

ЛЕКЦІЯ 3

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ПРОЦЕСУ

ПЛАН

- 1 Що таке інформація і навіщо вона в наукових дослідженнях.
2. Методологічні підходи до наукового дослідження.
3. Пошук інформації.
- 4 Обробка інформації.

1) У загальному розумінні під терміном «інформація» розуміють певні відомості, які є зрозумілі і корисні для користувача. Іншими словами, інформація — це комплекс нових знань щодо явищ і подій дійсності, які отримує споживач (суб'єкт) у процесі своєї діяльності.

В залежності від галузі використання термін «інформація» одержав безліч визначень, зокрема:

- відомості або повідомлення про щось (побутове);
- роз'яснення, виклад;
- оригінальність, новизна;
- комунікація та зв'язок, в процесі якого усувається невизначеність (інформаційна ентропія) (теорія зв'язку, американський вчений Клод Шеннон);
- міра неоднорідності розподілу матерії та енергії у просторі та у часі, міра змін, якими супроводжуються всі процеси, що протікають у світі (український вчений Віктор Михайлович Глушков);
- позначення змісту, отриманого з зовнішнього світу в процесі нашого пристосування до нього і пристосування до нього наших почуттів (американський вчений Норберт Вінер);
- заперечення ентропії, міра хаосу в системі (термодинаміка, французький вчений Леон Бріллюен);
- передача різноманітності (англійський філософ Вільям Росс Ешбі);
- міра складності структур (французький вчений Абраам Моль);
- ймовірність вибору (радянські вчені Аківа та Ісаак Яглон);
- відображена різноманітність (радянський вчений Аркадій Дмитрович Урсул);
- властивості матеріальних об'єктів породжувати та зберігати певний стан, який в різних матеріально-енергетичних формах може передаватись між об'єктами;

- результат інтелектуальної (аналітико-синтетичної чи евристичної) діяльності певної людини щодо подання відомостей, повідомлень, сигналів, кодів, образів тощо (Цимбалюк Віталій Степанович)[8]

- універсальна субстанція, що пронизує усі сфери людської діяльності, слугує провідником знань та думок, інструментом спілкування, взаєморозуміння та співробітництва, утвердження стереотипів мислення та поведінки (ЮНЕСКО);

- документовані або публічно оголошені відомості про події та явища, що відбуваються у суспільстві, державі та навколишньому природному середовищі (Закон України «Про інформацію»)[5]

Загальноприйнятого визначення інформації не існує, і воно використовується головним чином на інтуїтивному рівні.

Найважливішими, з практичної точки зору, властивостями інформації є *цінність, достовірність та актуальність*.

Цінність інформації — визначається ступенем її корисності для кожного окремого користувача.

Достовірність — відповідність отриманої інформації об'єктивній реальності навколишнього світу.

Актуальність — це міра відповідності цінності та достовірності інформації поточному часу (певному часовому періоду)

Інші властивості інформації

Суспільна природа — джерелом інформації є пізнавальна діяльність людей, суспільства.

Мовна природа — інформація виражається за допомогою мови — знакової системи будь-якої природи, яка служить засобом спілкування, мислення, висловлювання думки. Мова може бути природною, що використовується у повсякденному житті та служить формою висловлення думок і засобом спілкування між людьми а також штучною, створеною людьми з певною метою (наприклад, мова математичної символіки, інформаційно-пошукова, алгоритмічна та ін. мови).

Дискретність — одиницями інформації як засобами висловлювання є слова, речення, уривки тексту, а у плані змісту — поняття, висловлювання, описання фактів, гіпотези, теорії, закони тощо.

Старіння — головною причиною старіння інформації є не сам час, а поява нової інформації, з надходженням якої попередня інформація виявляється невірною, перестає адекватно передавати явища та закономірності матеріального світу, людського спілкування та мислення).

Розсіювання — існування у багатьох джерелах.

Незалежність від творців;

Невідривність від мови носія.

Види інформації:

1. За формою подання:

- текстова;
- числова;

- графічна;
- звукова;
- відео;

2. За призначенням:

- масова;
- спеціальна;
- особиста;

3. За характером виникнення:

- первинна;
- вторинна.

