів збирання, збереження і поширення інформації;
- б) комп'ютеризацію - удосконалення засобів пошуку та оброблення інформації;
- в) інтелектуалізацію - розвиток здібностей, сприйняття і продукування інформації, тобто підвищення інтелектуального потенціалу суспільства, в т. ч. використання засобів штучного інтелекту.

Комп'ютерні інформаційно-пошукові системи встановлені у багатьох бібліотеках країни, у т. ч., і у вузівських.

При пошуку інформації за допомогою комп'ютера широко застосовуються інформаційно-пошукові мови програмування, бази даних, інформаційні ресурси.

З розвитком обчислювальної техніки та засобів зберігання інформації з'явилася можливість економічно виправданого накопичення і зберігання великих машинних інформаційних масивів (баз даних).

У зв'язку з їх широким розповсюдженням, розвитком методів і засобів переробки цих даних в інформаційні продукти почала швидко розвиватися індустрія інформації, характерна переходом до „безпаперової інформатики”.

Використовувані бази даних можна поділити на бібліографічні та фактографічні. Бібліографічні бази даних містять так звану „вторинну” інформацію, тобто, дані про публікації.

Відповідна „первинна” інформація (тобто, самі публікації: книги, статті, патенти тощо) зберігається в іншому контурі інформаційної системи.

Фактографічні бази даних містять відомості фактичного характеру і являють собою кінцевий продукт для користування.

Бази даних можуть бути галузевими, політематичними, внутрішніми, зовнішніми. Іноді вони створюються за ознаками належності документів до того або іншого виду (авторські свідоцтва, патенти, дисертації тощо) або за певним напрямком тематики.

В умовах розподілу праці в науці дослідник найчастіше рухається до істини через найбільш близьку йому у професійному плані інформацію.

Але вирішальна „евристична іскра” часто з'являється від зіткнення з іншими, іноді навіть досить віддаленими інформаційними сферами.

Імовірно, шлях до істини в науковому пошуку взагалі йде через оптимальне доповнення вченими концентрації інформації у своїй науковій сфері та асоціації її з інформацією з інших сфер науки.

Засоби зв'язку та обчислювальна техніка об'єднується в єдину інформаційну інфраструктуру, технічну основу якої становлять інформаційні мережі.

Через них користувач отримує можливість доступу практично до будь-яких банків даних, наявних у глобальній комп'ютерній мережі (*Internet*).

Інтернет - це міжнародна комп'ютерна «мережа мереж», з'єднує один з одним самих різних користувачів і діюча на основі співробітництва.

Основними споживачами інтернетівських послуг є державні організації, бібліотеки, навчальні заклади, корпорації, лікарні, приватні особи і т.д. За допомогою Інтернету можна отримати доступ до різної інформації, що включає в себе бібліотечні каталоги; мови світових лідерів; наукові роботи, та повні тексти книг, журналів і газетних статей; програми коледжів, рецепти, ігри; радіопередачі, фільми, медичні довідники; законодавство, урядові документи; програмне забезпечення комп'ютерів; слова пісень; календарі спортивних подій; біографічні довідки; прогноз погоди; фотографії, зроблені з космосу та багато іншого.

На сьогодні *Internet* надає безліч інформаційних ресурсів, у т. ч., і в галузі науки і техніки.

Ось тільки деякі джерела науково-технічної інформації з вказівками на їхні електронні адреси:

<http://www.ukrpatent.org>.

<http://www.rupto.ru>.

Також велика кількість наукових ресурсів знаходиться на серверах університетів.

4.3.2. Пошукова система в Інтернеті

Мережу *Internet* можна визначити як величезну цифрову магістраль – систему, що пов'язує мільйони комп'ютерів, під'єднаних до тисяч мереж у всьому світі. Її минуле пронизує своїм корінням ще епоху „холодної війни”, кінець 60-х–початок 70-х рр. XX ст.

Спочатку розробки в цій галузі фінансувалися урядом США і мережа, попередниця *Internet*, була спеціально спроектована таким чином, щоб забезпечити комунікації між урядовими вузлами у тому випадку, коли частина з них вийде з ладу внаслідок ядерного конфлікту.

Застосований при цьому алгоритм управління передачею інформації (міжмережевий протокол) було розроблено так, щоб комп'ютери всіх видів

могли спільно використовувати мережеві засоби та безпосередньо взаємодіяти між собою, як одна ефективно інтегрована комп'ютерна мережа.

Зараз *Internet* розрісся і пов'язує вже десятки мільйонів користувачів комп'ютерів у всьому світі. Ця глобальна „мережа мереж” охоплює тисячі університетських, урядових і корпоративних систем, з'єднаних високошвидкісними та загальнодоступними мережами.

Нині *Internet* – це загальнодоступна мережа, відкрита для будь-якого користувача, який має моделі і/або інстальоване програмне забезпечення для роботи за стандартним протоколом передачі даних мережею.

Допуск в *Internet* для організації або приватної особи через постійне мережеве з'єднання або комунікативну лінію (звичайний телефон) надається так званим **провайдером послуг *Internet*** (*Internet Service Provider – ISP*).

Кількість людей, які мають доступ в *Internet*, зростає лавиноподібно, і постійно зростаюча кількість ресурсів, що містять найрізноманітнішу інформацію, дозволяє отримати практично всі необхідні дані як для навчальної та наукової роботи, розвитку бізнесу, так і для розваг, подорожей, послуг, спорту тощо.

Internet забезпечує можливість легко взаємодіяти різними видами комп'ютерних систем, тому що в ньому застосовуються стандартизовані методи передачі даних, які дозволяють звільнити користувача від освоєння розмаїття мереж і машин.

Найбільш фундаментальним стандартом, застосовуваним у *Internet*, є **набір мережевих протоколів *TCP/IP*** (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*), які визначають алгоритми передачі даних. Оскільки всі комп'ютери взаємодіють з *Internet* через *TCP/IP*, немає необхідності перетворювати протоколи, а це значно спрощує операції в *Internet*.

