Л.М. Деркач
О.В. Шевяков
Ю.К. Братчікова
Д.В. Соловйова

Навчальний посібник
для самостійної роботи студентів
освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»

Когнітивна наука

ДНІПРОВСЬКИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Л.М. Деркач, О.В. Шевяков, Ю.К. Братчікова, Д.В. Соловйова

КОГНІТИВНА НАУКА

Навчальний посібник

«»

За загальною редакцією

Дніпро
2018

Рецензенти:

……...

ЗМІСТ

ВСТУП……4
Модуль №1
ТЕМА 1. «ФІЛОСОФСЬКІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОГНІТИВНОЇ ПСИХОЛОГІЇ»
1. Філософські основи когнітивної науки……6
2. Методологічні основи когнітивної науки……...14
3. Когнітивна наука: об'єкт, предмет, мета, завдання……...28
4. Обробка інформації людиною:
а) сприйняття інформації, види……...49
б) візуальні, зорові ілюзії, види зорових ілюзій……73
в) обробка інформації……...83
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ……93
Питання до самостійної та індивідуальної роботи……95
Тестові завдання до теми 1……...97
Література до теми 1……99
Модуль №2
ТЕМА 2. «ІСТОРІЯ КОГНІТИВНОЇ НАУКИ»
1. Історичні етапи розвитку когнітивної науки:
за кордоном та в Україні……106
2. Основні підходи в когнітивній науці: символьний,
модульний, нейромережевий……118
3. Перші досягнення когнітологів у XX ст.:
а) Джордж Міллер. Магічне число 7±2……130
б) Ноем Хомський: три моделі мови……134
в) Робота Алана Ньюелла та Герберта Саймона
«Логік – теоретик»……136
4. Невирішені проблеми сучасної когнітивної науки XXI ст. ……...142
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ……
Питання до самостійної та індивідуальної роботи……
Тестові завдання до теми 2……...
Література до теми 2……
ТЕМА 3. «СИМВОЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»
1. Поняття інформації та її переробки……
2. Комп'ютерна метафора в дослідженні пам'яті та комп'ютерні
моделі пам'яті людини……
3. Моделі уваги як відбору й поняття „каналу з обмеженою
пропускною здатністю"……
4. Проблема моделювання творчого мислення……
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ……
Питання до самостійної та індивідуальної роботи……
Тестові завдання до теми 3……...
Література до теми 3……

ТЕМА 4. «МОДУЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»

1. Маніфест Дж. Фодора: модульний принцип організації переробки інформації……
2. Модульний характер мовної здатності (Ноем Хомський)…….
3. Метод подвійних дисоціацій у психології та нейронауці…….
4. Вербальний і невербальний інтелект як гіпотетичні модулі системи переробки інформації (специфічний мовний розлад і синдром Уільямса)…….
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ……93
Питання до самостійної та індивідуальної роботи……95
Тестові завдання до теми 4……...97
Література до теми 4……99

ВСТУП

……

……

……..

……..

МОДУЛЬ №1

ТЕМА 1.

ФІЛОСОФСЬКІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОГНІТИВНОЇ ПСИХОЛОГІЇ

Ключові слова: пізнання, пізнавальні процеси, механізми пізнання, форми пізнання, теорії пізнання, психологія пізнання, методологія когнітивної науки, когнітивна наука, об'єкт, предмет, мета, завдання, сприйняття інформації, зорове, слухове, дотикове, нюхове, смакове сприйняття, закони зорового сприйняття, зорові ілюзії, види зорових ілюзій, інформація, обробка інформації, модель обробки інформації.

План:

1. Філософські основи когнітивної науки.
2. Методологічні основи когнітивної науки.
3. Когнітивна наука: об'єкт, предмет, мета, завдання.
4. Обробка інформації людиною:
а) сприйняття інформації, види;
б) візуальні, зорові ілюзії, види зорових ілюзій;
в) обробка інформації.

1. Філософські основи когнітивної науки

«Мета пізнання у тому, щоб знати, чому річ існує,
а не тільки що вона є…».
Арістотель

Звідки приходить знання і як воно представлене в свідомості? Це вічне питання має найважливіше значення для когнітивної психології, оскільки воно цікавить людей протягом тисячоліть.

Витоки психології пізнання, що розвивалася спочатку, як і все психологічне знання, в рамках філософії, бере свій початок з античних часів, та відображена у працях **Демокріта**, **Платона** і **Аристотеля** (Рис.1). Формування експериментальної психології в середині XIX століття також пов'язано, в першу чергу, з вирішенням проблем пізнання і свідомості.

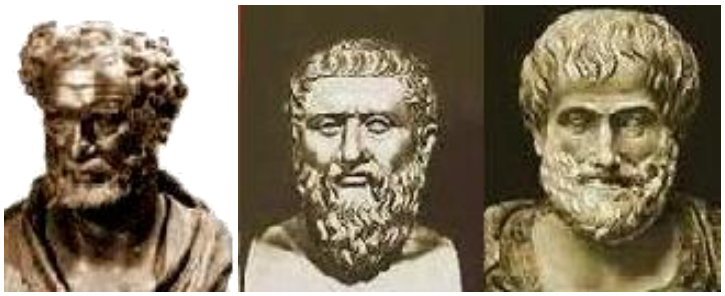
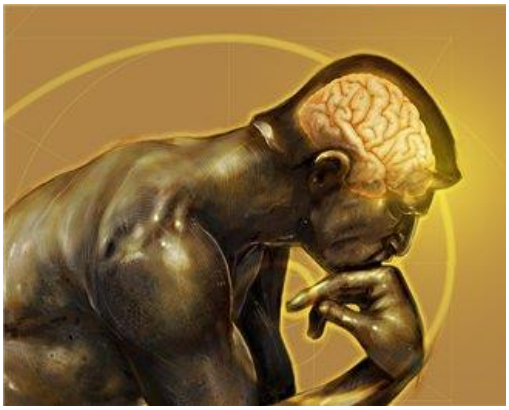


Рис. 1. Демокріт *(прибл. 460 р. до н.е.– 370 р. до н.е.),* ***Платон*** *(428 або 427 р. до н.е.– 348 або 347 р. до н.е.),* ***Арістотель*** *(384 р. до н.е. – 322 р. до. н.е.) – давньогрецькі філософи*

Взагалі, **пізнання** являє собою процес цілеспрямованого, активного відображення дійсності в свідомості людини, що

зумовлене суспільно-історичною практикою людства. Цей процес є предметом дослідження такого розділу філософії, як теорія пізнання.

Пізнання людиною об'єктивного світу починається за допомогою органів чуття: зору, слуху, дотику та ін.Взаємодіючи з тими чи іншими предметами, ми отримуємо ***відчуття***, ***сприйняття*** і ***уявлення***. Результати отриманих чуттєвих даних фіксуються і переробляються в нашій свідомості на щаблі раціонального пізнання за допомогою понять, суджень і умовиводів. Ступінь ***раціонального пізнання***, зазвичай, називають *абстрактним мисленням*. Процес пізнання тісним чином пов'язаний з практичною діяльністю людини. ***Практика*** є фундаментом, підставою пізнавального процесу і, одночасно, критерієм істинності його результатів. Опосередковано практика є метою пізнання, тому що воно здійснюється в кінцевому підсумку заради перетворювальної діяльності людей. Завдання людини полягає не тільки в тому, щоб пізнавати і пояснювати світ, а також в тому, щоб використовувати отримані знання в якості «керівництво до дії» по перетворенню навколишнього світу.



«Мислитель» О.Родена (модифікація)

Як у живому споглядані, яке являє собою ***єдність мислення*** і ***чуттєвого пізнання***, так і в ***абстрактному мисленні*** вирішальну роль відіграє ***практична діяльність***. Органічна ***єдність живого споглядання***, ***абстрактного мислення*** і ***практики*** забезпечує суб'єкту необмежені можливості пізнання світу, включення у сферу пізнання усе нових і нових предметів, які стають завдяки цьому об'єктами. За допомогою практики суб'єкт успішно вирішує важливу проблему оцінки такої суттєвої властивості одержаних знань, як **істинність**.

Пізнавальний процес – це психічний процес, за допомогою якого людина пізнає світ.

До пізнавальних процесів належить:

1. **відчуття;**
2. **сприймання;**
3. **пам'ять;**
4. **мислення;**
5. **увага;**
6. **уява;**
7. **мовлення.**

(Мацко Л.А., Прищак М.Д., 2009)

Схематично, механізм пізавального процесу відображений на Рис. 2.

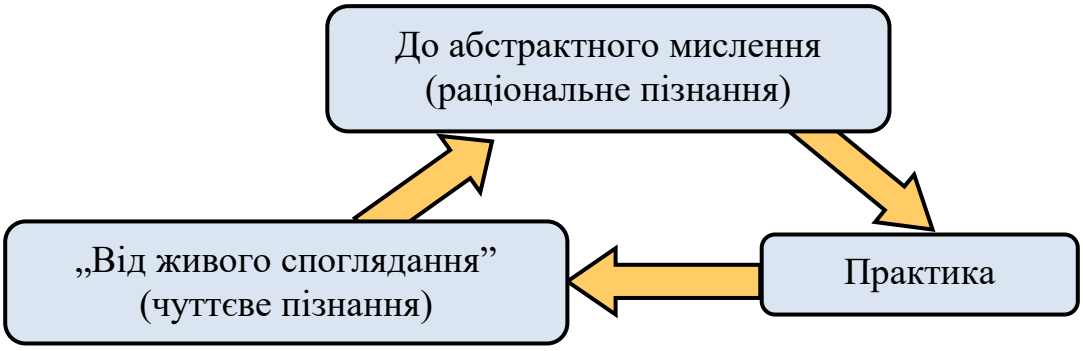


Рис. 2. Модель пізнавального процесу

З наведеного вище, можна виділити наступні форми пізнання (Рис. 3)

Рис.3. Форми пізання та його компоненти (за Андрейченко Г.В., Грачев В.Д., 2001)

ТЕОРІЯ ПІЗНАННЯ (***гносеологія***) – це розділ філософії, що вивчає природу пізнання, закономірності пізнавальної діяльності людини, її пізнавальні можливості та здібності; передумови, засоби та форми пізнання, а

також відношення знання до дійсності, закони його функціонування та умови й критерії його істинності й достовірності.

В теорії пізнання головним є питання про відношення знання про світ до власне світу, чи спроможна наша свідомість (мислення, відчуття, уявлення) давати адекватне відображення дійсності.

Процес пізнання, будучи процесом ***активного творчого відтворення дійсності у свідомості людини*** в результаті її діяльного предметно-практичного відношення до світу можливий лише при взаємодії людини з явищами дійсності.

Тому, пізнання людиною світу, формування пізнавальних образів, починається з чуттєвого контакту зі світом, з чуттєвого відображення, з живого споглядання.

Пізнання ще може бути визначене як сукупніть пізнавальних процесів або функцій. Тому ***психологію пізнання*** традиційно прийнято позначати як **психологію пізнавальних процесів**. Сучасні підходи до аналізу психічних процесів виділяють у структурі пізнання два **види когнітивних процесів**:

1) **власне пізнавальні**, які мають назву **специфічні**

та

2) **універсальні** або **«наскрізні»** (Высоков И.Е., 2014).

вони пов'язані з процесами формування нового знання про оточуючий нас світ. Ці знання можуть бути усілякими в залежності від того, які аспекти оточуючого нас світу виявляються доступними нам у процесі пізнання.

здійснюються не самі по собі, а тільки у системі специфічних процесів. Вони як би пронизують всі рівні пізнання. Тому метафорично ці пізнавальні процеси позначаються як «наскрізні».

Тому специфічні пізнавальні процеси, в свою чергу, поділяються на процеси:

чуттєвого (безпосереднього)

раціонального (опосередкованого) пізнання, які відображають різні ступені, або рівні, пізнання.

До цих пізнавальних процесів відносяться процеси:

- ***уваги***, які звернені у теперішнє і визначні серед іншого тим, що взагалі не мають свого продукту;
- ***пам'ять*** та ***уява***, які хоча і мають свій продукт, але не існують окремо від сприйняття та мислення, зберігаючи або передбачаючи їх результати, виявляючись, таким чином зверненими до минулого чи майбутнього (Рис.5).

Прикладом ***чуттєвого пізнання*** є процеси відчуття, що відображають окремі елементарні властивості об'єкта пізнання, і сприйняття, що фісують предмет пізнання в цілому. Прийнято говорити, що ***відчуття*** відповідає першому ступеню пізнання, який відтворює або, інакше кажучи, відображає тільки окремі властивості предмету, але не сам предмет (Рис.4). ***Сприйняття*** – це другий, більш високий ступінь пізнання, що відображає властивості предмету у їх взаємозв'язку один з одним. Сприйняття має предметний характер, результатом його є образ предмету, перцепт. По-іншому, процеси відчуття прийнято називати сенсорними, а сприйняття – перцептивними. Інколи, в силу винятково високого взаємозв'язку сенсорних та перцептивних процесів і виникаючого у зв'язку з цим складністю їх розмежування, ці процеси розглядають разом, у сукупності і позначають як сенсорно-перцептивні.

Рис.4. Власне пізнавальні процеси як ступені пізнання (за Высоков И.Е., 2014)

Раціональне (опосередковане пізнання) здійснюється завдяки процесам ***мислення***. Це у традиційному розумінні третій, вищий ступінь пізнання. На цьому ступені ступені суб'єкт видодить за межі безпосередньої чуттєвої даності предмету, намагаючись осягнути його істотні характеристики, що відображають його зв'язки з іншими предметами оточуючого світу. Результатом такого пізнання є узагальнений образ предмету або бачення цілісної ситуації. Це можливо завдяки відображенню відношень між цілісними образами, яких немає у безпосередньому досвіді. Наприклад, за допомогою сприйняття можна осягнути твердість якогось конкретного предмету, але завдяки мисленню суб'єкт здатен осягнути твердість взагалі, і, таким чином, твердість буде виступати вже як зверхчуттєва якість.

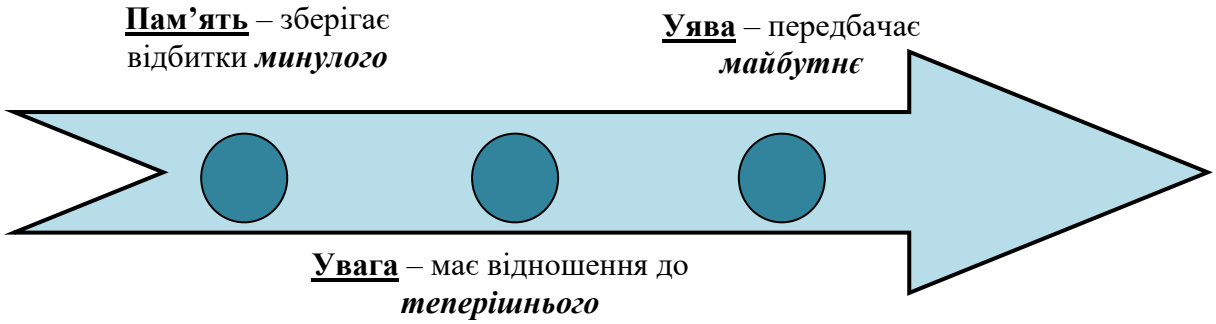


Рис.5. Універсальні пізнавальні процеси в їх відношенні до теперішнього, минулого і майбутнього (за Высоков И.Е., 2014)

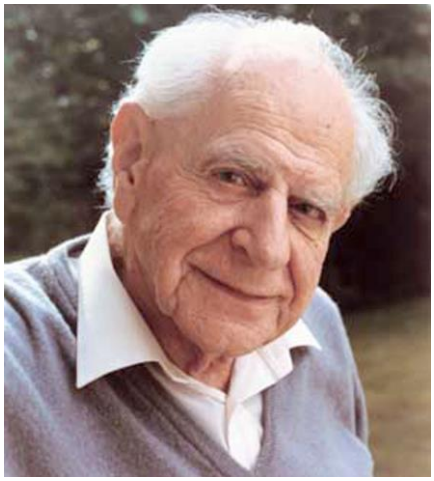
Дійсно, для того щоб щось запам’ятати, це щось необхідно сприйняти та, як правило, усвідомити. Репродуктивна уява відтворює образи пам’яті, а продуктивна, або творча, спрямована на вирішення невизначеності чуттєвого або раціонального пізнання. Разом з тим і тут можливе виділення процесів, які більшою мірою тяжіють до процесів сенсорно-перцептивної властивості (як правило, увага та нижчі форми пам’яті), і процесів, скоріше близьких за своєю природою до мислення (вищі форми пам’яті та уява).

Перейдемо, безпосередньо, до напрямків теорії пізнання та їх характеристику.

Напочатку періоду Нового часу визначилися два класичні напрямки в теорії пізнання, **раціоналізм** та **емпіризм**; проте незабаром (особливо, після скептичних результатів дослідження Девіда Юма) стало зрозуміло, що обидва ці підходи зіштовхуються з серйозними проблемами, які вони неспроможні розв’язати.

Головні аргументи раціоналістів у дискусії з емпіриками:

1. сам по собі досвід, не перероблений розумом, не може лежати в основі пізнання;
2. розум здатний самостійно робити відкриття, які спочатку не були засновані на досвіді і лише згодом підтверджені досвідним шляхом.



Карл Раймунд Поппер *(1902-1994) – австрійський і британський філософ та соціолог*

Поворотним пунктом у розвитку уявлень про людину, що пізнає світ, стало виникнення і поширення **теорії критичного раціоналізму Карла Поппера** та його учнів.

Австрійський і британський філософ **К.Р. Поппер** у працях **„Логіка наукового дослідження”** (1934, 2004), **„Припущення і спростування”** (1963, 2004), **„Об’єктивне знання: еволюційний підхід”** (1972 р.) та ін. (Рис.6) запропонував власний варіант синтезу, який він назвав **критичним раціоналізмом**.

Вже сама назва критичний раціоналізм породжує питання: «який смисл вкладається тут в слова „раціоналізм” та „критичний” »?

Рис. 6. Найбільш відомі праці К.Поппера

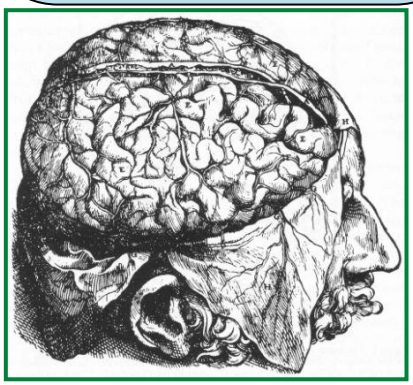
Раціоналізм у найширшому смислі – це не протилежність емпіризму, а протилежність ірраціоналізму (Сепетий Д. П., 2010). В цьому смислі, ***раціоналізм*** – це віра в розум, переконання в тому, що при формуванні наших уявлень про світ і планів дій нам слід спиратися на розум. В контексті теорії пізнання **К. Поппера** „спиратися на розум" означає: *намагатися якомога більш ретельно, неупереджено, всебічно* (в межах того часу, який ми маємо для прийняття рішення) *розглянути доступні нам аргументи і факти на підтримку і проти відомих нам альтернативних можливостей* (теорій або способів дії у певній ситуації) і ***обрати*** *ту з них, яка у цьому світлі виглядатиме найкращою*; бути відкритим до нових аргументів і фактів і готовим до перегляду, під їх впливом, власних уявлень і рішень; іншими словами, бути відкритим до раціональної критики і дискусії – не заради захисту вже сформованої точки зору, а заради істини, виявлення і усунення помилок у власних уявленнях.

Раціоналізм (від лат. ratio – розум) – 1) філософське вчення, що пояснює поведінку людей виключно на інтелектуальній основі, яке зводить її до **розуму**; 2) теорія, що визнає розум основним і єдиним джерелом пізнання людиною навколишньої дійсності. (Немов Р.С., 2007).

Ірраціоналізм (лат. irrationalis – нерозумний, нелогічний) – спосіб пізнання людиною навколишнього світу, в якому на перший план висувається **почуття**, а не розум. (Немов Р.С.,2007).

Емпіризм (від грец. empeiria – досвід) – філософсько-гносеологічна концепція, в якій стверджується, що всі без винятку знання, якими володіє людина, походять з її **досвіду**; напрямок у філософській теорії пізнання, що зводить його до чуттєвого досвіду (Немов Р.С., 2007, 2010).

Слід зазначити, що пасивно-відображальному підходу до людського пізнання була протиставлена ***модель людини***, що активно породжує здогадки про навколишній світ і переробного знання, отримані в ході пошукової діяльності, для корекції цих здогадок (Дружинин В.Н., Ушаков Д.В., 2002).



Тому, теорія пізнання К. Поппера базується на ряді ***основних суджень***.

1. Всі люди вирішують проблеми. Проблеми існують об'єктивно.

2. З кожної проблеми можливо в принципі нескінченне число гіпотез.

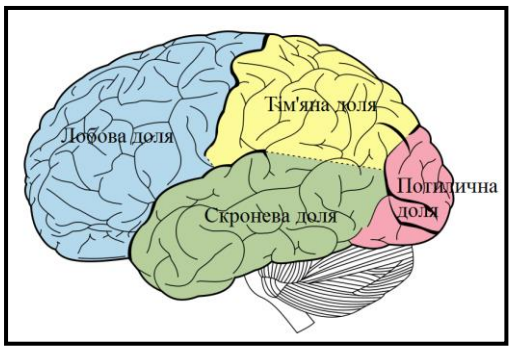
3. Проблема вирішується шляхом виключення гіпотез методом проб і помилок, тобто в ході активного експериментування.

4. Людина не знає заздалегідь, які гіпотези вірні, а які помилкові.

5. Невдалі гіпотези або усуваються, або коригуються, і цикл пізнання починається знову.

Позиція **К. Поппера** протилежна індуктивізму, представники якого вважають, що вирішальну роль у пізнанні відіграє навчання через повторення і знаходження обґрунтування для рішення. Він проголошує першість ***дедуктивного підходу*** (***дедукція*** – логічний умовивід від загального до окремого або від більш загального до менш загального, логічний перехід від загального положення до окремих висновків з нього) і двох основних механізмів пізнання: **відбору здогадок** і критичного **усунення помилок**.

Людина – активна істота, вона діє, і в ході своєї діяльності стикається з проблемами (наприклад, перешкодою або новизною ситуації). Людина веде постійний пошук інформації для вирішення проблем, але щоб знати, що шукати, вона висуває здогадки.



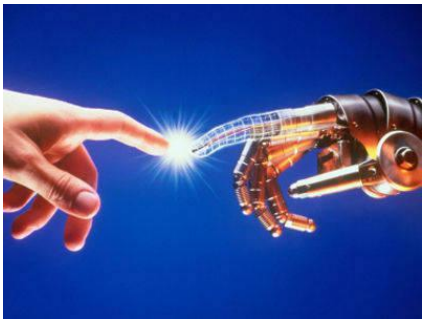
Людина володіє психікою – системою, що породжує гіпотези про навколишній світ („варіанти світу") і системою, що зіставляє гіпотези з інформацією, отриманою в ході активного пошуку.

І, нарешті, „Людина веде себе так, як ніби вона наполегливо намагається вгадати правила гри, за якими з нею „грає" природа" (Аллахвердов В.М., 2000).

КОНЦЕПЦІЯ КРИТИЧНОГО РАЦІОНАЛІЗМУ К.Поппера являє собою цілісну, внутрішньо послідовну теоретичну систему, яка дає оригінальні відповіді на основні проблеми теорії пізнання. Однією з найважливіших ідей цієї концепції є розуміння ідеї раціональності як вимоги обирати з кількох альтернативних теорій ту, яка виглядає кращою у світлі усіх відомих на даний момент аргументів (Сепетий Д.П., 2010).

Зазначимо, що всі дослідники у сфері когнітивної науки виявляють інтерес до принципів і механізмів, які керують феноменом людського пізнання. **Пізнання** охоплює ментальні процеси, такі, як сприймання, мислення, пам'ять, оцінка, планування і організація (Фрейджер Р., Фрейдимен Дж., 2008).

Пізнавальні процеси входять як складова частина у будь-яку людську діяльність і забезпечують ту або іншу її ефективність. Пізнавальні процеси дозволяють людині намічати заздалегідь цілі, плани і зміст майбутньої діяльності, програвати в голові хід цієї діяльності, свої дії і поведінку, передбачати результати своїх дій і керувати ними в міру виконання.



Найчастіше пізнання ототожнюється саме із процесом ***продукування знання***, але неважко побачити в людській допитливості, у пізнавальному натхненні, у прагненні щось пізнати та зрозуміти бажання проникнути в потаємні глибини речей, опанувати їх, впливати на них. Цей моменту пізнанні робить його живим, енергійно напруженим, емоційним, злитим із волею та бажанням.

Висновки.

1. Таким чином, пізнання та його складові можна представити наступним чином:

Пізнання – це:

1. **ПРОЦЕС** вироблення знань, створення образів, моделей, теорій реальності;
2. **ПРАГНЕННЯ** оволодіти реальністю, проникнути в її приховані підвалини;
3. **БАЖАННЯ** досягти найважливішого для людини стану буття.

2. Пізнання неможна розглядати однобічно; у реальному виявленні **пізнання** – це органічний елемент людської життєдіяльності, що розвивається від незнання до знання, від неповного та непевного знання – до повнішого та надійнішого, від видіння туманного, затьмареного – до проясненого.

3. Отже, прояв будь-якого виду діяльності неможливий без здійснення процесу пізнання людиною навколишнього світу і своїх власних дій, спрямованих на його перетворення.

2. Методологічні основи когнітивної науки

«Принципи... являють собою не тільки умоглядне правило, але й усвідомлене почуття».
Імануїл Кант

За загальноприйнятою тенденцією поняття «методологія» охоплює, як мінімум, трирівневий аналіз. **ПЕРШИЙ РІВЕНЬ** – це **загальна методологія наукового дослідження**, що являє собою загальнофілософський підхід до явища дійсності, це є принцип, спосіб пізнання в найкращому розумінні його змісту. Цей рівень методології пов’язаний з найбільш широкими

теоретичними побудовами і включає в себе ***загальні пояснювальні моделі***, що стосуються природи психіки, її генези тощо.

ДРУГИЙ РІВЕНЬ методології можемо охарактеризувати як **спеціальну або часткову методологію кожної окремої наукової дисципліни**, що являє собою реалізацію загальнофілософських принципів у процесі дослідження специфічного предмету. Це своєрідний спосіб підходу до аналізу явища дійсності, але той, що застосовується в конкретній сфері знань. Вичленення спеціальної, або часткової, методології є надзвичайно позитивним кроком у тій рефлексії, яку намагається робити когнітивна психологія.

ТРЕТІЙ РІВЕНЬ методології – сукупність конкретних методів дослідження, технічних дослідницьких прийомів, це своєрідна методика до спеціального наукового пізнання. Третій рівень методології – це своєрідна практична сторона дослідження.

Структуру поняття «методологія» зображено на Рис.7.

Рис.7. Структура поняття «методологія»(за Максименко С.Д., Пасічник І.Д., 2013)

Дотримання ієрархії досліджень з погляду методології ***дає можливість забезпечити дійсно методологічне багатство когнітивних наукових досліджень***, що унеможливлює зведення методологічних аспектів лише до методичного рівня. Якою б вузькоемпіричною або експериментальною не здавалася використана методика, жоден дослідник не може уникнути необхідності оцінки її і в більш широкому методологічному аспекті. Тільки з

такими нормами слід підходити до розуміння природи наукового дослідження в когнітивній психології, до пояснення її специфічних рис і особливостей.

Особливості методології когнітивної психології полягають у тому, що серед її проблем однією з найбільш актуальних й, так би мовити, еквівалентних теоретичному аспектові методології є проблема методології самого процесу дослідження.

Розуміння методу як діяльності дозволяє уявити його у вигляді сукупності пізнавальних операцій, що адекватно відображають предмет наукового дослідження. Науковий метод складається з трьох нерозривних, але відмінних між собою, фаз: **фази дослідження**, у якій відкриваються нові об'єктивні процеси або нові їх грані; **фази визначення** раціонального зв'язку набутих результатів та їх експериментальне підтвердження, **фази пояснення** – коли результати підлягають обробці, щоб стати матеріалом для практичної діяльності та нових досліджень (Рис.8): (Максименко С.Д., Пасічник І.Д., 2013).

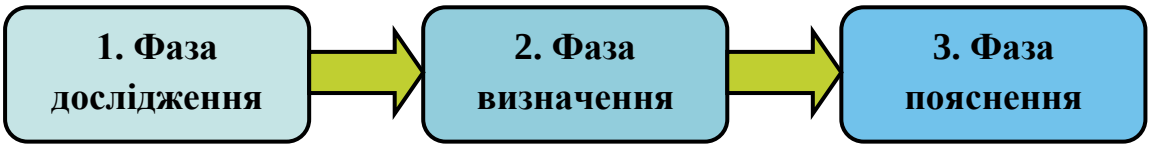
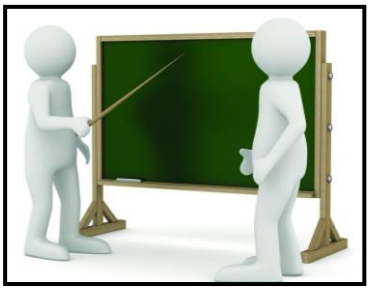


Рис. 8. Фази наукового методу (за Максименко С.Д., Пасічник І.Д., 2013)



Когнітивна наука в якості *методологічної підстави* виходить з ***<u>еволюційної теорії пізнання</u>*** К. Лоренца, Д. Кемпбелла, Р. Фоллмера (Цоколов С. А., 2000), положення якої є базовими для всього когнітивного підходу:

1. Існування людини є когнітивний процес.

2. Пізнання світу є процес його інтерпретації та реконструювання (репрезентації), а не відображення як зняття «відбитків» реальності.

3. Всяке людське пізнання, в тому числі і наукове, гіпотетично: під еволюційним тиском виключалися тільки явно неадекватні когнітивні структури, які не відповідали завданням достатнього пристосування до середовища, вибір же «істини» з допустимих гіпотез багато в чому соціально обумовлений.

4. Суб’єкт починає пізнання світу, маючи певні онтогенетично апріорні форми пізнання.

5. Онтогенетично апріорні форми пізнання розвиваються у філогенезі виду під тиском еволюційних факторів.

6. Апріорні форми пізнання внаслідок їх еволюційної детермінації носять пристосувальний характер: в ході еволюції закріплюються саме ті когнітивні структури, які найбільшою мірою сприяють виживанню цього виду в умовах його екологічної ніші.

7. На еволюцію пізнавальних здібностей людини, крім біологічних факторів, істотно впливає культурне середовище. Пізнавальні здібності людини в їх існуючому вигляді – є результат тиску взаємодіючих факторів: біологічної еволюції і культурного розвитку.

До основних **ПРИНЦИПІВ КОГНІТИВНОЇ НАУКИ** на сучасному етапі її розвитку відносяться:

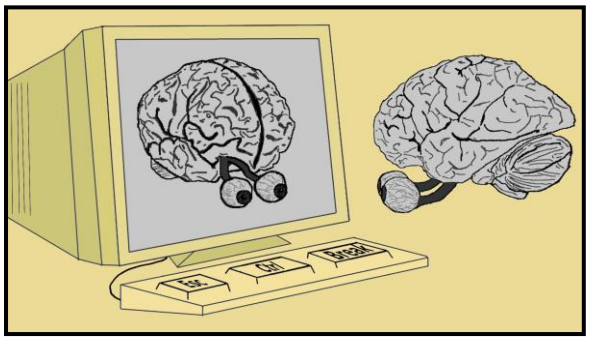
1. Репрезентація знань як центральне поняття.

