**Тема 2. Інформація як стратегічний ресурс сучасного суспільства**

1. Сутність категорії «інформація», приклади її визначення, властивості та класифікація.

2. Інформаційні процеси та інформаційна діяльність.

3. Міжнародна інформація.

***Мета та завдання лекції***: надати уявлення про інформацію як стратегічний ресурс сучасного суспільства, розкрити сутність поняття, показати його багатозначність, визначити основні підходи до розуміння; визначити специфіку інформації як такої, зазначити її властивості, функції; ознайомити студентів з основними філософськими підходами до розуміння інформації; зосередити увагу на поняттях «кібернетика», «ентропія», «інформаійний шум» та ін.; розглянути види інформації, поняття «параінформація», «метаінформація»; розмежувати поняття «інформація», «знання», «дані», «повідомлення»; розкрити сутність інформаційного процесу, інформаційної діяльності; сформувати уявлення про міжнародну інформацію.

**Інформація** виступає основним об’єктом інформаційного суспільства. Відображаючи реальну дійсність, вона інтегрується у всі напрямки діяльності держави, суспільства, громадянина. З появою нових інформаційних технологій, основою яких є впровадження засобів обчислювальної техніки, зв’язку, систем телекомунікації, інформація стає постійним і необхідним атрибутом забезпечення діяльності держави, юридичних осіб, громадських організації та громадян. Від її якості та достовірності, оперативності одержання залежать численні рішення, що приймаються на різних рівнях – від глави держави до громадянина.

Інформаційний вплив на державу, суспільство, громадянина зараз є ефективнішим, ніж політичний, економічний і навіть військовий. Інформація стає реальною, майже фізично відчутною силою.

Поняття «інформація» використовується в усіх галузях науки. Воно набуло багатозначності й інтерпретується залежно від сфери вживання.

Термін «інформація» походить від латинського «informatio», яке наступні значення:

- роз’яснення, виклад, витлумачення;

- представлення, поняття;

- ознайомлення, просвіта;

- відомості (або їх сукупність);

- предмети, явища й процеси навколишнього світу.

Поняття інформації неодноразово змінювалось, його межі то розширювалися, то звужувалися. Спочатку під цим словом розуміли «уявлення», «поняття», потім – «відомості», «передачу повідомлень». Вперше термін «інформація» знайшов своє відображення у математичній теорії інформатики і теорії передачі даних каналами зв‘язку американського інженера **Клода Шеннона** (1916-2001). «Інформація» розуміється ним як різноманітні види повідомлень, корисні отримувачу, тобто комунікація та зв‘язок, в процесі якого усувається невизначеність, некорисні сигнали – шум.

**Норберт Вінер** (1894-1964) запропонував «інформаційне бачення» кібернетики як науки про управління в живих організмах та технічних системах. Під інформацією почали розуміти вже не будь-які відомості, а лише ті, які є новими та корисними для прийняття такого рішення, що забезпечить досягнення мети управління. Інші відомості не вважались інформацією.

**Вільям Росс Ешбі** (1903-1972) вважав, що інформаціє є там, де проявляється різноманітність. Чим більше у певному об’єкті відмінних однин від одного елементів, тим більше він містить інформації. Інформація – там, де є відмінність принаймні між двома об’єктами. Інформації немає, якщо елементи нерозрізнені. У сер. 1950-х рр. ,використовуючи матеріал статистичної теорії інформації, дослідник виклав концепцію різноманіття. Її сутність – теорія інформації досліджує процеси «передачі різноманіття» каналами зв’язку, причому «інформація не може передаватися у більшій кількості, ніж це дозволяє кількість різноманіття». На основі робіт К. Шеннона, Н. Вінера, У. Ешбі відкрив закон «необхідного різноманіття». Його сутність: для управляння кібернетичною системою потребується регулятор, який обмежує різноманіття збурень, що можуть зруйнувати систему. Однак регулятор допускає таке їх різноманіття, яке корисне для системи.

**Карл Фрідріх фон Вайцзеккер** (1912-2007), німецький фізик і філософ, розкриває поняття «інформація» за допомогою іншого поняття – «форми» та вважає, що маса й енергія еквівалентні інформації.

Багато авторів використовують у своїх дослідженнях ті визначення інформації, які наведені в енциклопедичному словнику: «інформація – це відомості, що передаються людьми усним, письмовим або іншим способом». Одночасно розглядається і більш узагальнене системне поняття: «інформація – це загальнонаукове поняття, що включає обмін відомостями між людьми, людиною й автоматом, автоматом і автоматом; обмін сигналами у тваринному й рослинному світі; передачу ознак від клітини, від організму до організму».

**ЮНЕСКО** (Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури) розглядає інформацію як універсальну субстанцію, що пронизує усі сфери людської діяльності, слугує провідником знань та думок, інструментом спілкування, взаєморозуміння та співробітництва, утвердження стереотипів мислення та поведінки;

Закон України «Про інформацію» розуміє інформацію як «будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді».

**Узагальнені підходи до формулювання поняття «інформація»**

|  |  |
| --- | --- |
| Дослідники | Коротка характеристика поняття |
| Норберт **Вінер** (1894-1964) | Інформація є інформація, не матерія й не енергія. Це позначення змісту, отриманого від зовнішнього світу в процесі пристосування до нього. |
| Аківа Мойсейович **Яглом**  (1921-2007) | Здатність знаків викликати образи. |
| Леон **Бріллюєн**  (1889-1969) | Повідомлення, освідомлення про положення справ, навчання, відомості про будь-що передані людьми. |
| Клод **Шеннон**  (1916-2001) | Комунікація й зв'язок, у процесі якої усувається невизначеність. |
| Вільям **Ешбі** (1903-1972) | Передача розмаїтості. |
| Абраам **Моль** (1920-1992) | Оригінальність, новизна; міра складності структур. |
| Аркадій Дмитрийович **Урсул**  (1936-2020) | Передача відбиття розмаїтості в процесі й об’єктах. |
| Словник іншомовних слів | Повідомлення про якісь події, чиюсь діяльність; відомості, що є об’єктом зберігання, накопичення, переробки і передавання. |

Ознаки, які зумовлюють специфіку інформації:

- нематеріальний характер (цінність інформації полягає в її суті, а не в матеріальному носії, на якому вона зафіксована);

- суб‘єктивний характер (інформація виникає в результаті діяльності суб‘єкта, який наділений свідомістю, і є результатом інтелектуальної діяльності);

- кількісна визначеність;

- можливість багаторазового використання;

- здатність до відтворення, копіювання, збереження і накопичення.