Протокол *TCP/IP* не залежить від конкретної операційної системи і, отже, реалізується для всіх типів комп'ютерів – *IBB*, *APPLE* та ін.

TCP/IP дозволяє присвоїти кожному комп'ютеру унікальну адресу *Internet*, яка називається **IP-адресою** або **адресою *TCP/IP*** і виконує ту ж роль, що і звичайний телефонний номер, тобто, дозволяє налагодити зв'язок між двома пунктами мережі за допомогою цифр, наприклад, 137.65.1.3.

Але найчастіше користувачі *Internet* застосовують більш зручну адресацію, що має назву **система імен доменів *DNS* (Domain Name System)**. *DNS* – це ієрархічно розподілений метод організації простору імен в *Internet*, який дозволяє відійти від цифрової адресації і дає низку інших переваг.

Наприклад, замість застосування адреси *TCP/IP* 137.65.1.3. можна використовувати асоційоване з цією адресою ім'я *www.novell.com*.

На цих базових стандартах основуються й інші стандарти, зокрема, такі, як **протокол електронної пошти *SMTP* (Simple Mail Transfer Protocol)**. Він дозволяє під'єднаним до *Internet* користувачам обмінюватися електронними листами. Завдяки цьому та іншим стандартам можна передавати електронну пошту з одного місця в інше, причому, не тільки текстові повідомлення, а й програми, графіку, фотографії, звук, відео та інші типи даних.

Важливу функцію в *Internet* реалізують стандарти, що дозволяють „публікувати” інформацію – розміщувати її на спеціальних комп'ютерах (хост-вузлах мережі), де з нею можуть працювати інші користувачі.

Система комп'ютерів, що публікують таку інформацію, називається ***World Wide Web* (www)**, а протокол, який є основою *Web* – **протоколом передачі гіпертекстових повідомлень *HTTP* (Hypertext Transfer Protocol)**. (Гіпертекст – комп'ютерна текстова система, що пов'язує між собою різні електронні документи та дозволяє користувачам переходити з одного на інший документ).

Якщо *TCP/IP* дає можливість користувачам звертатися до хост-вузлів *Internet*, то *HTTP* забезпечує їхній доступ до документів *www*.

Www – служба, яка має необмежений потенціал у плані збору, розповсюдження та вивчення інформації. Забезпечувані нею графічні міжплатформові засоби завойовують все більшу популярність у користувачів,

яким необхідно збирати інформацію, обмінюватися своїми ідеями та самим пропонувати інформацію в *Internet*.

Система *www* була розроблена Тімом Бернерсом-Лі з Європейської лабораторії фізики елементарних часток у Женеві (Швейцарія), як спосіб організації інформації для її наукових співробітників. Інформація на *Web* зберігається у вигляді набору документів. Кожний документ містить гіпертекстові посилання, за допомогою яких користувач може звертатися до інформації в інших документах за даною темою.

Отже, вибравши виділені слова, зображення та графічні елементи у тексті документа, користувачі здатні переміщуватися в будь-якому напрямку і прозоро „перестрибувати” на інші документи, що їх цікавлять (незалежно від того, де ці документи знаходяться).

Така технологія дозволяє поряд із текстом розміщувати у *Web*-документах графіку, звук і відеозображення.

Рухаючись величезним масивом електронних документів, що зберігаються на тисячах серверів в *Internet*, користувачі, які розшуковують інформацію, можуть фактично подорожувати всім світом.

Для цього їм достатньо вибирати посилання та прозоро переходити до необхідної інформації.

Web-документи створюються за допомогою **гіпертекстової мови опису документів HTML** (*Hypertext Markup Language*). Такі документи містять графіку і гіпертекстові посилання. При натискуванні по гіпертекстовому посиланню „мишкою” користувач виходить на інший документ.

Таким чином, це посилання містить „показчик” на документ, який стає доступним при натискуванні кнопки „мишки”.

Такий показчик називається **уніфікованим показчиком ресурсу URL** (*Uniform Resource Locator*).

Показчики *URL* звичайно описують транспортний протокол документа та ім'я хост-комп'ютера, на якому він знаходиться (наприклад: *http://www.netcape.com*).

Види транспортних протоколів:

<i>http://</i>	Визначає, що в з'єднанні використовується протокол передачі гіпертекстових повідомлень (<i>HTTP</i>) – найбільш загальний тип з'єднань.
<i>ftp://</i>	Визначає, що в з'єднанні використовується протокол передачі файлів <i>FTP</i> (<i>File Transfer Protocol</i>) – звичайно для отримання конкретних файлів.
<i>gopher://</i>	Визначає з'єднання з сервером <i>gopher</i> , що являє собою список доступних файлів у графічному вигляді.
<i>telnet://</i>	Визначає сеанс <i>telnet</i> , в якому можна виконувати роботу на віддаленому комп'ютері.

Крім того, показчики *URL* можуть містити маршрут доступу до документа на комп'ютері. Ці маршрути подають наприкінці рядка *URL* (наприклад: *http://www.js.ru/soveti.htm* – на сервері компанії „JS-дизайн” на файлі *soveti.htm* знаходяться поради з дизайну, доступні для всіх користувачів).

Пошук і читання інформації у світовій павутині *www* здійснюють за допомогою спеціальних програм, що називаються **браузерами**. Протокол передачі гіпертекстових повідомлень *HTTP* дозволяє *Web*-браузерам звертатися до файлів на будь-якому *Web*-сервері. Сьогодні найпопулярнішими браузерами є *Netscape Communicator (Navigator)* і *Microsoft Internet Explorer*.