Поведінка людини визначається не стільки „об’єктивною” реальністю, скільки „реальністю для суб’єкта”, тобто системою суб’єктивних уявлень людини про реальність. У зв’язку з цим центральною проблематикою когнітивної науки є питання набуття, перетворення, представлення, зберігання і відтворення різного роду інформації.

2. Моделювання як пізнавальний механізм.

Для адекватної взаємодії з реальністю людині важливо отримувати з середовища не стільки вичерпно повну інформацію, скільки ***значиму у відповідному контексті.*** Відповідно, пізнання реальності здійснюється не шляхом відображення значимих об’єктів, зв’язків та відносин між ними, а через конструювання суб’єктивно корисних моделей реальності, які фіксують контекстуально значимі її елементи і структури. Моделювання світу не передбачає, однак, вільного фантазування про нього або довільного породження віртуальних реальностей, оскільки воно спирається на узгоджену роботу фільтрів сприйняття та контроль практичної придатності результатів.

3. Використання метафор.
Метафорична форма часто допомагає в доступній формі передати суть модельованого об'єкта, коротко висловити квінтесенцію найбільш значущих в деякому контексті його властивостей. Зокрема, ***комп'ютерні метафори*** виявляються досить корисними для моделювання людського мозку.



4. Дослідження об'єктів чи явищ з точки зору їх структури.

Досліджуючи інформаційні процеси, що мають місце в психіці людини, когнітивна наука виходить з ***системної моделі психіки***, і зокрема ***інтелекту***. Когнітивна сфера являє собою певну динамічну структуру обробки інформації. В якості когнітивних структур зазвичай виділяють *репрезентації, конструкти, фрейми, скрипти, сценарії.*

5. Дослідження взаємодії людини з реальністю з точки зору екологічної адекватності.

Поведінка людини в світі розглядається когнітивною наукою не з погляду дихотомії „правильне-неправильне", а **корисне** чи **шкідливе** для неї як соціально-біологічного організму, включеного в систему контурів зворотного зв'язку. Відповідно, з точки зору ***екологічного пристосування*** розглядається і еволюція когнітивних механізмів людини, що сформувалися в справжньому їх вигляді і адекватних екологічній ніші виду homo sapience.

6. Розуміння „людського фактора” як пізнавальної і відкритої системи, що активно адаптується до середовища.

Людина розглядається когнітивною наукою, в першу чергу, як ***мисляча істота***. Відповідно, вся гама біологічних, психологічних і культурних феноменів розглядається крізь призму *когнітивності людини.* При цьому людина розуміється як складна система контурів зворотного зв’язку, яка включена в якості елемента у великі зовнішні системи. Виживання й адекватна

7. Розуміння істинності знання як його евристичної корисності.

Когнітивна наука виходить з уявлення про принципову гіпотетичність всякого знання. ***„Істинне” знання*** – це система гіпотез, найкращих доступних нам на даному етапі історико-культурного розвитку. Відповідно, важливіше оцінити практичну корисність і перспективи деякої теорії або моделі, ніж вдаватися в онтологічні дебати щодо її обґрунтованості.

8. Залучення даних з цілого ряду конкретно-наукових областей знання – ігнорування міждисциплінарних бар’єрів.

Когнітивна наука – первісно міждисциплінарна область, усередині якої вільно циркулюють ***підходи, теорії, моделі*** і ***емпіричний матеріал*** без жорсткої „прив’язки” до відповідних секторів науки, за рахунок чого вдається забезпечити системний аналіз проблем і багате комунікативне середовище для дослідників. Так, поряд з *психологічними* та *кібернетичними моделями* когнітивні

дослідники ефективно оперують нейрофізіологічними, *лінгвістичними* та *синергетичними* моделями і підходами.

9. Ведуча методологія – інформаційний підхід.

Інформаційний підхід розглядає реальність з точки зору інформаційних процесів, які мають в ній місце, людина розуміється як мисляча система в світі інформації (Баксанский О.Е., 2005; Огурцов А.П., Розин В.М., 2003).

На думку **Р. Солсо**, комп'ютери стали важливим інструментом вчених, що вивчають пізнання; вони вплинули на те, як люди розглядають власну психіку. Спочатку такі пристрої були призначені для швидкого виконання безлічі складних математичних операцій. Однак незабаром виявилося, що вони могли виконувати функції, що нагадують рішення проблем людиною (Солсо Р., 2015).

Герберт Александер Саймон *(1916-2001) - американський вчений, який вивчав принципи та процеси прийняття рішень у різних галузях людської діяльності*

Н.Сміт у книзі «Психология: современные системы» (2003) констатує:«*Ідея про те, що людське пізнання можна моделювати на обчислювальних машинах, належить* ***Герберту Саймону****. Його підготовка у сфері суспільно-політичних наук сприяла розвитку у нього інтересу до механізмів прийняття рішень в організаціях, які він згодом застосував по відношенню до людей. Спільно зі своїми колегами він розробив* ***комп'ютерні моделі рішення задач****, поширивши їх пізніше на* ***сприйняття****,* ***вербальне научіння*** *і* ***формування понять*** *та детально розвинувши аналогію між людиною і комп'ютером.*

Роберт Стернберг *(нар. у 1949 р.) – американський психолог, професор психології Оклахомського університету*

*Іншою найважливішою віхою в розвитку цієї аналогії став критичний аналіз книги Скіннера «Вербальное поведение» («Verbal Behavior») **Хомскьким**, який показав, що мова – це не тільки продукт навчання, він ще вимагає наявності у людини внутрішніх конструктів»* (Смит Н., 2003 С. 86-87).

Крім Саймона, аналогію між людським інтелектом і комп'ютером проводили такі психологи як **Р. Стернберг, Дж.Міллер, Є. Галантер, К. Прібрам**.

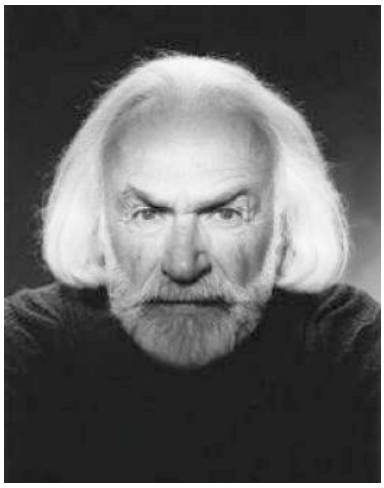
На думку **Р. Стернберга** інтерес до механізмів перетворення інформації, що стоять за кінцевим результатом інтелектуальної діяльності, в значній мірі склався під впливом так званої комп'ютерної метафори, а саме уявлення про можливості аналізу процесів роботи людського інтелекту за аналогією з процесами роботи комп'ютера. Елементарні інформаційні процеси – це мікрооперациональні когнітивні акти, пов'язані з оперативною переробкою поточної інформації. Наприклад, в якій формі і наскільки вибірково кодується інформація про зовнішній вплив, як реорганізується інформація при її проходженні через оперативну пам'ять, який характер зберігання нової інформації при її вступі в довготривалу пам'ять і т. п. (Холодная М.А., 2002).

Джордж Армітаж Міллер *(1920 - 2012) – американський психолог*

У книзі «История психологии: от античности до наших дней» (2004) А. Н. Ждан пише:

> *«Іншим варіантом концепцій поведінки, що включають до структури поведінки проміжні механізми, є теорія суб'єктивного біхевіоризму, з якою виступили **Дж.А. Міллер, Є. Галантер, К. Прібрам**. Під впливом розвитку лічильно-обчислювальних машин і за аналогією з програмами, закладеними в них, вони постулювали всередині організму механізми і процеси, що опосередковують реакцію на стимул і реальність яких не викликає сумніву. В якості таких інстанцій, сполучних стимул і реакцію, вони назвали **Образ** і **План**»* (Ждан А.Н., С. 139, 2004).

Євген Галантер *(1924 - 2016) – американський психолог, є одним з засновників когнітивної психології, академік та автор праць в галузі експериментальної психології*



Карл Прібрам
(1919 - 2015) – американський лікар та психолог австрійського походження, спеціаліст в галузі психофізіології, експериментальної та порівняльної психології, філософії та теорії психології, нейропсихології та психоаналізу

Роботи математика **Д. фон Неймана** лягли в основу створення комп'ютера, він же і висунув гіпотезу про ***аналогії між роботою комп'ютера і мозку***. Комп'ютерна модель психічної діяльності домінувала в когнітивній науці в галузі досліджень мозку протягом наступних тридцяти років. Основна ідея полягала в тому, що ***людський інтелект подібний інтелекту комп'ютера*** до такої міри, що навчання – процес пізнання – може бути визначено як процес переробки інформації на підставі певного набору правил.

Джон фон Нейман
(1903-1957) – американський математик та фізик, який вніс важливий вклад в розробку перших ЕОМ

Однак розвиток когнітивної науки показав, що це не так. Був зроблений ряд відкриттів, які змінили уявлення про систему як про виключно інформаційні системи:

1. нервова система людини ***не обробляє*** інформацію як комп'ютер, ***а взаємодіє*** з навколишнім середовищем і постійно видозмінює свою структуру;

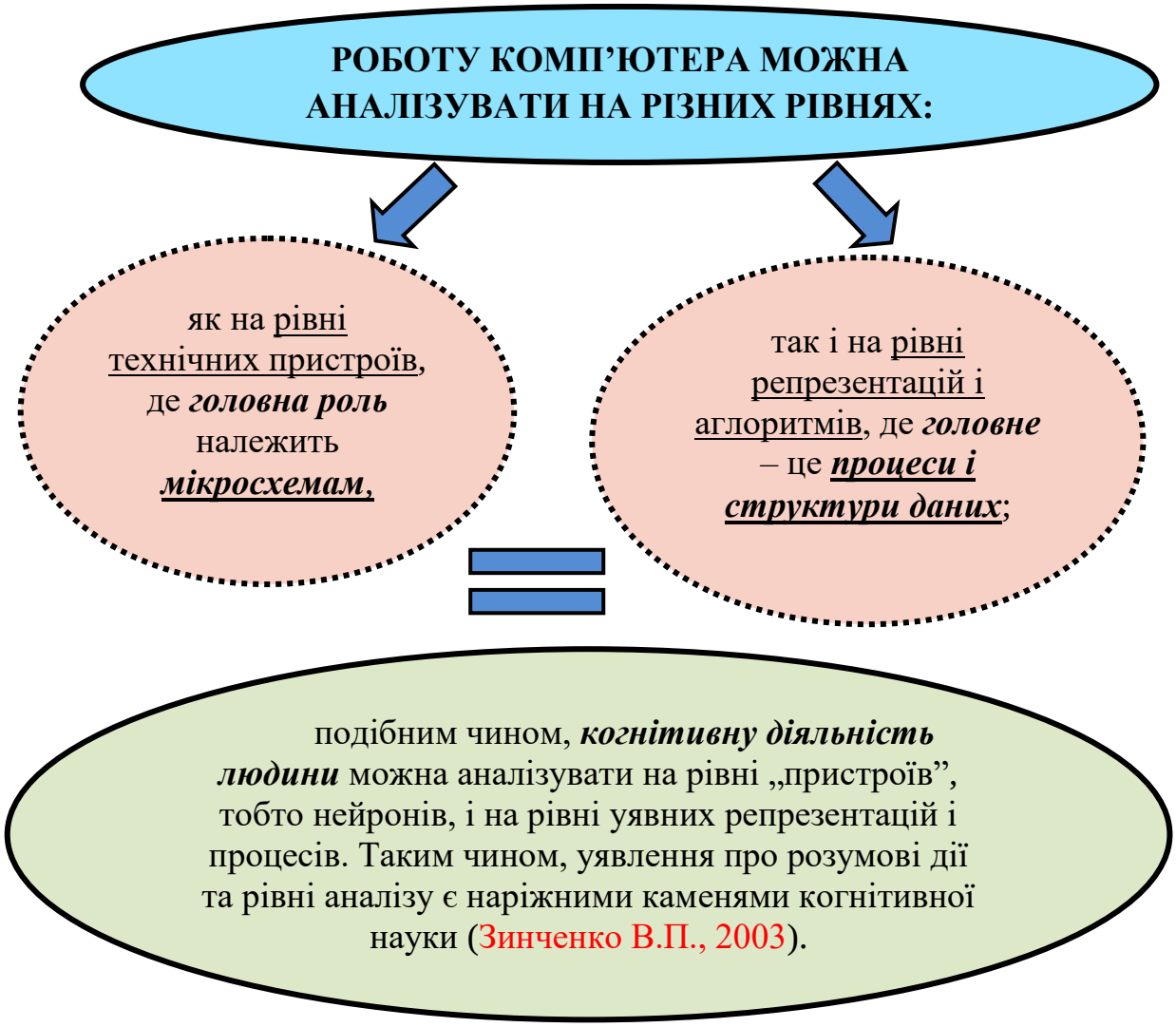
2. людський інтелект і людські рішення ніколи не бувають цілком раціональними, але завжди забарвлені емоціями;

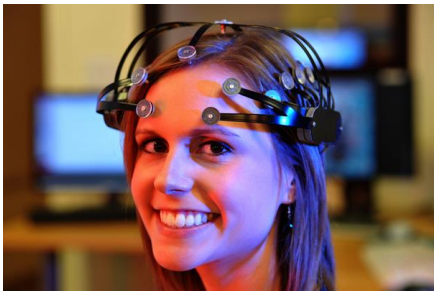
3. у процесі мислення бере участь не тільки мозок, але і все тіло людини;

4. мозок не функціонує за раз і назавжди заданим правилам, інформація в мозку зберігається локально;

5. не інформація створює ідеї, а скоріше ідеї створюють інформацію. Ідеї не виводяться з інформації, а виникають з досвіду (Пирогов С.В., 2015).

Так, Зінченко В.П. стверджує, **<u>що основною ідеєю</u>** ***<u>когнітивної науки є</u>*** подання когнітивної системи у вигляді гігантського комп'ютера, що виконує складні обчислення. Подібно до того як ***комп'ютерні обчислення*** можна розбити на ряд більш простих – *збереження, вилучення* та *порівняння символів* або *репрезентацій*, – ***людську дію*** можна розкласти на елементарні психічні компоненти. Далі, ці елементарні розумові компоненти також можуть містити в собі збереження символів. Цю ***<u>паралель</u>*** між комп'ютерними обчисленнями та розумовими діями можна продовжити.

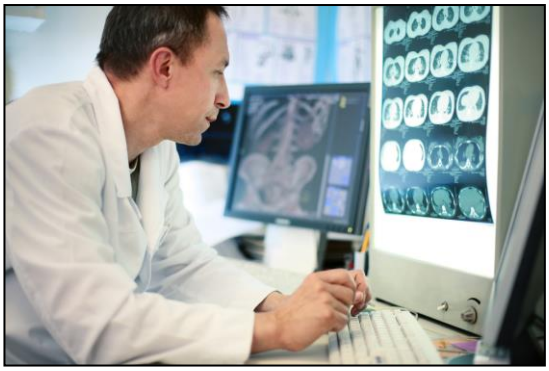




У когнітивній науці використовуються **комп'ютерні моделі**, що були запозичені з ***теорії штучного інтелекту***, і **експериментальні методи**, узяті з психології і фізіології вищої нервової діяльності, для розробки точних теорій роботи людського мозку.

Дослідження природи розумових і нервових процесів, керування з їх допомогою руховими та багатьма іншими процесами в організмі є предметом когнітивних наук (фактично це великий комплекс різнорідних галузей, пов'язаних з розумовими процесами, свідомістю, пізнанням, пам'яттю і т. п). У попередні десятиліття було зроблено чимало

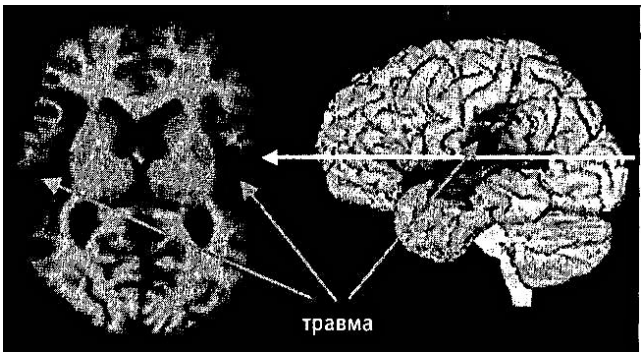
відкриттів, які пояснили деякі механізми і реакції нашого мозку і психіки, в тому числі роботу так званих ***нейромедіаторів***.



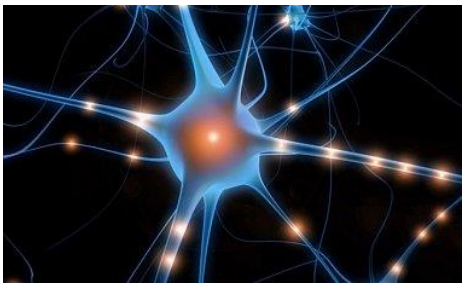
Результати сканування мозку людини

Сучасна когнітивна наука або когнітивістика використовує ***методи візуалізації мозку***, що дозволяють на дослідному рівні довести зв'язок ментальних феноменів та фізіології мозку. І якщо в минулому традиційною когнітивістикою свідомість людини не враховувалася, то сьогоднішня когнітивістика не просто бере свідомість до уваги – вона є одним з основних об'єктів її досліджень.

Ключовим технічним досягненням, яке створило умови для виникнення когнітивистики (когнітивної науки), стали іноваційні ***методи сканування мозку***, наприклад, **магнітно-резонансна томографія**, **комп'ютерна томографія**,**УЗД судин головного мозку** (ультразвукова доплерографія (УЗДГ)), **магнітно-резонансна ангіографія**, **позитронно-емісійна томографія**. Важливу роль зіграли і ***суперкомп'ютери***. Значущою метою когнітивної науки є прагнення описати і пояснити процеси мозку людини, відповідальні за вищу нервову діяльність, що дозволить створити системи, так званого, сильного штучного інтелекту (Онопрієнко М.В., 2011).



Приклад МРТ-сканування, що дозволяє виявити пошкодження мозку. Цей пацієнт переніс два інсульта поспіль, в результаті чого у нього зруйнувалися слухові зони кори правої та лівої півкуль. Травму добре видно на зображенні, отриманому методом МРТ (Фрит К., 2010.С.28).



Нині ряд інститутів ведуть дослідження і прагнуть створити базу даних нейронних клітин і їх типів (за останніми даними, у людини нарахували майже 90 млрд нейронів). Це дозволить просунутися по шляху розшифрування механізму роботи візуальної системи шляхом розробки функціональної класифікації різних типів нейронів у головному мозку.

Одним із самих проривних напрямів когнітивної науки і в цілому кібернетичної революції можуть стати **нейроінтерфейси**. Нейроінтерфейси, або інтерфейси „мозок – комп'ютер", – це ***технології, що створюють взаємодію між нервовою системою людини і зовнішніми пристроями***. Принциповим досягненням когнітивних наук є можливість управління штучними органами за допомогою сигналів мозку, як це роблять здорові люди. Вперше зчитування сигналів мозку електродами, приєднаними до шкіри голови, провів німецький вчений Ганс Бергер у 1924 р. Пізніше електроди стали впроваджувати безпосередньо в мозок людини (Гринин Л.Е., Гринин А.Л., 2015).

Нейроінтерфейс «мозок - комп'ютер»

Після того як встановили, що *електрична активність нейронів може керувати роботизованими маніпуляторами*, вивчення нейроінтерфейсів почало стрімко зростати. Нині вже вдалося домогтися трансляції сигналів нейронів пристроям, щоб управляти штучними кінцівками практично з натуральною точністю. За допомогою нейроінтерфейсів вже налагоджують функціонування *штучного ока, вуха, серця*.

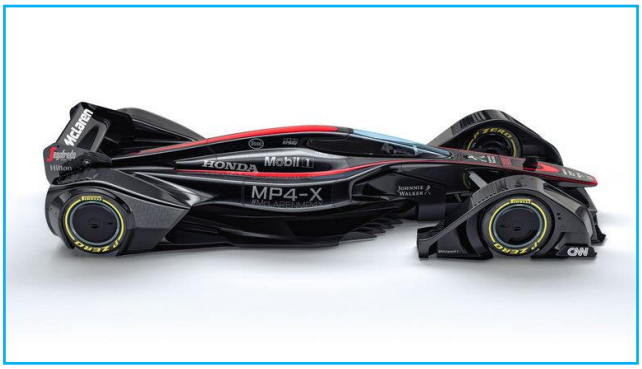
Нейроінтерфейси в майбутньому можуть застосовуватися в повсякденних заняттях, наприклад відстежувати стан мозку водія і у випадку засипання автоматично будити його.

Безумовно, нейроінтерфейси – крок до давньої мрії – читання чужих думок. І хоча окремі успіхи вже досягнуті, самі розробники визнають, що до практичного результату ще дуже делеко. Взагалі з розвитком когнітивних технологій виникає все більше незвичайних ідей їх використання. Наприклад, створення колективного розуму – збір даних з електродів групи особин і об'єднання їх в єдину систему даних. Такі експерименти вже проводилися на мишах, коли сигнали від мозку кожної миші збиралися і передавалися інший миші. Очікувалося, що це допоможе тваринам ділитися власним досвідом і вчитися на чужому.

Легко уявити, як подібні технології можуть бути використані для отримання особистої інформації людини. Не дивно, що американська преса вже рясніє заголовками про те, що , який можна вживити в мозок і таким чином керувати людським мисленням і читати думки людини.

Варто визнати, що до когнітивних технологій дійсно проявляють інтерес багато держав і великі компанії. Так, зовсім нещодавно стало відомо, що до розробок в галузі нейроінтерфейсів приєдналася NASA.

З великих компаній одними з перших нейроінтерфейсами зацікавилися учасники «Формули-1». McLaren Formula анонсувала розробку когнітивного інтерфейсу «**мозок – комп'ютер**» **MP4-X**. Пристрій буде з'єднуватися з мозком пілота. Це дозволить інженерам не тільки стежити за параметрами машини, але й аналізувати рівень енергетичної активності, уваги та інші параметри водія. З того, як пілот веде автомобіль і перемикає швидкість, вони зможуть вловлювати перші ознаки зношеності шин. А водій, на думку творців проекту, зможе навіть подумки спілкуватися з інженерами.



Високотехнологічний концепт боліда – McLaren MP4-X

Говорячи про когнітивну науку, розуміємо її тісний зв'язок з **технологією**. Предметом розгляду в даному випадку є **когнітивні технології**, суть яких відомий математик Г. Г. Малінецький, що займається проблемами прогнозування соціального розвитку, визначає як способи і алгоритми досягнення цілей суб'єктів, що спираються на дані про процеси пізнання, навчання, комунікації, обробки інформації людиною і тваринами, на подання нейронауки, на теорію самоорганізації, комп'ютерні інформаційні технології, математичне моделювання елементів свідомості, ряд інших наукових напрямків, які ще недавно належали до сфери фундаментальної науки.

Б. М. Величковський зазначає, що **когнітивні технології** – це перш за все технології інтерфейсів між людиною і обчислювальними системами. Прикладами використання цих технологій можуть, зокрема, служити графічні інтерфейси, створені такими комп'ютерними гігантами, як корпорації **IBM**, **Apple**, **Microsoft**. Прикладом використання когнітивних технологій є також ***технології віртуальної реальності***, що застосовуються при підготовці водіїв, пілотів, диспетчерів а допомогою спеціальних комп'ютерних тренажерів.

Когнітивні технології є складовою кластера так званих **конвергентних технологій** (**NBIC-технології**), які розглядаються як основа соціального прогресу.

NBIC або **НБІК-технології** – абревіатура, складена з перших літер таких дисциплін як: **N–нано**; **B–біо**; **I–інфо** і **C–когіто**. «... конвергентні **нано-**, **біо-**, **інфо-**, **когнітивні науки** і технології (НБІК–технології) відкривають можливість адекватного відтворення систем і процесів живої природи. Це робить їх практичним інструментом формування якісно нової техносфери, яка стане органічною частиною природи (Ковальчук М.В., Нарайкин О.С., Яцишина Е.Б., 2013).

Спеціальні програми соціального розвитку на основі NBIC-технологій були прийняті в **Америці** і **Європі**. Авторами американської програми «*Конвергуючі технології для поліпшення людських здібностей*» (Converging Tecnologies for Improving Human Performances, 2002) були **М. Роко** і **В. Бейнбрідж**. Основними розробниками програми Євросоюзу «*Конвергуючі технології для європейського суспільства знань*» (Converging Technologies for European Knowledge Society) були **Альфред Нордманн** і **Джордж Хюшф**. Мета цих програм – поліпшення якості життя. Однак NBIC-технології – не просто чергове науково-технічне удосконалення, вони «підривають» життєвий світ людини аж до трансформації самої природи людини, її ідентичності (Черникова Д. В., 2013 когн технологи вс).

Михаїл Роко *(нар у 1947 р.) – голова підкомітету з нанотехнологій Національної ради США з науки і технологій, старший радник з нанотехнологій Національного наукового фонду США*

Вільям Сімс Бейнбрідж *(нар. у 1940 р.) – американський соціолог*

Альфред Нордманн – спеціаліст з філософських та етичних аспектів науки і технонауки

НБІК-конвергенція *(конвергенція нанотехнологій з біомедичними технологіями, інформаційними технологіями та когнітивною наукою) як концепція була висунута в 2001 р. під егідою Національного наукового фонду США. Автори НБІК-концепції, М. Рокко і В. Бейнбрідж, вважають, що ці технології як сформовані практики пізнання, винаходу і конструювання, по суті, еволюційно об'єднуються в проектно-конструктивній людській діяльності, і в перспективі істотно змінять цивілізацію, культуру, економіку, управління, природу людини (Лекторский В.А., Кудж С.А., Никитина Е.А., 2014)*

У цілому досягнення когнітивістики вже використовують, і в ще більшій мірі будуть використовувати в різних галузях, які рухаються по шляху самокерованих систем, – від медицини до робототехніки, від кібернетики до проблем штучного інтелекту.

Висновки.

1. Ідеї, концепції, принципи, методи когнітивної науки поширюються по всьому світу і дають нові сходи. Когнітивна наука знаходиться на передньому краї наукових відкриттів і розвитку технології, обіцяючи стати основоположною і

інтегруючою галуззю знань і перетворень. Когнітивна наука розширила сферу досліджень, відкрила багато нових можливостей в області високих технологій.

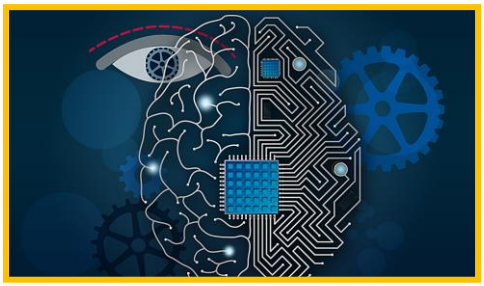
2. Той прогрес, який спостерігається в когнітивної науці нині може допомогти людству розкрити ті таємниці, які приховує в собі розум, інакше кажучи, детально описати процеси, що відбуваються в людському мозку і які відповідають за діяльність вищої нервової системи. Якщо ж людство буде володіти такими даними, це зробить ще більш реальним і значно прискорить створення штучного розуму, здатного володіти незалежними когнітивними здібностями, здатного до творчої діяльності і навіть повноцінної взаємодії з людиною.

3. Таким чином, широта інтересів і прагнення когнітивної науки до можливо більш повному і цілісному науковому осмисленню всього, що пов'язане з пізнавальною активністю людини, дозволяють припустити, що її досягнення можуть мати дуже широкий спектр застосування в багатьох сферах людської діяльності. Одним з можливих варіантів застосування може слугувати використання когнітивної науки при формуванні методології навчання і освіти.

3. Когнітивна наука: об'єкт, предмет, мета, завдання

«З технологій майбутнього найбільший інтерес представляють ті, що зможуть встановити з нами симбіотичні відносини: „машина + людина…».

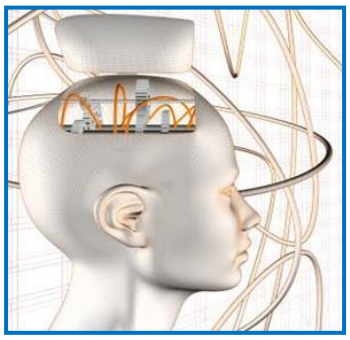
Дональд Артур Норман



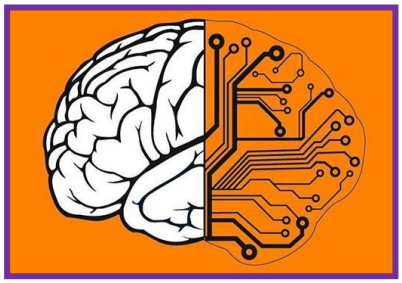
Когнітивні проблеми – *сприйняття*, *пізнання* і *розуміння дійсності* – хвилювали філософів і психологів в усі часи. Але бурхливий розвиток кібернетики та обчислювальної техніки, що почався після другої світової війни, поява в 50-і роки перших„мислячих" машин, які намагаються вирішувати логічні завдання, грати в шахи, розуміти усне і писемне мовлення, перекладати його на інші мови, змусили по-новому поглянути на процеси мислення, пізнання і розуміння. У середині 50-х років у центрі уваги виявився феномен знання і пов'язані з ним проблеми отримання, зберігання, обробки і репрезентації знань як у голові людини, так і в комп'ютерній системі. Психологи змушені були переглянути свої погляди на сприйняття, пам'ять, уяву, розглядаючи їх крізь призму ***комп'ютерної метафори*** (тобто *трактування мозку як великого комп'ютера*) діяльності мозку – ***пристрою по переробці та зберіганню інформації.***

Вже з кінця 50-х років минулого століття інтереси вчених знову зосередилися на когнітивних темах – уваги, пам'яті, розпізнавання образів, мові і мисленні, проте мова про ці процеси йшла вже на новому рівні.

В першу чергу, ***когнітивну революцію***, як часто називають цей період розвитку психології, можна пов'язати з успіхами паралельно прогресуючих в той час кібернетики, лінгвістики та комп'ютерної науки:



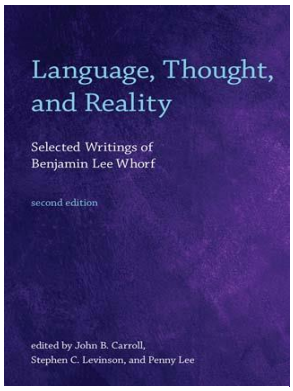
● ***Розвиток кібернетики, теорії зв'язку і теорії інформації*** „спровокували" проведення спеціальних експериментів по розподілу і стійкості уваги, розпізнаванню образів. Таким чином з'явилися ***нові моделі пізнавальних процесів***, які швидко здолали міждисциплінарний бар'єр і були освоєні **когнітивною психологією.**



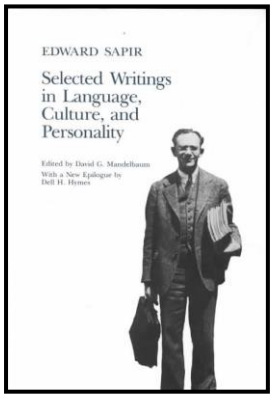
● Бурхливий розвиток комп'ютерних наук, особливо області ***ШІ (штучного інтелекту)*** не тільки вимагали ефективних моделей людських пізнавальних механізмів, які можна було б перетворити на відповідні комп'ютерні програми, але й *істотно розширили можливості дослідників-когнітивістів з технічної точки зору* (в організації експериментів і обробці даних).

● В цей же час психологія активно вивчає ***людську пам'ять*** і досягає в цій області помітних успіхів: отримано великий емпіричний матеріал з *вербального навчання* і *семантичної організації, створені перевіряючі* (і працюючі в області ШІ) *моделі*. ***Моделі пам'яті*** багато в чому послужили зразком при моделюванні інших пізнавальних процесів і вельми ***позитивно вплинули*** на репутацію когнітивної психології.