Українська дослідниця Л. Є. Смола у свої ґрунтовній монографії «Детермінанти політичного процесу сучасності: теоретико-методологічний аналіз в інформаційно-психологічному вимірі» стверджує, що **інформація** стала системною характеристикою суспільства, а процеси, що відбуваються в ньому у сфері економіки, політики, культури тощо, детермінують її нові форми. Вона виконує в суспільстві комунікативну, управлінську, наукову, навчальну та пропагандистську **функції**.

Інформаційна взаємодія охоплює сьогодні всі сфери соціальної дійсності і відповідно змінює суспільні відносини. Вона забезпечує виконання багатоманітних функцій і завдань, що постають перед найрізноманітнішими суб’єктами.

Якщо розглядати інформацію в контексті інформаційного суспільства, то вона (інформація) разом із знаннями виступає головним продуктом і основою його функціонування. Функціонування інформаційного суспільства забезпечується розвитком інформаційної інфраструктури, одним з основних елементів якої є **інформаційні ресурси**. Інформаційні ресурси – це документи та масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, банках даних, депозитаріях, музейних сховищах та ін.); тобто, вони виступають джерелами інформації.

Таким чином, інформація виступає об’єктом інформаційних відносин, які пов’язані з реалізацією права на інформацію та інформаційною діяльністю у галузі створення, збирання, отримання, використання, поширення та зберігання інформації.

Для прогресу живих організмів виявилися потрібними речовина, енергія та інформація. А тому інформація виявляється одним з базових атрибутів життя як такого.

Людина відрізняється від решти представників живого світу здатністю засвоювати у великих кількостях зовнішню інформацію і на її підставі продукувати внутрішню.

Людина стоїть вище усяких інших форм життя, тому що вона усвідомлює саму себе. Інформація – це спосіб репрезентації дійсності в свідомості людини й суспільства. Причому з еволюцією людини від нижчих до вищих її типів (австралопітек, пітекантроп, неандерталець, homo habilis, homo sapiens, кроманьйонець) потреба в інформації і кількість нагромадженої інформації стала збільшувалася. Сьогодні, згідно розрахункам групи дослідників Каліфорнійського університету у Берклі, людство щорічно виробляє біля двох ексабайтів інформації (ексабайт – міліард гігабайтів).

**Філософські концепції інформації**

Практично всі багаточисельні погляди на сутність інформації групуються навколо двох концепцій – атрибутивної та функціональної.

**Атрибутивна концепція** розуміє інформацію як об’єктивну внутрішню властивість всіх матеріальних об’єктів, вона міститься у всіх без винятку елементах та системах матеріального світу. Іншими словами, інформація є невід’ємним атрибутом (властивістю) матерії (звідси назва концепції). Висунуте ак. **Віктором Глушковим** (1923-1982) і **Андрієм Колмогоровим** (1903-1987), поняття інформації як характеристики внутрішньої організованості матеріальної системи дозволяє оцінювати потенційні можливості систем незалежно від процесу передачі або сприйняття інформації. Тобто підкреслюється думка про об’єктивне існування інформації.

У рамки атрибутивної теорії вписується «**природно-наукове**» трактування інформації, яка урівнює її з категоріями речовини і енергії. Інформація розуміється як відображення різноманітності. Видатний український вчений, академік Віктор Глушков вважав, що інформація створює уявлення про природу та структуру матерії, її впорядкованість та різноманіття. Вона не може існувати поза матерією, а значить, вона існувала та буде існувати вічно, її можна накопичувати, зберігати та переробляти. Відповідно, процес пізнання розглядається як декодування інформації, яка міститься у предметах реального світу.

Поява цієї концепції пов’язана з розвитком кібернетики – науки про управління та зв’язок у живих організмах, суспільстві і машинах (це дало другу назву концепції – функціонально-кібернетична). Кібернетика формулює принцип нерозривного зв’язку (єдності) інформації з управлінням, з функціонуванням самокерованих та самоорганізованих систем (технічних, біологічних та соціальних). Поняття інформації є центральним у кібернетиці.

Терміном «кібернетика» 2500 років тому назад давньогрецький мислитель Платон називає «мистецтво управління кораблем». На початку ХІХ ст. французький фізик і математик А.-М. Ампер, створюючи класифікацію наук, називає кібернетику наукою про управління державою. У 1948 р. американський математик Норберт Віннер видає книгу «Кібернетика», у якій визначає це поняття. Теоретичну основу кібернетики, особливо технічної, становить теорія інформації, яка виявляється молодшою за кібернетику.

Прихильники **функціональної концепції** не визнають існування інформації у неживій природі, а саму інформацію визначають як зміст сигналу або повідомлення, отриманого кібернетичною системою із зовнішнього світу. Розвинута в роботах «батька кібернетики», американського математика **Норберта Вінера** (1894-1964), концепція припускає, що процес управління в згаданих системах є процесом переробки (перетворення) певним центральним пристроєм інформації, яка надходить від джерел первинної інформації (сенсорних рецепторів) і передачі її в ті ділянки системи, де вона сприймається її елементами як наказ для виконання тієї або іншої дії. Після здійснення самої дії сенсорні рецептори готові до передачі інформації про ситуацію, що змінилася, для виконання нового циклу управління. Так організується циклічний алгоритм (послідовність дій) управління та циркуляції інформації в системі. При цьому важливо, що головну роль тут відіграє зміст інформації, переданої рецепторами і центральним пристроєм. Інформація, за Вінером – це «позначення змісту, отриманого з зовнішнього світу в процесі нашого пристосування до нього і пристосування до нього наших почуттів».