В *Internet* розміщено багато документів і часто досить складно знайти необхідні файли. Для знаходження необхідної інформації на деяких вузлах пропонується спеціальне програмне забезпечення, що називається **пошуковим сервером** (*search engine*). Використовуючи пошуковий сервер, необхідно ввести одне або декілька слів, що відповідають темі, в якій є зацікавленість. Пошуковий *Web*-сервер відображає перелік документів, що містять необхідну

для користувача інформацію. Існують як закордонні, так і вітчизняні пошукові системи. Практично всі системи вже внесені до каталогів, а зареєстровані у них сервери розташовані за категоріями.

Закордонні пошукові системи:

<http://www.yahoo.com> – Yahoo!

<http://www.altavista.com> – Alta Vista.

<http://www.lycos.com> – Lycos.

<http://www.excite.com> – Excite.

<http://www.infoseek.com> – Infoseek.

<http://www.webcrawler.com> – WebCrawler.

<http://www.yandex.ru> – Яндекс.

<http://www.aport.ru> – Апорт.

<http://www.rambler.ru> – Рамблер.

<http://www.atrus.ru> – Атрус (Ау).

Україномовні пошукові системи:

<http://www.google.com.ua>.

<http://www.meta.ua>.

Здійснюючи пошук, необхідно:

1. Чітко уявляти, що шукається.
2. Розрізняти, пошук якої інформації здійснюється – загальної чи спеціальної.
3. Знати, який тип документа розшукується: Web-сторінка, програмне забезпечення, мережеві новини.
4. Скласти перелік синонімів для кожного поняття.
5. Вибрати пошукову систему або тематичний каталог.
6. Виконати пошук.
7. Переглянути документи, отримані внаслідок пошуку.
8. Зробити закладку для кожного з важливих сайтів.

9. Якщо не знаходиться нічого суттєвого, необхідно спробувати використати інший механізм пошуку (повернувшись до пункту п. 5).

Головна різниця між пошуковими механізмами і тематичними каталогами – у способі їх формування.

Тематичні каталоги створюються людьми, механізми пошуку – за допомогою комп'ютерних програм, що відбирають ключові слова, які входять в індекс повного тексту.

Всі пошукові механізми сортуються: *Web*-сторінки (сайти) за ступенем релевантності або у вигляді відсоткового співвідношення, які можуть бути різними залежно від механізму пошуку.

Коли люди шукають інформацію, вони потребують декілька високорелевантних документів за якоюсь певною темою (вузький пошук) або у вичерпному пошуку всіх наявних документів за цією темою (широкий пошук).

Коли використовується механізм пошуку (якщо здійснюється простий пошук за ключовим словом), кількість знайдених документів („попадань”) може бути досить великою.

Якщо вимагається тільки декілька високорелевантних документів, то необхідно вдосконалювати пошуковий запит. Якщо необхідний вичерпний пошук, то необхідно розширити пошуковий запит.

Методи розширення передбачають використання:

- синонімів;
- Булевої (за прізвищем математика Буля) операції **АБО (OR)**;
- скорочених слів або „універсальних шаблонів”, наприклад: *walk** замість *walker* (пішохід), *walkers* (пішоходи), *walking* (ходьба).

Отже, у міру наростання потоків наукової та технічної інформації людство здійснює енергійніші заходи, щоб уберегти світ від інформаційного хаосу. У результаті споживач інформації має в своєму розпорядженні цілий арсенал засобів, що дозволяє йому ефективно орієнтуватися в потоках інформації.

4.4. Інші способи пошуку інформації

Один із ефективних способів пошуку наукової інформації, особливо, на перших етапах накопичення знань з певної тематики – це прямі контакти з досвідченішими колегами.

Наприклад, більш ніж ймовірно, що тема досліджень молодого ученого перекликається з темою діяльності наукового керівника.

Існує гарний вираз: „Все (майже все), що треба, вже написано іншими”. Відповідно: „Все (майже все), що треба, іншими вже прочитано”.

Тому, приступаючи до пошуку інформації для дипломної роботи або дисертації, перш за все необхідно проглянути основні праці свого керівника.

Це дасть змогу отримати значний список джерел, із якими обов’язково треба ознайомитися. Подивіться монографії, дисертації та автореферати дисертацій за подібною тематикою, якщо такі є. У списках літератури можна знайти багато корисного для себе. Розпитайте колег про останні огляди і про основні журнали (інші періодичні видання), що публікують статті необхідного профілю.

Згідно закономірності циркуляції інформаційних потоків, існує дуже мало журналів, що акумулюють основну інформацію за певною тематикою, і дуже багато журналів, в яких однотипні статті розпорошені.

Таким чином, завдання пошуку інформації в значній мірі зводиться до того, щоб якомога раніше виявити журнали та інші джерела, що входять у так звану зону ядра, і зосередити свою увагу на аналізі публікацій в них.

Треба враховувати, що в науці, оскільки її роблять люди, існує конкуренція між дослідниками, групами, школами та напрямками, що може відображатися і на тематиці конкуруючих між собою журналів і збірників.

Корисною, з погляду пошуку наукової інформації, може бути участь в роботі профільних конференцій та інших подібних заходів. На них надається можливість зав’язати знайомства і одержати консультації від фахівців того або іншого профілю.

4.5. Обробка наукової інформації

Кожну книжку треба вміти читати.
Б. Паскаль

Книга – ключ до наук і знань.
Перське прислів'я

Читання – ось найкраще навчання.
О.С. Пушкін

Книги – діти розуму.
Дж. Свіфт

У широкому розумінні інформація – це знання, відомості, дані, які отримуються та нагромаджуються в процесі розвитку науки та в практичній діяльності людей; у вузькому розумінні - це дані, які є об'єктом обробки, передачі та зберігання.

Наукова інформація - це сукупність будь-яких відомостей про стан і зміни параметрів об'єктів дослідження або відповідності їх нормативно-правовим актам; одне із загальних понять науки - це нові відомості про навколишній світ.