Первинна інформація – набір даних, які отримані при проведенні спеціального наукового дослідження з метою вирішення конкретної проблеми.

Під **вторинною інформацією** розуміють інформацію, яка заздалегідь зібрана з різноманітних джерел для цілей, що відрізняються від цілей даного дослідження.

Наукові дослідження в будь-якій галузі науки повинні базуватися на надійній та достовірній інформації. Обов'язковою вимогою до дослідника є всебічне та глибоке вивчення ним досвіду попередників, які займалися вирішенням як обраної, так і суміжних проблем.

На початковому етапі наукової роботи вивчення літературних джерел дозволяє обрати та конкретизувати тему дослідження, визначити його об'єкт, розробити теоретичні передумови майбутньої наукової роботи, допомагає визначити актуальність обраної теми дослідження. Інформаційна база дослідження відіграє важливу роль у створенні гіпотези, яка є відправною точкою у наукових дослідженнях.

Інформація відіграє визначальну роль у вивченні історії проблеми, що досліджується. Знання історії питання й методик дослідження, що використовувалася раніше, дозволяє уникнути дублювання виконаних робіт і повторення помилок, а також розглянути предмет у динаміці, простежити загальні тенденції та подальші шляхи його розвитку і на цій основі будувати науковий прогноз.

2) Молодим дослідникам передусім бракує досвіду у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил, нових засобів і технологій. Тому є сенс розглянути ці питання докладніше.

Методологія (гр. *methodos* - спосіб, метод і *logos* - наука, знання) – вчення про правила мислення при створенні теорії науки, вчення про науковий метод пізнання й перетворення світу; його філософська, теоретична основа, сукупність методів дослідження, що застосовуються в будь-якій науці відповідно до специфіки об'єкта її пізнання.

Питання методології досить складне, оскільки саме це поняття тлумачиться по-різному. Багато зарубіжних наукових шкіл не розмежовують методологію і методи дослідження.

У вітчизняній науковій традиції методологію розглядають як учення про науковий метод пізнання або як систему наукових принципів, на основі яких базується дослідження і здійснюється вибір сукупності пізнавальних засобів, методів, прийомів дослідження.

Найчастіше методологію тлумачать як теорію методів дослідження, створення концепцій, як систему знань про теорію науки або систему методів дослідження. Методику розуміють як сукупність прийомів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним матеріалом. Методологічна основа дослідження, як правило, не є самостійним розділом дисертації або іншої наукової праці, однак від її чіткого визначення значною мірою залежить досягнення мети і завдань наукового дослідження.

До загальнонаукових принципів дослідження належать: історичний, термінологічний, функціональний, системний, когнітивний (пізнавальний), моделювання та ін.

У межах **історичного** підходу активно застосовується порівняльно-історичний метод - сукупність пізнавальних засобів, процедур, які дозволяють виявити схожість і відмінність між явищами, що вивчаються, визначити їхню генетичну спорідненість (зв'язок за походженням), загальне й специфічне в їхньому розвитку.

У кожному порівняльно-історичному дослідженні ставляться конкретні пізнавальні цілі, які визначають коло джерел та особливості застосування способів зіставлень і порівнянь об'єктів дослідження і встановлення ознак схожості і відмінності між ними. За характером схожості порівняння поділяють на історико-генетичні та історико-типологічні, де схожість є результатом закономірностей, притаманних самим об'єктам, і порівняння, де схожість є наслідком взаємовпливу явищ. На цій основі виділяють два види порівняльно-історичних методів: порівняльно-типологічний, що розкриває схожість генетично не пов'язаних об'єктів, і власне порівняльно-історичний, що фіксує схожість між явищами як свідчення спільності їхнього походження, а розходження між ними - як показник їхнього різного походження.

Термінологічний принцип передбачає вивчення історії термінів і позначуваних ними понять, розробку або уточнення змісту та обсягу понять, встановлення взаємозв'язку і субординації понять, їх місця в понятійному апараті теорії, на базі якої базується дослідження. Вирішити це завдання допомагає метод термінологічного аналізу і метод операціоналізації понять.