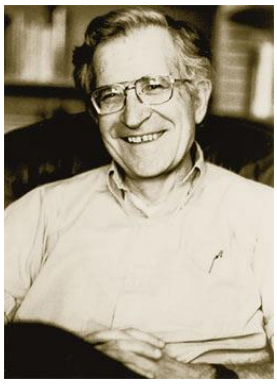
Концептуальні дослідження ***пам'яті*** також в основному просуваються методом побудови моделей її функціонування. Проблема кодування інформації в пам'яті нині також перебуває у стадії формування різних гіпотез. Широкий розвиток отримали семантичні моделі організації пам'яті: **кластерна модель, групова модель, модель порівняльних семантичних ознак, мережеві моделі**. У зв'язку з цим вивчаються також моделі побудови уявних образів (Васильев В.В., 2009; Резникова Ж.И., 2005).

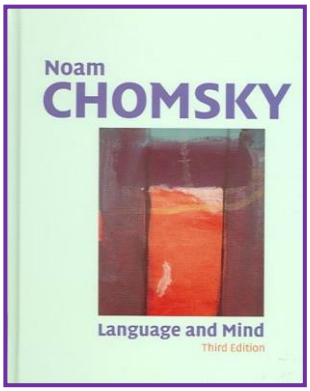


Бенджамін Лі Уорф *(1897-1941) – американський лінгвіст.*



Едвард Сепір *(1884-1939) — американський мовознавець і етнолог.*

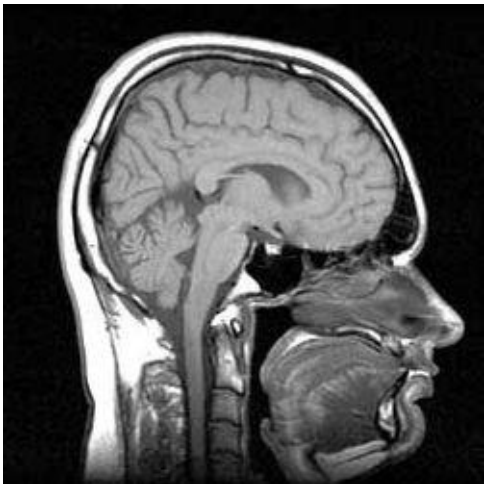




Ноам Авраам Хомський *(нар. у 1928) – американський лінгвіст.*

● Лінгвістичні дослідження Е. Сепіра, Б. Уорфа, Н. Хомського та інших привели до розуміння ***зв'язку між мовою***, носієм якого є людина, та ***специфікою її сприйняття*** і ***пояснення світу***, а також до виявлення загальної структури мовних граматик (глибинні та поверхневі структури). В результаті, ***мовні процеси*** і вироблені лінгвістикою ***моделі*** (наприклад, семантичні поля) міцно увійшли в область інтересів ***<u>когнітивної психології</u>***.

<u>Когнітивна психологія</u> – на сьогоднішній день одна з галузей психологічного знання, які найбільш бурхливо розвиваються. Вона є складовою частиною **когнітивної науки** і займається вивченням процесів *мислення*, *уваги*, *пам'яті*, *сприйняття* та ін. Основне питання ***<u>когнітивної психології</u>*** – як ми пізнаємо світ, як отримуємо інформацію, переробляємо і використовуємо її в своїй поведінці і діяльності.



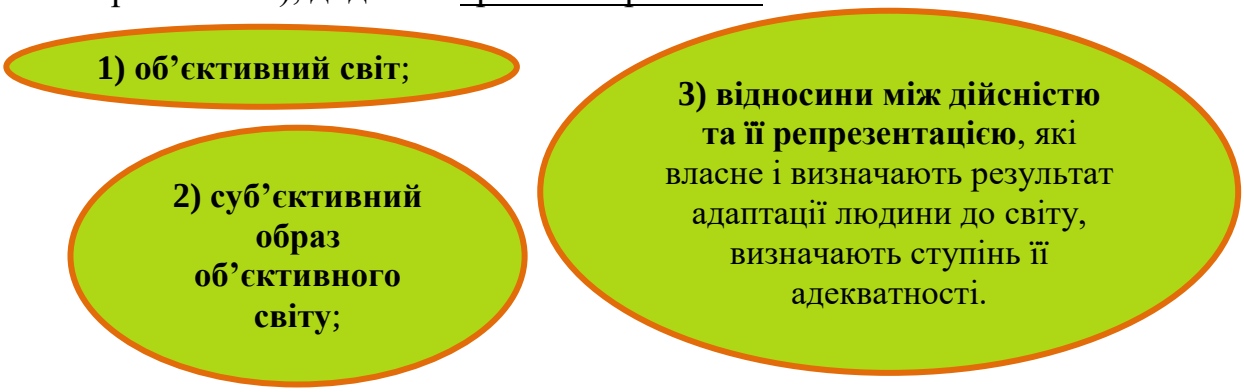
Магнітно-резонансна томографія (МРТ) голови людини

Слід також звернути увагу на те, що особливо процвітають розділи *когнітивної психології* такі, як: ***вивчення первинного сприйняття***, ***механізмів взаємодії мозку з навколишнім середовищем***; ***аналіз організації роботи пам'яті***; ***уявлення про мотивації діяльності людини*** як про **<u>селективний механізм</u>**, що **обирає** з можливих форм поведінки ту, яка найкращим чином відповідає стану психіки або планам цієї людини (Артемова Г.О., 2012).

Щодо розвитку вітчизняної когнітивної

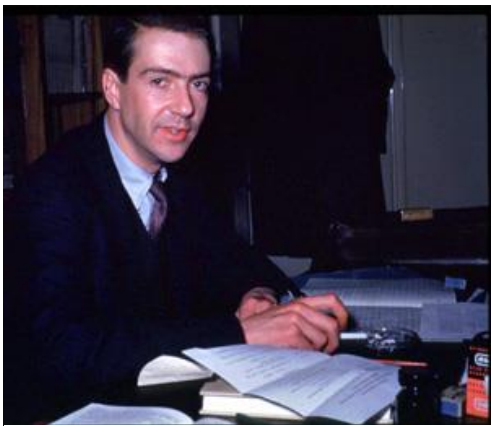
психології, то вона сьогодні потребує не лише прикладних розробок, а й досліджень фундаментального плану, зокрема спрямованих на *теоретико-методологічне осмислення психологічної практики*, *розробку системи категорій і понять когнітивної психології*, *теоретичних концепцій*, які слід покласти в основу конкретно-практичної роботи і т. д. У цьому зв'язку видаються доцільними **систематизація** й **аналіз** основних сучасних напрямків психологічних теорій, у контексті яких існує й розвивається когнітивна психологія в Україні.

Когнітивна наука є технологією знання і за своїми характеристиками цілком може розглядатися як технонаука, головна особливість якої **соціально-практична орієнтованість**. ***Когнітивна наука*** трансформує традиційну дуалістичну картину реальності (об'єктивний фізичний світ і суб'єктивна психічна реальність), додаючи третє вимірювання:



Звідси виходить, що ***когнітивна наука вивчає структуру суб'єктивного досвіду людини в практичному сенсі*** (Черникова И.В., 2011).

Когнітивну науку характеризують як сучасне слово в міждисциплінарних дослідженнях не тільки *свідомості*, але і *мови*, *мозку*. За Н. Хомським роль когнітивістики можна зрозуміти так: подібно до того як Дж. Дальтон і Д.І. Менделєєв дали можливість побачити механічні взаємодії між атомами, що лежать в основі здатності елементів утворювати сполуки, **когнітивна наука** дозволяє нам побачити механічні взаємодії між нервовими клітинами, що лежать в основі застосування соціальних навичок.



Х'ю Крістофер Лонгует-Хіггінс *(1923 - 2004) – англійський хімік-теоретик, фахівець з когнітивістики, талановитий педагог, музикант*

На початковому етапі свого розвитку когнітивна наука орієнтувалася не на гуманітарну сферу, а на *комп'ютерне моделювання*, насамперед на ту галузь, яку зараз називають *штучним інтелектом* (Тимофеева М.К., 2010).

Термін „**когнітивна наука**", або „**когнітивістика**" був запропонований **Х'ю Крістофером Лонгует-Хіггінсом** в 1973 році в його коментарях до роботи „Lighthill report", яка стосувалася тоді поточного стану досліджень з штучного інтелекту. В те ж саме

десятиліття був заснований журнал „*Cognitive Science*” і *Товариство Когнітивістики* (Cognitive Science Society).

Істотний внесок у когнітивну науку внесли вчені: Дж. Р. Андерсен, М. Арбіб, Є. Галантер, Д.Гіббсон, Е.Голдберг, Д. Деннет, Д. Брондбент, Дж.Бруннер, Н. Вінер, Дж. Джейнс, М.Джонсон, Дж. Лакофф, К.Лешлі, П.Ліндсей, Дж. Л. МакКлелланд, Дж. Міллєр, А.Р. Лурія, Д.Норман, У.Найссер, А. Пайвіо, С. А. Пінкер, К.Прібрам, Г.Саймон, Р.Солсо, Р.Спіррі, Р. Стрернберг, Дж. Сьорл, Е.Ч. Толмен, Дж.А.Фодор, Л. Фестінгер, Ф.Хайдер, Н.Хомський Д. Р. Хофштадтер та ін. ***На пострадянському просторі когнітивною наукою займаються:*** Ю.Алєксандров, К.Анохін, В.Аршинов, Е.Будаєв, Б.М. Величковський, Глушков В.М., А. Кібрік, О.Князєва, О. Леонтьєв, С. Масалова. В Маслова, І. Меркулова, Л.Мікєшина, Н.Погукаєва, Д.Ушаков, М.В. Фалікман, М.Худякова, Т.Чернігівська, І. Чєрнікова та багато інших (Нестерова М.А., 2015; Гриньова Н. В., 2012. С.194).

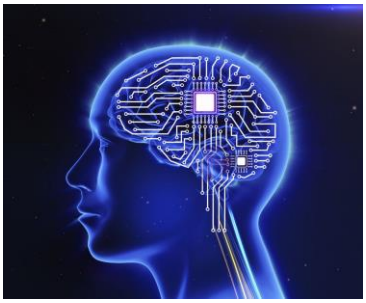
Когнітивна наука виникла під впливом інформаційного підходу. Описувані в теорії переробки інформації операції, що виконують електронно-обчислювальні машини, – **одержання інформації**, **маніпуляції символами**, **збереження в „пам’яті” елементів інформації** і т.д. дали змогу передбачити реальні, „що їх можливо досліджувати і навіть, може й зрозуміти” (Гриньова Н.В., 2012).

Когнітивна наука розвивала підхід, що базувався на уявленні про людський організм як систему, що зайнята активним пошуком відомостей та переробкою інформації, тобто на уявленні про те, що люди здійснюють на інформацію різного роду вплив: *перекодовують в іншу форму, відбирають певну інформацію для подальшої переробки* чи *виключають деяку інформацію із системи*.

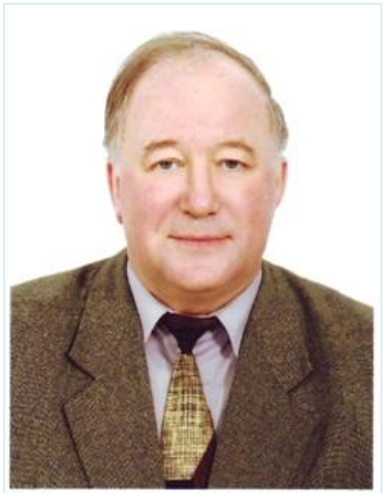
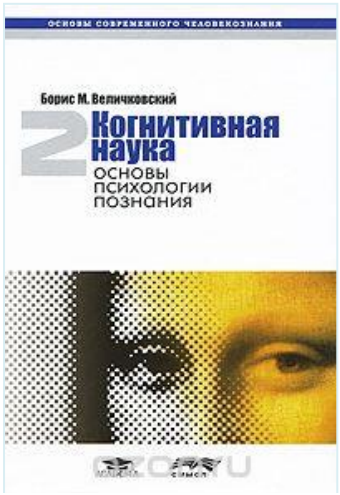
Все, що роблять люди, вони роблять виходячи зі свох знань. Знання визначаються тим, як людина мислить і сприймає реальність. Звідси: закони мислення і сприйняття визначають все, що роблять люди.

У цій простій ідеї укладена вся важливість **когнітивної науки** – науки, що вивчає закони мислення і сприйняття.

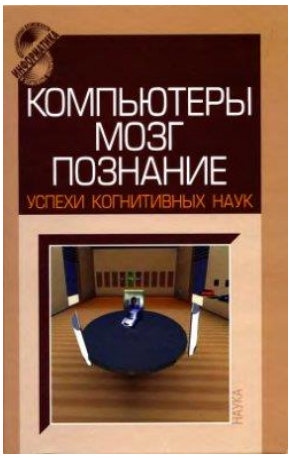
Існує велика кількість визначень поняття „**когнітивна наука**” (**когнітологія**). Наведемо деякі з них.



«Кожен, хто вивчає пізнавальні можливості людини або просто цікавиться особливостями «людського фактора», повинен розбиратися в тому клубку ідей, методів і фактів, який прийнято називати сьогодні ***когнітивною наукою***» (Величковский Б.М., 2006, С.10)

Борис Митрофанович Величковський *(нар. у 1947 р.) – радянський психолог, доктор психологічних наук*

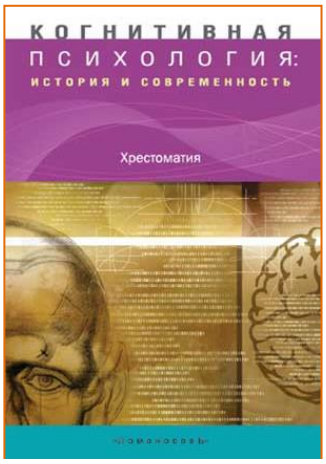


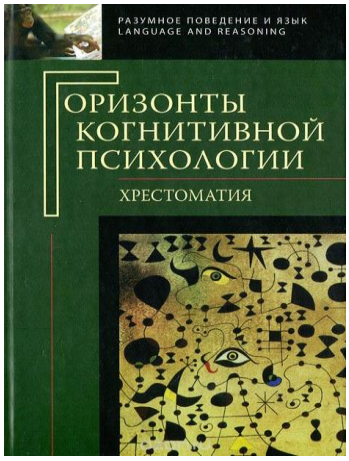
Когнітивна наука – це міждисциплінарна наука, яка інтегрує зусилля вчених різних спеціальностей (психологів, логіків, філософів, лінгвістів, психолінгвістів, математиків, програмістів, кібернетиків, антропологів та ін.) з тим, щоб отримати найбільш повне і адекватне уявлення про такий складний феномен природи, як **людська свідомість** і **розум**.

КОГНІТИВНА НАУКА у «Новій філософській енциклопедії» визначається як «комплекс наук, що вивчають свідомість і вищі розумові процеси на основі застосування теоретико-інформаційних моделей» (Меркулов И.П., 2001).

КОГНІТИВНА НАУКА (анг. cognitive science; від лат. cognitio – ***знання, пізнання***) – область міждисциплінарних досліджень, що вивчає пізнання і вищі когнітивні функції за допомогою моделей переробки когнітивної інформації (Меркулов И.П., 2009).

За визначенням Фалікман М.В.,
КОГНІТИВНА НАУКА (КОГНІТОЛОГІЯ) – це область міждисциплінарних досліджень пізнання, що розуміється як сукупність процесів набуття, зберігання, перетворення і використання знань живими і штучними системами (Фаликман М.В., 2004, 2014).

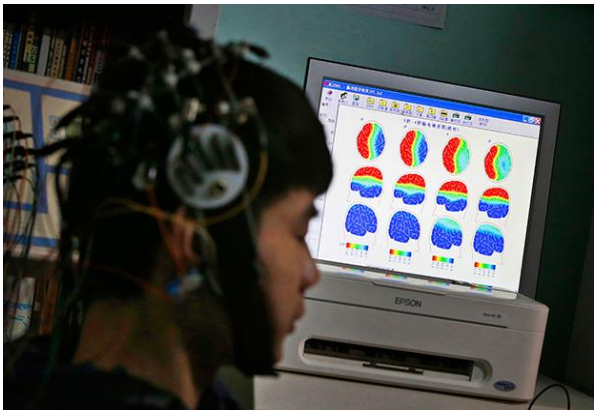




Марія В'ячеславівна Фалікман *(нар. у 1976 р.) – доктор психологічних наук, старший науковий співробітник Центру когнітивних досліджень, ведучий науковий співробітник лабораторії когнітивних досліджень.*

Когнітологію часто розглядають як метод нового розуміння теорії інформації. Близьке до неї поняття, яке розглядають як синонім – ***когнітивістика.*** Її трактують як «***cognitive science*** – когнітивістика, наука про мислення» або «наука, що вивчає і моделює принципи організації і роботи природних та штучних інтелектуальних систем» (Комлев Н.Г., 2006). ***Когнітологію*** пов'язують з психологією і аналізом знання (Stich S. P., 1983), але більш точно, на думку автора, пов'язувати її з аналізом пізнання (Новикова Т.В.,2010) та забезпеченням розвитку знання. Когнітологія пов'язана з поняттями неявного знання (Цветков В. Я., 2014; Kimble C.,2013). У самому широкому сенсі когнітологію можна пов'язати з пізнанням, філософією, психологією, інформатикою, семантикою, передачею інформації, лінгвістикою.

Н.Н. Болдирєв визначає **КОГНІТОЛОГІЮ** як науку, яка ставить своєю метою простежити за тим, ***як здійснюються процеси сприйняття, категоризації, класифікації*** і ***осмислення світу, як відбувається зростання знання, які системи забезпечують різні види діяльності з інформацією*** (Болдырев Н.Н., 2001)



КОГНІТИВНА НАУКА вивчає процеси **пізнання** і **прийняття рішень**, а також всі психічні функції, які беруть участь у їх забезпеченні: **мислення, увага, пам'ять, мова** як засіб спілкування, **емоції, моторика**, а також «мозковий субстрат» цих психічних процесів (Прокопенко Б.В., 2011).

КОГНІТИВНА НАУКА – новий термін, що позначає комплекс наукових дисциплін, що вивчають людський інтелект.

Сюди входять спільні зусилля фахівців з ***когнітивної психології, епістемології, лінгвістики, комп'ютерних наук, штучного інтелекту, математики*** і ***нейропсихології***. При цьому мета багатьох дослідників полягає в імітаційному моделюванні процесів пізнання у людини, створенні відповідних комп'ютерних програм (Свенцицкий А.Л.,2015).

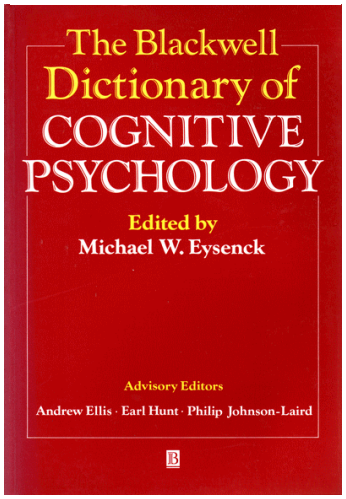
Олена Самійлівна Кубрякова *(1927 – 2011) - лінгвіст, доктор філологічних наук, професор.*

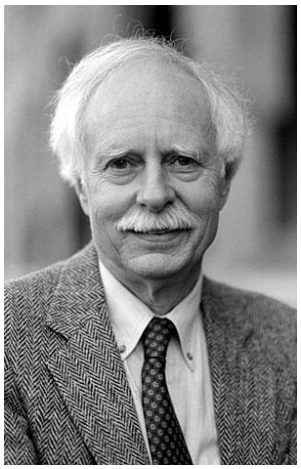
За визначенням Кубрякової О.С. «**КОГНІТИВНА НАУКА** – це наука про знання і пізнання, про результати сприйняття світу і предметно-пізнавальну діяльність людей, накопичених у вигляді осмислених і приведених у певну систему даних, які якимось чином репрезентовані нашій свідомості і складають основу ментальних, або когнітивних процесів» (Кубрякова Е.С., 1994).

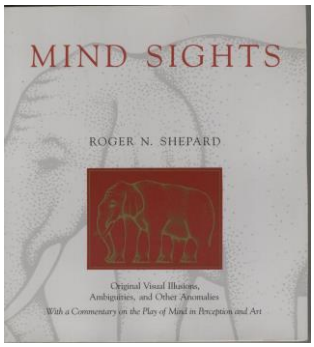
За визначенням Майкла Айзенка «**КОГНІТИВНА НАУКА *в широкому сенсі*** – сукупність наук про пізнання – придбанні, зберіганні, перетворенні і використанні знання», а ***у вузькому сенсі*** –«міждисциплінарне дослідження придбання і застосування знань» (Eysenk M. W., 1990).

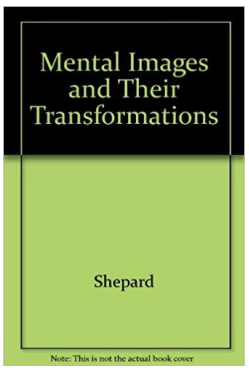
Майкл Уільям Айзенк *(нар. у 1944 р.) – британський психолог*

На думку Р. Шепарда, **КОГНІТИВНА НАУКА** – це «наука про загальні принципи, що керують ментальними процесами в людському мозку, а такі принципи склалися і діють тому, що і устрій світу підпорядковується певним загальним законам; не виключено, що закони мислення – це теж у кінцевому рахунку закони, аналогічні законам механіки» (Кубрякова Е.С., 1994).









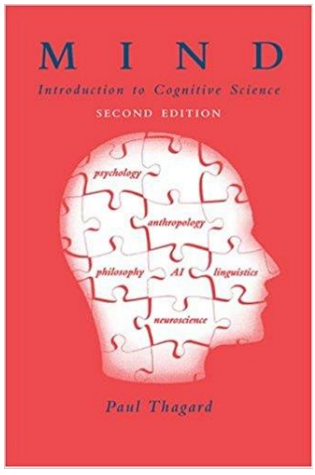
Роджер Шепард *(нар. у 1929 р.) – американський психолог, когнітивіст*

Історики науки виділяють **три кореня когнітивної науки**:

1. винахід комп'ютерів і спроби створення комп'ютерних програм, які змогли б вирішувати завдання, що вирішуються людьми;

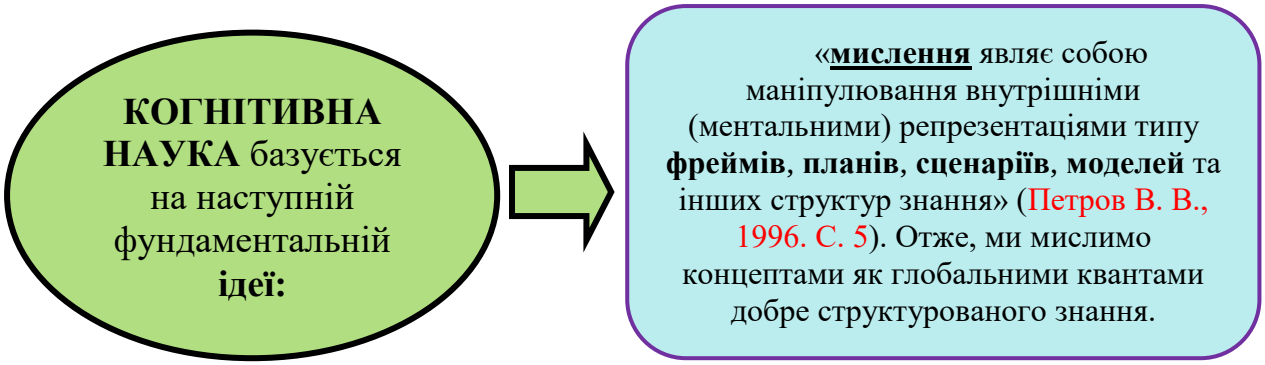
2. розвиток психології пізнання в рамках когнітивної психології, яка взяла на озброєння метафору пізнання як переробки інформації: метою цього напряму початково було виявлення внутрішніх процесів переробки, задіяних у сприйнятті, пам'яті, мисленні та мовленні;

3. розвиток теорії породжуючої граматики та пов'язаних з нею напрямків лінгвістики (Фаликман М.В., 2004).



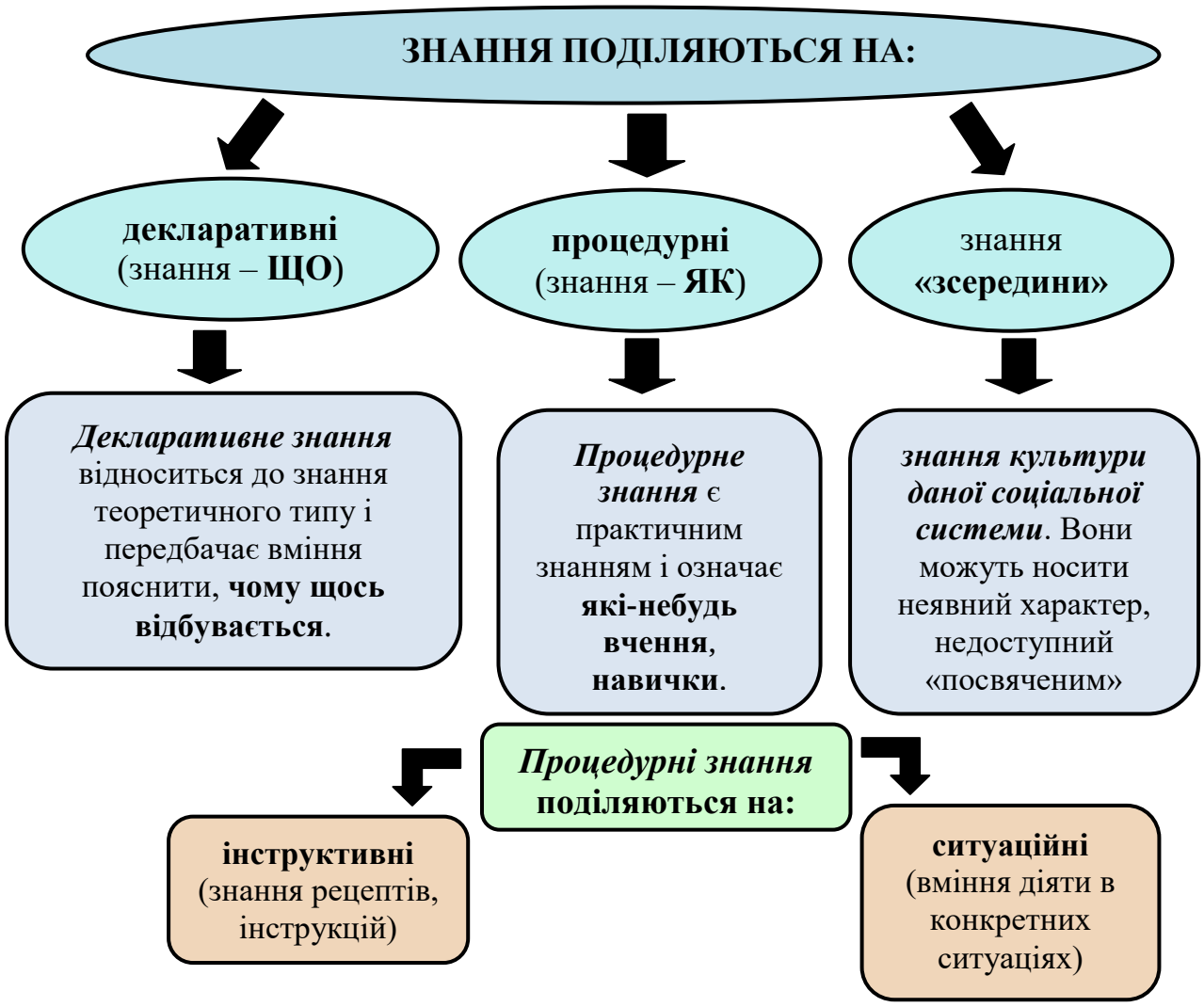
Пол Тагард *(нар. у 1950 р.) – професор філософії та директор програми по когнітивній науці університета Уотерлу*

Однією з найбільш простих, зрозумілих і в той же час захоплюючих всі сторони когнітивної науки (когнітивістики) є книга **Пола Тагарда** під назвою «Разум: введение в когнитивную науку» (1996) (Mind: An Introduction to Cognitive Science).



Можна вказати також такі **важливі поняття, з якими оперує когнітивна наука:**

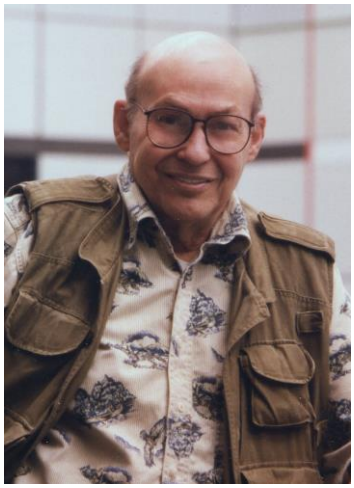
● **ЗНАННЯ**. Знання, з точки зору фахівців з інженерії знань, - «основні закономірності предметної області, що дозволяють людині вирішувати конкретні виробничі, наукові та інші задачі, тобто факти, поняття, взаємозв'язки, оцінки, правила, евристики (фактичні знання), а також стратегії прийняття рішень у цій області (стратегічні знання)».



Як зберігаються знання в голові людини? Можна вказати **три основні способи репрезентації знань:**

1) **системи правил** (поняття, процедури типу умова-дія);

2) **семантичні мережі** (мережа незалежних одиниць зі складним зв'язком: рід-вид, частина-ціле, логічні та функціональні зв'язки);



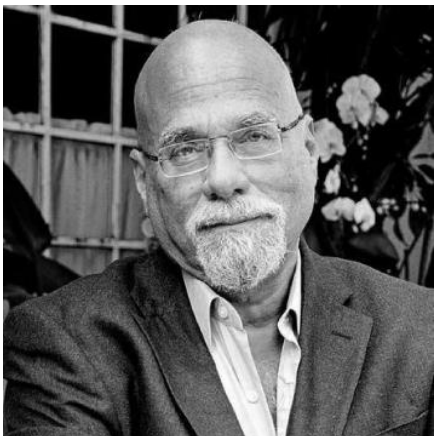
Марвін Лі Мінський *(1927 - 2016) – американський вчений в галузі штучного інтелекту, когнітивіст*

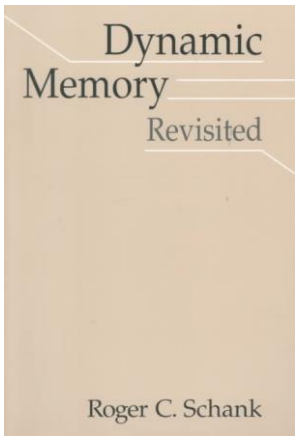
3) **структура відносин** (теорія фреймів М. Мінського – «людина, намагаючись пізнати нову для себе ситуацію або по-новому поглянути на вже звичні речі, вибирає зі своєї пам'яті деяку структуру даних (образ, прототип), звану ***ФРЕЙМОМ***, з таким розрахунком, щоб шляхом зміни в ній окремих деталей (слотів) зробити її придатною для розуміння більш широкого класу явищ або процесів».

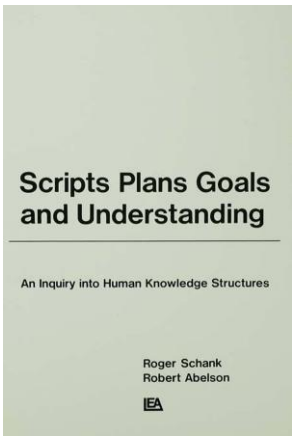
● **ФРЕЙМ** (англ. frame – «каркас, остов», «будова, структура, система», «рамка», «окремий кадр фільму» та ін.) – структура, що репрезентує стереотипні ситуації у свідомості (пам'яті) людини або інтелектуальної системи і призначена для ідентифікації нової ситуації, що базується на такому ситуативному шаблоні.