Залежно від ознак, які відображають властивості об'єктів, виділяють такі види інформації: природничонаукова; техніко-технологічна; економічна; соціально-політична.

Основна роль інформації у дослідженнях полягає в тому, щоб виключити суб'єктивні судження про досліджуваний об'єкт.

При проведенні наукових досліджень інформація виконує такі функції:

- сприяє визначенню сучасних тенденцій у вирішенні даної наукової проблеми;
- дає змогу визначити актуальність, рівень розробленості даної наукової проблеми;
- надає матеріал для вибору аспектів і напрямів дослідження, його мети і завдань, а також теоретичних побудов;

– забезпечує достовірність висновків і результатів пошуків, зв'язок сформованої концепції із загальним розвитком теорії.

Організація та здійснення наукових досліджень значною мірою залежать від складу, змісту та характеру джерел, які для цього використовуються. Застосування комп'ютерних технологій у наукових дослідженнях не замінює документальні джерела інформації, а, навпаки, посилює потребу в них.

Науковим документом, або документом науково-технічної інформації, називається носій, в якому в той чи інший спосіб зафіксовані наукові відомості (дані) або науково-технічна інформація, в яких повинно бути відмічено, ким, де і коли він був створений.

Документи науково-технічної інформації представлені такими основними групами: друковані, машинописні (рукописні).

Друковані джерела інформації включають: навчальні матеріали; наукові матеріали; нормативні матеріали; статистичні матеріали; інші матеріали.

Навчальні матеріали - це видання літератури з навчальних дисциплін (підручники, навчальні посібники, програмно-методичні матеріали), призначені для підготовки спеціалістів в окремих галузях.

Підручник - це навчальне видання, яке містить систематизоване викладення навчальної дисципліни (її розділу, частини), відповідає навчальній програмі й офіційно затверджене.

Навчальні посібники - це друковані, графічні, наочні та інші матеріали (книги, таблиці, карти, картини, макети, моделі, діапозитиви, кінофільми тощо), які використовуються у процесі навчання з метою забезпечення кращого засвоєння учнями знань, вмінь і навичок.

Практичні посібники - це видання, розраховані на задоволення потреб окремих категорій спеціалістів народного господарства в їх повсякденній практичній діяльності.

Наукові матеріали видаються у вигляді монографій, узагальнюючих наукових праць, збірників статей, рефератів, тез, в яких висвітлюються різні наукові проблеми.

Монографія - це наукова праця у вигляді книги, яка містить повне або поглиблене дослідження однієї проблеми чи теми, яка належить одному або декільком авторам.

Наукова монографія - це наукове дослідження, в якому різнобічно й вичерпно висвітлюється обрана наукова проблема з критичним її аналізом, визначенням вагомості, формулюванням нових наукових концепцій. Монографія фіксує науковий пріоритет, забезпечує суспільство первинною науковою інформацією, призначена для висвітлення наукового змісту та результатів дисертаційного дослідження.

Стаття - відомості обсягом, як правило, в декілька машинописних сторінок, опубліковані в науковому чи науково-популярному журналі, збірнику наукових праць чи газеті.

Реферат - короткий виклад (усний або письмовий) наукової праці, вчення, змісту книги, результатів наукового дослідження.

Тези - короткий виклад основних положень лекції, доповіді, твору.

Тези доповідей наукової конференції - науковий неперіодичний збірник, який містить опубліковані до початку конференції матеріали попереднього характеру (анотації, реферати доповідей і (або) повідомлень).

Наукові матеріали мають велику цінність з огляду на те, що науковець може ознайомитися з нетрадиційним трактуванням тих чи інших питань, критикою поглядів інших авторів, а також науковою новизною, характерною для науки на конкретному етапі її розвитку.

Нормативні матеріали видаються органами законодавчої та виконавчої влади різних рівнів у вигляді законів, наказів, інструкцій, положень (стандартів) тощо і містять основні норми й правила та є основою для здійснення будь-якої діяльності.

4.5.1. Вивчення наукової літератури

Вивчення літератури за обраною темою необхідно починати з загальних робіт, щоб отримати уявлення про основні питання, до яких має відношення ця тема, а потім уже вести пошук обраного матеріалу.

Вивчення наукової літератури – серйозна праця.

Тому статтю або книгу необхідно читати з олівцем у руках, роблячи виписки. Якщо є власний екземпляр журналу або книги, то можна робити помітки на полях. Це суттєво полегшує в подальшому пошук необхідних матеріалів.

Вивчення наукових публікацій бажано здійснювати поетапно:

- загальне ознайомлення з публікацією в цілому за її змістом;
- швидкий перегляд усього змісту;
- читання в порядку послідовності розташування матеріалу;
- вибіркове читання якої-небудь частини публікації;
- виписка матеріалів, у яких є зацікавленість;
- критична оцінка записаного, його редагування.

Паралельно необхідно осмислити знайдену інформацію. Цей процес повинен здійснюватися протягом усієї роботи над темою, тоді власні думки, що виникли під час знайомства з чужими працями, послугують основою для отримання нового знання.

При вивченні наукової літератури за обраною темою використовується не вся наявна у ній інформація, а тільки та, що має безпосереднє відношення до теми дослідження і тому є найбільш цінною та корисною. Критерієм оцінки прочитаного є можливість його практичного застосування в роботі.

Вивчаючи літературні джерела, треба дуже ретельно слідкувати за оформленням виписок, щоб у подальшому було легко ними користуватися. Працюючи над яким-небудь окремим питанням або розділом, треба постійно бачити його зв'язок із проблемою в цілому, а розроблюючи широку проблему, уміти ділити її на частини, кожен з яких продумують у деталях. Можливо таке,

що частина отриманих даних виявиться непотрібною: дуже рідко вони використовуються повністю.