Визначення понять слід формулювати, базуючись на тлумачних та професійних словниках. Визначення обсягу і змісту поняття дають через родову ознаку і найближчу видову відмінність. Як правило, спочатку називають родове поняття, до якого поняття, що визначається, входить як складова. Потім указують на ту ознаку поняття, яка відрізняє його від усіх подібних, причому ця ознака має бути найважливішою і найсуттєвішою.

Системний підхід, застосування якого потребує кожний об'єкт наукового дослідження. Сутність його полягає у комплексному дослідженні великих і складних об'єктів (систем), дослідженні їх як єдиного цілого з узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин. Згідно з системним підходом, система - це цілісність, яка становить єдність закономірно розташованих і взаємопов'язаних частин.

Основними ознаками системи є:

- 1) наявність найпростіших одиниць - елементів, які її складають;
- 2) наявність підсистем - результатів взаємодії елементів;
- 3) наявність компонентів - результатів взаємодії підсистем, які можна розглядати у відносній ізольованості, поза зв'язками з іншими процесами та явищами;
- 4) наявність внутрішньої структури зв'язків між цими компонентами, а також їхніми підсистемами;
- 5) наявність певного рівня цілісності, ознакою якої є те, що система завдяки взаємодії компонентів одержує інтегральний результат;
- 6) наявність у структурі системоутворюючих зв'язків, які об'єднують компоненти і підсистеми як частини в єдину систему;
- 7) зв'язок з іншими системами зовнішнього середовища.

Кожну конкретну науку, діяльність, об'єкт можна розглядати як певну систему, що має множину взаємопов'язаних елементів, компонентів, підсистем, визначені функції, цілі, склад, структуру. До загальних характеристик системи відносять цілісність, структурність, функціональність, взаємозв'язок із зовнішнім середовищем, ієрархічність, цілеспрямованість, самоорганізацію.

Загальнонауковою методологією вивчення об'єкта дослідження є **системно-діяльнісний** підхід, який набув значного поширення в сучасних наукових розробках. Зазначений підхід указує на певний компонентний склад людської діяльності. Серед найсуттєвіших її компонентів: потреба - суб'єкт - об'єкт - процеси - умови - результат. Це створює можливість комплексно дослідити будь-яку сферу людської діяльності.

Діяльнісний підхід – це методологічний принцип, основою якого є категорія предметної діяльності людини (групи людей, соціуму в цілому).

Сутність **синергетичного (синергійного)** підходу полягає в дослідженні процесів самоорганізації та становлення нових упорядкованих структур. Він реалізується в дослідженні систем різної природи: фізичних, біологічних, соціальних, когнітивних, інформаційних, екологічних та ін.

Предметом синергетики є механізми спонтанного формування і збереження складних систем, зокрема тих, які перебувають у стані стійкої нерівноваги із зовнішнім середовищем. У сферу його вивчення потрапляють нелінійні ефекти еволюції систем будь-якого типу, кризи і біфукації – нестійкої фази існування, які передбачають множинність сценаріїв подальшого розвитку.

З позицій синергетичного підходу неможливо традиційними детерміністськими методами вивчати розвиток складноорганізованих систем. Як відомо, нестійкість системи розглядається як перешкода, що потребує обов'язкового подолання. Жорсткі причинно-наслідкові зв'язки поступального розвитку мають лінійний характер. Сучасне визначається минулим, а майбутнє – сьогочасним. Синергетичний же підхід передбачає ймовірне бачення світу, базується на дослідженні нелінійних систем. Образ світу постає як сукупність нелінійних процесів. Ідея нелінійності включає багатоваріантність, альтернативність шляхів еволюції та її незворотність. За допомогою синергетичного підходу вивчають дисипативні (нестійкі, слабоорганізовані) складні системи. Суть теорії нестабільності (теорії дисипативних структур) полягає в тому, що стан нерівноваги систем спричинює порядок та безпорядок, які тісно поєднані між собою.

Нерівноважні системи забезпечують можливість виникнення унікальних подій, появу історії Універсуму. Час стає невід'ємною константою еволюції, оскільки в нелінійних системах у будь-який момент може виникнути новий тип рішення, який не зводиться до попереднього. Синергетичний підхід демонструє, яким чином і чому хаос може розглядатися як чинник творення, конструктивний механізм еволюції, як з хаосу власними силами може розвиватися нова організація.