Для позначення організаційних одиниць стереотипної інформації, які створюються людьми в типових ситуаціях, **Р. Шенк** ввів поняття **СКРИПТА**. У вигляді скриптів в пам'яті зберігаються стандартні послідовності дій, а також «загальноприйняті» послідовності причинних зв'язків.

СКРИПТ (від англ. script – сценарій) елемент пам'яті . Схема події, яка включає в себе ряд окремих епізодів. Передбачається, що саме у формі скриптів організовані знання в пам'яті.







Роджер Карл Шенк *(нар. у 1946 р.) – американський теоретик штучного інтелекту, когнітивний психолог*

● **КОГНІТИВНА КАРТА**– схематичний опис фрагмента картини світу, що відноситься до даної проблемної ситуації.

Когнітивна карта – це графічне відображення плану, збору, обробки та зберігання інформації, що міститься у свідомості людини. Цей план є основою його уявлень про минуле, сьогодення і ймовірне майбутнє (Єсипович К.П., 2013. С.255).

● **КОГНІТИВНЕ КАРТУВАННЯ** – прикладна аналітична методика вивчення особливостей індивідуального мислення. Під цим поняттям ми розуміємо мисленнєве уявлення людиною навколишнього світу. Методика виникла в межах когнітивної психології. Когнітивна психологія концентрує увагу на особливостях організації, динаміці та формуванні знань людини про оточуючий її світ. Прихильники цього підходу вважають, що таким шляхом можна пояснити поведінку людини за різних обставин, і що когнітивне картування дозволяє з високим ступенем вірогідності прогнозувати вибір, який здійснить та чи інша людина. Мова йде про пошук в структурі людського мислення пізнавальних базових конструкцій, в межах яких відбувається осмислення реальної інформації (Жаботинская С.А., 2012. С. 180).

● **КОГНІТИВНІ КЛІШЕ** – тверде знання, що є колективним соціальним продуктом мислення.

● **КОГНІТИВНИЙ СТИЛЬ** – сукупність критеріїв вибору переваг при вирішенні завдань і пізнанні світу. Його характеристики:

<u>поленезалежність</u> – уміння виділяти об’єкт з контексту

<u>імпульсивність – рефлексивність</u> (розсудливість)

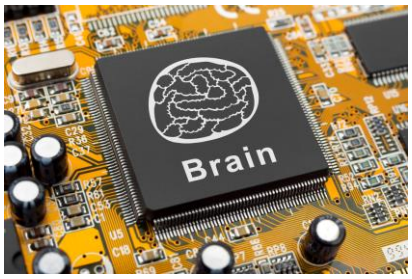
<u>когнітивна складність сприйняття</u> – ступінь багатомірності стилю, вміння бачити проблему в різних системах координат

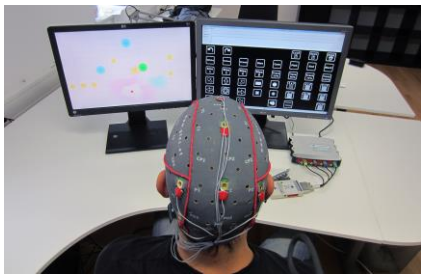
<u>ригідність-гнучкість</u> (здатність переключатися на інші види діяльності, відмова від стереотипів)

● **КОГНІТИВНА МОДЕЛЬ** – образ об'єкта, що формується когнітивною системою на базі її «картини світу».

● **КОГНІТИВНА СИСТЕМА** – система, що здійснює функції розпізнавання і запам'ятовування інформації, прийняття рішень, зберігання, розуміння і вироблення нових знань.

● **МЕТАФОРА** розглядається як бачення одного об'єкта через інший. У когнітивних процесах складні безпосередньо неспостережні розумові простори співвідносяться через метафору з більш простими, добре знайомими розумовими просторами (Баксанский О.Е., 2011. С.14-15).





Когнітивна наука запозичує з теорії інформації поняття **інформації** та **структур знання**, **обробки інформації** та її **збереження в пам'яті**, **виймання** з неї **потрібних даних**, **репрезентації інформації у свідомості людини** і **мовних формах**. Вона намагається відповісти на питання про те, як в принципі організована свідомість людини, як людина пізнає світ, які відомості про світ стають знанням, як створюються ментальні простори.

Сучасний етап розвитку когнітивної науки називають ***нейромережевим***, або ***конекціоністським***. Дослідження пізнання тут не зводиться до того, що відбувається в мозку, а включає постійну взаємодію організму і його оточення (Черникова И.В., 2011). Когнітивна система розглядається як та, що включає в себе мозок, тіло, зовнішнє оточення. Свідомість не ототожнюється з мозком, а когнітивні процеси розуміються не як ізольовані процеси внутрішнього носія, а як результат взаимодействия системи і середовища. Згідно з конекціоністською моделлю, в основі функціонування нейронних мереж мозку лежить не абстрактне логічне мислення, а розпізнавання патернів. Як зазначають відомі теоретики когнітивної науки «мислення протікає в рамках синтезованих патернів, а не логіки, і тому в своїй дії воно завжди може виходити за межі синтаксичних або механічних відносин» (Edelman G.M., Tononi G., 2001).

Завдання, які стоять перед когнітивною наукою, надзвичайно складні – ***відкриття таємниць пізнання*** і ***свідомості***, до цих пір ще не розкриті наукою. З одного боку, з появою нових об'єктивних методів в нейронауках, психології, комп'ютерних науках ці таємниці стають відкритими для дослідження як ніколи раніше. З іншого боку, сама природа когнітивних проблем вимагає від дослідників високої когнітивної ефективності, навичок латерального мислення (Нестерова М.А., 2014).

Когнітивна наука як і будь-яка наука або її галузь має свій **об'єкт**, **предмет**, **мету** та **завдання** (Табл. 1)

Об'єктом когнітивної науки є:	● Пізнання і способи пізнання. (Конт-Спонвиль А., 2012)
Предметом когнітивної науки є:	**1.** Різні аспекти пізнання і мислення: закони сприйняття, обробки, зберігання і відтворення інформації, їх зв'язок з будовою мозку людини і можливість реалізації обробки інформації на інших носіях; **2.** дослідження в області штучного інтелекту; **3.** роль мови в пізнанні; **4.** закони передачі інформації; **5.** проблеми розуміння й інтерпретації; **6.** роль еволюційних механізмів в мисленні та специфіка особливих типів мислення (Онопрієнко М. В.,2011).
Мета когнітивної науки –	● Визначення природи механізмів, наявних у людини в процесі мислення, сприйняття і розуміння (Шашенкова Е.А., 2010). ● Прагнення описати і пояснити процеси мозку людини, відповідальні за вищу нервову діяльність, що дозволить створити системи так званого сильного штучного інтелекту (Онопрієнко М.В., 2011). ● Дослідження вищих когнітивних процесів: мислення, пізнання, розуміння, пояснення, запам'ятовування, розпізнавання, навчання, прийняття рішень і креативності (Плотинский Ю.М., 2008).
Завданнями когнітивної науки є:	**1.** На етапі формування когнітивної науки **головним завданням** було вивчення перетворень сенсорної інформації від моменту потрапляння стимулу на рецепторні поверхні до отримання відповіді (Д. Бродбент, С. Стернберг) (Багадирова С.К., Юрина А.А., 2011) **2.** ***Головним завданням*** **когнітивної науки** є вивчення ролі знання в поведінці людини; видозміні інформації, отриманої людиною завдяки органам чуттів до формування нею відповідей. Чільним у когнітивній науці є питання *організації знань у пам'яті людини*, співвідношення знаково-мовленнєвих та образних елементів у процесах запам'ятовування та мислення. **3.** З'ясування, як представлена інформація в розумі людини (уявні репрезентації) і які обчислення можна виконати над цими репрезентаціями, щоб здійснити сприйняття, запам'ятовування, мислення і т. д. (Зинченко В.П., 2003)

Табл. 1. Об'єкт, предмет та завдання когнітивної науки за визначеннями вітчизняних та закордонних психологів

Отже, когнітивна наука безпосередньо пов'язана з іншими дисциплінами, що об'єднані єдиною проблематикою і подібними методологічними принципами (Рис.9):

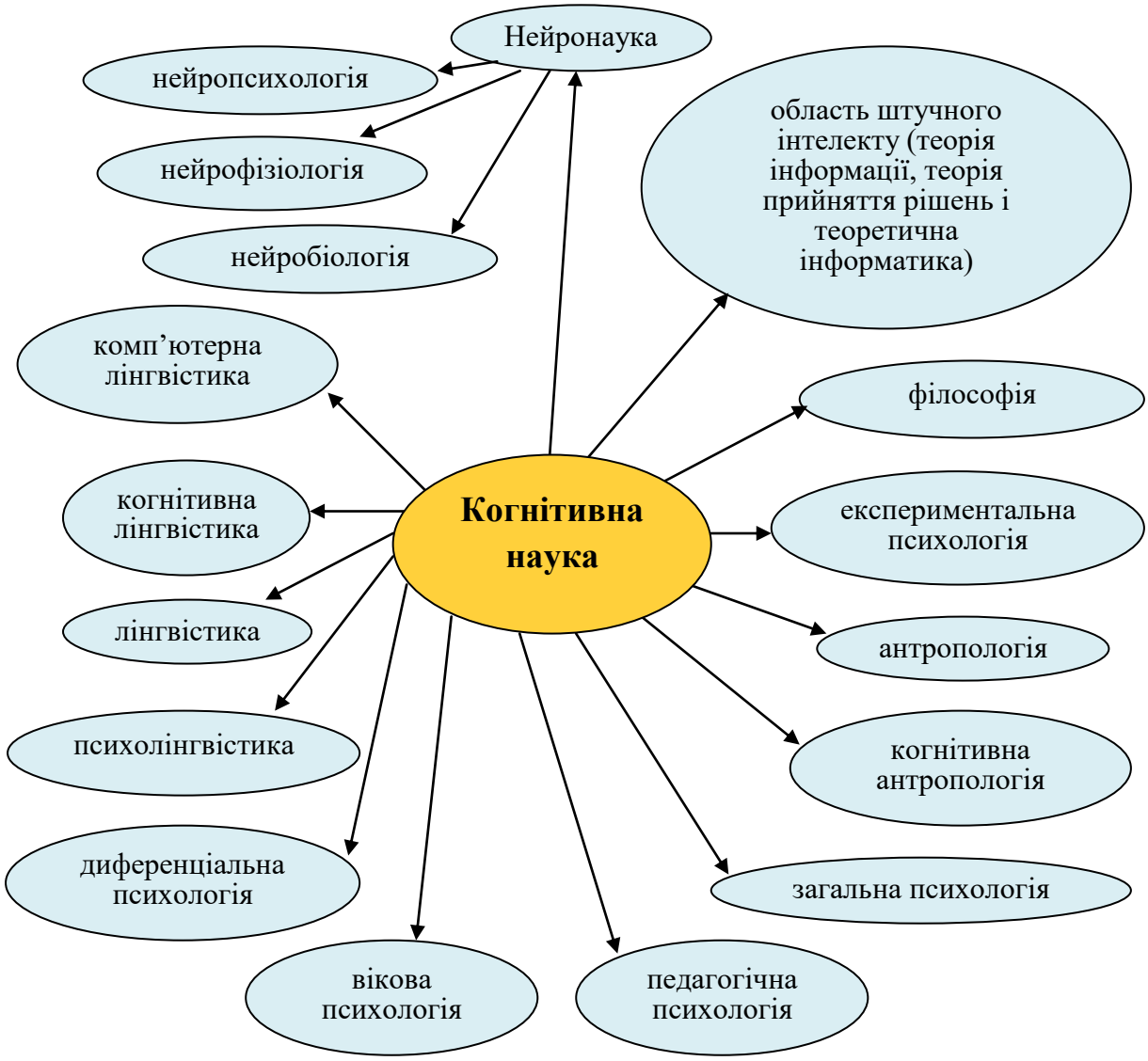
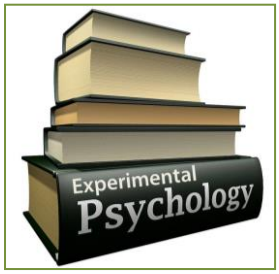


Рис.9. Міждисциплінарні зв'язки когнітивної науки

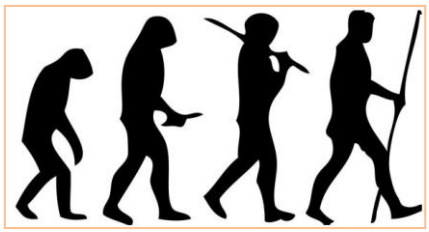
Опишемо стисло, що собою являє кожна з когнітивних наук та що є предметом їх дослідження.

1. Філософія в когнітивних дослідженнях переважно представлена розробками з загальної теорії пізнання, методології науки та формальної логіки.



2. Експериментальна психологія – галузь психологічної науки, яка ставить на меті розробку системи принципів, методів та процедур планування, проведення, обробки й інтерпретації результатів психологічних експериментів (Горбунова В.В., 2007. С.19). Предметом експериментальної психології є не тільки

експериментальний метод, але і деякі види теоретичного та емпіричного знання в психології (наукове дослідження) (Дружинин В.Н., 2000).



3. Антропологія – міжгалузева дисципліна, яка досліджує біологічну, культурну й соціальну еволюцію людини як особливого виду й людського суспільства (головним чином до письменної епохи) як особливого типу соціальної організації. Предметом цієї дисципліни є людина. На сьогодні термін „антропологія" трактується у вузькому й широкому сенсі. *У вузькому сенсі* антропологія розуміється як виключно вчення про людину (взаємодія тіла й мозку, анатомії й фізіології). *В широкому ж сенсі* антропологія трактується як наука про людство в єдності його культурних і соціальних аспектів. Вона вивчає знаряддя праці, техніку й технологію, традиції й звичаї, вірування й цінності, соціальні інститути, сім'ю, родовід, економічні механізми, еволюцію мистецтва, боротьбу за престиж у соціумі тощо. В розширеному трактуванні антропологія охоплює як гуманітарні, так і соціальні науки. У такому вигляді вона включає власне антропологію (або природну історію людства); палеоетнологію, чи передісторію; етнологію – науку про розселення людини на планеті, її поведінку й звичаї; соціологію, яка розглядає стосунки людей між собою; лінгвістику; міфологію; соціальну географію, що вивчає вплив клімату й природних ландшафтів на людину; демографію, що надає статистичні дані про склад і розподіл людських популяцій; медичну антропологію (психологію людини, генетику людини); екологію людини тощо (Борисова О.В., 2007).

4. Когнітивна антропологія – один з провідних структуралістських напрямів сучасної зарубіжної культурної антропології, переважно в США, Великобританії, Японії. В основі когнітивної антропології лежить уявлення про культуру як специфічно людський спосіб пізнання і ментального структурування навколишнього середовища.

5. Загальна психологія – галузь психології, що вивчає загальні закономірності роботи психіки людини (Сергєєнкова О. П. та ін., 2012. С.265). Психологія вивчає внутрішній психічний світ людини, психічні процеси, стани, властивості, закони виникнення, розвитку й перебігу психічної діяльності, становлення психічних властивостей людини, життєве значення психіки.

6. Педагогічна психологія – галузь психології, яка вивчає закономірності психічної діяльності людини у процесі розвитку і саморозвитку, виховання і самовиховання, навчання і самонавчання. (Сергєєнкова О. П. та ін., 2012. С.5-6) Педагогічна психологія вивчає: закономірності розвитку психічних властивостей і якостей особистості; психологічні закономірності та

індивідуальні відмінності в оволодінні знаннями, уміннями і навичками; закономірності формування у школярів творчого мислення (здібностей), становлення особистості; спричинені навчанням і вихованням зміни у психіці дитини, формування психічних і особистісних новоутворень.

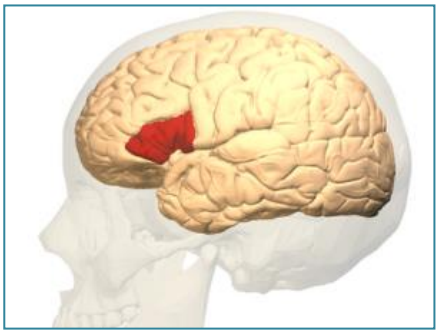
7. Вікова психологія – це галузь психологічної науки, що вивчає закономірності розвитку та функціонування психіки людини на всіх етапах її індивідуального життя тобто онтогенезу. Предметом вікової психології є закономірності психічного розвитку людини (Сергєєнкова О. П. та ін., 2012. С.8).

8. Диференціальна психологія – галузь психологічної науки, яка вивчає психологічні відмінності між індивідами і між групами людей, їх види, прояви, кількісні характеристики, а також причини і наслідки цих відмінностей. Передумови її вивчення – запровадження в психологію експериментальних, генетичних (психогенетичних), психодіагностичних і математичних методів дослідження психічних явищ. Предметом диференціальної психології є індивідуальні, типологічні та групові відмінності між людьми, а також природа, джерела і наслідки цих відмінностей, закономірності психічного варіювання. Диференціальна психологія займається вивченням характеру й витоків індивідуальних і групових відмінностей у поведінці. Вимірювання таких відмінностей породило величезний обсяг описових даних, які самі по собі представляють великий науковий і практичний інтерес. Істотніше, проте, що диференціальна психологія є єдиним у своєму роді шляхом до розуміння поведінки, бо підхід, що відрізняє її, полягає в порівняльному аналізі поведінки при різних біологічних і середовищних умовах. Співвіднісши спостережувані поведінкові відмінності з відомими супутніми обставинами, можна вивчати відносний внесок різних змінних у розвиток поведінки (Палій А.А., 2010).

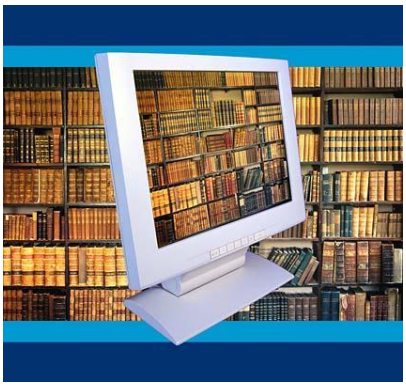
9. Психолінгвістика – це наука про мовленнєву діяльність людей у психологічних та лінгвістичних аспектах, зокрема експериментальне дослідження психічної діяльності суб'єкта в засвоєнні та використанні мови як організованої та автономної системи (Засєкіна Л.В., Засєкін С.В., 2002). Психолінгвістику цікавить процес функціонування знакової системи, а саме, процес створення та сприйняття знаків мови людьми (Белянин В.П., 2003. С.3).

10. Лінгвістика (мовознавство) – наука про мову взагалі й окремі мови світу як

індивідуальних її представників (Кочерган М.П., 2005, С.7) Предметом лінгвістики є система мовних засобів, що використовуються в комунікації. Лінгвістика розглядає систему мовних знаків і принципи будови знакової системи (Белянин В.П., 2003. С.2).



11. Когнітивна лінгвістика – напрям у мовознавстві, який досліджує проблеми співвідношення мови і свідомості, роль мови в концептуалізації і категоризації світу, в пізнавальних процесах і узагальненні людського досвіду, зв'язок окремих когнітивних здібностей людини з мовою і форми їх взаємодії. Об'єктом когнітивної лінгвістики є мова як механізм пізнання. Саме в мові фіксується досвід людства, його мислення; мова розглядається як пізнавальний механізм, система знаків, що специфічно кодує і трансформує інформацію.



12. Комп'ютерна лінгвістика (КЛ) – явище, причини виникнення якого слід шукати в стані розвитку як сучасного суспільства, так і самої мови та науки, що її вивчає, – лінгвістики. 1) Термін «комп'ютерна лінгвістика» задає загальну орієнтацію на використання комп'ютерів для розв'язання різноманітних наукових та практичних завдань, пов'язаних з мовою, аж ніяк не обмежуючи способи розв'язання цих завдань 2) Під терміном „комп'ютерна лінгвістика" (computational linguistics) звичайно розуміють широку царину використання комп'ютерних інструментів – програм, комп'ютерних технологій організації та оброблення даних – для моделювання функціо- нування мови в тих чи інших умовах, ситуаціях, проблемних галузях, а також сферу застосування комп'ютерних моделей мови не лише в лінгвістиці, а й у суміжних з нею дисциплінах. Предмет дослідження когнітивної лінгвістики – ознаки будови, змісту та функціонування одиниць мовної системи, продуктів мовлення та мовної діяльності – звукових або письмових текстів, які могли б служити для їхнього моделювання й використання в процесах комп'ютерного опрацювання мовної інформації (Карпіловська Є.А., 2006. С.7-8).

13. Нейронаука – комплекс наукових дисциплін, які займаються вивченням нервової системи на різних рівнях, від молекулярного до рівня цілого організму. Нейронаука з'явилася як галузь біології та згодом набула інтердисциплінарного статусу на перетині біології, медицини, психології, хімії, інформатики, математики і мовознавства. Розширення поля дослідження нейронауки поєднується зі зростанням різноманітності концептуальних і методологічних підходів. У мас-медіа нейронаука часто фігурує в ракурсі когнітивних нейродосліджень, проте це лише один з її аспектів.

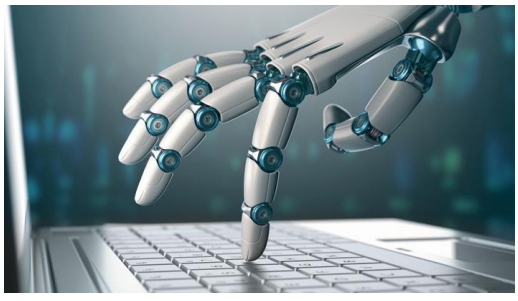
13 а. Нейропсихологія – область психологічної науки, в якій представлені

знання і ведуться дослідження, що стосуються зв'язку психологічних явищ з будовою і функціонуванням мозку людини. Одне з основних завдань нейропсихології полягає в тому, щоб точно визначити і описати ті анатомічні структури та фізіологічні процеси, які безпосередньо пов'язані з різними психологічними явищами: пізнавальними процесами, психічними станами та психологічними властивостями людини (Немов Р.С., 2007. С.239). Предмет нейропсихології – закономірності протікання вищих психічних функцій (ВПФ) і цілісної психічної діяльності, закономірності їх мозкової організації, принципи роботи мозку як субстрату психічних процесів, особливості їх порушень при різній патології мозку (Будыка Е.В., 2014. С.4).

13 б. Нейрофізіологія – розділ фізіології, що вивчає функції нервової системи, зокрема, функції різних частин центральної нервової системи, груп нейронів і окремих нейронів (Немов Р.С., 2007. С.240).

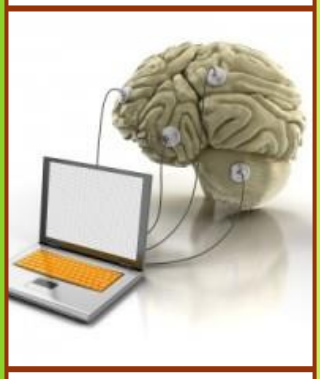
13 в. Нейробіологія – наука, що вивчає будову, функціонування, розвиток, генетику, біохімію, фізіологію і патологію нервової системи. Вивчення поведінки є також розділом нейробіології. За кордоном все частіше використовується альтернативний термін «нейронаука», в основному у зв'язку з тим, що нейробіологія все сильніше проникає в сфери психології.

14. Штучний інтелект – наука і технологія створення інтелектуальних машин, особливо інтелектуальних комп'ютерних програм. Штучний інтелект (ШІ) пов'язаний із завданням використання комп'ютерів для розуміння людського інтелекту, але не обов'язково обмежується біологічно правдоподібними методами. В рамках штучного інтелекту ставляться і вирішуються завдання апаратного або програмного моделювання тих видів людської діяльності, які традиційно вважаються інтелектуальними. Штучний інтелект входить в комплекс комп'ютерних наук, а створювані на її основі технології – до інформаційних технологій. Завданням цієї науки є відтворення за допомогою обчислювальних систем та інших штучних пристроїв розумних міркувань і дій (Гончаров О.А., 2012).



КОГНІТИВІСТИКА, КОГНІТИВНА НАУКА сформувалася завдяки „інтуїтивному відчуттю" передового загону дослідників з області ***нейробіології, психології, лінгвістики, філософії свідомості, штучного інтелекту*** (Нестерова М.А.. 2015).

Крім психології когнітивна наука звертається також до ***антропології, лінгвістики, філософії***, деяких розділів ***нейронауки*** і ***штучного інтелекту*** (останній – це галузь комп'ютерної науки, що займається розробкою розумно діючих комп'ютерів і комп'ютерних програм, що імітують процеси мислення людини) (Зинченко В.П., 2003).



Когнітивна наука включає в себе такі дисципліни, як ***епістемологія, когнітивна психологія***, дослідження в області ***штучного інтелекту, психолінгвістика, нейропсихологія***, а в останнє десятиліття також ***нейрокібернетику*** і ***обчислювальну нейробіологію*** (И.П. Меркулов, 2009).

Когнітивна наука інтегрувала в собі різні дисципліни: **логіку, лінгвістику, комп'ютерну науку з метою вивчення процесів**, пов'язаних зі *знанням* та *інформацією* (Кубрякова Е.С., 2004).

Отож, три потужні сфері наукового розвитку – обчислювальна техніка, нейронаука і когнітивна психологія – зійшлися, щоб створити нову науку, названу когнітивною наукою (Солсо Р., 2015).

Межі між цими дисциплінами іноді важко розрізнити: деякі когнітивні психологи можуть бути ближче до нейронауки, інші – до обчислювальної техніки. Проте, зрозуміло одне: наука про людське пізнання переживає глибокі зміни в результаті значних змін в комп'ютерній технології та науки про мозок.

Висновки.

1. Термін когнітивна наука (когнітивістика) відноситься до об'єднання наук; це загальний термін, що включає безліч раніше непоєднуваних підходів, таких як когнітивна психологія, естетика, лінгвістика, комп'ютерні науки, теорії штучного інтелекту, математика, нейропсихологія та ін.

2. Когнітивна наука являє собою унікальне явище у науці в цілому. Ця унікальність полягає в тому, що когнітивна наука об'єднує як гуманітарні, так і технічні дисципліни в рамках спільного, когнітивного підходу до вивчення розумової діяльності людини.

3. Когнітивна наука – це певний конгломерат наукових дисциплін, об'єктом дослідження яких є природні і штучні (когнітивні) системи, що пізнають. Фундаментальні дослідження в цій області дозволяють зрозуміти

механізми функціонування інтелекту людини, її сприйняття, мовленнєвої здатності; а прикладні – створити ефективні методики та системи навчання, реалізувати когнітивні механізми в різноманітних комп'ютерних системах обробки мовлення, зображень і т. д.

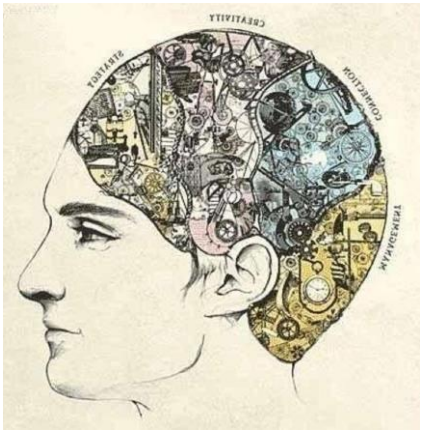
4. Обробка інформації людиною:

а) сприйняття інформації, види;
б) візуальні, зорові ілюзії, види зорових ілюзій;
в) обробка інформації.

«З усіх органів чуття людини око завжди визнавалося найкращим даром і дивовижним витвором творчої сили природи».
Герман фон Гельмгольц

а) сприйняття інформації, види

Ми живемо у світі речей, предметів і форм, у світі складних ситуацій, і що б ми не сприймали, ми насправді маємо справу не з окремими відчуттями, а з цілими образами. Відображення зовнішнього світу виходять за межі окремих відчуттів, тут потрібна спільна участь органів чуття, відбувається з'єднання окремих відчуттів в складні комплексні системи. В результаті такого об'єднання ізольовані відчуття стають цілісним сприйняттям навколишнього.



Сприйняття (сприймання) – це пізнавальний психічний процес. Завдяки цьому психічному процесу до людини надходить різного роду ***інформація*** ***про події***, з чого і починається *пізнання світу*.

Психологи, які вивчають сприйняття, розробили **дві основні теорії сприйняття світу людьми** (Рис.10).

Спочатку розглянемо позицію конструктивістів.