Тому необхідним є їхній ретельний відбір і оцінка. Наукова творчість передбачає значну частину чорнової роботи, пов'язаної з підбором основної та додаткової інформації, її узагальненням і викладенням у формі, зручній для аналізу та висновків.

Власна бібліографія за досліджуваною проблемою складається на основі бібліотечних каталогів (це покажчики публікацій, наявних у бібліотеці), що являють собою набір карток, у яких містяться дані про книги, журнали, статті.

В картку книги вносяться її автор, заголовок, вид видання, місце видання, видавництво, рік видання, кількість сторінок.

В картці журнальної статті вказуються автор, заголовок, назва журналу, рік видання, том, номер випуску, кількість сторінок.

У картці газетної статті крім автора та заголовку наводяться назва газети, рік, число та місяць її виходу.

При посиланні на документи і складанні переліку джерел необхідно звертати увагу на розділові знаки між елементами бібліографічного опису і застосовувати їх тільки так, як це подано у картці.

Читацькі каталоги, що пропонуються у бібліотеках і носять довідково-рекомендаційний характер, бувають трьох видів: алфавітний, систематичний і алфавітно-предметний.

Алфавітний каталог називається так тому, що його картки розташовані в алфавітному порядку прізвищ авторів або заголовків творів, якщо автор не вказаний. Завдяки цьому всі книги одного автора (індивідуального або колективного) зібрані в одному місці, але в деяких випадках можливі відхилення від алфавітного принципу.

Основним у вітчизняних бібліотеках є системний каталог. Картки у ньому розташовані за галузями знань, причому, за його допомогою можна поступово звужувати межі питань, якими цікавиться дослідник.

Каталог також дозволяє визначити книги, наявні в бібліотеці за тією або іншою темою, або дізнатись автора і точну назву книги, якщо відомий тільки її зміст.

У систематичному каталозі бібліографічні дані зведені в систему знань на основі застосування спеціальної бібліотечної класифікації.

У провідних бібліотеках України, крім УДК, застосовується також вітчизняна **Бібліотечно-бібліографічна класифікація** (скорочено – **ББК**).

Ключем до систематичного каталогу є алфавітно-предметний каталог.

У ньому за алфавітом перераховуються найменування галузей знань, окремих питань і тем, за якими у відділах і підвідділах системного каталогу зібрана література, наявна у бібліотеці.

При складанні власної бібліографії за проблемою необхідно уважно переглядати списки літератури, що знаходяться в кінці книг, статей тощо або вказані у посиланнях на вже знайдені літературні джерела.

При читанні літератури обов'язково виявляються з посилань і прикнижкових списків використаних праць нові джерела, тому вимагається постійна систематизація матеріалу, його упорядкування відповідно до поставленої задачі.

Це можна здійснити, наприклад, за допомогою картотеки, що складається з карток і розподілювачів.

Найліпше організувати три розділи: „Прочитати”, „Виписки” і „Прочитано”.

Створення такої картотеки дозволяє закласти суттєві основи майбутніх наукових публікацій.

Але інформація, що міститься у відібраній для вивчення літературі, часто перевершує дійсні потреби певної праці.

Звідси впливає необхідність попередньо виявляти все необхідне та відкидати зайве. Таким чином започатковуються елементи вибіркового читання

(спочатку швидкий перегляд джерела, ознайомлення з назвами його розділів і лише потім детальне вивчення обраного тексту).

Під час роботи з літературними джерелами необхідно вміти вірно читати, розуміти і запам'ятовувати прочитане.

Вчені виявили чотири основні способи обробки інформації при читанні.

Це читання **по буквах**; **по складах**; **окремо по словах** (переглядається перший склад першого слова і перші букви другого слова, остання ж частина слова вгадується); **за поняттями** (з тексту вибираються тільки окремі ключові слова, а потім синтезується думка, що міститься в одному або декількох реченнях).

Читання за поняттями характерне для людей, які мають певні навички, великий запас знань для розуміння матеріалу і добру пам'ять.

Для розуміння складного тексту необхідно не тільки бути уважним під час читання, мати знання і вміти їх застосовувати, але й володіти певними уявними прийомами.

Один із них передбачає за необхідне сприймати не окремі слова, а речення і навіть цілі групи речень, тобто, абзаци.

При цьому застосовується так звана **антиципація** – смислова здогадка. Людина, яка швидко читає, звичайно за декількома буквами розрізняє слово, за декількома словами – фразу, за декількома фразами – смисл цілого абзацу.

Необхідно намагатись саме так читати досліджуваний матеріал.

Для цього можна застосувати так званий диференціальний алгоритм (рис. 10, а).

Відповідно до алгоритма обробка кожного абзацу розпочинається з виявлення ключових слів, що несуть основне смислове навантаження, після чого вибудовуються смислові ряди, тобто, відбувається стискування тексту шляхом виокремлення ключових слів і утворення на цій основі лаконічних виразів (це свого роду просіювання тексту, внаслідок чого залишаються раціональні смислові зерна).