Культурологічний підхід, завдяки широкій палітрі поняття культура та пізнавальним можливостям культурології – науки, що вивчає культуру як цілісність, дає можливість дослідити безліч природних, соціальних, екологічних, економічних, педагогічних, інформаційних та інших об'єктів та явищ як культурологічного феномену.

Вихідним положенням культурологічного підходу є розгляд сучасного світу як багаторівневої ієрархічної системи "Культура", яка складається з трьох основних відносно самостійних підсистем: системи "Природа",

системи "Людина" і системи "Суспільство". Кожна з підсистем може бути досліджена як культурний феномен.

Особливе значення має дослідницько-пізнавальний потенціал культури для вивчення людини і суспільства. Культурологічний підхід інтегрує дослідницький потенціал, накопичений рядом наук, які вивчають культуру (філософією культури, теорією культури, мистецтвознавством, психологією культури, соціологією культури, історією культури та ін.), і реалізує прагнення до аналізу предмета дослідження як культурного феномену.

У межах культурологічного підходу культура розглядається як система, що складається і функціонує у взаємодії: об'єктивної (будь-які культурні об'єкти) і суб'єктивної ("зліпок" культури і свідомості) форм; раціональної й емоційно-чуттєвої її складової; культурно-новаційних механізмів проникнення культури в усі галузі і сфери людської діяльності; процесів виробництва, розповсюдження (трансляції) і "присвоєння" культурних цінностей тощо.

Аксіологічний (ціннісний) підхід базується на понятті цінності і дає можливість з'ясувати якості і властивості предметів, явищ, процесів, здатних задовольнити потреби окремої особистості і певного суспільства, а також ідеї і спонукання у вигляді норми та ідеалу. Цінності – це перевага певних смислів і побудованих на цій основі способів поведінки. До цінностей суспільства належать лише ті позитивно значимі явища та їхні властивості, що пов'язані з соціальним прогресом. Фундаментальними є гуманістичні або загальнолюдські цінності: життя, здоров'я, любов, освіта, праця, творчість, краса тощо.

Системи цінностей є в кожній культурі, суспільстві, державі, професії, особистості. Аксіологічному осмисленню підлягають матеріальні і духовні цінності. Будь-який соціальний інститут, спираючись на цінності більш загального рівня, формує власні специфічні цінності: культурні, педагогічні, професійні та ін. Останні відтворюють смисли професії. Створюється система загальних і спеціальних критеріїв і показників цінності.

3) Протягом усього періоду розвитку науки і культури триває процес накопичення інформації та знань, які фіксуються в документах. Кількість документів постійно збільшується. За всю історію людства накопичено величезний обсяг первинних документів. У сфері інформації діють закони прискорення розвитку науки, внаслідок чого постійно зростає потужність первинного документо-інформаційного потоку, відбувається концентрація та розпорошення публікацій у періодичних виданнях, наукових збірках, методичних та навчальних виданнях тощо.

Усе це призводить до серйозних труднощів у роботі з документами й інформацією, яку вони містять. Обсяг інформації різноманітного характеру в наш час настільки великий, що в деяких випадках простіше і дешевше заново провести дослідження, зробити винахід або навіть відкриття, ніж знайти відомості про нього в документах.

Щоб подолати ці негативні явища у сфері документних комунікацій, людство винайшло чимало засобів: створило книгосховища, бібліотеки, архіви, органи інформації, автоматизовані інформаційні мережі й багато іншого з метою накопичення, упорядкування, збереження та поширення інформації, що виробляє суспільство. Але виявляється, що накопичити інформацію замало, важливо надати її користувачу в оптимально потрібному обсязі й у потрібний час.

Уже в давнину з появою порівняно великих документних зібрань з'ясувалося, що неможливо швидко знайти потрібну інформацію шляхом перегляду всіх наявних документів. Оперативно ознайомитися з великою кількістю їх можна, якщо коротко навести основні відомості про кожний документ у своєрідній довідці, тобто подати інформацію у стислому «згорнутому» вигляді. За таких умов для розшуку потрібного документа немає потреби переглядати тексти багатьох документів, а досить ознайомитися лише з короткими повідомленнями про них.

Якщо ж ці короткі повідомлення поділити на групи відповідно до певних ознак документів, то можна переглядати відомості не про всі документи, а лише про ті, що увійшли до певної групи.