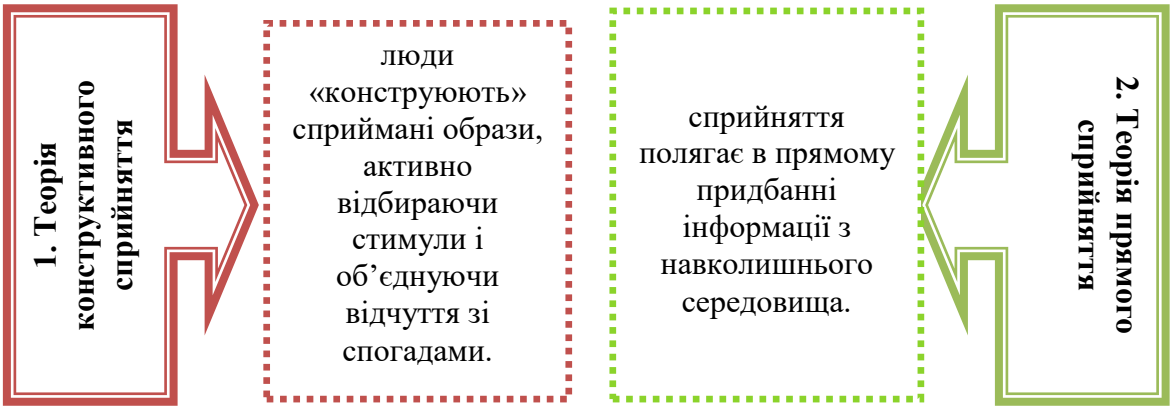
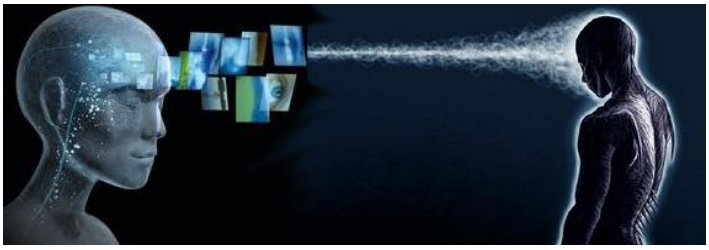
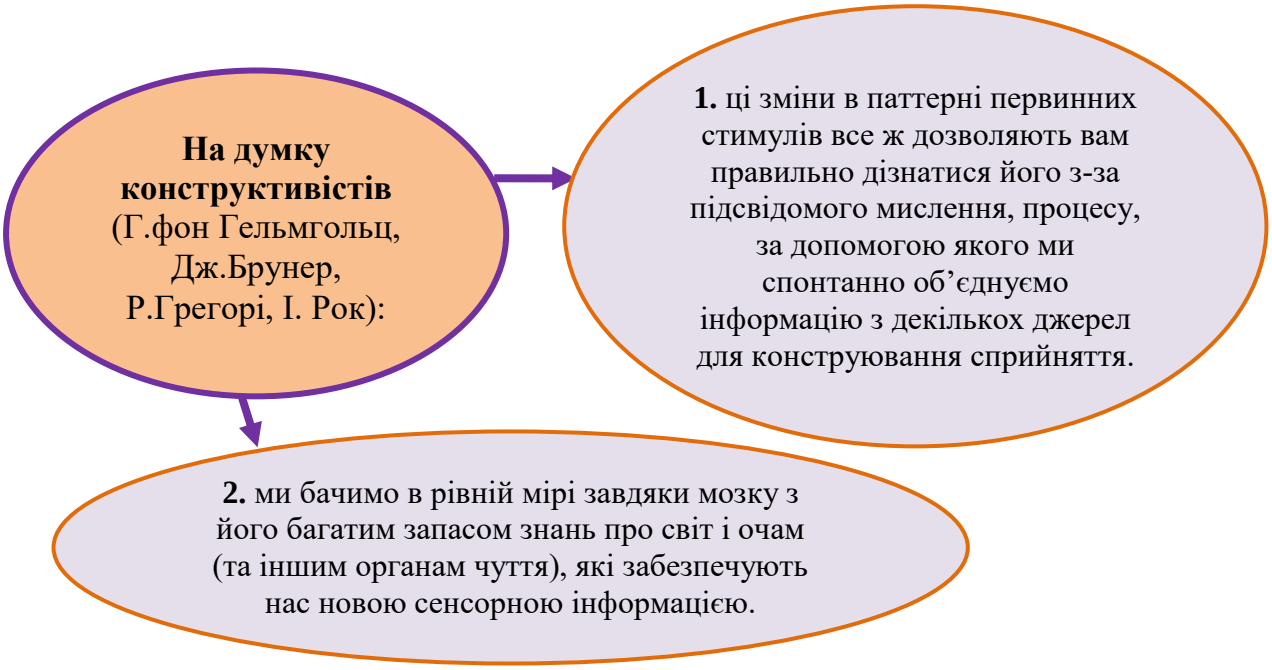


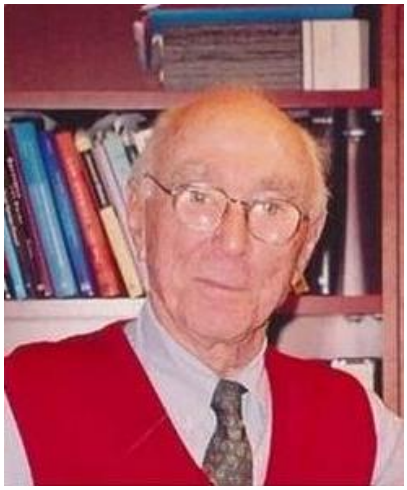
Рис. 10. Теорії сприйняття та їх характеристика

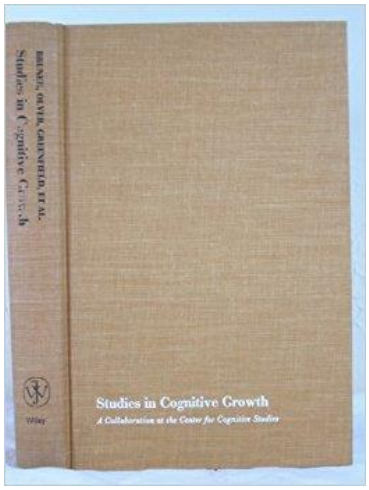
Теорія конструктивного сприйняття заснована на уявленні, що в процесі сприймання ми формулюємо і перевіряємо гіпотези про сприймані об'єкти на основі того, що відчуваємо і що вже знаємо. Таким чином, ***сприйняття – це загальний результат того, що надходить через нашу сенсорну систему і що ми вже знаємо про світ завдяки досвіду***. Коли ви здалеку бачите друга, який прямує в вашу сторону, ви впізнаєте його, тому що ви сприймаєте через зір його зовнішній вигляд, його ніс, очі, волосся і т. д., а також тому, що ви знаєте, що його зазвичай можна побачити у цей час у цьому місці. Ви зможете впізнати його, навіть незважаючи на те, що він, можливо, нещодавно відростив вуса, або змінив зачіску, або надів окуляри.



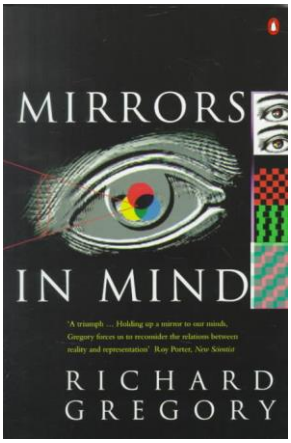


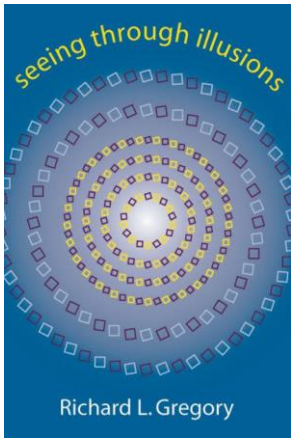
Ця теорія близька до подання про сенсорну обробку „зверху вниз" і узгоджується з точкою зору багатьох когнітивних психологів, які працюють над проблемою розпізнавання зорових патернів, наприклад **Дж. Брунера**, **Р. Грегорі** та **І. Рока**. Вона веде початок від класичних досліджень Г. фон Гельмгольца, проведених ним в кінці XIX століття.





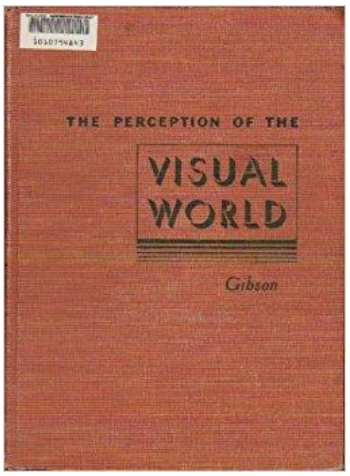
Джером Сеймур Брунер *(1915-2016) – американський психолог і педагог, спеціаліст в області дослідження когнітивних процесів.*

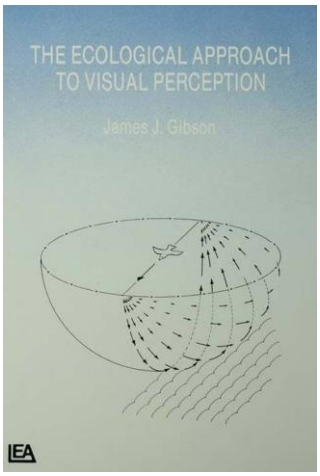




Річард Ленгтон Грегорі *(1923-2010) – британський психолог, почесний професор нейропсихології Університету Брістоля.*

Згідно з **теорією прямого сприйняття**, ***інформація***, що міститься в стимулах – ***важливий елемент у сприйнятті***, а ***научіння*** та інші когнітивні процеси необхідні при сприйнятті. Провідним прихильником цієї теорії був **Дж. Гібсон** та його послідовники в Корнелському університеті, включаючи **Дж.Каттінга**, який стверджував, що „пряме сприйняття передбачає, що багатство оптичної матриці лише відображає багатство світу". Ідея, що отримала підтримку серед екологічно орієнтованих психологів, полягає в тому, що стимул містить достатньо інформації для правильного сприйняття і не вимагає внутрішніх репрезентацій. Той, хто сприймає в процесі сприйняття робить мінімальну роботу, тому що світ пропонує достатньо інформації і йому залишається лише конструювати образи сприйняття і робити висновки. Сприйняття полягає в прямому отриманні інформації з оточення (Солсо Р., 2011, 2015).





Джеймс Джером Гібсон *(1904-1979) – американський психолог, один з найвідоміших когнітивних психологів в області зорового сприйняття XX століття.*

З експериментів по сприйняттю ми добре знаємо про чутливості людського організму до сенсорних сигналів і, що більш важливо для когнітивної науки – про те, як інтерпретуються ці сенсорні сигнали.

Галузь психології, що безпосередньо пов'язана з виявленням та інтерпретацією сенсорних стимулів, називається **ПСИХОЛОГІЄЮ СПРИЙНЯТТЯ** (Солсо Р., 2011).

СПРИЙНЯТТЯ

– це психічний процес відображення в мозку предметів і явищ в цілому, в сукупності всіх їхніх властивостей та якостей при безпосередній дії на органи чуття людини (Сергєєнкова О. П., та ін., 2012. С.59)

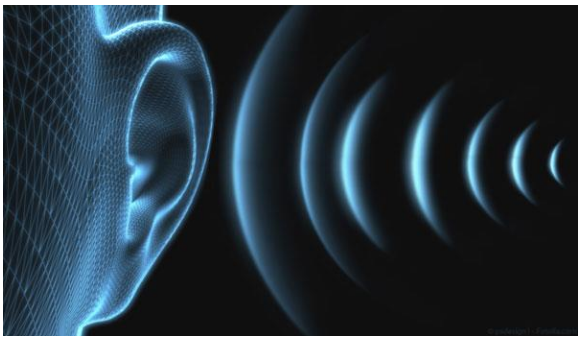
Сприйняття відбувається на основі чуттєвих даних відчуттів. Під час сприйняття всі відчуття синтезуються, створюючи цілісні образи предметів та явищ.

У кожне сприйняття входить і відтворений минулий досвід, і осмислення сприйнятого, і – у певному сенсі – також почуття та емоції з цього приводу.

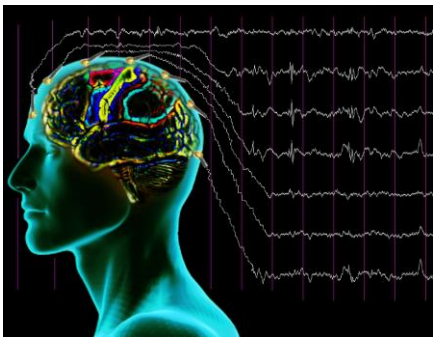
Сприйняття – це відображення у психіці людини предметів і явищ навколишнього середовища загалом під час їхньої безпосередньої дії на органи чуття. Воно постає як *цілісне відображення предметів* та *явищ* під час їхнього безпосереднього впливу на органи чуттів. Надалі цими образами оперують увага, пам'ять, мислення, емоції, почуття (Варій М.Й., 2009).

Сприйняття, або ***перцепція*** – це процес обробки сенсорної інформації, результатом якої є інтерпретація оточуючого нас світу як сукупності предметів і подій (Дружинин В.Н., Ушаков Д.В., 2002).

Основне завдання сприйняття як психічного процесу, який є найважливішим етапом пізнання оточуючого світу, – забезпечити людині орієнтування у зовнішньому світі. Сприйняття безпосередньо пов'язане з увагою, пам'яттю, мисленням. Зумовлюється сприйняття, як правило, мотивацією і найчастіше має безпосередньо емоційне забарвлення (Геращенко Л., 2006).



Слухове сприйняття



Сприйняття інформації людиною

Наше тіло буквально рясніє датчиками для виявлення образів, звуків, запахів і фізичного контакту. Мільярди нейронів обробляють сенсорну інформацію і доставляють те, що вони виявляють, до вищих центрів мозку. Ця величезна система обробки інформації створює проблему для пізнання більш

високого рівня, яке повинно вирішити, на що звертати увагу всієї оброблюваної сенсорної інформації (Андерсон Дж., 2002).

Фізіологічною основою сприйняття є умовно-рефлекторна діяльність внутрішньоа налізаторного і міжаналізаторного комплексу нервових зв'язків, які обумовлюють цілісність і предметність явищ, що відображаються.

Класифікація та види сприймання (сприйняття)		
За провідним аналізатором: ● зорове, ● слухове, ● дотикове, ● нюхове, ● смакове.	**За активністю сприймання:** ● навмисне (довільне), ●ненавмисне (мимовільне)	**За формою існування матерії** (простір, рух, час): ● сприймання простору, ● сприймання руху, ● сприймання часу.

Класифікація та види сприйняття (Сергєєнкова О.П. та ін., 2012)

За ступенем організованості: ● неорганізоване, ● організований (спостереження).	**За характером і тривалістю:** ● симультанне, ● сукцесивне.	**За об'єктом сприйняття:** ● сприйняття предметів, ● сприйняття мовлення, ● сприйняття людини, ● сприйняття музики, ● сприйняття ситуацій і т. п.

Класифікація видів сприйняття (за Гамезо М.В., та ін., 2007)
(доповнення до класифікації)

Зорове сприйняття – це сприйняття переважно в системі зорового аналізатора. За допомогою зору людина відразу сприймає цілий образ предмета. Зоровий апарат пристосований до того, щоб відразу (симультанно) сприймати складні форми предмета. Зорова система людини і тварин дозволяє сприймати не тільки окремі ознаки предметів, але і цілісні геометричні форми або структури.

Слухове сприйняття – це сприйняття в системі слухового аналізатора. У процесі соціальної історії людства склалися дві системи слухового сприйняття: **ритміко-мелодійна** (або музична) система кодів і **фонематична** система кодів (або система звукових кодів мови). Обидві ці

системи і організовують звуки, що сприймаються людиною, в складні системи слухового сприйняття.

Дотикове сприйняття – це сприйняття на основі шкірних та рухових відчуттів. В процесі дотикового сприйняття предмета поступово (***сукцессивно***) надходить інформація від окремих ознак предмета перетворюється в його цілісний (***симультанний***) образ. Щоб перейти від оцінки окремих ознак до дотикового сприйняття цілого предмета, необхідно, щоб рука перебувала в русі, тобто пасивне дотикове сприйняття замінювалося активним обмацуванням предмета.

Нюхове сприйняття – це сприйняття на основі нюхової чутливості.

Смакове сприйняття – це сприйняття на основі смакової чутливості.

Сприйняття довільне (навмисне) – пов'язане з постановкою конкретних завдань, мети. Воно характеризується цілеспрямованістю, плановістю і систематичністю. У цьому випадку сприйняття виступає як пізнавальна перцептивна діяльність (спостереження). Довільне сприйняття в більшості випадків більш ефективне, ніж мимовільне. Довільне сприйняття є вищою психічною функцією і притаманне тільки людині.

Сприйняття мимовільне (ненавмисне) – це сприйняття без наміру, без постановки мети. Воно виступає як компонент якоїсь іншої діяльності.

Сприйняття простору – відображення просторових форм речей, їх величини, форми, розташування відносно один одного і напрямки. В просторовому сприйнятті беруть участь *всі органи чуття* людини. Провідна роль належить спільній діяльності *зорового, рухового, шкірного* і *вестибулярного* аналізаторів.

Сприйняття часу – це відображення тривалості, швидкості і послідовності явищ дійсності. В основі сприйняття часу лежить ритмічна зміна збудження і гальмування у великих півкулях головного мозку.

Сприйняття руху – це відображення зміни положення предмета в просторі і в часі (відображення напряму і швидкості). Сприйняття руху забезпечується відповідними рухами очей, диференціюванням об'єкта (фігури) від фону і спільною роботою кількох аналізаторів (частіше зору і кінестезії).

Сприйняття руху дає можливість людям і тваринам орієнтуватися у відносних змінах взаємо розташування та взаємовідношення предметів навколишньої дійсності (Скрипченко О.В. та ін., 2014).

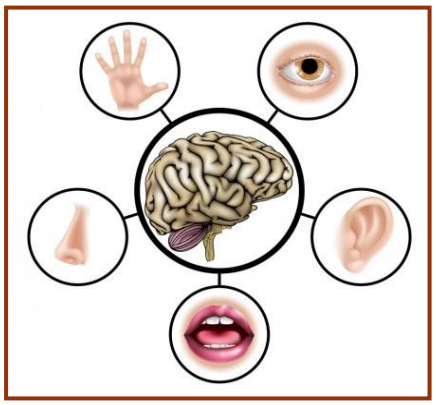
Неорганізоване сприйняття – це звичайне ненавмисне сприйняття навколишньої дійсності.

Організоване сприйняття – це планомірне сприйняття предметів чи явищ навколишнього світу. Воно особливо проявляється при спостереженні (Фурманов И.А., 2007).

Симультанне сприйняття – розгорнуте в просторі, одномоментне, узагальнене, цілісне. Наприклад, цілісне сприйняття лектором всієї аудиторії при читанні лекції.

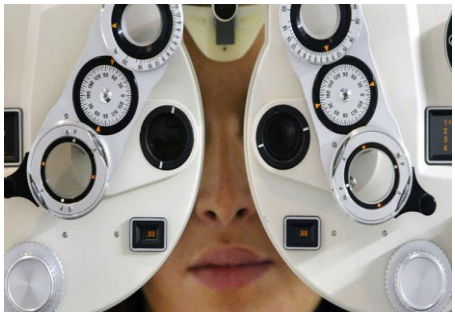
Сукцесивне сприйняття– розгорнуте в часі, поетапне спостереження. Наприклад, пошук помилок при перевірці диктанту.

Отже, процес сприйняття здійснюється зазвичай низкою аналізаторів, що взаємодіють між собою. Як приклад можна назвати **дотикове сприймання**, в якому беруть участь **тактильний** і **кінестезичний аналізатори**. Навіть процес **зорового сприйняття**, коли зоровий аналізатор є провідним, потребує участі **рухового аналізатора**, без якого неможливі *рухи очей*. Те саме можна сказати про **слухове сприйняття**, в якому, крім *слухового аналізатор*а, що є основним, великого значення набуває *кінестезичний аналізатор*. Різні види сприймання рідко спостерігаються в чистому вигляді, здебільшого вони комбінуються один з одним. Так, перегляд кінофільму має ***зоровий*** і ***слуховий характер***, бо глядач сприймає кадри, що проходять перед його очима на екрані, і розмову, і музику, з яких складається звукова частина



картини. До цього процесу належить і **руховий аналізатор**, що бере участь у сприйманні мови й музики. Перевага того чи іншого аналізатора в сприйманні визначається, звичайно, характером самого об'єкта.

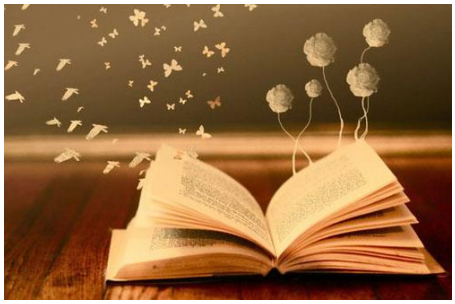
Саме ***сприйняття*** найбільш тісно пов'язане з перетворенням інформації, що надходить безпосередньо із зовнішнього середовища, і при цьому ***формуються образи***, з якими в подальшому оперують *увага*, *пам'ять*, *мислення* та *емоції*. Можна сказати, що образ являє собою суб'єктивну форму об'єкта, він породження внутрішнього світу людини. Умовами формування адекватного образу є: активний рух; підтримання певного мінімуму інформації, що надходить у мозок із зовнішнього і внутрішнього середовища і збереження звичної структурованості цієї інформації (Прокопенко В. Т., Трофимов В. А., Шарок Л.П., 2006).



У **сприйнятті** беруть участь вищі когнітивні механізми, що интерпретують сенсорну інформацію. Сприйняття пов'язане з інтерпретацією відчутних явищ.

Читаючи книгу, ми переживаємо щось більше, ніж безпосередню сенсорну стимуляцію.

Канали сприйняття ґрунтуються на фізичних способах сприйняття й одержання нової інформації. Одним з таких каналів є **візуальний** (за допомогою зору).



Зоровий канал сприйняття – це когнітивна здатність сприймати нову інформацію переважно за допомогою зору (Журунова О.В., Письменкова Т.О.,Салов В.О., 2015).

Знаки нової інформації, на які реагує носій цього стилю в процесі сприйняття й обробки такі:

- **яскравість,**
- **розмір,**
- **колір,**
- **насиченість кольору,**
- **сила і чистота,**
- **контрастність,**
- **форма,**
- **симетрія.**
- **фактура,**

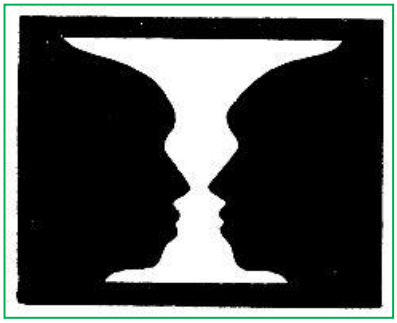


Рис.11. Зорові ілюзії

Однією з властивостей зору є *виділення об'єкта на тлі їх безлічі*. Причому це може бути зовсім незнайомий об'єкт в незнайомому оточенні. Така поведінка обумовлена виділенням контуру, фігури і фону (Рис.11). ***Фігура*** має характер речі. Це виступаюча вперед і відносно стійка частина видимого світу. ***Фон*** має характер неоформленого оточення, відступає назад і здається безперервно продовжуючим за фігурою. ***Фігура***, на відміну від фону, ***являє собою стабільне і константне утворення***. У деяких випадках для сприйняття необхідно виділення контуру об'єкта. При цьому контур відіграє важливу роль при запам'ятовуванні образу об'єкта.

Видима форма і ***обрис*** предметів можуть спотворюватися не тільки внаслідок відпадання частин контуру до фону, але і таким плямистим забарвленням предмета, коли його контур здається деформованим, спотвореним. Наприклад, важко відразу сказати, що на Рис.12 зображений силует кролика.

Рис. 12 Силует кролика

Успішне сприйняття візуальної інформації (через очі) відбувається за присутності таких **факторів**:

<u>Розмір</u> об'єкта (великі об'єкти сприймаються гостріше)

Контраст об'єкта (виділення об'єкта з навколишнього середовища) (Рис. 14)

Інтенсивність об'єкта (в емоційному чи фізичному значеннях)

Колір об'єкта (у деяких пропорціях колір здатний створювати конкретне настрій і привертати до себе увагу; і відповідно навпаки) (Рис. 13)

Реакція на небезпеку (людський мозок в цілях самозбереження в підсвідомості виробляє певні реакції на деякі властивості об'єктів. Тобто неправильно розставлені акценти на об'єкті можуть викликати негативне враження)

Природність і **доречність** об'єкта

Рух об'єкта

Повторюваність об'єкта

Новизна і **впізнаваність** об'єкта

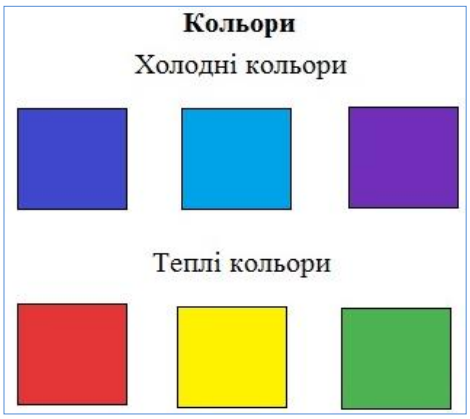


Рис. 13. Сприйняття візуальної інформації за кольором об'єкту

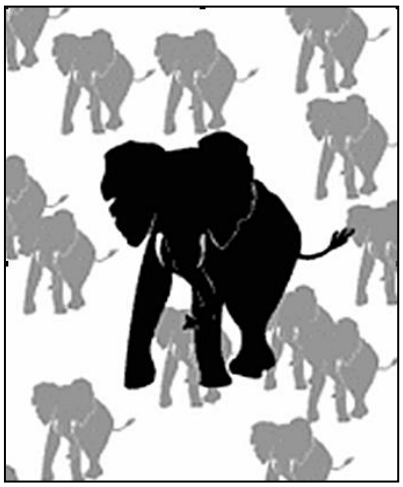


Рис. 14. Сприйняття візуальної інформації за контрастом об'єкта

Сприйняття кожного нового предмета здійснюється на підставі наявних знань і досвіду людини. Людина сприймає предмет або явище в певному співвідношенні частин. У деяких випадках значущими є не так самі складові, як їхні взаємозв'язки.

До **ОСНОВНИХ ЗАКОНІВ ЗОРОВОГО СПРИЙНЯТТЯ** належать: **предметність**, **цілісність** і **структурність**, **аперцепція**, **константність**, **усвідомленість**, **узагальненість**, **вібірковість** та **індивідуальні відмінності людей у зоровому сприйнятті предметів**.

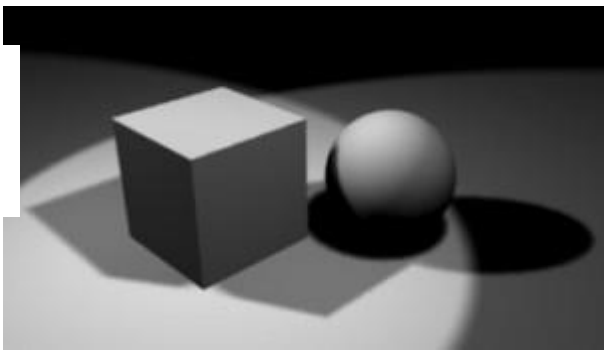
1. ПРЕДМЕТНІСТЬ СПРИЙНЯТТЯ

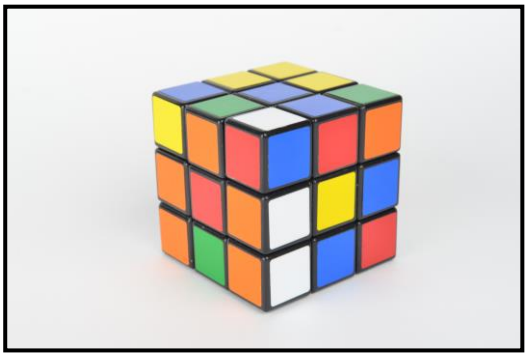
Предметність сприйняття виявляється в тому, що будь-який предмет або явище відображається не як механічна сума якостей і властивостей, а як об'єкт, який має свій зміст, природу, призначення.

Предметність сприйняття полягає в тому, що психічні образи предметів людина усвідомлює не як образи, а як реальні предмети, об'єктивуючи їх. Предметність сприйняття позначає адекватність, відповідність образів сприйняття реальним об'єктам дійсності (Лобанов А.П., 2008).

Предметність відіграє важливу роль і в подальшому формуванні самих перцептивних процесів, тобто процесів сприйняття. Коли виникає розбіжність між зовнішнім світом і його відображенням, суб'єкт має шукати нові способи сприйняття, які забезпечать правильніше відображення.

Предметність – це здатність відображати об'єкти та явища реального світу не у вигляді набору не зв'язаних один з одним відчуттів, а у формі окремих предметів. При предметному відображенні дійсності різні за якостями відчуття поєднуються, і об'єкт відтворюється у багатстві його властивостей (Павелків Р.В., 2009).





Предметність не є вродженою властивістю сприймання. Виникнення і вдосконалення цієї властивості відбувається в процесі онтогенезу, починаючи з першого року життя дитини. Предметність виявляється в тому, що об'єкт постає перед нами саме як уособлене в просторі та часі окреме фізичне тіло. Найяскравіше дана властивість виявляється у феномені ***виокремлення фігури*** (предмета або об'єкта сприймання) ***з фону***.

Предмет – це те, на чому зосереджене в даний момент сприймання і **фон** – усе, що утворюють інші предмети, які діють на нас в той же час, але відступають порівняно з об'єктом сприймання „на задній план".

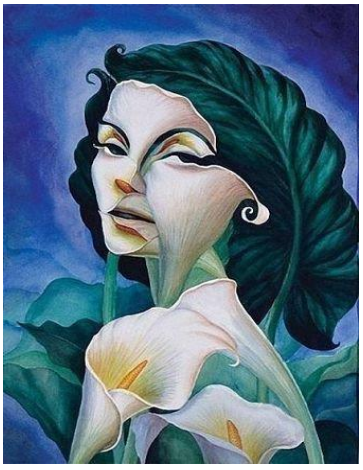
Спочатку відмінність між фігурою (предметом) та фоном виникла в образотворчому мистецтві. **Фігурою** називають замкнену лінію, яка виступає вперед і займає частину феноменологічного поля, а все, що оточує фігуру, є **фоном**. Таким чином, реальність, що сприймається, завжди поділяється на два прошарки: на фігуру – образ предмета і фон – образ оточуючого предмет простору. Внаслідок такого розчленування предметність зберігає деяку незалежність сприймання від фону, на якому виступає об'єкт.

Співвідношення предмета і фону – динамічне. Те, що в даний момент належить до фону, може через деякий час стати предметом, і навпаки, те, що було предметом, може стати фоном. Виокремлення предмета з фону пов'язане з особливостями нашого сприймання, а саме з предметністю сприймання. Легше виокремлюється те, що в дійсності є окремим предметом і добре знайоме з минулого досвіду. Гірше виокремлюються окремі частини предмета. У цьому випадку часто необхідні зусилля для того, щоб сприйняти частину як особливий об'єкт. Виокремлення предмета утруднене

також у тому випадку, якщо предмет знаходиться в оточенні подібних предметів.

Отже, для того, щоб полегшити виокремлення об'єкта з фону, необхідно підсилити його відмінність. і навпаки, там, де треба ускладнити виокремлення предмета з фону, необхідно зменшити відмінність між ними (Павелків Р.В., 2009).

2. ЦІЛІСНІСТЬ І СТРУКТУРНІСТЬ СПРИЙНЯТТЯ



Сприймаючи певний об’єкт, ми виділяємо його *окремі ознаки, властивості* і одночасно ***об’єднуємо їх в єдине ціле***, завдяки чому в нас виникає його **цілісний образ**. Кожна складова образу сприйняття набуває значення лише в співвідношенні її з цілим і визначається їм. Сам спосіб сприйняття також залежить від особливостей його складових. Сприймаючи предмет, ми осмислюємо його як єдине ціле, що має свою структуру.

Закони цього сприйняття були в свій час простежені групою німецьких психологів, які створили напрямок, відомий під назвою ***гештальт-психології***, або психології образів. Згідно з основними положеннями напрямку, зорове сприйняття є не процесом асоціації окремих елементів, а цілісним структурно організованим процесом.

Множинні підтверджуючі експерименти описані в літературі і, насамперед, у відомих дослідах американських психологів Лешлі та Клювера.

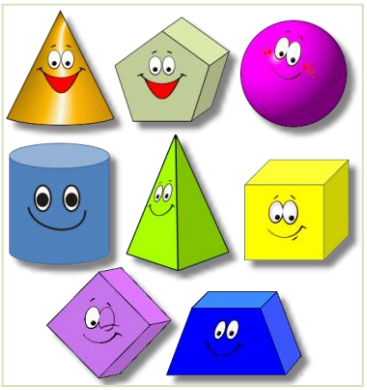
Такий же цілісний характер мало і сприйняття кольору (Лурия А.Р., 2006)

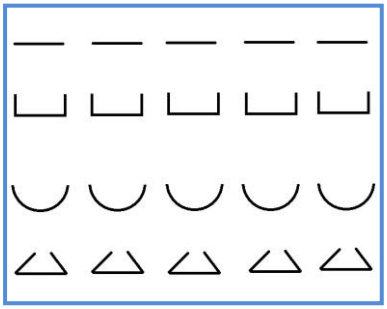
Представники гештальтпсихології виділили та описали декілька законів, яким підпорядковується сприйняття форми (Рис. 15).

Цілісність сприйняття – це відображення предмета в якості стійкої сукупності елементів, навіть якщо окремі її частини в даних умовах не спостерігаються (Лобанов А.П., 2008).

Рис.15. Закони сприйняття форми

1. Закон чіткості структури, згідно з яким наше сприйняття виділяє, насамперед, найбільш чіткі за своїми геометричними властивостями структури. Так, якщо суб'єкту пред'являється складна геометрична структура, він, насамперед, виділяє з неї найбільш чіткі зображення. Закон чіткості зорового сприйняття успішно використовується в оборонній техніці, коли для маскування складної фігури досить приховати її у більш сильних структурах.





2. Закон доповнення до структурного цілого (закон „ампліфікації"). Згідно з цим законом чіткі, але не закінчені структури завжди доповнювалися до чіткого геометричного цілого.

Законами цілісного структурного сприйняття пояснюються і деякі з так званих ***оптико-геометричних ілюзій:*** *ілюзія* Мюллера-Лайера (Рис.16), ілюзія Понцо (Рис.17) (Catherine Q., 2005).