Багато авторів вважають інформаційні процеси органічними якостями живих систем, які відрізняють їх від неживої природи, неодмінною субстанцією живої матерії, психіки, свідомості. У рамках цього підходу були висунуті твердження, що «специфіка життя пов’язана з наявністю інформації, за допомогою якої через особливого роду регуляцію забезпечується процес функціонування системи», «життя – це спосіб існування органічних систем, заснована на використанні внутрішньої інформації» тощо. Інформація виступає в якості універсальної «життєвої сили», яка управляє метаболічними процесами в живих істотах (існує навіть термін «інформаційний метаболізм»), організовує відображення середовища і адаптацію до нього, забезпечує збереження і передачу спадкоємних ознак, які формують популяцію, біоценози та біосферу в цілому, визначає біологічну еволюцію. Функціональна концепція інформації представлена двома течіями: кібернетичною та антропоцентричною.

Прихильники **кібернетичної течії** стверджують, що інформація (інформаційні процеси) присутні у всіх самокерованих (технічних, біологічних, соціальних) системах.

**Антропоцентристська течія** обмежує сферу існування інформації та інформаційних взаємодій виключно людським суспільством та свідомістю. Н. Вінер стверджував, що можливість передавати і отримувати інформацію не є привілеєм людини. Учений звернув увагу на той факт, що на це здатні ссавці, птиці, а також деякі комахи. Деякі дослідники приписують властивість передавати інформацію всій живій природі, включаючи гриби, рослини. На найнижчому ступені еволюційного розвитку інформація представлена молекулами ДНК, це – генетична інформація. Для тварин притаманна поведінкова інформація, яка проявляється в інстинктах. Людина, з її мисленням і мовленням, оперує логічною інформацією. Однак послідовники антропологічної концепції дотримуються думки щодо існування інформації лише в людському середовищі, що оперувати нею можуть виключно соціалізовані особистості, які володіють мовою, свідомістю та самосвідомістю. Фактично антропоцентристська течія ототожнює поняття «інформація» і «соціальна інформація», тому що ніякої іншої інформації, крім соціальної, не визнає.

**Семантична концепція** інформації.

Семантика вивчає знакові системи як засоби виразу змісту, тобто правила інтерпретації знаків, їх сполучень, тобто змістовий бік мови. Основна ідея семантичної концепції інформації полягає у можливості виміру предметного значення висловів. Однак зміст завжди пов'язаний із формою, саме тому синтаксичні і семантичні властивості інформації перетинаються. Дослідження семантики базувалося на понятті інформації як зменшення або усунення невизначеності.

Першу спробу створення теорії семантичної інформації зробили **Рудольф Карнап** (1891-1970) та **Йегошуа Бар-Хіллел** (1915-1975). Дослідники запропонували визначати вимір семантичної інформації за допомогою логічної вірогідності, яка полягає у рівні підтвердження певної гіпотези. Кількість семантичної інформації, яка міститься у повідомленні, зростає зі зменшенням ступеня підтвердження апріорної гіпотези. Якщо гіпотеза побудована на емпіричних даних, які повністю дублюються у повідомленні, то повідомлення не несе нових відомостей. Прихильником та розробником цієї концепції був і **Юлій Шрейдер** (1927-1998), який зробив спробу розробити методи визначення того, як багатоманіття складу і структурність інформації впливає на її прийом та ефективність обробки для використання. Науковець запропонував модель, сутність якої наступна: кількість інформації, яка видобувається людиною з повідомлення, визначається за ступенем змін її знання. Будова людського знання, згідно із семантичною теорією, розглядається у вигляді сукупності змістовиражальних елементів та змістових відношень між ними. Множинність змістовиражальних елементів та змістових відношень називається **тезаурусом**.

Слово «тезаурус» грецького походження, що означає «скарбниця». Отже, тезаурус – це знання, яке представлене у вигляді понять та відношень між ними, тобто певним чином структуроване знання. Тезаурус має складну структуру, в якій одні поняття та відношення, згруповуючись, утворюють інші, котрі, у свою чергу, формують складніші поняття та відношення. Позаяк тезаурус є засобом представлення знань, а знання у кожної людини відмінні, то, відповідно, відрізняються тезауруси.

Замінюючи поняття «знання» поняттям «тезаурус», можна стверджувати, що людина отримує інформацію лише у тому випадку, коли у її знаннях, тобто її тезаурусі, після отримання інформації здійснилися зміни. І чим більше змін у тезаурусі приймача зумовлено повідомленням, тим більшу кількість інформації він отримав. Змінити тезаурус означає змінити його змістовиражальні елементи та змістові відношення між ними. Ефективність передачі інформації залежить від співвідношення тезаурусів джерела та приймача. (Приклад: пояснити малюкові, що ліс – це сукупність значущої кількості дерев, що ростуть у безпосередній близькості, – означатиме те, що дитина нічого не зрозуміє і не лише тому, що пояснення містить незрозумілі лексеми, а тому, що характер зв’язку між поняттями залишиться нерозкритим).

Отже, значуща різниця тезаурусів джерела та приймача інформації призводить до зменшення кількості видобутої інформації. Приклад: довчасні наукові відкриття, які тривалий час залишаються «річчю у собі», адже суспільство не в змозі їх оцінити. Так, у 1826 р. у Казанському університеті математик Н. Лобачевский виступив із докладом щодо начал неевклідової геометрії. Текст докладу був загублений рецензентами. За декілька років були надруковані мемуари науковця «Про начала геометрії», що стало великим досягненням математичної думки. Але ці праці, як і подальші, були різко розкритиковані. Тільки через 12 років після смерті вченого світ визнав його відкриття. Така сама доля спіткала наукові розробки реактивних апаратів К. Ціолковського.