Саме за таким принципом будуються різноманітні інформаційно-пошукові системи (ІПС) – бібліотечні каталоги, картотеки, автоматизовані банки бібліографічних даних, бібліографічні покажчики й т. ін. Це значно прискорює і полегшує процес пошуку. Причому чим коротше охарактеризовано документ, тим більшої економії часу та праці досягається в процесі пошуку. Але, з іншого боку, чим лаконічніше подано ознаки документа, тим більша ймовірність помилки при його ідентифікації.

Інформаційні документи містять систематизовані знання про первинні документи у формі описів, анотацій, рефератів на окремі документи або у формі оглядів групи документів певної тематики чи виду (статті, книги, нормативно-технічна документація, звіти про наукові дослідження, депоновані рукописи, дисертації, ресурси Інтернет тощо).

Серед великої кількості й розмаїтті вторинних документів найбільшу популярність сьогодні серед науковців набули такі їх види, як бібліографічний список, бібліографічний покажчик, реферат, анотація, бібліографічний або аналітичний огляд, аналітична довідка, експрес-

інформація, сигнальна інформація, бази і банки даних та ін. Розподіл їх на означені види пояснюється ступенем (глибиною) аналітико-синтетичної переробки, або згортання первинної інформації. Приміром, бібліографічний список являє собою лише сукупність бібліографічних даних, що ідентифікують документ. Це конкретні відомості про назву, автора твору, місце та рік видання, кількість сторінок та інші.

Відмінною рисою будь-якого інформаційного документа є компактність передачі змісту первинного документа. Приміром, реферат у 40, анотація в 100, а бібліографічний опис у 250 разів компактніші за статтю, чи інший документ, на якій вони складаються.

Бібліотеки України підтримують сьогодні доступ до найпопулярніших світових баз даних, а також створюють свої власні. Для того, щоб ознайомитись, приміром, із світовими інформаційними ресурсами в галузі соціальної роботи досліднику необхідно звернутися до тієї чи іншої БД за допомогою однієї з бібліотек України, що забезпечує відповідний доступ. У розпорядженні українських дослідників сьогодні світові бібліографічні та повнотекстові бази даних, такі як:

1) Springer, що забезпечує доступ до 30 часописів з гуманітарних наук та 470 журналів з медицини, фізики, хімії, біології (<http://www.springerlink.com>);

2) EBSCO – найбільша всесвітня академічна мультидисциплінарна база даних. Вміщує наступні БД:

– Academic Search Premier: одна з найбільших у світі збірок наукових журналів із гуманітарних та суспільних дисциплін. Складається з більш ніж 2330 наукових публікацій з академічних галузей знань, включаючи історію, освіту, екологію, міжнародні відносини, фізику, юридичні науки, політику, психологію, соціологію, комп'ютерні технології, техніку.

– Business Source Premier: економіка, бухгалтерська справа, фінанси, страхування, менеджмент, маркетинг, право, банківська справа, міжнародний бізнес та ін.

– MasterFILE Premier: включає найбільшу в світі повнотекстову базу даних популярних періодичних видань. База даних створена спеціально для публічних бібліотек. Містить журнали масового попиту, а також популярну періодику з питань бізнесу, здоров'я, культури: тексти понад 1810 періодичних видань, зокрема, що побачили світ з січня 1990 року; стислі виклади і покажчики більше 2780 журналів з 1984 року;

– Master FILE Premier – Newspaper Source: включає повні тексти більш ніж 150 відомих щоденних газет, містить понад півмільйона статей з більш ніж 100 англomовних газет багатьох країн світу, включаючи повний текст The

Moscow Times, The St. Petersburg Times і т. д. Повний текст 6 великих агентств новин, включаючи AP online і World Stream від Ассошіейтед Пресс. Витримки з The New York Times, USA Today, The New York Times Magazine;

– Academic Search Premier – суспільні, гуманітарні, технічні науки, обчислювальна техніка, мовознавство і лінгвістика, мистецтво і література, медицина й етнографія;

3) Public Library FullTEXT – база даних, створена для публічних бібліотек. Реферативна інформація відображає публікації 850 популярних журналів із широким колом питань, включаючи гуманітарні і суспільні науки, бізнес, культуру, здоров'я, дозвілля, новини науки та громадського життя тощо. Подано повні тексти зі 140 періодичних видань;

4) Бази даних EBSCO реалізовані також на CD: Academic Search FullTEXT International. Вона являє собою бібліографічну інформацію з рефератами і відображає матеріали 3100 періодичних видань з гуманітарних та соціальних наук з 1984 р. Повні тексти публікацій з понад 550 наукових журналів подано з 1990 р.