Рис.16 Ілюзія Мюллера-Лайера

Подивившись на цей малюнок, більшість спостерігачів скаже, що лівий відрізок зі стрілочками назовні довше за правий зі стрілками, що спрямовані всередину. Враження настільки сильне, що, згідно з експериментальними даними, досліджувані стверджують, що довжина лівого відрізка на 25-30% перевищує довжину правого.

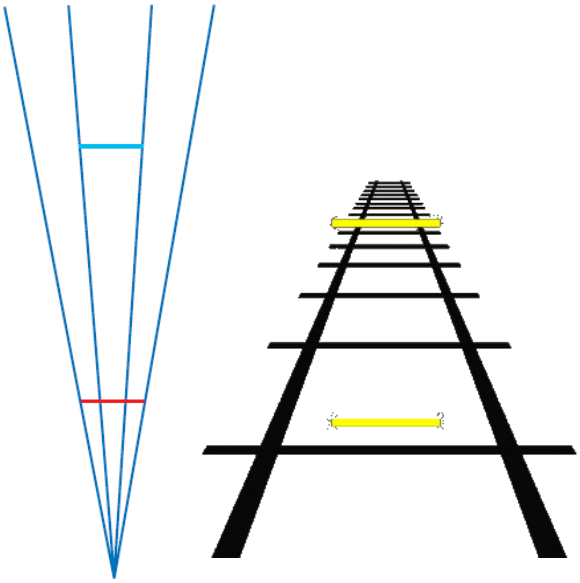


Рис. 17 Ілюзія Понцо: верхній відрізок здається довше за нижній

Ілюзія Понцо *– оптична ілюзія, вперше продемонстрована італійським психологом Маріо Понцо в 1913 році. Він висунув гіпотезу, що мозок людини визначає розмір об'єкта за його фоном. Понцо намалював два однакових відрізки на фоні двох ліній, що сходяться (подібно до того, як віддаляється залізна дорога). Верхній відрізок здається більшим, тому що мозок інтерпретує лінії, що сходяться як перспективу (як дві паралельні лінії, що сходяться на відстані). Тому ми вважаємо, що верхній відрізок розташований далі і що розмір його більший. Крім ліній, що сходяться силу цьому ефекту додає відстань, яка постійно зменшується між паралельними горизонтальними відрізками* (Андрияхина Н.В., 2012. С.30).

Всі ці особливості геометричних ілюзій пояснюються тим, що наше геометричне сприйняття не складається з ізольованих елементів, а має всі риси цілісного, структурно організованого сприйняття.

Структурність сприйняття є наслідком його цілісності і відображає стійке співвідношення окремих компонентів перцептивного образу. Структурність наочно демонструє, що сприймання не зводиться до простої суми відчуттів. Наприклад, ми чуємо мелодію, а не сумбурне, хаотичне нагромадження звуків (Лобанов А.П., 2008).

3. АПЕРЦЕПЦІЯ

З попереднім досвідом людини пов'язані її інтереси, установки, прагнення, почуття, погляди і переконання, які також впливають на сприйняття предметів і явищ навколишньої дійсності. Відомо, що сприйняття картинки, мелодії, кінокартини у різних людей неоднакове. Бувають випадки, коли людина сприймає не те, що є, а бажане їй (Скрипченко О.В. та ін., 2014).

Аперцепція – це залежність змісту і спрямованості сприйняття від досвіду людини, її інтересів, ставлення до життя, установок, знань. Апперцепция – одна з найважливіших особливостей сприйняття.

Аперцепція – це залежність сприйняття від попереднього досвіду людини, від знань, що маються у неї, її інтересів, потреб та схильностей (стійка аперцепція), а також від її емоційного стану і дій, які передують сприйняттю. Так, якщо запропонувати студентам першого курсу дописати пропущену літеру у слові «Т..СТ», то вони, в залежності від їх професійних інтересів або попереднього досвіду, впишуть літеру «Е» (ТЕСТ) або «О» (ТОСТ). Таким чином, аперцепція побічно свідчить або про успіхи професійної ідентичності, або про те, що студенти все ще святкують вступ до університету (Лобанов А.П., 2008).

У сприйнятті завжди виявляються індивідуальні особливості людини, її бажання, інтереси, певне ставлення до предмета чи явища. Так, проходячи лугом, ботанік може звернути увагу на різноманітні рослини, сукупність яких дає повну структуру трав'яного покриву. Художник-пейзажист, проходячи тим самим лугом, залишиться байдужим до цих об'єктів, однак його увагу приверне співвідношення колірних плям, які утворюють мальовничий пейзаж цієї місцевості.

Цікавими є дослідження американського психолога та офтальмолога **Альберта Еймса** з „перекошеною кімнатою" (Рис.18). Вона побудована таким чином, що завдяки використанню правил перспективи створює таке ж зображення на сітківці ока, що і звичайна прямокутна кімната.

Якщо в „перекошеній кімнаті" розміщують будь-які об'єкти, то спостерігач сприймає їх спотворено в розмірах (наприклад, дорослий здається менше, ніж маленька дитина). Напевно, люди настільки звикли до нормальних прямокутних кімнат, що при сприйнятті спотворюються швидше об'єкти, вміщені у „перекошену кімнату", ніж сама кімната. Цікаво, що жінки не

сприймають своїх чоловіків, з якими-небудь змінами в цій кімнаті, вони їх сприймають як зазвичай, а кімнату бачать спотвореною.

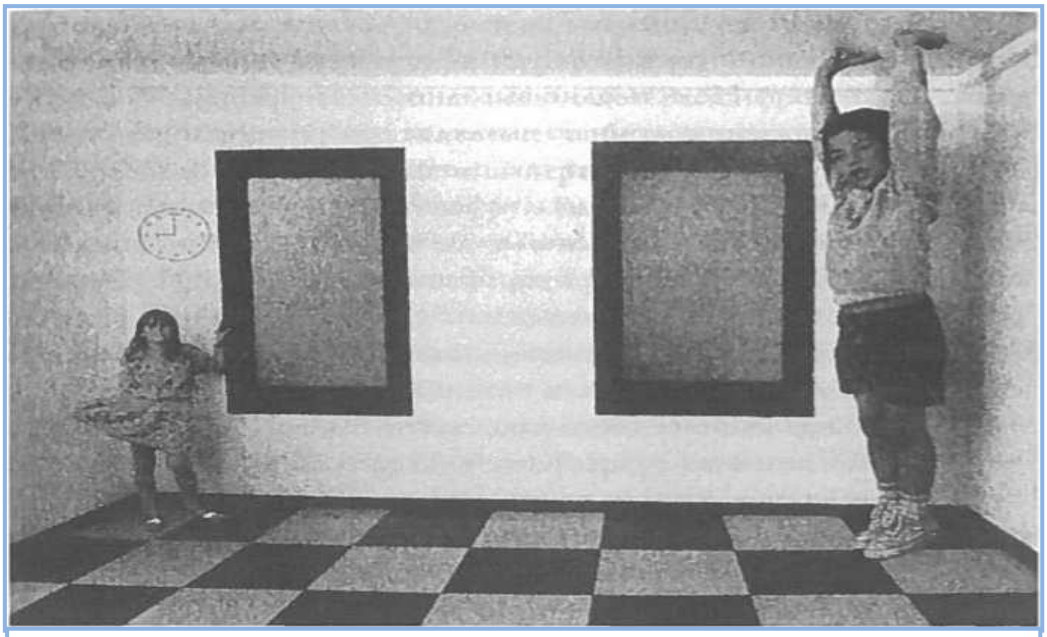


Рис. 18. Кімната А.Еймса – приміщення неправильної форми, що використовується для створення тривимірної оптичної ілюзії. Була спроектована А. Еймсом в 1934 році і побудована в 1935 році.

За наявності суперечливої інформації перцептивна система повинна зробити вибір. Результат вибору зумовлюється попереднім досвідом людини; добре знайомі предмети „перекошена кімната" не спотворює. Знайомство з кімнатою шляхом обмацування призводить до поступового зменшення ефекту спотворення інших предметів, і зрештою сама кімната починає сприйматися правильно, тобто перекошеною.

Також, якщо дати досліджуваному читати латинський текст, а потім пред'явити йому слово, складене з нейтральних букв (однакових в російському та латинському шрифтах), наприклад, слово РАМКА, він прочитає його відповідно латинській транскрипції; якщо ж до цього дати йому читати російський текст, то дане слово буде прочитано відповідно російської транскрипції (Лурия А.Р., 2006).

Отже, сприйняття залежить від попереднього досвіду людини. Чим більше людина знайома з певним об'єктом, тим повним, точним і змістовним є сприйняття цього об'єкта.

4. КОНСТАНТНІСТЬ СПРИЙНЯТТЯ

Константність сприйняття – це незалежність відображення об'єктивних якостей предметів (величини, форми, кольору) від зміни умов їх сприйняття – освітленості, відстані, кута зору (Лобанов А.П., 2008).

Під **константністю** розуміють відносну постійність величини, форми, кольору предметів, які сприймаються при зміні відстані, ракурсу, освітленості. Якщо предмет сприймається на деякій відстані від того, хто сприймає, то відображення його на сітківці зменшується як по довжині, так і по горизонталі, тобто зменшується і площа його, а між тим у сприйнятті образ збереже в певних межах приблизно ту саму, властиву предмету, величину. Так само форма відображення предмета на сітківці буде змінюватися при кожній зміні кута зору, під яким ми бачимо предмет, проте його форма сприймається нами як більш-менш постійна. Константність має місце в зоровому сприйнятті форми і кольору предметів. Наприклад, коли на уроці малювання учні розглядають набір овочів на столі, кожен сприймає їх під своїм кутом зору. Але образи цих предметів зберігають постійні розміри. Класна дошка сприймається зеленою, стеля – білою, обкладинка зошита – синьою і при яскравому освітленні, і при тьмавому, і при електричному, і при денному світлі. Механізм константності не вроджений. Так, людина, яка прожила все своє життя в одноповерховому будинку, потрапивши на верхній поверх висотного будинку, не може розпізнати внизу людей, автомобілі, оскільки вони їй здаються дуже маленькими. Одночасно мешканці цього будинку бачать всі об'єкти внизу без спотворення їх розмірів. У К. Чуковського описаний випадок, коли трирічна дівчинка подивилася на дах багатоповерхового будинку і, побачивши майстра, що його ремонтував, закричала: „Мама, дай мне вон ту куклу".

Константність сприйняття розмірів означає те, що ми правильно сприймаємо розміри спостережуваного об'єкта не залежно від того, як близько він знаходиться від нас або далеко. Будинок в кінці вулиці сприймається нами більшим, ніж поштова скринька, що знаходиться поблизу, хоча перший створює набагато менший образ на сітківці, ніж останній (Лобанов А.П., 2008).

Як відомо, розмір проекції предмету на сітківці ока залежить від відстані між предметом і оком і від кута зору, але предмети нам здаються незмінною величини незалежно від цієї відстані (Рис. 19) (Прокопенко В. Т., Трофимов В. А., Шарок Л.П., 2006).

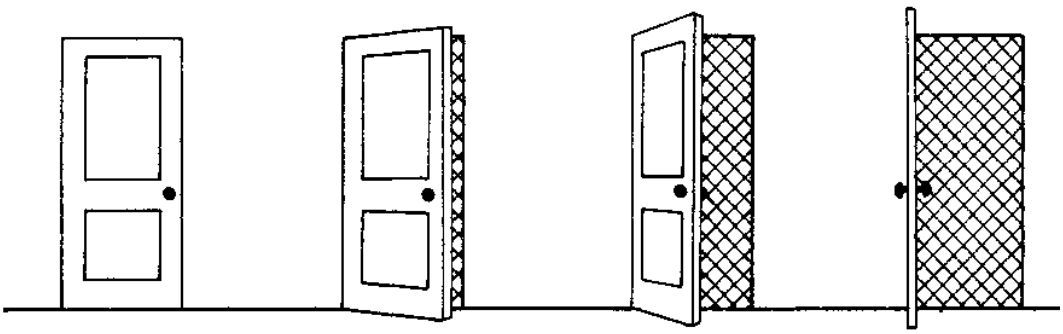


Рис. 19. Коли постійність форми засвоєно, двері сприймаються однаково, якщо навіть проекція на сітківку ока змінюється

Особливості **<u>константності сприйняття форми</u>**: ми сприймаємо форму об'єкту більш-менш незалежно від кута, під яким його розглядаємо.Прямокутні двері будуть виглядати прямокутними, навіть не дивлячись на те, що під більшістю кутів розгляду вони будуть створювати на сітківці трапецієподібний образ (Лобанов А.П., 2008).

Отже, константність сприйняття забезпечується досвідом, що набувається в процесі індивідуального розвитку особистості й має велике практичне значення. Якби сприйняття не було константним, то при кожному кроці, повороті, русі, зміні освітленості ми не могли б розпізнавати те, що було відомо раніше (Крысько В.Г., 2006).

5. УСВІДОМЛЕНІСТЬ СПРИЙНЯТТЯ

Сприйняття – це не тільки чуттєвий образ, а й усвідомлення виділеного об'єкта. Людина сприймає предмети, які мають для неї певне значення (Рис.20). ***Свідомо сприйняти предмет*** – означає подумки назвати, тобто віднести його до *<u>певної групи</u>*, *<u>класу предметів</u>*, *<u>узагальнити його в слові.</u>*

Завдяки усвідомленню сутності та призначення предметів стає можливим цілеспрямоване їх використання. Сприймаючи предмет, ми можемо точно назвати його або сказати, що він нам нагадує. Чинники визначають усвідомлене сприйняття предметів і ситуацій. Першим і самим істотним чинником, що визначає сприйняття складних об'єктів, є ***задача***, яка ставиться перед суб'єктом, і та практична діяльність, яку він виконує з цим об'єктом.

Рис. 20. Сприймання людини тісно пов'язане з мисленням, з розумінням сутності предмету

Істотне значення для сприйняття складного зображення має ***сюжетне усвідомлення ситуації***, в яку воно включене.

Виявилося, що відома ілюзія, при якій з двох Т-подібних ліній, однакових за розміром, вертикальна завжди здається довшою, ніж горизонтальна, має місце лише у людей, що живуть в умовах вертикально розташованих будівель, і не виступає у людей, що живуть в круглих хатинах і не мають досвіду, накопиченого в процесі життя у вертикально орієнтованих будівлях.

Істотне значення для ***сприйняття предмета*** і ***його форми*** має значимість **окремих ознак**. Так, дослідженнями А. В. Богословського, проведеними під час Вітчизняної війни, було показано, що точність сприйняття форм істотно підвищувалася, якщо фігурі, яка розглядалася, надавалося значення „свого" або „ворожого" літака. Легко бачити, що ознаки, які мають істотне значення для професійної роботи людини (наприклад, відтінки розжареної сталі, що сигналізують про наявність небажаних домішок), сприймаються фахівцем незрівнянно краще, ніж людиною, для якої ця ознака не має значення (Лурия А.Р., 2006).

6. УЗАГАЛЬНЕНІСТЬ СПРИЙНЯТТЯ

Це відображення одиничного випадку як особливого вияву загального.

Певне узагальнення є в кожному акті сприйняття. Ступінь узагальнення залежить від рівня та обсягу наявних у людини знань. Наприклад, яскраво-червона квітка усвідомлюється нами або як астра, або як представник сімейства складноцвітих. ***Слово*** – знаряддя узагальнення. Називання предмета підвищує рівень узагальнення сприйняття. Осмисленість та узагальненість добре виявляються при сприйнятті незакінчених малюнків (Рис. 21). Ці малюнки доповнюються нашими досвідом і знаннями.

Рис. 21. Приклади узагальненості сприйняття

<u>Усвідомленість і узагальненість сприйняття</u> передбачає, що об'єкт сприймається і мислиться не як безпосередня даність, а як представник деякого класу об'єктів. У *осмисленості* виявляється зв'язок сприйняття з мисленням, а в *узагальненості* – з мисленням та пам'яттю.

Таким чином, вже в акті сприйняття відображення будь-якого предмета набуває певне узагальнення, предмет певним чином співвідноситься з іншими. ***Узагальненість є вищим виявом усвідомленого людського сприйняття***. В акті сприйняття втілюється єдність чуттєвих і логічних елементів, взаємозв'язок сенсорної та мисленнєвої діяльності особистості.

7. ВИБІРКОВІСТЬ СПРИЙНЯТТЯ

На наші аналізатори діє, звичайно, ряд об'єктів. Проте не всі ці об'єкти ми сприймаємо однаково чітко і ясно. Ця особливість характеризує **вибірковість сприйняття.**

Вибірковість сприйняття – це зміна діяльності органів чуття під впливом попереднього досвіду, установок та інтересів людини. Наприклад,

розмовляючи на вулиці зі своїм другом, ми чуємо в натовпі лише свого співрозмовника, а вся маса людей є для нас фоном (Полозенко О.В., Омельченко Л.М., Яшник С.В. та ін., 2009) або, наприклад, кожний фахівець намагається сприйняти в предметах та явищах головним чином те, що його цікавить, що він вивчає, а тому він не зауважує тих деталей, які не стосуються його фаху. Це створює індивідуальний підхід до сприйняття. Тому й кажуть про професійне сприйняття у людей різних спеціальностей: художник-живописець бачить в навколишньому світі, насамперед красу, людей, природу, форми ліній, кольорів; композитор помічає гармонію звуків, а ботанік – особливості будови рослин і т. п.

Вибірковість сприйняття означає переважне виділення об'єкта з загального фону, при цьому фон виконує функцію системи відліку, щодо якої оцінюються інші якості сприйманого предмета як фігури. Вибірковість сприйняття супроводжується його центрацією – суб'єктивним розширенням зони фокусу уваги і стисненням периферійної зони (Лобанов А.П., 2008).

Сприйняття може характеризуватися і діяльністю, в яку воно включене. Одного художника запитали, як він сприймає апельсин. Він відповів: "Все залежить від того, чому це служить. Я сприймаю апельсин певним чином, коли його купую, інакше – коли його їм, і ще інакше – коли його малюю.

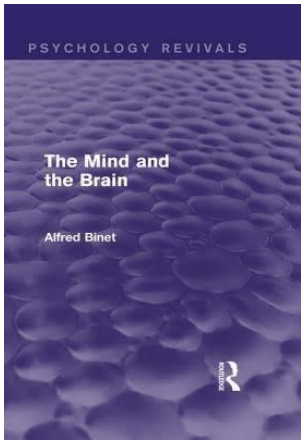
Деякі роботи В.М. Сєченова, дослідження Б.М. Теплова, Б.Г. Ананьєва довели, що *першочерговою і загальною можливістю сприйняття* є ***виділення контуру предмета***. І лише після того, як вдається виділити контур зображення фону, починається аналіз *форми, пропорцій, окремих деталей предмета*.

Виділення предмета з фону становить необхідну умову чіткого сприйняття. Виділення об'єкта визначається його властивостями та умовами, в яких він сприймається. Насамперед, це ***контраст об'єкта з фоном***. Це враховують при виборі форми, кольору забарвлення, літерного шрифту для виділення, пішохідного переходу, транспортних знаків. Стрілочники, робітники-шляховики, виконуючи свої функції, надягають спеціальні помаранчеві жилети, які чітко видно на тлі землі, асфальту, снігу (Лурия А.Р., 2006).

Приклади вибірковості сприйняття

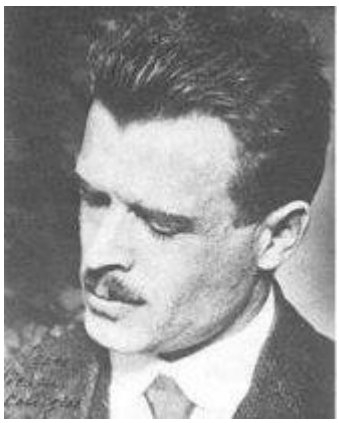
8. ІНДИВІДУАЛЬНІ ВІДМІННОСТІ ЛЮДЕЙ У ЗОРОВОМУ СПРИЙНЯТТІ ПРЕДМЕТІВ

Кожна особистість унікальна і сприймає світ з позиції власної індивідуальності. На формування і становлення людини впливають різні фактори: зовнішнє середовище, ставлення оточуючих людей, можливість надання допомоги і підтримки з боку близьких та інші не менш важливі складові. Між тим, перебуваючи навіть в приблизно однакових умовах, кожен індивід діє по-різному, мислить і відчуває так само суто індивідуально. Даний феномен пояснюється тим, що в кожному з нас проявляє себе внутрішня особистість, яка володіє рядом характерних особливостей.



Альфред Біне *(1857-1911) – французький психолог, докор медицини та права Паризького університету.*

Ще на початку цього століття відомий французький психолог **А. Біне** дав двом групам випробовуваних завдання описати показану їм папіросу. Якщо одні випробувані описували паіросу в об'єктивних термінах („це довга паперова трубка, з однієї її боку крізь тонкий папірець просвічує шорстка коричнева маса, розмір цієї трубки 10-12 см" тощо), то друга група включає в опис багато суб'єктивних емоційних компонентів („це запашна цигарка, напевно, нею дуже приємно затягнутися, коли втомишся, приємно вдихати її аромат" і т. д.). Ці дані дозволили А. Біне говорити про **об'єктивний** і **суб'єктивний** типи сприйняття, властивих різним людям. Не менше значення мають і інші індивідуальні відмінності у сприйнятті – переважання аналітичного сприйняття з виділенням багатьох деталей в одних і синтетичного цілісного сприйняття у інших.



Герман Роршах (1884 - 1922) – швейцарський психіатр і психолог, автор тесту дослідження особистості „Плями Роршаха"

Такі відмінності у сприйнятті можуть чітко виступати при розгляданні безглуздих чорнильних плям **Г. Роршаха.** Цей метод, запропонований у свій час швейцарським психологом Г. Роршахом, дозволив показати, що якщо одні випробовувані виявляються схильні до виділення

дрібних деталей і, як правило, ігнорують ціле, то інші випробовувані оцінюють в плямах Г. Роршаха лише загальні контури, не виділяючи окремі деталі і не зупиняючись на них.

Метод сприйняття чорнильних плям Г. Роршаха (Рис. 22) отримав широке поширення в діагностичній практиці, виявляючи істотні відмінності сприйняття людей з різними психічними відхиленнями (Лурия А.Р., 2006).

Рис. 22. Чорнильні плями Роршаха

Індивідуальні відмінності у сприйнятті значні, але тим не менш можна виділити певні типи цих відмінностей, які характерні не для однієї конкретної людини, а для цілої групи людей. До їх числа, в першу чергу, необхідно віднести відмінності між цілісним і деталізуючим, або ***синтетичним*** і ***аналітичним*** сприйняттям.

ІНДИВІДУАЛЬНІ ВІДМІННОСТІ СПРИЙНЯТТЯ

ТИПИ СПРИЙНЯТТЯ

Синтетичний	Аналітичний
Пояснювальний	Описовий
Об’єктивний	Суб’єктивний

Індивідульні відмінності у сприйнятті (за Маклаков А.Г., 2016)

Цілісний, або ***синтетичний тип сприйняття*** характеризується тим, що у схильних до нього осіб найяскравіше представлено загальне враження від предмета, загальний зміст сприйняття, загальні особливості того, що сприйнято. Люди з цим типом сприйняття менше всього звертають увагу на деталі і подробиці. Вони не виділяють їх спеціально, а якщо схоплюють, то не в першу чергу. Тому багато деталей залишаються непоміченими ними. Вони більше вловлюють сенс цілого, ніж детальний зміст і особливо його окремі частини. Для того щоб побачити деталі, їм доводиться ставити собі спеціальне завдання, виконання якої часом дається їм насилу (Маклаков А.Г., 2016. С.213-214).

Особи з іншим типом сприйняття – деталізуючим, або ***аналітичним***, – навпаки, схильні до чіткого виділення деталей і подробиць. Саме на це спрямовано їх сприйняття. Предмет або явище в цілому, загальний зміст того, що було сприйнято, відходить на другий план, іноді навіть зовсім не помічається. Для того щоб зрозуміти суть явища чи адекватно сприйняти який-небудь предмет, їм необхідно поставити перед собою спеціальне завдання, виконати яке їм не завжди вдається. Їх розповіді завжди наповнені подробицями і описом приватних деталей, за якими дуже часто втрачається сенс цілого.

Наведені вище характеристики двох типів сприйняття характерні для крайніх полюсів. Найчастіше вони доповнюють одне одного, оскільки найбільш продуктивно сприйняття, що спирається на позитивні характеристики обох типів. Однак навіть крайні варіанти неможна розглядати як негативні, оскільки дуже часто вони визначають ту своєрідність сприйняття, яке дозволяє людині бути неординарною особистістю.

Існують і інші типи сприйняття, наприклад ***описовий*** і ***пояснювальний***. Особи, які відносяться до описового типу, обмежуються фактичною стороною того, що бачать і чують, не намагаються пояснити собі суть сприйнятого явища. Рушійні сили вчинків людей, подій або яких-небудь явищ залишаються поза зоною уваги. Навпаки, особи, які належать до пояснювального типу, не задовольняються тим, що безпосередньо є у сприйнятті. Вони завжди прагнуть пояснити побачене або почуте. Цей тип поведінки частіше поєднується з цілісним або синтетичним типом сприйняття.

Також виділяють ***об'єктивний*** і ***суб'єктивний*** типи сприйняття. Для об'єктивного типу сприйняття характерна сувора відповідність тому, що відбувається в дійсності. Особи ж з суб'єктивним типом сприйняття виходять за межі того, що дано їм фактично, і привносять багато від себе. Їх сприйняття відповідає суб'єктивному відношенню до того, що сприймається, підвищено пристрасній оцінці, упередженому ставленню, що склалося раніше. Такі люди, розповідаючи про що-небудь, схильні передавати не те, що сприйняли, а свої суб'єктивні враження про це. Вони більше говорять про те, що відчували або що думали в момент подій, про які вони розповідають.

Отже, наше сприйняття навколишнього – результат тлумачення сигналів, уловлюваних антенами, налаштованими на зовнішній світ. Ці антени – наші рецептори: очі, вуха, ніс, рот і шкіра. Ми чутливі також до сигналів з нашого внутрішнього світу, до уявних образів і до спогадів, що зберігаються в пам'яті на більш або менш свідомому рівні.

Людина здатна вибірково сприймати лише те, що для неї важливіше і відповідає її біологічним або соціальним потребам, наприклад – професійної діяльності. У процесі сприйняття мають значення певний досвід і знання самої людини. Якщо вона вже неодноразово сприймала якийсь предмет або явище, то подібне буде сприйматися нею швидше і повніше.

Сприйняття – дуже складний, і одночасно єдиний процес, який спрямований на пізнання того, що в даний момент має вплив на людину.

Висновки.

1. Таким чином, образ сприйняття виступає як результат синтезу відчуттів, можливість якого виникла у філогенезі у зв'язку з переходом живих істот від гомогенного, предметно неоформленого середовища до середовища, предметно оформленого. В залежності від біологічної значущості у предметі, що сприймається провідним може виявитися або одна, або інша якість, від чого залежить, інформація від якого аналізатора буде визнана пріоритетною.

2. Сприйняття можна визначати як психічну діяльність. В цьому випадку воно свідомо розглядається як активне, усвідомлене, довільно регульоване. Сприйняття є основою пізнання і протікає разом, нероздільно з увагою, мисленням, пам'яттю та іншими психічними процесами.

Активність сприйняття має свій прояв у властивостях предметності, цілісності, структурності, аперцепції, константності, усвідомленості, узагальненості, вибірковості та індивідуальній відмінності людей. Ці властивості свідчать, що образ дійсності виникає завдяки суб'єктній активності, але як би автоматично. Свідомість у сприйнятті проявляє себе тоді, коли задіюються еволюційно нові рівні психічної організації: особистість людини, її смисли, цінності, мотиви, що організують сприйняття як діяльність.

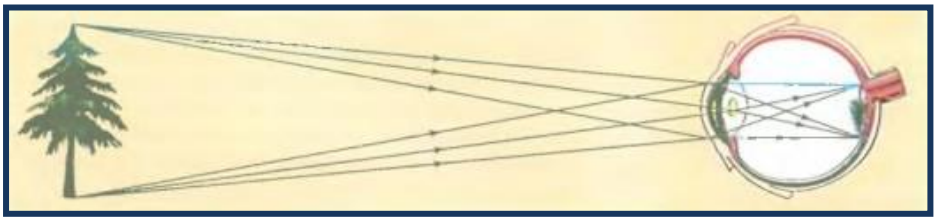
3. Сприйняття є ключовою складовою взаємодії людини і навколишнього світу, тому розуміння його законів, є способом для поліпшення якості життя кожної людини.

б) візуальні, зорові ілюзії, види зорових ілюзій

«...сама незламна наша ілюзія полягає в тому,
що ми діємо, уявляючи, що вільні від всяких ілюзій».
Ролло Мей

Людина сприймає більшу частину інформації про навколишній світ завдяки зору, але мало хто замислюється про те, як саме це відбувається. Найчастіше око вважають схожим на фотоапарат або телекамеру, що проектує зовнішні об'єкти на сітківку, яка є світлочутливою поверхнею. Мозок „дивиться" на цю картинку і „бачить" все, що нас оточує. Однак не все так просто.

По-перше, зображення на сітківці перевернуто.



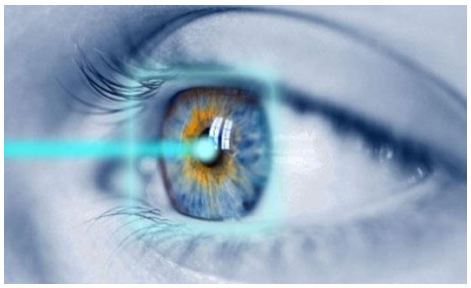
По-друге, оку властиві різні дефекти, наприклад:

аберація (це будь-яке кутове відхилення вузького паралельного пучка світла від точки ідеального перетину з сітківкою при його проходженні через усю оптичну систему ока);

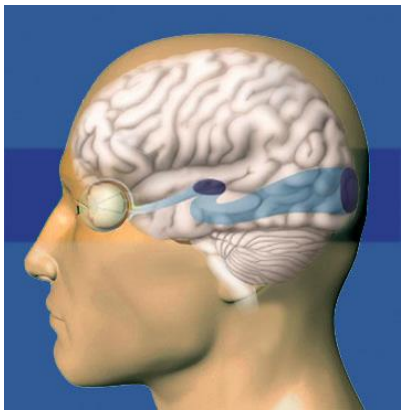
астигматизм (це порушення оптичної будови ока, при якому зображення предметів неправильно фокусується на сітківку; в результаті, людина бачить предмети розмитими і спотвореними)

і ***рефракція*** (процес заломлення світлових променів в оптичній системі органа зору), картинка на сітківці розфокусована або розмазана.

По-третє, око здійснює постійні рухи: стрибки при розгляданні зображень і при зоровому пошуку, дрібні мимовільні коливання при фіксації на об'єкті, відносно повільні, плавні переміщення при спостереженні за рухомим об'єктом. Таким чином, зображення перебуває у постійній динаміці.



По-четверте, око кліпає приблизно 15 разів за хвилину, а це означає, що зображення через кожні 5-6 секунд перестає проектуватися на сітківку.

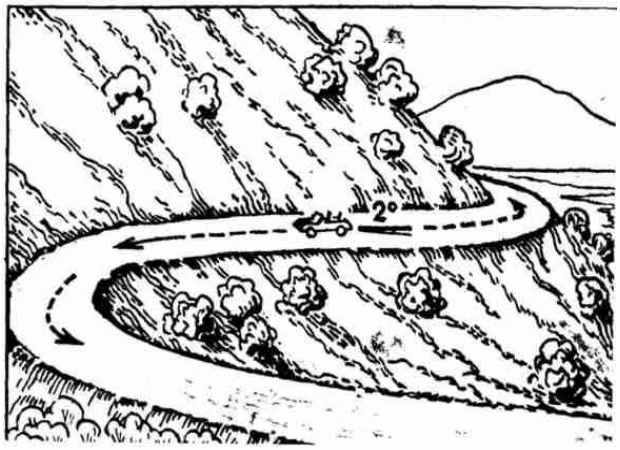


Оскільки людина володіє бінокулярним зором, то фактично вона бачить два розмитих, там сіпаються і періодично зникаючих зображення, а це означає, що зображення через кожні 5-6 секунд перестає проектуватися на сітківку. Оскільки людина має бінокулярний зір, то фактично вона бачить два розмитих, періодично зникаючих зображення , які сіпаються, а значить, виникає проблема поєднання інформації, що надходить через праве і ліве око.