Дослідження співвідношення між знаками та їхніми користувачами з точки зору використання отриманої інформації та впливу знаків на поведінку систем складає основу **прагматичної концепції** теорії інформації. У прагматичних концепціях інформації засадничими є потреби враховувати цінність, корисність, ефективність, економічність інформації, тобто ті її якості, які визначально впливають на поведінку самоорганізувальних, цілеспрямованих кібернетичних систем (біологічних, соціальних, людино-машинних).

Однією з яскравих прагматичних теорій інформації є **поведінкова модель** комунікації – біхевіористська концепція Акоффа-Майлса. Вихідним положенням цієї моделі є цільова спрямованість одержувача інформації на рішення конкретної проблеми. Одержувач перебуває у «цілеспрямовану стані», отже, коли він прагне чогось, то має альтернативні шляхи, які не є однаковими для ефективності досягнення мети. Повідомлення, передане одержувачу інформативне, коли воно змінює його «цілеспрямований стан».

Оскільки «цілеспрямований стан» характеризується послідовністю можливих дій (альтернатив), ефективністю дії і значимістю результату, то передане одержувачу повідомлення може впливати через всі три компонента. Відповідно до цього передана *інформація* класифікується на ту, що *інформує, інструктує, мотивує*.

Інший підхід до проблеми цінності інформації розроблений **Михайлом Бонгардом** (1924-1971). Він упроваджує поняття «*корисна інформація*», пов’язуючи повідомлення з тим, яке завдання вирішує отримувач, що він знає до приходу повідомлення та як він його витлумачує.

Значну роль у розвитку прагматичної теорії інформації відіграли праці американського логіка **Девіда Харраха**, який створив логічну модель комунікації. Увагу зосереджує на тому, як отримувач оцінює послідовність повідомлень на основі певних семантичних (які характеризують змістовність повідомлення) та прагматичних (які характеризують цінність та корисність повідомлення) властивостей. Беззмістовні повідомлення не можуть бути корисними.

Теорії інформації вивчають закономірності отримання, передавання, обробки та збереження інформації.

Для передачі інформації у різних каналах зв’язку вона кодується у вигляді символів. Це призвело до необхідності оцінки, яка кількість інформації може пройти крізь систему передавання, тобто виміряти інформацію кількісно. Обчислення кількості інформації абстрагується від її змісту. Оцінка кількості інформації засновується на теорії вірогідності і визначається через вірогідність події. Повідомлення має цінність тільки тоді, коли ми дізнаємося із нього про завершення події, результат якої заздалегідь невідомий. Чим більше подія, що зацікавила, має випадкових непередбачуваних завершень, тим більша цінність повідомлення про його результат. Отже, чим більша невизначеність притаманна системі, тим цінніше отримані відомості. Як вимір невизначеності системи у теорії інформації застосовується спеціальна характеристика, що має назву **ентропія**.

Уперше поняття ентропії та інформації обґрунтував **Клод Шеннон** (1916-2001). Завдяки вченому, **ентропія** – це міра корисної інформації у процесах передачі сигналів. Слід нагадати, що під інформацією К. Шеннон розумів сигнали необхідні користувачеві. Некорисні сигнали – це шум, поміхи. Якщо сигнал на виході з каналу зв’язку є точною копією сигналу на вході, це означає відсутність ентропії. Відсутність шуму означає максимум інформації.

Термін **негентропія** (негативна ентропія) з’явилося у 30-х рр. минулого століття. **Ервін Шредінгер** (1887-1961) дійшов висновку, що біологічним системам для свого існування слід здобувати з оточуючого середовища негативну ентропію для компенсації внутрішнього виробництва ентропії та загальмувати рух до сфери термодинамічної рівноваги, тобто смерті. Порівнюючи інформацію та ентропію, **Леон Бріллюєн** (1889-1969) сформулював негентропійний принцип інформації: «інформація є негативним вкладом в ентропію». Бельгійський вчений **Ілля Пригожин** (1917-2003) отримав нобелівську премію за встановлення стійких структур (у хімії, біології) з негативною ентропією.

**Абраам Моль** (1920-1992), продовжуючи дослідження К. Шеннона у сфері інформації, підкреслював: інформація та її кількість є виміром складності структур, ступенем непередбачуваності, змістовної новизни. Банальне повідомлення завжди передбачуване. Виміром інформаційної насиченості є ступінь його непередбачуваності.

Якщо повідомлення не несе корисної інформації, тоді воно містить ***шум***. Інформація може перетворюватися на шум, і навпаки, шум може перетворюватись на інформацію. Досить часто різноманітні повідомлення, реклама не мають корисної інформації, тобто перетворюються на шум. Однак, може трапитись, що багато разів бачене оголошення чи опис раптом приверне увагу глядача, і він знайде в ньому корисну інформацію, наприклад в описах ліків в разі захворювання. У такий спосіб шум перетворюється на інформацію. Після цього це повідомлення знову перестане нести корисну для глядача інформацію: інформація знову перетворюється на шум.

Якщо кілька разів повідомляється про одну і ту саму таємницю, то перше повідомлення несе інформацію, а наступні такі повідомлення для однієї і тієї самої людини – шум. Таким чином інформація перетворюється на шум. Навпаки, якщо якомусь повідомленню спочатку не надавали значення і вважали, що воно не несе корисної інформації, а пізніше в цьому повідомленні виявили корисну інформацію, то в такий спосіб шум перетворюється на інформацію.

Множинність інформаційних потоків призводить до дубляжу або навпаки розрізнення повідомлень, перенасичення каналів сприйняття та нездатність індивідуальної свідомості впоратися з масивами інформації. Основна причина інформаційного шуму – надлишок інформації.

Інша причина – накоплення важливої, але повторюваної інформації. Це створює інформаційні шуми, передусім, у науці. Іще одним фактором інформаційного шуму виступає критерій корисності.

Інформайний шум породження урбаністичного середовища. Контролювати рівень інформаційного шуму – завдання майбутнього.