4) Враховуючи вимоги до джерельної бази дослідницької роботи (повнота, ретельність, логічність, різноплановість, всебічність пошуку), необхідно прагнути до вичерпної повноти списку використаної літератури.

У будь-якому випадку вивчення виявлених та відібраних джерел необхідно починати з фундаментальних робіт і рухатися від загального до частинного, від базових положень до більш конкретних. Іншими словами вивчення літератури треба починати з праць, де проблема відображається в цілому, а потім переходити до більш вузьких досліджень. Щодо хронології видань, то спочатку вивчають останні публікації, а потім – більш віддалені у часі. Для того, щоб оперативно знайти необхідну інформацію з будь-якого джерела, вивчення його доцільно здійснювати поетапно.

Починати ознайомлення з виданням треба з титульного аркуша, з'ясувавши де, ким, коли воно було видано. Переглянувши зміст і ознайомившись із структурою видання слід перейти до читання та конспектування необхідної інформації. На початок слід ознайомитися з документом у цілому: вивчити його зміст та вступ (передмову). Далі слід вибірково переглянути матеріали тих розділів, які представляють інтерес, скажімо, ілюстративні матеріали, перші речення абзаців, висновки. У разі, коли переглянуті матеріали стосуються теми дослідження, розділ необхідно уважно прочитати, критично оцінити прочитане і занотувати найцікавіші положення як фрагменти майбутньої роботи. На останньому етапі з таких фрагментів формується конспект роботи – зв'язне і стисле викладення своїми

словами опрацьованого матеріалу. За наявності дискусійних питань необхідно висвітлити позиції авторів, дати критичну оцінку різних точок зору і висловити власну думку.

Велике значення має обробка зроблених записів у міру їх накопичення. Тут досліднику потрібно виявити максимальну організованість, яка межує з педантизмом. За систему зберігання записів можна взяти початковий план дослідження, а потім – план наукової роботи. Корисно для кожного її розділу завести окрему папку, куди складати всі виписки стосовно цього розділу в послідовності, що відповідає викладенню матеріалу.

Потім увесь матеріал треба систематизувати, тобто розмістити відповідно до плану, вилучити зайве (дублі, матеріали, що перетинаються, і т. ін.). Подальша обробка матеріалу повинна дати відповідь на питання щодо повноти зібраної інформації, чи достатньо її для роботи.

Найважливіші книги та статті треба обов'язково прочитати в оригіналі. Вивчивши літературне джерело, відразу зробіть його повний бібліографічний опис. Ніколи не покладайтесь на свою пам'ять, занотуйте на картках потрібне та зауваження до кожного джерела.

Вивчаючи літературу, не намагайтеся тільки запозичити матеріал. Паралельно обдумуйте знайдену інформацію. Цей процес має тривати протягом усієї роботи над темою, тоді власні думки, які виникли в ході знайомства із «чужими» працями, стануть основою для отримання нового знання. Звичайно, використовується не вся інформація, що міститься у певному джерелі, а тільки та, яка безпосередньо стосується предмета вашої наукової роботи і тому найбільш цінна і корисна. Вивчаючи літературні джерела, треба стежити за оформленням виписок, щоб надалі ними було легко користуватися. Працюючи над якимось частковим питанням або розділом, слід постійно бачити його зв'язок із проблемою загалом, а розроблюючи широку проблему – вміти розділяти її на частини, кожен з яких продумувати в деталях. Можливо, частина отриманих даних виявиться непотрібною; дуже рідко вони використовуються повністю. Тому потрібні ретельний відбір і оцінювання їх. Відбір наукових фактів – не проста справа, це не механічний, а творчий процес, який потребує цілеспрямованої праці.

Значну увагу дослідник повинен приділити оформленню списку використаних джерел.