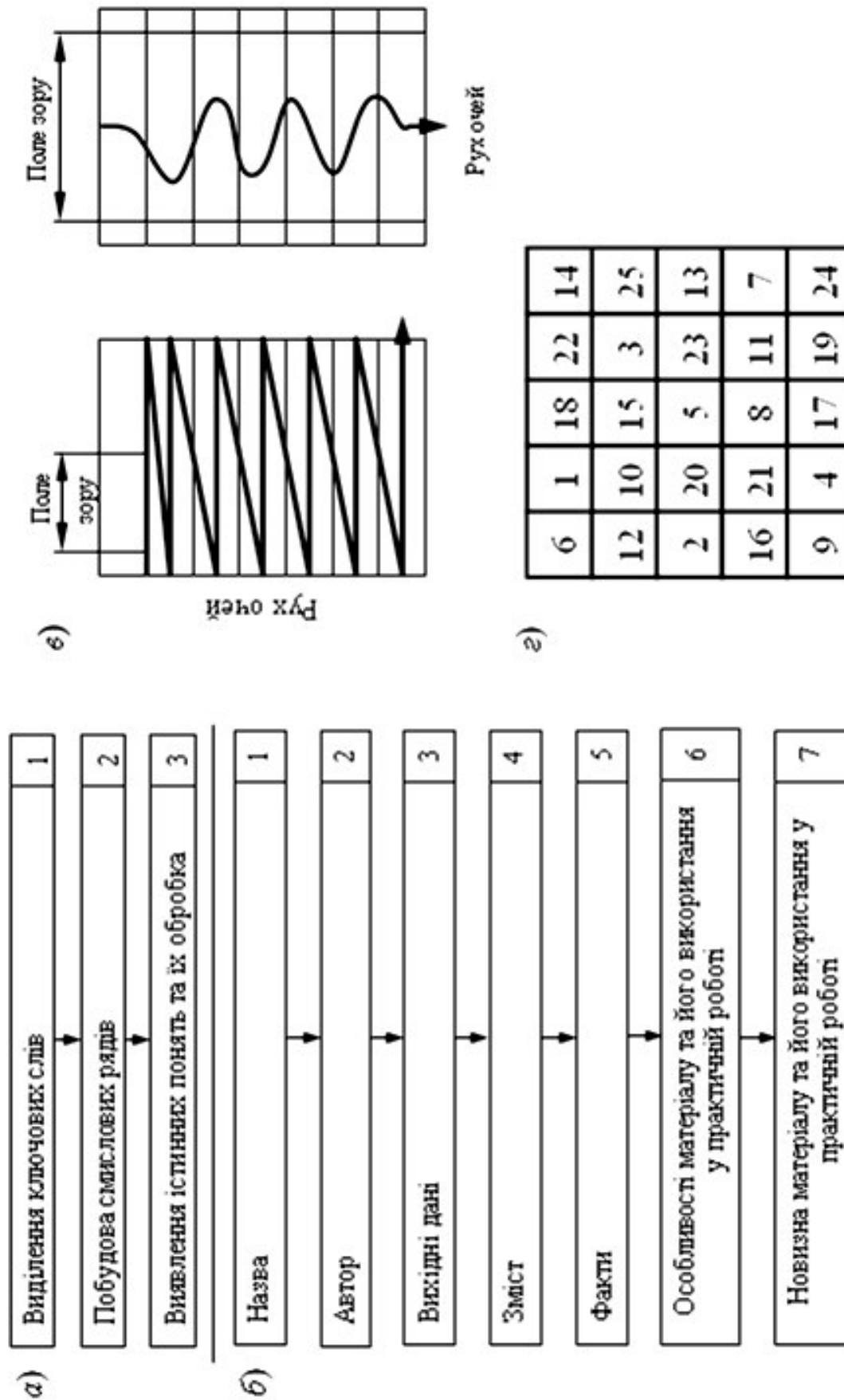


Рис. 10. Засоби підвищення швидкості читання

При навчанні швидкому читанню постає задача вироблення нових звичок, що прискорюють читання.

Перший шлях поліпшення швидкості читання – виявлення прихованих резервів мозку, активація процесів мислення при читанні.

Один із шляхів вирішення цієї задачі – використання алгоритмів.

Інтегральний алгоритм (рис. 10, б) визначає послідовність дій для сприйняття тексту. Слово „інтегральний” означає, що дія алгоритму розповсюджується на весь текст загалом.

Для використання інтегрального алгоритму необхідно запам'ятати всі його блоки, розуміти і уявляти собі їхній зміст. Сучасна структурна лінгвістика стверджує, що всім суспільно-політичним і науково-технічним текстам властива значна надмірність – до 75 %.

Знайти і зосередити увагу при читанні на змістовних елементах тексту і допомагає інтегральний алгоритм читання. З його використанням значно скорочується час обробки інформативних елементів тексту.

При освоєнні методики швидкого читання необхідно відучити себе від промовляння та оволодіти прийомами читання, завдяки яким сприйняття тексту відбувається крупними інформативними блоками.

Цьому сприяє така техніка читання, з застосуванням якої очі читача рухаються з невеликою швидкістю вертикально зверху вниз по уявній лінії, проведеній через центр сторінки без руху по рядку зліва направо і назад.

При швидкому читанні рух очей більш економний, оскільки очі проходять всю сторінку тексту найкоротшим шляхом: по прямій вертикальній лінії (рис. 10, в).

Для того, щоб практично оволодіти таким способом читання, необхідно мати добре розвинутий периферійний зір.

Як інструмент для вправ, що дозволяють розширити поле зору, використовують таблиці Шульте (рис. 10, г).

При використанні таблиць ставиться задача: концентруючи погляд в центрі таблиці, бачити її всю і назвати всі цифри по порядку (від 1 до 25) за час, не більший 25 с.

Тренування з таблицями Шульте „допомагає мозку” так змінити програму сприйняття тексту, щоб за одиницю часу сприймати найбільшу кількість смислової інформації.

Якщо в процесі швидкого читання зустрічається суттєво нова інформація, можливе відхилення погляду читача від вертикальної лінії.

Але спостереження показують, що це буває нечасто.

4.5.2. Удосконалення методики читання

Приблизно 30 % свого часу фахівці витрачають на читання. Раціональне читання допомагає краще впоратись з потоком інформації, оскільки безсистемне читання означає втрату часу і порожню витрату засобів.

Шляхом спеціального тренування можна удосконалити методику читання та підвищити швидкість читання за рахунок:

- позбавлення від шкідливих звичок і відволікаючих факторів;
- застосування раціональної техніки читання.

Незалежно від того, з якою швидкістю ви читаєте, можна шляхом цілеспрямованого, селективного читання зекономити багато часу.