Ви слухаєте по радіо новини, сприймаючі звукові сигнали. Вам все зрозуміло. Це означає, що ваш мозок справляється із задачею перетворення сигналу в інформацію. І раптом ваша сестра вмикає пилосос. У цьому випадку сигнал, що йде від радіо (назвемо його корисним сигналом), частково заглушується звуком пилососа (назвемо його маскуючим сигналом). При цьому споживач отримує недостатню кількість сигналів, щоб сформувати інформацію тотожну джерелу. У наведеному прикладі ми маємо справу із шумом.

Отже, шум – це все, що маскує корисний сигнал. Шум призводить до неповноти, або спотворення отриманої інформації, знижуючи її якість.

Потрібно розрізняти поняття «інформація», «знання», «дані», «повідомлення».

Наприклад, Ю. Шрейдер, зауважує, що «інформація – це перевтілена форма знання, відчужена від його безпосереднього творця, та така, що забезпечує соціальне функціонування цього знання».

**Рассел Акофф** (1919-2009), аналізуючи процес формування знань, використовує схему з п’яти категорій: «відомості (данні) – інформація – знання – розуміння – мудрість». Кожне з представлених понять виступає основою для появи наступного. **Данні**, за Р. Акофом – це неупорядковані символи, що розглядаються безвідносно щодо певного контексту. **Інформація** становить упорядковану частину бази даних, оброблену для використання. **Знання** – це формулювання існуючих тенденцій або сутнісних зв’язків між явищами, що представлені в інформації. **Розуміння** – вираження закономірності, яка міститься у багатоманітні знань. **Мудрість** – це оцінкове розуміння закономірності з точки зору минулого і майбутнього.

Б. Тамм у книзі «Застосування знань в автоматизованих системах проектування та управління» наводить ключові ознаки знання:

а) знання завжди зорієнтовані на вирішення практичних завдань;

б) знання управляють інформаційними процесами;

в) знання поділяються на окремі частини («фрейми») – описання, ситуацій, процесів, об’єктів;

г) знання – більш висока і незалежна ступінь організації даних;

д) інформація може перетворитися на знання, якщо вона буде пристосована до вирішення певного завдання.

Американський економіст **Фріц Махлуп**, виокремлює рівні знань:

а) практичне знання (корисне при виконанні роботи та прийнятті рішень) = обізнаність;

б) інтелектуальне знання в галузі науки, навчання, освіти;

в) знання для розваг або вільного проведення часу;

г) духовне знання = релігійне;

д) небажане знання = випадкове.

**Повідомлення** передають за допомогою послідовності сигналів від джерела до приймача інформації. Середовище, через яке здійснюється передавання сигналів від джерела до приймача, називають **каналом зв'язку**. Прикладами повідомлень є: показання вимірювального пристрою, дорожні знаки, текст телеграми, розповідь оповідача, відповідь учня тощо. Одну і ту саму інформацію можна передати за допомогою різних повідомлень. І навпаки, одне і те саме повідомлення може нести різну інформацію залежно від того, як інтерпретують (тлумачать) повідомлення різні люди чи одні й ті самі люди за різних обставин, щодо якого предмета (властивостей) досліджується той чи інший об'єкт (явище природи) деяким суб'єктом (людиною). Наприклад, про місце, де дозволяється переходити вулицю пішоходам, можна повідомити написом на спеціальному щиті «Перехід», або пофарбувавши місце переходу на дорозі білими смугами, або встановивши спеціальний дорожній знак.

**Дані** – це величини, їх відношення, перетворення та обробка яких дозволяють витягнути інформацію, або знання про той або інший предмет, процеси або явища. Дані є сировиною для створення інформації, отриманої в результаті обробки даних. Дані також можуть розглядатися як записані спостереження, які за певних причин не використовуються, а тільки зберігаються.

**З філософської точки** зору інформація є особливим типом реальності, поряд з матеріальним та ідеальним. На відміну від матеріального буття, якому притаманні просторово-часові форми, й ідеального буття, яке цих форм не має, інформаційному буттю характерні просторові форми. Автори, які ототожнюють знання з інформацією наполягають на абсолютній ідеальності інформації, а матеріальним може бути тільки носій інформації.

Але **матеріальне** начало в інформації є первинним. Природна інформація є незалежним явищем і може існувати навіть тоді, коли матеріальний об’єкт вже зникне.

На думку В. Глушкова, поняття інформації охоплює як ті відомості, якими обмінюються між собою люди, так і відомості, які існують незалежно від них. Наприклад, далекі світи існують незалежно від того, чи має про них інформацію людство чи ні.

Системами **ідеальної інформації** у суспільстві є наукова, естетична, політична, релігійна та інші види інформації. Ця інформація є ідеальною, тому що є аспектом суспільної свідомості та відображає матеріальні об’єкти і саме тому, є вторинною.

На думку вчених, інформація має деякі загальні **специфічні властивості**: вона принципово не створюється й не знищується, а всього лише виникають (нові ідеї, знання), передається й приймається, так само як руйнується, губиться й забувається; при цьому вона може змінювати форму не змінюючи свого змісту.

До найбільш вагомих **властивостей інформації** вчені залучають:

- обов’язковість зв’язку з носієм (матеріальним або ідеальним);

- цілісність, системність (інформація певного повідомлення не є сумою всіх елементів, що містяться у повідомленні, та не можуть бути розташовані у будь-якій послідовності);

- дистанційованість від джерела (давні мови інформують про суспільства, яких вже давно немає);

- старіння (причина – поява нової інформації);

- альтернативність використання;

- інваріантність (одна й та сама інформація може передаватися по-різному);

- можливість кодування, дешифровки;

- наступність інформації – без розвиненої наступності не може бути розвиненої структури процесів розвитку, адже у них залишаються не диференційованими явища історизму;

- невичерпність інформації – інформація може мати необмежену кількість користувачів, використовуватися необмежену кількість разів і при цьому залишатися незмінною;

- універсальність інформації – зміст інформації може бути будь-яким або «про все».

**Якість інформації** – це сукупність властивостей інформації, які характеризують ступінь її відповідності потребам користувачів.