Людський зір недосконалий і часто ми бачимо не те, що існує в реальності. Цей феномен називають ***ІЛЮЗІЯМИ ЗОРУ***. Іноді, оптичні помилки або обмани з'являються внаслідок спеціально створених умов спостереження (закривання одного ока, через щілину, і т. д.).

Вислів „ **обман зору**” дуже розповсюджений. Насправді, відомо дуже велика кількість зорових ілюзій і всі вони не однотипні, як і причини їх виникнення. Ось, нариклад, в Каліфорнії є гора, про яку місцеві автомобілісти кажуть, що вона володіє магнітними властивостями. Справа в тому, що на невеликій ділянці дороги довжиною 60 м у підніжжя цієї гори спостерігаються незвичайні явища. Ця ділянка йде під нахилом. Якщо у автомобіля, що їде вниз по нахилу, вимкнути мотор, то машина котиться назад, тобто вгору по нахилу, як би підкоряючись „магнітному тяжінню” гори. Ця вражаюча властивість гори вважалася встановленою настільки достовірно, що у відповідному місці дороги є навіть дошка з описом феномену.

Проте, знайшлися, люди, яким видалося сумнівним, щоб гора могла притягувати автомобілі. Для перевірки зробили нівелювання цієї ділянки дороги. Результат вийшов несподіваний: те, що всі приймали за підйом, виявилося спуском з ухилом до 2°. Такий ухил може змусити автомобіль котитися без мотора на дуже хорошому шосе.

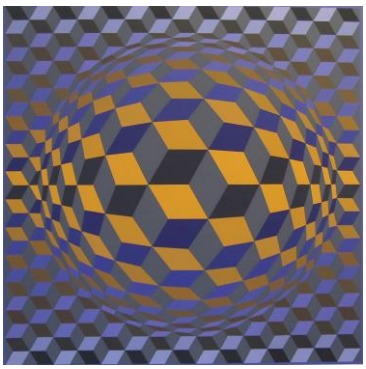
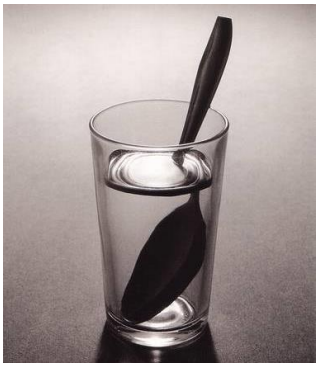


Також, ілюзією зору пояснюються і розповіді мандрівників про річки, вода в яких, тече вгору по схилу.

Ілюзії – це хибне або викривлене сприйняття навколишньої дійсності, яке примушує того, хто сприймає, відчувати чуттєві враження, що не відповідають дійсності та схиляє його до помилкових суджень про об’єкт сприйняття. Термін «викривлене» означає, що видиме, (або чутне, відчутне) нами не відповідає об’єктивній ситуації; викривлене може бути усунуте, наприклад за допомогою вимірювання (Лобанов А.П., 2008).

Зорові ілюзії (лат. illusere – обманювати) – спотворення зорового сприйняття окремих ознак тих чи інших предметів. Зорові ілюзії обумовлені, насамперед, дією механізмів, що забезпечують константність (постійність) видимих розмірів і форм об’єктів. Більшість зорових ілюзій має паралелі в спогляданні (Фурманов И.А., 2007).

Зорова ілюзія (оптична ілюзія) – помилка в зоровому сприйнятті, що викликана неточністю або неадекватністю процесів неусвідомлюваної корекції зорового образу (місячна ілюзія, невірна оцінка довжини відрізків, величини кутів або кольору зображеного об’єкта, ілюзії руху, „ілюзія відсутності об’єкта” – банерна сліпота та ін.), а також фізичними причинами („сплюснута Луна”, „зламана ложка” в склянці з водою). Причини зорових (оптичних) ілюзій досліджують як при розгляді фізіології зору, так і в рамках вивчення психології зорового сприйняття.

Перцептивні (на рівні сприйняття) ілюзії можна розділити на **дві групи:**

1) обумовлені ***фізичними*** факторами

2) пов'язані з ***когнітивною переробкою інформації.***

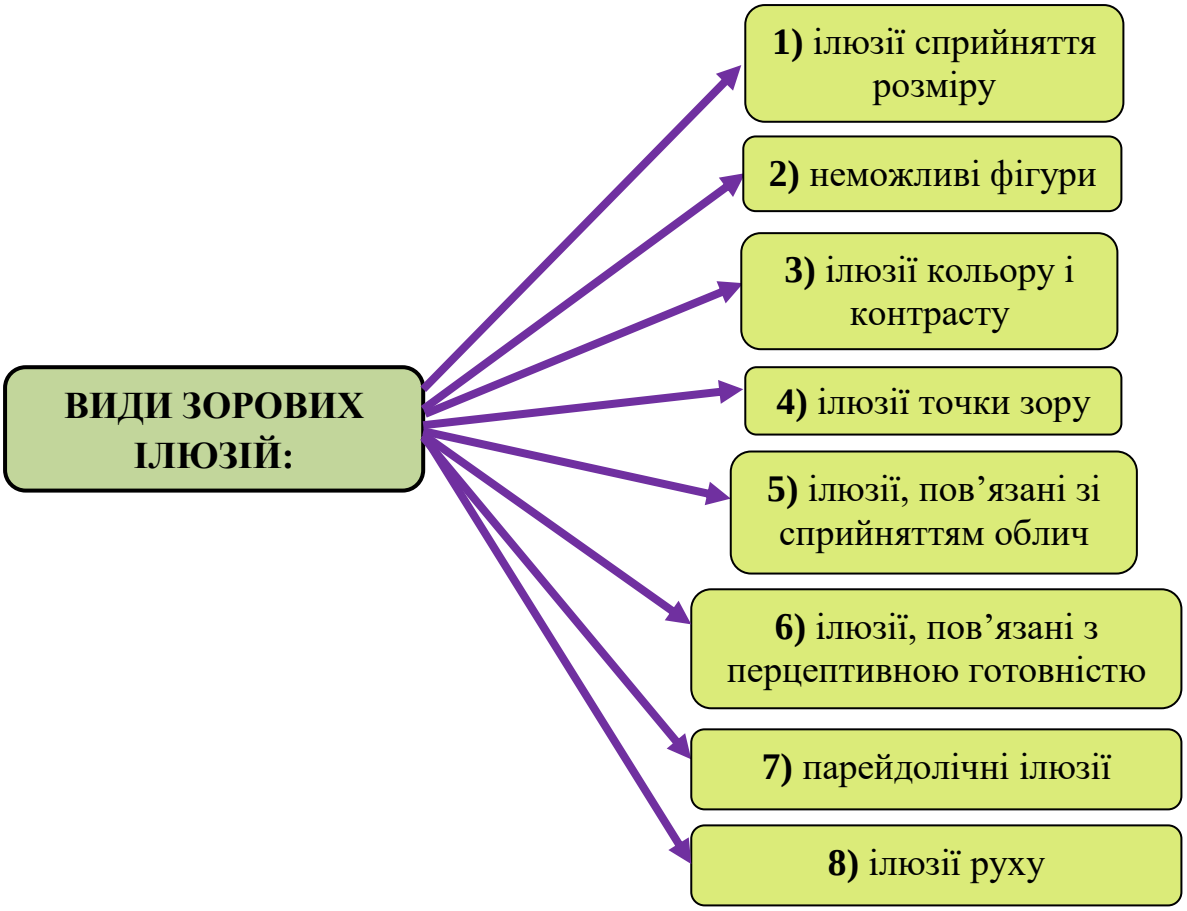
До першої групи відносяться ***спотворення оптичної інформації***, що виникають між об'єктом і сітківкою, а також спотворення при передачі сенсорних сигналів. **До другої групи** входять ***ілюзії, що виникають з-за неправильного застосування знань***, що зберігаються в мозку для інтерпретації сенсорних сигналів.

1) Фізичні ілюзії. Прикладами для фізичних ілюзій, пов'язаних зі спотворенням оптичної інформації, можуть служити міражі або веселка. Заломлення світла між об'єктом і оком призводить до сприйняття зміщення у просторі частин об'єкта або об'єктів в цілому. Так відбувається при спостереженні міражів або „зламаної" ложки в склянці з водою. Веселка сприймається нами як реальний об'єкт, щодо якого в нас складаються відповідні очікування. На відміну від реального предмета, при спробі наблизитися до веселки вона віддаляється і ніколи не може бути досягнута.

Спотворення сенсорних сигналів, що йдуть від ока до мозку, відбувається на рівні сітківки. Сюди відносяться ***ілюзії післяобразу***. Практично єдиною причиною їх виникнення є локальне вицвітання пігментів на сітківці, що відбувається внаслідок дуже інтенсивної або тривалої стимуляції ділянки сітківки.

2) Когнітивні ілюзії. До цієї групи відноситься більшість відомих оптичних ілюзій.

Фігура і тло. Вони пов'язані з тим, що фон можна одночасно сприймати об'єктом і навпаки. Коли ми розглядаємо об'єкти, ми повинні прийняти рішення щодо розподілу яскравостей: що вважати об'єктом, а що – фоном. Це рішення, ймовірно, приймається згідно з перцептивними правилами, відкритими гештальтпсихологами (наприклад, правило «хорошої форми»).



1) Ілюзії сприйняття розміру.

Прикладом може служити ілюзія Мюллера-Лайера, а також ілюзії Понцо, Поггендорфа, Орбісона, Герінга і багато інших. Вони засновані на сприйнятті перспективи й на інших ознаках глибини, що неправильно встановлюють параметри константності сприйняття при зображенні на площині глибини. Ілюзії зникають, коли ті ж об'єкти подаються і сприймаються як такі, що мають реальну глибину. Пояснимо на прикладі (Рис. 23).

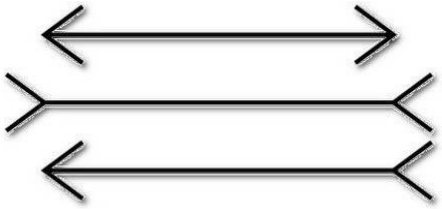


Рис. 23. Приклад ілюзії сприйняття розміру (ілюзія Мюллера-Лайера)

Який з горизонтальних відрізків має найбільшу довжину? Здається, що верхній. Насправді вони рівні. Ці фігури проектують зображення на сітківку, подібні тим, що виникають при розгляданні зовнішніх і внутрішніх кутів, наприклад, виступаючих кутів будинку і кутів кімнати, що йдуть углиб. В останньому випадку ілюзії не виникає, оскільки наша зорова система адекватно сприймає розмір об'єктів, що мають реальну глибину. На площині перспектива як ознака глибини задає розміри неправильно.

2) Неможливі фігури.

Коли проста замкнута фігура розглядається з певної точки, а її частини знаходяться на різній відстані від спостерігача, але складаються в замкнутий контур на пласкому сітківковому зображенні, зорова система дотримується

перцептивному правилу, що вони знаходяться на однаковій відстані від спостерігача. Це помилкове припущення тягне за собою спотворення сприйняття (Рис. 24, 25).

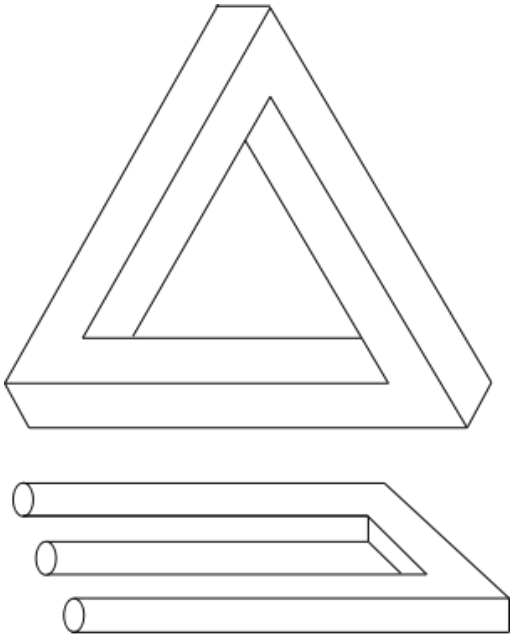


Рис. 24 Дві відомі неможливі фігури – неможливий трикутник та неможливий х-зубець

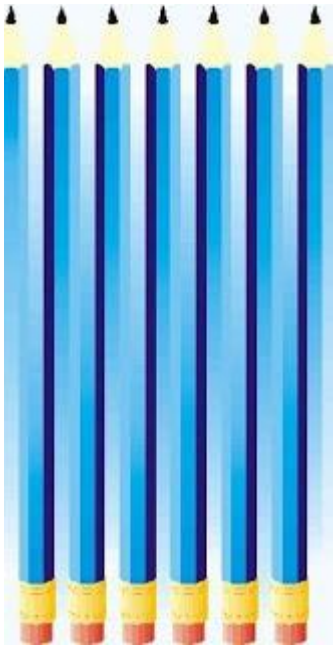
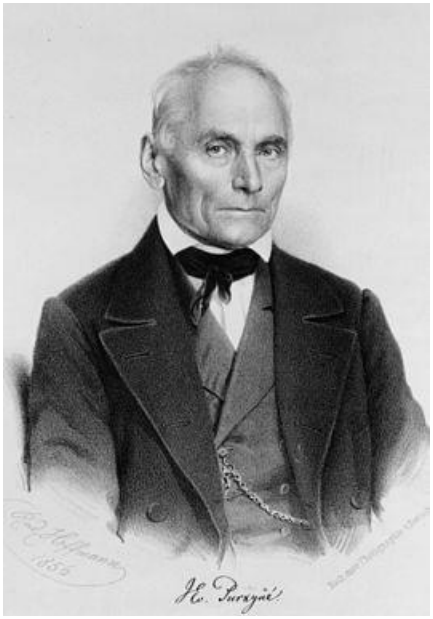


Рис. 25. Що не так з олівцями?

3) Ілюзії кольору і контрасту.

Колір – це лише ілюзія, створена мозком, що в фізичній реальності не існує.

Іноді при розгляданні кольорових об’єктів ми також зустрічаємося з помилками зору або ілюзіями. По-перше, іноді про насиченість кольору ми помилково судимо за яскравістю тла або за кольором оточуючих його предметів. У цьому випадку діють також закономірності контрасту яскравостей: колір світлішає на темному тлі і темніє на білому. Ще один тип ілюзій пов’язаний зі зміщенням максимуму відносної видимості при переході від денного зору до сутінкового: при низькій освітленості оку притаманна знижена чутливість до кольорів довгохвильової ділянки видимого спектру (червоні, помаранчеві), але зате притаманна підвищена чутливість до кольорів короткохвильової частини спектру (сині, фіолетові). Наприклад, червоний мак і волошка при денному освітленні здаються за яскравістю близькими один до одного. В сутінках мак здається абсолютно темним, а волошка більш світлою; або



Ян Евангеліста Пуркін’є *(1787-1869) – чеський фізіолог, анатом, політик*

при освітленні з квіткою герані (Рис.26). Цей ефект називається ***ефектом Пуркін'є*** за ім'ям його першовідкривача (Я.Е.Пуркін'є)

Рис.26. Модель ефекту Пуркін'є – квітка герані, видима в нормальному яскравому світлі, в сутінках і вночі

Проте, для аналізу будь-якого зображеного на картинці об'єкта вкрай важливе його тло. Тло може стати натяком на перспективу, або ж перетворити об'єкт, що розглядається, в частину деякого більшого об'єкта.

Наш мозок завжди прагне допомогти свідомості, іноді це виявляється „ведмежа послуга", але в більшості випадків створення мозком додаткової контрастності виправдано. Отримуючи від очей інформацію про декілька різнокольорових об'єктів, мозок прагне зробити їх більш контрастними. Причому більш контрастними по відношенню до сусідніх об'єктів. Іншими словами, сірий колір, оточений чорним, здається світліше сірого, оточеного білим. Наочно це показано на рисунках нижче (Рис.27,28,29).

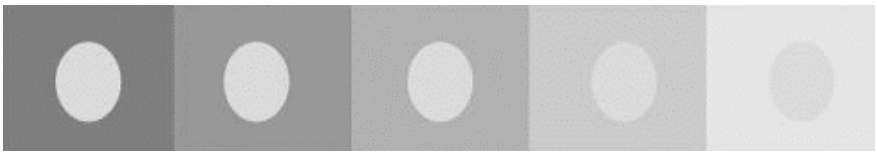


Рис.27. Всі сірі овали одного кольору і одного відтінку, однак ілюзія контрасту каже, що це не так.

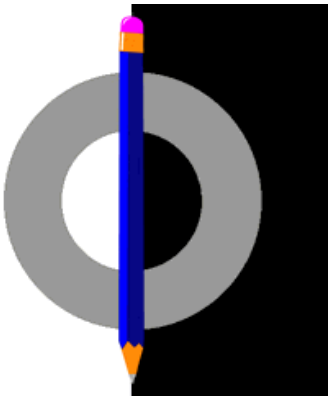


Рис.28. Так звана ілюзія Вертгеймера-Коффки, та частина сірої фігури, яка оточена білим тлом, здається темніше, ніж оточена чорним. При цьому, якщо прибрати перегородку між цими частинами (олівець) мозок сприйме сіру фігуру як одноколірну.

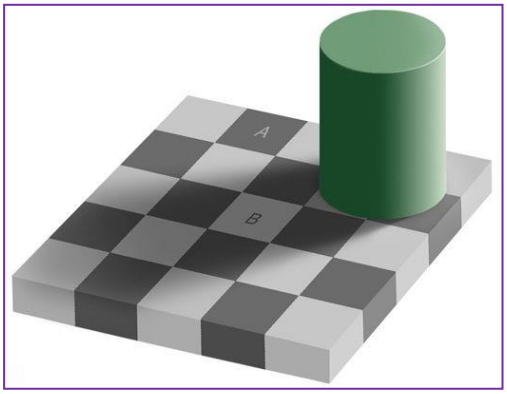


Рис.29. Клітини A і B одного кольору, але з причини того, що клітина A сусідить з білими клітинами, а клітина B – з затемненими чорними, здається, що вони різнобарвні.

Таким чином, фон і сусідні об’єкти дуже сильно впливають на сприйняття кольору об'єкта, що розглядається, завдяки ілюзії контрасту кольору і яскравості.

4) Ілюзії точки зору

Зазвичай зорова система дає впевненість людині, що вона сприймає об’єкт з найтиповішої точки зору, в тому разі якщо свідомість не отримує свідчень протилежного. Це означає, що незалежно від позиції, з якої особистість споглядає об’єкт, він сприймається як цілісна структура. Тобто незалежно від того наскільки змінюється зображення об’єкту на сітківці ока в момент його переміщення, зв’язки фігури для мозку людини залишаються незмінними, вони складають загальну систему. Це явище виникає через прагнення перцепційної системи до безперервного сприйняття фізичних об’єктів, не приймаючи до уваги численні переміщення, розвороти та перешкоди.

Ілюзії точки зору виникають ще й тоді, коли в певний момент переміщення спостерігача структурні зв’язки фігури вибудовуються відносно один до одного таким чином, що утворюють нову нереальну фігуру (Рис.30, 31). Це пов’язано з різким скороченням візуальної інформації (значне зниження контрасту, підміна взаємозв’язків предмету та ін.), котра конкретизує реальну форму предмета.

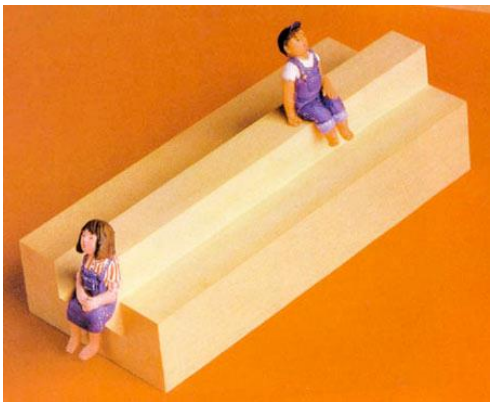


Рис. 30. Ілюзія точки зору: «Неможлива сходинка» Іошигахара Нобу

Рис. 31. Ілюзія точки зору: «Піаніно» Шигео Фукуди

5) Ілюзії, пов’язані зі сприйняттям облич.

Обличчя людей сприймаються опуклими навіть якщо ви розглядаєте увігнутий бік маски. Цей приклад ілюструє важливість наших знань для сприйняття. Перцептивна гіпотеза про обличчя включає знання про те, що обличчя опуклі, тому що в минулому досвіді людини увігнуті обличчя зустрічалися вкрай рідко.

Внутрішня поверхня маски здається опуклою, якщо розглядати її з відстані більше метра. Тут спадний потік інформації (знання про форму обличчя) протистоїть висхідному (сенсорному сигналу). Спадне знання або висхідний

сигнал отримує перевагу, і опукле обличчя перетворюється в увігнуте або, навпаки, всякий раз при досягненні критичної відстані між маскою і спостерігачем.

Приблизно так само справа йде і з перевернутими обличчями. Якщо розглядати дві фотографії осіб, перевернуті догори ногами, здається, що вони не розрізняються: очі, ніс, губи, волосся – все ідентично. Але, перевернувши ці портрети, можна переконатися, що вони абсолютно різні (Рис 32,33).

Рис. 32,33. Приклад ілюзій, що пов'язані зі сприйняттям обличчя

6) Ілюзії, пов'язані з перцептивною готовністю.

Подібні ілюзії обумовлені більш високим рівнем обробки інформації, коли характер розв'язуваної задачі визначає те, що сприймає людина в навколишньому світі.

Приклад з ілюзій не зорової модальності пов'язаний із сприйняттям зв'язку ваги та розміру. Маленькі предмети здаються більш важкими, ніж великі тієї ж ваги, через основану на минулому досвіді м'язової готовності до того, що чим більше об'єкт, тим він важче. Візьміть три сумки різного розміру: маленьку, середню і велику. Покладіть в кожну з них рівні по вазі важкі предмети, наприклад, однакову кількість книг. Попросіть кого-небудь підняти їх і сказати, яка з сумок важче. Можна з упевненістю сказати, що сама маленька сумочка буде сприйматися найважчою. Ця ілюзія також пояснюється нашою ***перцептивною готовністю***. Коли ми бачимо велику сумку, ми очікуємо, що вона буде важкою і готуємо наші м'язи до цього. Тому коли вона заповнена не повністю, ми легко її піднімаємо, і вона сприймається легкою. І, навпаки, ми не очікуємо від маленької сумочки великої ваги і здивовані її тяжкістю.

7) Парейдолічні ілюзії.

Парейдолічні ілюзії, або **парейдолії** – це ілюзорне сприйняття реального об'єкта. На відміну від подвійних зображень, ілюзій сприйняття глибини, картинок на розпізнавання образів, де зображення створені спеціально, щоб провокувати виникнення ілюзій, парейдолії виникають при сприйнятті звичайних об'єктів.

Парейдолічні ілюзії (від. грецьк. para – біля, поблизу + eidoles – образ) – розлади сприйняття, коли дійсно існуючі образи сприймаються змінено, зазвичай у хибно-фантастичному вигляді (Воропаева С.В., 2012).

Обличчя на шпалерах, фігури в чорнильних кляксах, хмарні кораблі та інші подібні феномени ілюструють динамічний характер нашого сприйняття (Рис.34). Висунуті гіпотези чудовим чином виходять за межі доступних даних.

Основою таких ілюзорних образів є деталі дійсного малюнка. Вперше парейдолії описані **Калбаумом** і **К. Ясперсом**.

Рис. 34. Приклади парейдолічних ілюзій

8) Ілюзії руху.

Мабуть, найбільш вражаючими ілюзіями є статичні зображення, які здаються нам *рухомими (*Рис.35).

Провідну роль тут відіграє периферичний зір. Важлива інформація про рух – це зміна освітленості (ступеня яскравості) деталей об’єкта, що вловлюється периферійним зором. Тому більшість ілюзій руху побудовані на регулярному повторі різних за яскравістю або кольором фрагментів. Зміна порядку чергування кольорів задає різний напрямок руху.

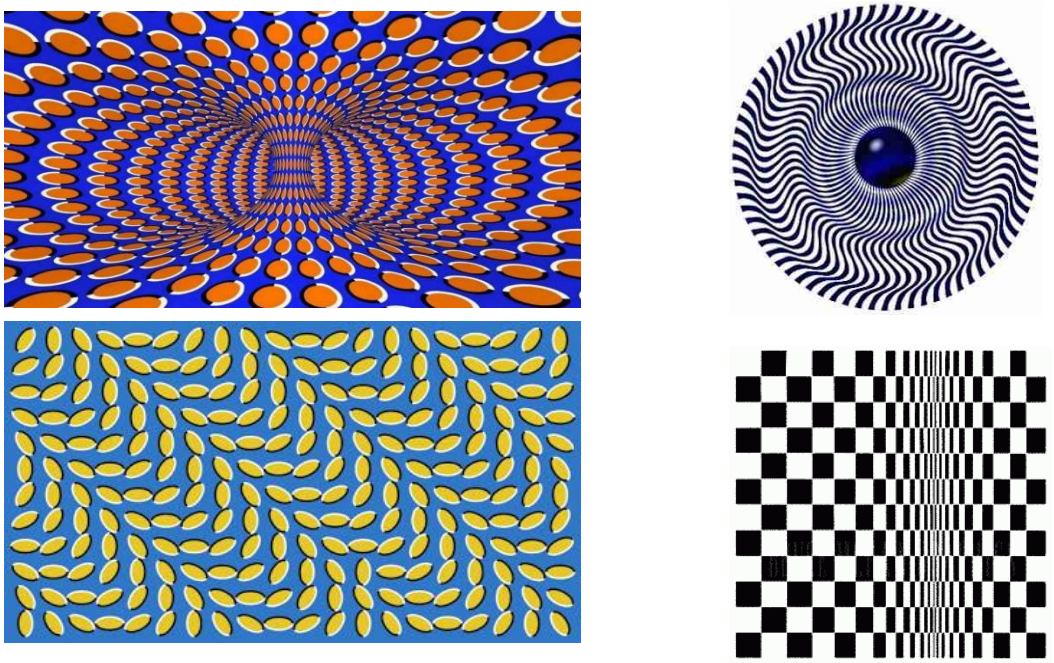


Рис.35. Приклади ілюзій руху

За зміною особливостей сприйняття ілюзій можна визначити глобальні характеристики і якості людини – її стан в ситуації сприйняття (втома, активність), характер і тип особистості, статус і самооцінку, патологічні зміни, схильність сприйнятливість до навіювання.

Висновки.

1. Таким чином, ілюзія – це певний результат діяльності мозку. Иллюзія – феномен сприйняття, уяви та пам'яті, що існує тільки в голові людини і не відповідає якому-небудь реальному явищу чи об'єкту. Будь-які ілюзії цілком залежать від нашого індивідуального сприйняття предметів або подій. Сприйняття – це відображення предметів і явищ в сукупності їх властивостей і частин при безпосередньому впливі їх на органи чуття. Воно включає в себе минулий досвід людини у вигляді уявлень та знань.

2. Ілюзії зумовлюються різними причинами: виробленими життєвою практикою прийомами зорового сприймання, особливостями зорового аналізатора, зміною умов сприймання, дефектами зору тощо.

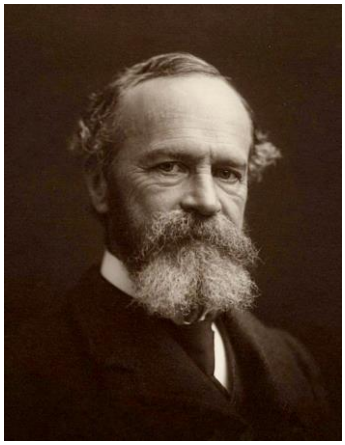
Хоч якою б складною не була ілюзія, спотворене сприймання можна відрізнити від правильного. Практична діяльність людей уточнює образи сприймання.

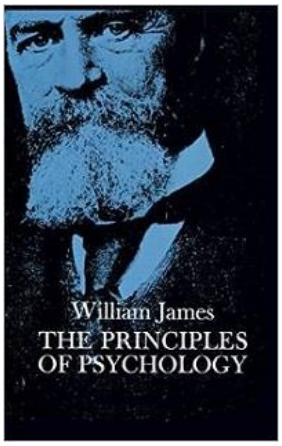
3. Спотворення зору притаманні кожному з нас. Тому помилки, що пов'язані з ними, властиві як простим смертним, так і професіоналам-митцям, архітекторам та багатьом іншим. І треба пам'ятати, що наші окомірні оцінки геометричних величин знаходяться у безпосередній залежності, як від фізичних параметрів, так і від психологічних особливостей.

в) обробка інформації

У перші кілька десятиліть свого тріумфального ходу когнітивна наука розвивалася в напрямку побудови моделей ***переробки (обробки) інформації*** людиною. Створювані моделі могли як обмежуватися одним з відомих психічних процесів (наприклад, описувати механізм уваги чи пам'яті), так і представляти собою цілу „когнітивну архітектуру", що втілює певні принципи будови системи переробки інформації в цілому. Але в основі їх так чи інакше лежала метафора пізнання як передачі або переробки інформації технічним пристроєм, тому більшість подібних розробок були обмежені процесами, для яких знаходився „технічний" аналог. Тим самим універсальна для всієї попередньої психології рівнева тріада розгляду людини як суб'єкта активності (діяльності) – **біологічний організм, соціальний індивід, суб'єкт культури**, вперше заявлена в «**Принципах психології**» У. Джеймса і згодом неодноразово відтворена в різних психологічних напрямках і школах – зводилася до розгляду людини як

обчислювального пристрою, який імпліцитно бере на себе функції всіх трьох рівнів (Фаликман М.В., 2012).





Уільям Джеймс *(1842-1910) – американський філософ і психолог, один з засновників і провідний представник прагматизму та*

Основним підходом в когнітивній психології є **обробка інформації** У цьому випадку когнітивна система людини розглядається як система, що має пристрої введення, зберігання, виведення інформації з урахуванням її пропускної здатності. Не дивно, що ця модель дуже нагадує добре відому „машину" – комп'ютер.

З початку виникнення когнітивної науки людина розумілася в ній як свого роду комп'ютер, зайнятий отриманням, переробкою, зберіганням і використанням інформації. Цілком допустимим стало використання у когнітивній науці таких термінів, як: **„програма", „підпрограма", „блоки переробки інформації", „вхід", „кодування", „перекодування"** і т. п.

Інформація, яка досягла когнітивної системи, ***перетворюється***, ***обробляється***, ***кодується***, ***зберігається***, ***запам'ятовується*** і ***забувається***, а потім перетворюється в знання (Меркулов И.П., 2005.С.163)

Термін „**інформація**", має безліч тлумачень і визначень. Наведемо деякі з них.

Енциклопедія кібернетики трактує **інформацію** (лат. informatio – роз'яснення, виклад, обізнаність) як одне з найбільш загальних понять науки, що означає певні відомості, сукупність якихось даних, знань і т. п. (Глушков В.М., Амосов Н.М., Артеменко И.А., 1974. С.408)

Філософське трактування визначає **інформацію** як відображення реального світу; відомості, які один реальний об'єкт містить про інший реальний об'єкт. (лат. informatio – інформування) – дослівно: відомості, дані, знання. Інформація являє собою центральне поняття *кібернетики* та означає не тільки відомості, що передаються людьми у процесі їх спілкування, але, перш за все, одне з основних властивостей об'єктивного світу, яке пов'язане з наявністю у ньому особливого роду інформаційних процесів. Інформаційними процесами є, наприклад, спілкування людей один з одним, робота якої-небудь системи автоматичного регулювання, пристосування живого організму до умов існування, що постійно змінюються, спадкова передача ознак батьків дітям, пізнання світу людським мозком (Блауберг И.В., 1970. С.118).