Тому відсортовуйте свій матеріал для читання і читайте лише те, що вам безсумнівно необхідне для отримання інформації.

Як можна прочитати 200 сторінок за одну хвилину?

Дуже просто: ви повинні протягом цієї хвилини, переглянувши зміст, визначити, що книга обсягом 200 сторінок не підходить вам і тому немає необхідності її читати!

Для того, щоб читання сприймалось не як спонтанний, емоційно керований акт, а як раціональний процес, відповідайте на наступні питання:

- Що я повинен прочитати?
- Що я зобов’язаний прочитати?

- Що я хочу прочитати?
- Як я хочу застосувати отриману інформацію?
- Що можна було б прочитати пізніше?
- Що мені взагалі не треба читати?

Віддавайте собі звіт у тому, що за будь-який матеріал для читання необхідно заплатити ціну в часі!

Скільки часу для читання ви взагалі маєте протягом дня або тижня, щоб прочитати все те, що повинні або хотіли б прочитати?

Не марнуйте свій час і вибирайте матеріал для читання, співвідносячи його зі своїми цілями за наступною схемою:

1. „Просіюйте” наявний матеріал для читання, перед тим, як опрацьовувати його! (рис. 11).

2. Збирайте також невеликі тексти для серійної обробки в робочі блоки і резервуйте у своєму тижневому плані хоча б 1 год. для їх прочитання!



Рис. 11. Схема відбору матеріалу для читання

Переглядове читання використовуйте для того, щоб зрозуміти в загальних рисах, про що даний текст, а не що саме повідомляється по тому чи іншому питанню. Вдосконалення навичок правильного, швидкого читання сприяють не лише заохоченню до роботи з текстами, книгами, але й допомагають пізнавати великий і складний світ навколо себе.

Десять правил удосконалення методики читання:

1. При перегляді і читанні тексту думайте про те, яку інформацію Ви бажаєте з нього отримати. (Деякі спеціалісти рекомендують, наприклад, перед читанням книги навіть скласти список питань, на які хотілося б отримати відповіді з неї).

2. Прогляньте назви розділів, пробіжіть очима текст суперобкладинки, змісту, передмови, зауважень до вступу. Переглядове читання використовують для того, щоб зрозуміти в загальних рисах, про що даний текст, а не що саме повідомляється по тому чи іншому питанню.

3. З'ясуйте, що б Ви хотіли прочитати більш інтенсивно. При перегляді окремих розділів звертайте увагу на початкові та завершальні фрази, а також на ключові слова.

4. При першому читанні не затримуйтесь на примітках, частинах тексту, надрукованих дрібним шрифтом, на аргументації, статистичних даних, детальних описах і різних відступах автора.

5. Більше, ніж у слова, вникайте у смисловий зміст та ідею тексту. Намагайтесь зрозуміти, насамперед, смисл висловлювань часткового і загального рівнів.

6. Відшукуйте такі використані автором смислові показники, як підзаголовки, виділені слова та речення, а також таблиці.

7. Звертайте особливу увагу на показники у вигляді слів, що орієнтуються на певні зауваження, підсилення або акценти за текстом:

– такі сигнали, як „особливо”, „отже”, „тому”, „тим сáмим”, „передбачає”, „оскільки”, „тому що”, вказують на основну або пояснюючу думку; тут є сенс прочитати попереднє або наступне речення;

– підсилювальні сигнали („також”, „крім того”, „додатково” тощо) підсилюють думку, яка раніше вже була коротко викладена;

– змінні сигнали („але”, „з іншого боку”, „однак”, „або-або”, „хоча”, „не дивлячись на”, „швидше” тощо) вказують на те, що напрямок (або тенденція) плину думки змінюється на протилежний.

8. Не звертайте уваги на малоінформативні частини і уповільнюйте темп читання на важливих ділянках тексту.

9. Враховуйте специфіку структури різних текстів:

– довідкові тексти в газетах і журналах найважливішу інформацію містять на початку, а другорядну – в кінці;

– у коментарях і висловлюваннях з якого-небудь питання суттєва інформація (а саме – висновки автора) наводиться, як правило, лише в останньому реченні;

– спеціальні статті містять у вступі опис проблеми, в основній частині – розробку шляхів її вирішення, а в завершальній частині – висновки або погляд у майбутнє.

10. Опрацьовуйте текст за допомогою різного роду поміток, виписок тощо.

Поряд із удосконаленням методики читання можна окремо або паралельно підвищити швидкість читання.

Без спеціального тренування доросла людина здатна прочитати 200–250 слів за хвилину, після оволодіння відповідною технікою швидкість зростає до 400–450 слів за хвилину і більше!

Навчаючись швидкому читанню, одночасно тренуйте свою здатність концентруватися на важливому і схоплювати основний зміст тексту.

Читати швидше можна за рахунок:

а) відмови від шкідливих звичок і відволікаючих факторів;

б) удосконалення методики читання.

Вихідним пунктом техніки швидкого читання є відмова від шкідливих застарілих звичок читання, яких ми набули, як звичайні читачі, та які заважають нам читати швидше і раціональніше.

Що заважає швидкому читанню:

1. Читання по буквах або по складах.

Якщо погляд переходить від букви до букви або від складу до складу, кожний з цих знаків стає точкою фіксації, а читання виходить кульгавим, темп – низьким. Мета полягає у тому, щоб одразу фіксувати чим більше слів.

У більшості випадків за декількома складами можна ідентифікувати слово повністю.

2. Внутрішнє промовляння тексту, який читається (вокалізація).

Звичка беззвучно (про себе) більш або менш чітко промовляти текст за допомогою інструментів спілкування (губ, язика, голосових зв'язок) суттєво зменшує обсяг прочитаного за одиницю часу, тому що темп читання обмежується темпом промовляння.