- репрезентативність інформації пов’язана з правильністю її відбору і формування з метою адекватного відображення властивостей об’єкта. Вагоме значення у такому разі мають: правильність концепції, на основі якої сформульовано вихідне поняття; аргументованість відбору сутнісних ознак и зв’язків.

- адекватність (ступінь відповідності інформації, отриманої користувачем, тому, що автор мав на увазі);

- достовірність (відповідність об’єктивній дійсності). Недостовірність інформації обумовлюється вихідною неправдивістю даних, в результаті модифікації даних. На достовірність інформації впливають такі її властивості як адекватність і повнота.

- повнота (достатність) інформації означає, що вона містить мінімальний, але достатній склад для прийняття рішень;

- надлишковість інформації (якість інформації, що покращує зрозумілість і сприйняття інформації). Однак, якщо йдеться про збереження і передачу інформації засобами комп’ютерної техніки, то надлишковість відіграє негативну роль. Наприклад, візуальна інформація має надлишковість більше ніж 90 відсотків. Це означає, що втративши значну частину візуальної інформації, людина може розуміти її зміст.

- точність інформації визначається ступенем близькості отриманої інформації до реального стану процесу, явища, об’єкту.

- об’єктивність-суб’єктивність інформації (поняття об’єктивності інформації є відносним. Перебіг інформаційного процесу призводить до пониження об’єктивності інформації).

- доступність інформації (можливість отримати ту чи іншу інформацію);

- актуальність інформації (ступінь відповідності інформації теперішньому моменту).

**Види інформації**

|  |  |
| --- | --- |
| Критерій | Види |
| Спрямування (напрямок руху) | - горизонтальна (потоки циркулюють між системами одного рівня)  - вертикальна (між різними рівнями)  Вертикальна інформація поділяється на  - пряму (від суб’єкта до об’єкта управляння) і  - зворотну (від об’єкта до суб’єкта). |
| Форма | а) дискретна форма – це послідовність символів, що характеризує дискретну, змінну величину (кількість дорожньо-транспортних пригод);  б) безперервна форма – це величина, яка характеризує процес, що не має перерв або інтервалів (температура тіла людини). |
| Сфера виникнення | а) елементарна (механічна), що відображає процеси, явища неживої природи;  б) біологічна, що відображає процеси тваринного і рослинного світу;  в) соціальна, що відображає процеси людського суспільства. |
| Засіб передачі і сприйняття | а) візуальна;  б) аудіальна;  в) тактильна;  г) органолептична (смаки і запахи);  д) технічна (видається і сприймається засобами техніки). |
| Орієнтація | а) особиста – зорієнтована на конкретну людину;  б) масова – зорієнтована на будь-яку людину, що бажає долучитися і скористатися інформацією;  в) спеціальна – призначена для використання вузьким колом осіб, що займаються вирішенням складних спеціальних завдань в галузі науки, техніки, економіки. |
| Засоби кодування | а) символьна, заснована на використанні символів (літер, цифр, знаків тощо). Вона є найпростішою і використовується для передачі нескладних сигналів. Прикладом може виступати зелене світло світлофора.  б) текстова, заснована на використанні комбінацій символів (книги, журнали тощо).  в) графічна, заснована на використанні вільного поєднання у просторі графічних примітивів. До цієї форми залучаються фотографії, схеми, креслення. |
| Місце виникнення | а) вхідна – це інформація, яка поступає до організації;  б) вихідна – інформація, яка поступає від організації до іншої організації. |
| Стадії обробки | а) первинна – це інформація, яка виникає безпосередньо у процесі діяльності на початковій стадії;  б) вторинна – це інформація, яка виникає внаслідок обробки первинної інформації і може бути проміжною і результативною;  в) проміжна – використовується як вихідні данні для наступних дій;  г) результативна – виникає у процесі обробки первинної, проміжної інформації та використовується для прийняття рішень. |

З точки зору системного підходу виокремлюють:

а) внутрішню інформацію (структурну) – притаманна всім об’єктам живої і неживої природи і виникає внаслідок відбору, фіксації і закріплення структурних видозмін у системі позитивного досвіду взаємодії із зовнішнім середовищем. Як приклад, квітка у темній кімнаті (цикл розкривання і закривання регулюється внутрішньою структурою).

б) зовнішню інформацію – інформація як засіб організації будь-якої системи, тісно пов’язаної із відображення впливу одного об’єкту на інший. Приклад впливу зовнішньої інформації на біологічні системи – ритми сонячної активності, місячні ритми тощо.

Внутрішня і зовнішня інформація взаємопов’язані. Різке домінування внутрішньої інформації призводить до самоізоляції системи, що може призвести до її руйнування. У випадку переважання зовнішньої інформації система не в змозі асимілювати її, перевтілити і нейтралізувати.

**Параінформація** – вид інформації, що характеризується прихованістю, тобто не міститься у повідомленні у наочному вигляді; те, що написано «між рядками». Може сповіщатися реципієнту за допомогою жестів, інтонації, виразу обличчя тощо. Класичним прикладом параінформації є мораль у байках. Параінформацію часто використовують для створення гумористичних повідомлень, зокрема анекдотів, а також у виборчих технологіях з метою дискредитувати певного політика. Широко використовують параінформацію і в рекламних повідомленнях.

**Метаінформація** – таке повідомлення, яке описує інше повідомлення. Прикладами метаінформації є огляди преси, реферати, анотації, бібліографічні описи, цитування, відгуки, критичні статті тощо. У суспільстві генерування метаінформації виступає як окрема галузь суспільного виробництва. Так, у державах, як правило, є спеціальні організації, що займаються бібліографуванням, реферуванням і синтезуванням науково-технічних повідомлень усіх жанрів і випуском бюлетенів сигнальної інформації, реферативних журналів, оглядів розвитку всіх галузей науки й техніки. Для підготовки таких повідомлень вказані організації залучають велику кількість спеціально підготованих і проінструктованих спеціалістів (бібліографів, референтів, рецензентів, оглядачів тощо).

Інформацію можна використовувати, вимірювати, запам'ятовувати, зберігати, збирати, знищувати, копіювати, опрацьовувати, отримувати, передавати, поширювати, перетворювати, шукати, створювати, спрощувати, сприймати тощо.

Усі види діяльності з інформацією називають **інформаційними процесами**.

Процес – це послідовність взаємопов'язаних дій, що тривають протягом певного часу.

Інформаційні процеси – обмін відомостями між людьми, людиною та пристроєм, пристроєм та пристроєм, обмін сигналами між живою та неживою природою, у тваринному і рослинному світі.

**Інформаційні процеси** – сукупність послідовних і логічно взаємопов’язаних дій, функціональних і інформаційних зв’язків, а також обмінів документами й інформацією, які здійснюються у системі інформаційних соціальних комунікацій з метою доведення відповідних документів і інформації, у т. ч. трансформованої, до користувачів. Це послідовна зміна стану та (або) уявлення про інформацію в результаті дій, які з нею можна виконувати. Під час інформаційного процесу дані перетворюються з одного виду в інший за допомогою певних методів.

Інформаційні процеси поділяються на неформальні й формальні і є предметом таких комплексних теоретичних та прикладних дисциплін як соціальні комунікації, інформатика тощо.

**Неформальні** інформаційні процеси здійснюються у форматі особистих контактів учених і фахівців як невід’ємна складова їх професійної діяльності за допомогою міжособистісних каналів передання інформації (науковий діалог, наукове листування, обмін препринтами і публікаціями, наукові семінари, конференції, колоквіуми, симпозіуми, вебінари, наради тощо).

**Формальні** інформаційні процеси (створення, збирання, опрацювання, зберігання, відображення, пошук, передавання, розповсюдження, використання, захист, знищення інформації і документів у системі соціальних комунікацій) з’явилися в результаті суспільного розподілу праці й організаційно оформилися у вигляді таких соціальних інститутів, як видавнича справа, архівна справа, бібліотечна справа, музейна справа, бібліографія, цензура та ін.

Інформаційні процеси відбуваються при передачі інформації від джерела до приймача за допомогою каналу передачі.

Схема передачі інформації (у загальному вигляді): джерело інформації – канал передачі – реціпієнт.

Джерелом інформації можуть бути природні об'єкти, книжки, газети, журнали, малюнки, наукові експерименти, конструкторські розробки, випробування нових матеріалів і приладів тощо.

Каналами передачі може бути будь-яка матерія або поле: електромагнітні поля (радіосигнали, світло, тощо), електропровідники (передача електричних сигналів), пружні середовища (передача звукових, інфра- та ультра-звукових сигналів), вакуум або матеріальне середовище (розповсюдження елементарних частинок, тощо). Для передачі інформації на значні відстані використовують технічні досягнення: телефон, телетайп (передача текстів), телефакс (передача зображень документів), модем (передача комп'ютерних сигналів).

Приймачами (споживачами) інформації можуть бути люди, тварини, рослини, різного роду знаряддя і машини.

Діяльність людини, пов'язану з процесами отримання, перетворення, накопичення і передачі інформації, називають **інформаційною діяльністю**.

Основними видами інформаційної діяльності є одержання, використання, поширення й зберігання інформації.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид інформаційної діяльності** | **Ознаки** |
| Пошук інформації | це сукупність операцій, заходів і процедур з метою знаходження потрібної інформації |
| Одержання інформації | придбання й накопичення документованої або публічно оголошуваної інформації громадянами, юридичними особами або державою. |
| Використання інформації | задоволення інформаційних потреб громадян, юридичних осіб і держави. |
| Поширення інформації | розповсюдження, обнародування, реалізація у встановленому законом порядку документованої або публічно оголошуваної інформації. |
| Зберігання інформації | забезпечення належного стану інформації і її матеріальних носіїв. |
| Подання інформації | сукупність методів, способів та форм відображення інформації |
| Захист повідомлень | це процес створення умов, що не допускають втрати, пошкодження, несанкціонованого доступу або зміни повідомлень |

Основними **напрямами інформаційної діяльності** є: політичний, економічний, соціальний, духовний, екологічний, науково-технічний, міжнародний тощо.

Виділяють також **складові інформаційної діяльності**:

* наукова ([аналітико-синтетична) обробка документів](https://www.wiki.uk-ua.nina.az/w/index.php?title=%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%BE-%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2&action=edit&redlink=1);
* [технічна обробка документів](https://www.wiki.uk-ua.nina.az/w/index.php?title=%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2&action=edit&redlink=1);
* комп'ютерна обробка документів.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид науково-інформаційної діяльності** | **Спосіб** |
| [Інформаційне моделювання](https://www.wiki.uk-ua.nina.az/%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C.html) | полягає у розробці конструктивних, параметричних, методологічних моделей можливого вирішення проблем на основі інформаційних даних, прогнозування науково-технічної ситуації, формування еталонного уявлення про об'єкти, які розробляються тощо. |
| [Інформаційна експертиза](https://www.wiki.uk-ua.nina.az/w/index.php?title=%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0&action=edit&redlink=1) | перевірка достовірності інформації, зокрема шляхом зіставлення отриманих результатів (на всіх стадіях розробки) з інформаційними даними. |
| [Інформаційне забезпечення](https://www.wiki.uk-ua.nina.az/%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F.html) | система одержання, оцінки, зберігання та переробки даних, створена з метою вироблення управлінських рішень. Це стосується різних видів діяльності, наприклад виробничої і збутової, сервісного обслуговування, включаючи підвищення технологічності виробництва, якості вироблюваної продукції, зниження її собівартості, рекламу, інформацію про асортимент продукції, ціни, форми організації сервісу тощо. |

**Міжнародна інформація** – це документовані або публічно оголошені відомості про події та явища у міжнародному співтоваристві (міжнародному інформаційному просторі), зафіксовані на матеріальних носіях з реквізитами, які дозволяють ідентифікувати ці відомості.