Намагайтесь, зокрема, не розкривати губи.

Мета полягає в тому, щоб якомога більше слів „розмістити” у полі зору і зразу зрозуміти їх значення.

3. Повернення до прочитаних місць у тексті.

Якщо ваш погляд постійно повертається назад до вже прочитаного (три рядки вперед, один назад), то штучно збільшується обсяг тексту і зменшується швидкість читання.

4. Поверхнєве читання.

Недостатня концентрація і (або) недостатня зацікавленість призводять до того, що ви „ковзаєте” по тексту, не засвоюючи змісту і не сприймаючи інформації.

5. Відслідковування пальцем або олівцем („милиця” для читання).

6. Читання „слово за словом”.

Швидкість читання зростає, якщо ви можете охопити одразу цілі групи слів, що мають певний смисл.

7. Розпізнавання слів за окремими буквами.

Не згадуючи про те, що цей метод, як такий, є надзвичайно неекономним, у більшості випадків достатньо буває лише декілька букв, щоб впізнати все слово, наприклад: **р. б. ч. а. м. т. д. к. а** (робоча методика).

8. Рух головою (замість відслідковування очима).

Необхідні рухи око здійснює набагато швидше, ніж голова!

9. Поза, незручні для читання.

Не читайте, наприклад, лежачи, тому що швидко настає втома і зменшується увага.

10. Зовнішні фактори, такі, як незадовільне освітлення, шум тощо.

4.5.3. Засвоєння матеріалу

*Недостатньо бути мудрим,
мудрістю треба вміти користуватися.*
Цицерон

Читання інформаційного матеріалу має завершуватися **запам'ятовуванням**. Це процес пам'яті, внаслідок якого відбувається засвоєння нового шляхом поєднання його з уже засвоєним раніше. Характерною рисою запам'ятовування є його вибірковість.

У відповідності з метою діяльності розрізняють два види запам'ятовування: *мимовільне* та *за наміром* (тобто, за допомогою мнемонічних дій, метою яких є саме запам'ятовування).

Важливу роль у мимовільному запам'ятовуванні відіграють мотиви, що спонукають до цього, і раціональні прийоми запам'ятовування.

Для мимовільного запам'ятовування важливо, щоб прочитаний матеріал був зрозумілим, – розуміння визначає зацікавленість у діяльності, гарантує емоційний підйом, що і сприяє ще більш глибокому запам'ятовуванню.

Разом із тим необхідно вміти концентрувати увагу на матеріалі, що вивчається. Спостережливість і пам'ять жорстко пов'язані між собою. Тренуючи увагу, можна поліпшити спостережливість і пам'ять.

Необхідно також свідомо поставити перед собою мету запам'ятовування. Процес запам'ятовування вимагає значних зусиль від людини і без сформованої мети коефіцієнт корисної дії запам'ятовування буде незначним.

Матеріал, що підлягає запам'ятовуванню, необхідно логічно осмислити: скласти план того, що вивчається, розбити його на частини, виділити у них окремі опорні пункти, за якими легко асоціюється весь зміст даної інформації. За цих умов матеріал набуває чіткої, розчленованої та упорядкованої форми і краще запам'ятовується.

Під час запам'ятовування доцільно вмикати всі аналізатори (всі види пам'яті) і застосовувати прийоми „мнемотехніки”, суть яких полягає у створенні всіляких штучно придуманих зв'язків.

Майже кожен, наприклад, знає фразу, що російською мовою звучить наступним чином:

„Каждый охотник желает знать, где сидят фазаны”.

Перші букви слів цієї фрази допомагають розкрити послідовність кольорів у спектрі (українською мовою – червоний, помаранчевий, жовтий, зелений, голубий, синій, фіолетовий).

Корисно також повторювати матеріал, який необхідно запам'ятати.

Працюючи з літературою, бажано робити *виписки* (обов'язкова умова при цьому – **точно** посилання на джерела, звідки вони зроблені).

Доцільно виписки робити на картках, що полегшує їх зберігання та використання.

При опрацюванні нового матеріалу корисно складати *конспект*. Це стислий виклад самого суттєвого з даного матеріалу. Конспект повинен бути коротким і точним щодо викладу думок автора своїми словами.

Важливо також уміти виконувати наукове *реферування* матеріалу і складати *науковий огляд*.

Реферування – це короткий виклад первинного документа (або його частини) з основними фактичними даними і висновками. Звичайно у рефераті

зазначають і описують тему, предмет (об'єкт) дослідження, мету, метод проведення роботи, отримані результати, висновки, сферу застосування результатів.

Науковий огляд – це текст, що містить синтезовану інформацію довільного характеру з якого-небудь питання або низки питань, почерпнуту з деякої множини спеціально відібраних для цього первинних документів.

Огляди розрізняються за предметом аналізу, метою складання, призначенням, видами використовуваних першоджерел, широтою тематики, наявністю співставлень і прогнозів, періодичністю підготовки, функціональним призначенням у документальній системі, характером оформлення тощо.

Наукові огляди публікують у вигляді статей у періодичних виданнях, працях конференцій і симпозіумів, а також у монографіях і науково-технічних оглядах.

Огляд повинен містити наступні елементи: реферат, вступну частину, аналітичну частину, висновки (обов'язкові елементи), а також рекомендації і додатки (необов'язкові елементи).

У вступній частині огляду обґрунтовується вибір теми з відзначенням актуальності і значимості питання, призначення огляду, часового інтервалу періоду, що аналізується, видів використовуваних джерел, тематичних меж аналізу питання, що розглядається.

Аналітична частина містить аналіз і його результати, узагальнення та оцінку систематизованих даних про стан невирішених питань, які розглядаються, використані методи і засоби дослідження, стан досліджень і розробок, досягнутий науковий або науково-технічний рівень, організаційно-економічну ситуацію, тенденції розвитку.