Міжнародна інформація визначається як сукупність відомостей про

1) систему міжнародних відносин, а також про

2) структуру,

3) загальні властивості інформації і 4) питання, пов’язані з пошуком, отриманням, оцінкою, аналізом, зберіганням та розповсюдженням інформації у системі міжнародних відносин.

Процес одержання, зберігання та використання міжнародної інформації тісно пов’язаний з процесом глобальної комунікації між суб’єктами міжнародних інформаційних відносин, які виникають у всіх сферах діяльності держави і суспільства при отриманні, обробці, зберіганні та використанні інформації.

Міжнародна інформація є складовою глобальної комунікації, метою якої є з’ясування закономірностей взаємодії суспільства та інформації, а також формування інформаційного суспільства. Міжнародна інформація орієнтована на

1) забезпечення зовнішньої та внутрішньої політики держав, економічної стратегії країн,

2) підтримання національної безпеки,

3) прогресивний розвиток міжнародних відносин і міжнародного права.

**Висновки.**

Таким чином, аналіз наукової літератури дозволяє говорити про наявність безлічі визначень сутності інформації, серед яких можна виділити різні принципові підходи, а універсальне поняття інформації не існує.

На макрорівні інформація впевнено займає позиції головного фактора могутності держави, адже здатність держави мати у своєму розпорядженні найсучасніші інформаційні технології дозволяє ефективно управляти інформацією. Володіння державою такою здатністю – шлях до подальшого нарощування своєї економічної міцності.

На мікрорівні обсяг, достовірність, цілісність, якість обробки інформації визначає ефективність дій менеджменту підприємства, а, отже, актуалізує використання інформаційних технологій в управлінні грошово-кредитними, фінансовими, соціально-економічними процесами даного підприємства.

Інформаційними процесами називають усі види діяльності з інформацією. Серед них основними вважають збирання первинної інформації; пошук потрібної інформації серед наявної; опрацювання інформації для одержання потрібних результатів; подання інформації у вигляді, зручному для застосування; зберігання інформації в часі й передавання у просторі; використання в повсякденній діяльності; захист від пошкоджень і зловмисних дій. Надійним помічником людини в її інформаційній діяльності є комп’ютер.

**Запитання та завдання для самоконтролю**

1. Охарактеризуйте інформацію як стратегічний ресурс сучасного суспільства.

2. Розкрийте сутність поняття «інформація»

3. Визначте специфіку інформації як такої, зазначте її властивості та функції.

4. Які основні філософські підходи до розуміння інформації ви знаєте? Охарактеризуйте один з них.

5. Назвіть вчених, які зробили значний внесок у розвиток теорії інформації.

6. Охарактеризуйте теорію інформації, запропоновану… (обрати вченого)

7. Які види інформації ви знаєте. Зазначте критерій, за яким виокремлюють той або інший вид інформації.

8. Чи є синонімами поняття «інформація», «знання», «дані», «повідомлення»? Доведіть.

9. Що таке ентропія? Що ви можете розказати про теорію, яка використовує це поняття?

10. Розкрийте сутність понять «параінформація», «метаінформація». Наведіть приклади.

11. Охарактеризуйте інформаційний процес.

12. Дайте характеристику інформаційній діяльності.

13. Розкажіть про специфіку міжнародної інформації.

**Література.**

1. Закон України «Про інформацію» – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>

2. Інформаційні системи та технології : підручник / [Вишня В. Б. та ін.] ; за заг. ред. В. Б. Вишні ; М-во внутр. справ України, Дніпропетр. держ. ун-т внутр. справ. – Дніпро : ДДУВС, 2021. – 279 с.

3. Інформаційні системи та технології / [Н. О. Бринза та ін.] ; під ред. Пономаренка В. С. – Харків : Бровін О. В., 2019. — 210 с.

4. Інформаційні технології та системи / [В. П. Бурдаєв та ін.] ; під ред. Пономаренка В. С. ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. екон. ун-т ім. С. Кузнеця. – Харків : Бровін О. В., 2020. – 172 с.

5. Інформація як щит і меч. Медіаосвіта – вакцина в епоху інформаційних пандемій : бібліогр. покажч. / М-во культури та інформ. політики України, Держ. б-ка України для юнацтва ; [уклад. Г. Буркацька ; ред.: В. Кучерява, Н, Лінкевич]. – Київ : Державна бібліотека України для юнацтва, 2021. – 71 с.

6. Міжнародна інформація: терміни та коментарі : навч. посіб. / Є. А. Макаренко, М. М. Рижков, О. П. Кучмій, О. М. Фролова ; Ін-т міжнар. відносин, Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – Київ : Центр вільної преси, 2016. – 518 с.

7. Смола Л. Є. Детермінанти політичного процесу сучасності: теоретико-політологічний аналіз в інформаційно-психологічному вимірі / Л. Є. Смола. – К. : Вид. дім Д. Бураго, 2010. – 447 с.

8. David Harrah. Communication: A logical model. The M.I.T. Press, Cambridge, Massachusetts, 1963, xi + 118 pp.

**Глосарій:** інформація, інформаційні ресурси, інформаційні відносини, концепції інформації (атрибутивна, функціональна, семантична тощо), кібернетика, декодування інформації, тезаурус, знання, дані, повідомлення, ентропія, негентропія, інформаційний шум, властивості інформації, якість інформації, види інформації, ознаки та рівні знання, параінформація, метаінформація, інформаційний процес, інформаційна діяльність, міжнародна інформація.

**Персоналій:** К. Шеннон, Н. Вінер, В. Ешбі, К. Вайцзеккер, А. Яглом, Л. Бріллюєн, А. Моль, А. Урсул, В. Глушков, А. Колмогоров, Р. Карнап, Й. Бар-Хіллел, Ю. Шрейдер, М. Бонгард, Д. Харрах, Е. Шредінгер, Л. Бріллюєн, І. Пригожин, Р. Акофф, Ф. Махлуп