Інформація – це:
1) повідомлення, опис фактів;
2) новини, нові відомості;
3) зменшення невизначеності в результаті повідомлення;
4) передача, основа зв'язку та управління у живій природі та машинах (Алексеев А. П., Васильев Г. Г. та ін., 2004).

У вузькому розумінні термін **„інформація"** – це будь-які відомості, які є об'єктом зберігання, передачі і перетворення.

У широкому сенсі **інформація** – це загальнонаукове поняття, що включає обмін відомостями між людьми, обмін сигналами між живою й неживою природою, людьми й пристроями.

ІНФОРМАЦІЯ – цей термін використовується в різних науках у наступних основних значеннях:

1. У теорії інформації інформація в її суворому, формально-науковому визначенні означає кількість виборів, які людина може зробити в тій чи іншій ситуації. Кількість інформації вимірюється в ***бітах*** і скорочено позначається латинською буквою **H**.

2. У менш суворому визначенні **ІНФОРМАЦІЯ** означає знання, уявлення, дані, отримані і передані людьми безпосереднім шляхом, через відповідні органи чуття або за допомогою різного роду технічних засобів, за допомогою яких відбувається запис, зберігання та передача інформації. Істотну роль у сприйнятті і переробці інформації відіграють пізнавальні (психологічні) процеси людини, тому на них поширюються багато положень сучасної теорії інформації (інформатики) (Немов Р.С., 2007. С.161-162).

У самому загальному сенсі під **інформацією** розуміють повідомлення, що передаються між передавальною і приймаючою системами таким чином, що стан останньої змінюється. ***Когнітивний підхід*** розуміє під інформацією не будь-які дані або відомості, які існують у світі, але тільки ті з них, які можуть бути інтерпретовані людиною. Іншими словами, дані, записані на комп'ютерній дискеті, стають інформацією (набувають для людини сенс) тільки після того, як вона за допомогою комп'ютера та спеціальних розпізнавальних програм «прочитає» відповідний файл. Аналогічно з нескінченно багатого спектру постійно впливаючих на нас фізичних стимулів тільки незначна частина може бути розпізнана органами чуття людини і стати для неї інформацією про зміни параметрів навколишнього середовища.

Процес когнітивної обробки інформації можна описати у вигляді ***поетапної моделі*** **(моделі переробки (обробки) інформації)**, що ілюструє логіку послідовної активізації когнітивних процесів в ході вилучення сенсу зі сприйманих стимулів середовища. ***Ця модель передбачає, що процес пізнання можна розкласти на ряд етапів, кожний з яких являє собою якусь гіпотетичну одиницю, що містить набір унікальних операцій, виконуваних над вхідною інформацією.*** У когнітивному підході набула поширення модель переробки (обробки) інформації, яка описує процес пізнання, виходячи з наступних **п'яти базових етапів**:

1) *ПРИДБАННЯ ІНФОРМАЦІЇ.* На даному етапі «сирі» дані надходять в оперативну пам'ять людини для подальшого розпізнавання і оцінки їх значимості.

2) *РОЗПІЗНАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ* полягає в перевірці різного роду перцептивних гіпотез щодо сприйнятого матеріалу, в результаті чого людина усвідомлює факт сприйняття певних відомих їй (або незнайомих) об'єктів (або окремих ознак). На цьому етапі знову сприйнята інформація зіставляється з наявною в пам'яті, а також відбувається її первинна смислова обробка.

3) *РЕПРЕЗЕНТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ.* На цьому етапі сприйнята інформація структурується і пов'язується з уже наявною для подальшого зберігання. Людина здатна сприймати інформацію за допомогою п'яти органів чуття і відповідно кодувати її у вигляді візуальних, слухових, дотикових, смакових і нюхових образів. Крім образного уявлення, людина здатна зберігати інформацію в абстактной формі, кодуючи її за допомогою мовних засобів або вербально.

4) *ЗБЕРІГАННЯ ІНФОРМАЦІЇ* дозволяє людині отримувати доступ до раніше сприйнятої інформації. Образне уявлення дозволяє відтворити досвід ідентично до того, яким він був закріплений в момент фіксації. Вербальне представлення, дозволяючи «ущільнювати» інформацію за рахунок її логічної обробки (виділення головного, асоціативні зв'язки вже відомим, метафоричне представлення тощо), при цьому часто робить неможливим її «дослівне» відтворення.

5) *ВІДТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ* дозволяє отримувати доступ до потрібної інформації в потрібний момент часу. Неможливість відтворити потрібну інформацію не означає, що вона назавжди втрачена (забута), в більш сприятливих умовах людина може відновити зв'язок з «втраченим кластером».

Важливо підкреслити, що на всіх етапах має місце відсів значної частки сприйнятої інформації, а також її ***спотворення***. «На виході» процесів переробки в усвідомленні людини формується суб'єктивне уявлення про реальності, що фіксує суттєві ознаки та відносини, але неідентичне їй. Іншими словами, ***інформація, яка здобувається людиною з навколишнього світу, це аж ніяк не відображення, а, швидше, реконструкція останнього.*** При цьому когнітивний підхід виходить з еволюційної обґрунтованості такого «конструювання» світу: людина здатна «розуміти» реальність, щонайменше, адекватно виживанню (Баксанский О.Е., Кучер Е.Н., 2006. С. 155-156).

Когнітивний підхід став відомим завдяки книзі **Дональда Бродбента** «**Сприйняття і процес передачі інформації**» у 1958 році. З того часу панівним

зразком у цій галузі була пізнавальна ***модель обробки інформації***, яку висунув Д. Бродбент.

Мозок – це спосіб мислення і аргументації психічних процесів, що розглядає їх як програмне забезпечення, встановлене у компёютері. Теорії зазвичай відносяться до форм вхідних даних, твердження, розрахунку чи обробки даних і виведення даних (Jacobs A.M.. 2001; John A. Groeger, 2002).

Інформаційна система – термін, що взагалі використовується для посилань на системи, які забезпечують збирання, збереження й доступ користувачів до накопичених даних (Півняк Г.Г., Бусигін Б.С., Дівізінюк М.М. та ін., 2010. С.354).

Слід також звернути увагу на поняття «**інформаційна система**». Інформаційною системою називають сукупність взаємопов'язаних засобів, які здійснюють зберігання та обробку інформації. В сучасних інформаціях системах обов'язково застосовують комп'ютерну техніку, тому їх також називають ***інформаційно-обчислювальними системами***. До інформаційної системи дані надходять від джерела інформації. Ці дані надсилаються на зберігання чи зазнають певної обробки у системі і потім передаються споживачеві (Рис.36). Споживачем може бути людина, пристрій або інша інформаційна система. Між споживачем та власне інформаційною системою може бути встановлений зворотний зв'язок. У цьому разі інформаційна система називається замкненою. Канал зворотного зв'язку є необхідним, якщо потрібно врахувати реакцію споживача на отриману інформацію.

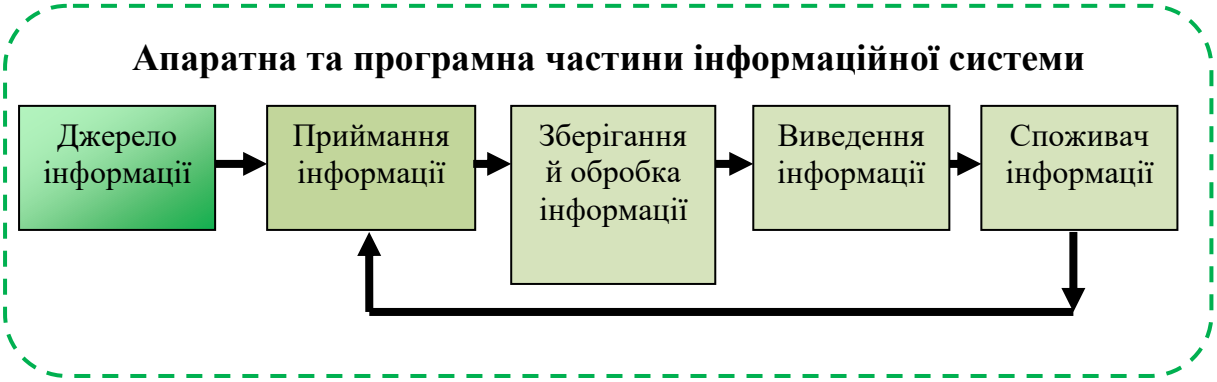


Рис.36. Схема інформаційно-обчислювальної системи

Інформація виникає за рахунок відображення, яке є властивістю всієї матерії, будь-якої матеріальної системи. Властивість відображення вдосконалюється по мірі розвитку матерії від елементарного відображення до

вищої її форми – *свідомості*. Процес відображення означає взаємодію об'єктів матеріального світу.

Кажучи „**інформація**", ми маємо на увазі:

- *повідомлення по радіо і телебаченню;*
- *зміст газет, книг, креслень, рисунків, текстів, баз даних, бібліотек;*
- *знання, почерпнуті зі спілкування з людьми і отримані в наукових журналах.*

Отже, інформацію зберігають у *книгах*, *бібліотеках*, *в базах даних*, *на папері* і *машинних носіях*. Інформацію передають *усно* і *письмово*, *за допомогою електричних сигналів* і *радіохвиль*; одержують за допомогою *органів чуття*, *електричних датчиків фото* і *відеокамер*.

З приводу обробки інформації Дж. Р. Андерсон зазначив, що „підхід в обробці інформації став домінуючим в когнітивній психології. В рамках цього підходу робляться спроби розділити пізнання на послідовність кроків, в якій обробляється абстрактна сутність, яка називається **інформацією**" (Андерсон Дж., 2002)

Модель, яка, зазвичай, має відношення до впорядкованої у часі послідовності подій і якою, зазвичай, користуються когнітивні психологи, називається **моделлю обробки інформації** (Солсо Л.Р., 2011. С.23).

Фундаментом моделі обробки (переробки) інформації є комбінація трьох припущень:

1. Пізнання можна зрозуміти, розглядаючи його як ряд послідовних, зазвичай, етапів;
2. На кожному етапі відбувається ***унікальна обробка інформації***, що надходить. Можлива реакція (наприклад: „А, я знаю, де ця виставка!") є результатом серії таких етапів та операцій (наприклад, сприйняття, кодування інформації, вилучення інформації з пам'яті, формування понять, судження та формування висловлювання);
3. ***Інформація передається з попереднього етапу на наступний***, де вона піддається впливу властивих даному етапу операцій. Оскільки всі компоненти моделі обробки інформації так чи інакше пов'язані з іншими компонентами, важко точно визначити початковий етап; але для зручності ми можемо вважати, що ця послідовність починається з надходження зовнішніх стимулів (Солсо Л.Р., 2011).

Модель **обробки інформації** передбачає, що процес пізнання можна розкласти на ***ряд етапів***, кожен з яких представляє собою якусь *гіпотетичну одиницю*, що включає набір унікальних операцій, які виконуються над вхідною інформацією. Передбачається, що реакція на подію є результатом серії таких етапів і операцій:

Внутрішні репрезентації – патерни інформації, які ми створюємо і зберігаємо в своїй свідомості; комбінації образів, звуків, відчуттів, запахів і смакових якостей (Холл М., 2007).

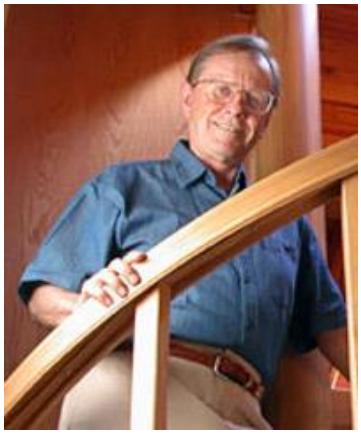
На кожний етап надходить інформація від попереднього етапу, і потім над нею виконуються властиві для даного етапу операції. Оскільки всі компоненти моделі переробки інформації, так чи інакше, пов'язані з іншими компонентами, важко точно визначити початковий етап, але для зручності можна вважати, що *вся ця послідовність починається з надходження зовнішніх стимулів*. Ці стимули не представлені безпосередньо в голові, але вони перетворюються у значущі символи, в те, що деякі когнітологи називають „**внутрішніми репрезентаціями**".

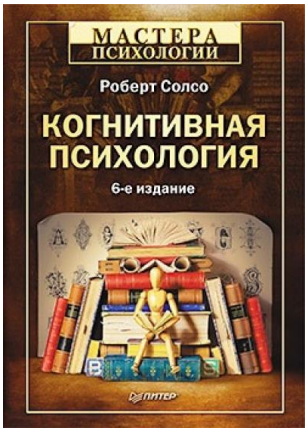
На самому нижньому рівні енергія світла (або звуку), що виходить від сприйманого стимулу, перетворюється на нервову енергію, яка в свою чергу обробляється на вищеописаних гіпотетичних етапах з тим, щоб сформувати „*внутрішню репрезентацію*" сприйманого об'єкта. Ця внутрішня репрезентація в поєднанні з іншою контекстуальною інформацією дає **основу** *для відповіді на питання:*

1. Які етапи проходить інформація при обробці?

2. В якому вигляді інформація представлена в розумі людини?

Хоча на ці питання немає легкої відповіді, значна частина книги **Солсо Л.Р. «Когнітивна психологія»** (2011, 2015) здебільшого присвячена пошуку відповіді на них.

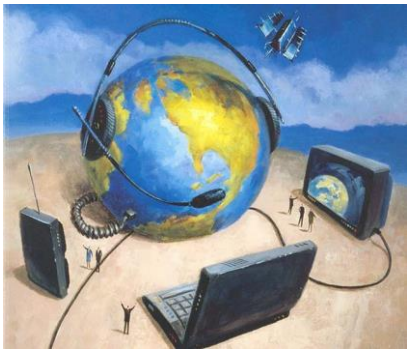




Солсо Л.Р. *– американський психолог, професор, автор праць з різних проблем когнітивної психології, в тому числі узагальнюючих посібників з психології пізнання*

Когнітивна наука ґрунтується на уявленні про людину як систему, що зайнята пошуком відомостей про об’єкти і події навколишнього світу, а також обробляє (переробляє) та зберігає інформацію, що надходить.

При цьому окремі пізнавальні процеси забезпечують реалізацію різних стадій переробки інформації. Однією з головних причин, що призвела до виникнення такого підходу – *створення комп’ютерів*, тому часто говорять про використання когнітивістами «комп’ютерної метафори». Навіть сам термін «**обробка (переробка) інформації**» був запозичений у фахівців-комп’ютерників.



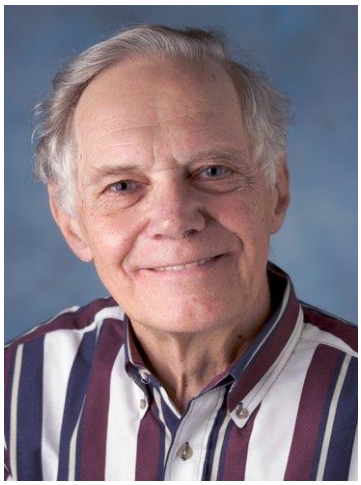
Аналогії людського мозку і комп’ютера бачаться в здатності людини і машини вести обробку інформації покроковим способом.

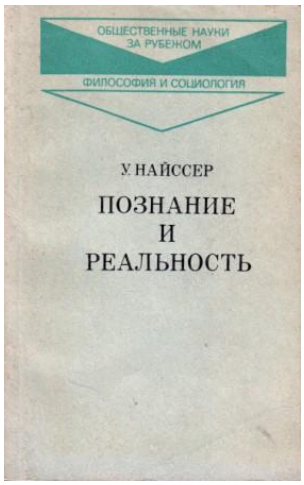
Звідси випливає приховане або явне положення про подібність між комп'ютерними операціями і пізнавальними процесами, властивими людині. Комп'ютерна метафора багато в чому визначає і постулати, прийняті більшістю когнітивних психологів. Передбачається, що ***інформація переробляється поетапно***, причому на кожному етапі, стадії обробки вона знаходиться певний час і представлена в різній формі.

Здійснюється її обробка за допомогою різних регуляторних процесів (розпізнавання образів, увага, повторення інформації і т.д.).

Важливо встановити, які межі здатності людини до переробки інформації на кожному етапі, в кожному блоці. «Блочне» уявлення пропонованих когнітівістами моделей переробки інформації є досить поширеним. Наочні зображення блоків у вигляді прямокутників з написами всередині них зазвичай з’єднуються стрілками, які показують напрямок «течії» інформації.

Такого роду блок-схеми спочатку були дуже прості і навіть примітивні, а зараз, під впливом все нових результатів експериментів, вони нерідко стають настільки складними і громіздкими, що змушують авторів моделей відмовлятися від уявлення процесу переробки інформації у вигляді **«лінійних ланцюжків»** з жорстко пов’язаних один з одним блоків. Уточнення і вдосконалення пропонованих моделей – це процес, що йде в когнітивній психології майже безперервно, оскільки постійно з’являються результати досліджень, що «не вкладаються» в минулі моделі. Така, мабуть, доля всіх **«гіпотетичних конструкцій».**





Ульріх Найссер *(1928-2012) – американський психолог, член Національної академії наук США*

В якості критики когнітивного підходу до вивчення пізнавальних процесів слід відзначити його наступні особливості. Когнитивісти, кажучи про пізнання, абстрагуються зазвичай від емоцій, намірів, потреб, тобто від того, заради чого людина пізнає і діє. Крім того, в більшості моделей процес переробки інформації здійснюється **«автоматично».** При цьому повністю ігнорується свідома активність суб'єкта, свідомий вибір їм прийомів, засобів, стратегій обробки інформації, а також їх залежність від діяльності, яку пізнавальні процеси зазвичай **«обслуговують»** (або якою вони самі іноді є).

Ще два важливих зауваження можна знайти в книзі **У. Найссера «Пізнання і реальність».** Він зазначає, що: «*пізнання, як правило, починається не з надходження якоїсь інформації на аналізатори, а з її передбачення, прогнозування, з активного пошуку певної інформації, тоді як в більшості запропонованих когнітівістами моделей це абсолютно не враховується»*. У. Найссер також детально обговорює проблему **«екологічної валідності»** результатів досліджень. Він вказує, що лабораторні ситуації досліджень в когнітивній науці надзвичайно штучні, вони майже ніколи не зустрічаються в житті, в повсякденній діяльності. Потрібно враховувати досвід, когнітивні навички людей, а не обмежуватися експериментами, де недосвідченим досліджуваним доводиться виконувати нові і безглузді завдання.

Висновки.

1. Отже, інформація – це сукупність відомостей (даних), які сприймають із навколишнього середовища (вхідна інформація), видають у навколишнє середовище (вихідна інформація) або зберігають всередині певної системи.

Відображення світу через відчуття і сприймання досягається у взаємодії людини з довкіллям. Психічні образи не є пасивним відбитком зовнішніх впливів на людину, вони виникають у ході активного здобуття й обробки інформації з середовища.

2. У процесі обробки інформації людиною відбувається оперування образами (відчуття, сприймання, уяви), знаками й знаковими системами, виконуються розумові дії (аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, групування, класифікації, інші логічні операції й обчислення).

3. Модель обробки інформації зайняла домінуюче положення в когнітивній психології, але об'єднання моделей, що використовуються в інформатиці та нейронауці, з моделями когнітивної психології призвело до утворення когнітивної науки.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Пізнання – це процес діяльності людини, основним змістом якої є відображення об’єктивної реальності в її свідомості, а результатом – отримання нового знання про навколишній світ.

Пізнання в цілому і всі його форми, етапи залежать від рівня розвитку практики, хоч ця залежність не є раз і назавжди встановленою, незмінною. Вона теж історично змінюється, що і лежить в основі виділення рівнів пізнання, які відрізняються передусім характером зв'язку з практикою, якістю завдань та результатів, а також формами, засобами, методами.

Термін «пізнання» вживається не лише для позначення процесу формування наукового знання, але й для позначення психологічного процесу формування життєвих уявлень. Природний підхід до дослідження феномену пізнання, що базується на даних психологічних і нейрофізіологічних досліджень механізмів пізнання, отримав назву когнітивна психологія (когнітологія).

2. Фактично сьогодні можна говорити про те, що когнітивні моделі і методологічні підходи широко поширилися в науці взагалі, стали невід’ємними інструментами професіоналів в різних областях, причому не тільки на дослідному, але і на практичному рівні.

Когнітивні науки породжують нові інтелектуальні технології, які є не лише наукоємними, але й більш динамічними галузями, для яких є характерним швидке моральне старіння. Спостерігається тенденція до скорочення життєвого циклу високих технологій. Покоління комп’ютерів і комунікаційних пристроїв застарівають вже на момент їх впровадження у виробництво. Розвиток високих технологій, в тому числі когнітивних, веде до зміни багатьох стереотипів в економічній і соціокультурній сферах. Високі технології зараз орієнтовані не лише на виробництво, але й на підвищення індивідуальної праці та покращення якості життя. В наш час є усі підстави вважати формування високих технологій, в тому числі когнітивних, як складного, багатоаспектного соціокультурного феномену.

Когнітивна психологія як складова когнітивної науки перестала бути суто американським явищем. Її ідеї та методи поширюються по всьому світу і, взаємодіючи з іншими національними традиціями, дають нові паростки. Завдяки когнітивній психології був зроблений значний крок вперед у порівнянні з попередніми періодами розвитку загальної психології. Внесок когнітивної психології у розвиток психологічної науки визначається тим, що вона розширила сферу досліджень, відкрила багато нових аспектів аналізу традиційних психологічних проблем. Крім того, вона надзвичайно розширила діапазон застосовуваних методичних засобів.

3. Вчені намагаються на практиці довести зв’язок фізіології мозку з ментальними феноменами, використовуючи візуалізації. Якщо в минулих століттях свідомість людини не бралася до уваги, то сьогодні її вивчення входить в основні завдання когнітивної науки.

Розвиток когнітивної науки в цілому залежить від технічного прогресу. Наприклад, томографія, винахід якої значно вплинуло на подальше продовження існування і розвитку когнітивістики. Сканування дозволило побачити мозок зсередини, відповідно, вивчити процеси його функціонування. Вчені стверджують, що з часом технічний прогрес допоможе людству розкрити таємниці нашого розуму. Наприклад, взаємодія мозку і центральної нервової системи.

4. Роль зорових відчуттів у пізнанні світу особливо велика. Вони доставляють людині виключно багаті і тонко диференційовані дані, притому величезного діапазону. Зір дає нам найбільш досконале, справжнє сприйняття предметів. Зорові відчуття найбільш диференційовані від ефективності, в них особливо сильний момент чуттєвого споглядання. Зорові сприйняття – об'єктивовані сприйняття людини. Саме тому вони мають дуже велике значення для пізнання і практичної дії.

Фактично, весь людський досвід формується на основі зорових, слухових, смакових, тактильних і нюхових відчуттів (саме ці п'ять сенсорних модальностей найбільш важливі, хоча крім них існують і інші). Ці модальності ще називають репрезентативною системою.

Сприйняття може бути абсолютно різним за своїми властивостями, виду та індивідуальним характеристикам людини. Все це виконується за допомогою органів чуття людини, якими вона наділена від природи.

Ілюзії сприйняття – спотворені сприйняття реальних предметів. Найбільша їх кількість спостерігається в області зору. Особливо численні зорові ілюзії виникають при відображенні деяких просторових властивостей предметів (довжин відрізків, величин предметів і кутів, відстаней між предметами, форми) іруху. Отже, зорові ілюзії – це неправильне або викривлене сприйняття величини, форми і віддаленості предметів. Природа ілюзій визначається не тільки суб'єктивними причинами, такими як установка, спрямованість, емоційне ставлення і т.д., але і фізичними факторами і явищами: освітленість, положення в просторі та ін.

Взагалі, будь-які ілюзії цілком залежать від нашого індивідуального сприйняття предметів або подій.

Природа ілюзій до кінця не досліджена і представляє великий науковий інтерес в різних галузях знань. Сама по собі ілюзія – це певний результат діяльності мозку, а от що впливає на цю діяльність або за допомогою чого, виникають подібні явища залишається питанням.

Живий об'єкт, у тому числі і людину, можна представити у вигляді найскладнішого комп'ютера, який самостійно сприймає інформацію безпосередньо, за допомогою інших об'єктів живої та неживої природи, оброблює і повертає її до зовнішнього середовища абсолютно іншою.

Однією з характерних рис свідомості людини є виражена потреба в засвоєнні, обробці та використанні інформації.

Отже, інформація надходить з оточуючого середовища до людського організму через органи чуття та оброблюється нервовою або когнітивною системою.

Питання до самостійної та індивідуальної роботи

ТЕМА 1. «ФІЛОСОФСЬКІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОГНІТИВНОЇ ПСИХОЛОГІЇ»

Питання та відповіді до теми (вказані джерела містяться на сторінках)			
1. Філософські основи когнітивної науки	**2. Методологічні основи когнітивної науки**	**3. Когнітивна наука: об'єкт, предмет, мета, завдання**	**4. Обробка інформації людиною**
1.1. Пізнання – це…	**2.1.** Поняття «методологія» містить у собі 3 рівні. Назвіть їх. Дайте коротку характеристику.	**3.1.** Що спричинило появі когнітивної психології як складової частини когнітивної науки?	**а) сприйняття інформації, види** **4.1.** Що таке сприйняття?
Перевір себе (Стор. 6-7)	Перевір себе (Стор. 14-15)	Перевір себе (Стор. 29-30)	Перевір себе (Стор. 49)
1.2. Дайте визначення пізнавальним процесам та перерахуйте складники пізнавальних процесів.	**2.2.** З яких фаз складається науковий метод?	**3.2.** Ким був запропонований термін «когнітивістика»?	**4.2.** Психологія сприйняття – це…
Перевір себе (Стор. 7)	Перевір себе (Стор. 16)	Перевір себе (Стор. 31)	Перевір себе (Стор. 52)
1.3. Назвіть 3 форми пізнання.	**2.3.** Назвіть основні принципи когнітивної науки (їх 9).	**3.3.** Назвіть закордонних та вітчизняних представників когнітивної науки (по 5).	**4.3.** Основне завдання сприйняття – …
Перевір себе (Стор. 8)	Перевір себе (Стор. 17-20)	Перевір себе (Стор. 32)	Перевір себе (Стор. 53)
1.4. Розкрийте компоненти структури пізнання.	**2.4.** Хто з авторів проводив аналогію між роботою людського мозку (інтелекту) та роботою комп'ютера?	**3.4.** Дайте визначення поняття «когнітивна наука» з позицій вітчизняних та закордонних психологів та когнітивістів.	**4.4.** Перерахуйте функції сприйняття (їх 5).
Перевір себе (Стор. 9)	Перевір себе (Стор. 21-22)	Перевір себе (Стор. 33-36)	Перевір себе (Стор. 53)
		3.5. Перерахуйте основні поняття когнітивної науки.	**4.5.** Дайте коротку характеристику 5-ох видів сприйняття.
		Перевір себе (Стор. 38-41)	Перевір себе (Стор. 54-56)
		3.6. Розкрийте об'єкт, предмет, мету та завдання когнітивної науки.	**4.6.** Що являє собою зоровий канал сприйняття?
		Перевір себе (Стор. 42)	Перевір себе (Стор. 57)
			4.7. Однією з властивостей зору є …
			Перевір себе (Стор. 58)
			4.8. Предметність, цілісність і структурність, аперцепція, константність, усвідомленість, узагальненість, вібірковість та індивідуальні відмінності людей у зоровому сприйнятті предметів – це …
			Перевір себе (Стор. 59)
			4.9. Які існують типи сприйняття?
			Перевір себе (Стор. 71)

1.5. В чому сутність теорії критичного раціоналізму К.Поппера?	**2.5.** На яких рівнях можна аналізувати роботу комп'ютера та пізнавальну діяльність людини?	**3.7.** З якими дисциплінами пов'язана когнітивна наука?	**б) візуальні, зорові ілюзії, види зорових ілюзій** **4.10.** Дайте визначення поняття «ілюзії».
Перевір себе (Стор. 11-12)	Перевір себе (Стор. 23)	Перевір себе (Стор. 43)	Перевір себе (Стор. 75)
1.6. На яких основних судженнях базується теорія пізнання К.Поппера? (їх 5)	**2.6.** Які технічні досягнення створили умови для виникнення когнітивної науки?		**4.11.** Що таке зорова ілюзія?
Перевір себе (Стор. 12-13)	Перевір себе (Стор. 24-27)		Перевір себе (Стор. 75)
			4.12. Існує 2 групи перцептивних ілюзій. Які?
			Перевір себе (Стор. 76)
			4.13. Перерахуйте 8 видів зорових ілюзій.
			Перевір себе (Стор. 77)
			4.14. В чому сутність ефекту Пуркін'є?
			Перевір себе (Стор. 78-79)
			4.15. Чи бачили Ви парейдолічні ілюзії? Наведіть приклади.
			Перевір себе (Стор. 81-82)
			в) обробка інформації **4.16.** Обробка інформації з точки зору когнітивних психологів.
			Перевір себе (Стор. 83-84)
			4.17. Дайте 3 визначення поняття «інформація».
			Перевір себе (Стор. 84-85)
			4.18. Розкрийте один з етапів моделі переробки (обробки) інформації.
			Перевір себе (Стор. 86-87)
			4.19. Хто автор книги «Сприйняття і процес передачі інформації» (1958)?
			Перевір себе (Стор. 87)
			4.20. Назвіть 6 етапів процесу пізнання.
			Перевір себе (Стор. 90)
			4.21. Що таке внутрішні репрезентації?
			Перевір себе (Стор. 90)

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
до теми 1 «ФІЛОСОФСЬКІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОГНІТИВНОЇ ПСИХОЛОГІЇ»

1. Пізнавальний процес – це …

а) послідовна зміна станів об’єкту в часі;
б) психічний процес, за допомогою якого людина пізнає світ;
в) процес формування й упорядкування ідей людиною;
г) мінливий стани людини, який описують у термінах психології.

2. Один з принципів когнітивної науки – це…

а) репрезентація знань;
б) принцип відображення;
в) принцип зовнішнього доповнення;
г) комп’ютерна мережа.

3. Ким був запропонований термін «когнітивна наука»?

а) К. Лонгует-Хіггінсом;
б) Дж. Міллером;
в) Л. Лонгует-Хіггінсом;
г) Б.М. Величковським.

4. Під впливом якого підходу виникла когнітивна наука?

а) когнітивного;
б) системного;
в) філософського;
г) інформаційного;

5. Хто автор наступного висловлювання: «Кожен, хто вивчає пізнавальні можливості людини або просто цікавиться особливостями «людського фактора», повинен розбиратися в тому клубку ідей, методів і фактів, який прийнято називати сьогодні когнітивною наукою»?

а) О.С. Кубрякова;
б) М.В. Фалікман;
в) Б.М. Величковський;
г) П. Тагард;

6. Графічне відображення плану, збору, обробки та зберігання інформації, що міститься у свідомості людини – це…

а) когнітивна карта;

б) топографічна карта;
в) цифрова карта;
г) електронна карта.

7. Психологією сприйняття називається:

а) галузь психології, що безпосередньо пов'язана з виявленням та інтерпретацією дотикових стимулів;
б) галузь психології, що безпосередньо пов'язана з виявленням та інтерпретацією слухових стимулів;
в) галузь когнітивістики, що безпосередньо пов'язана з виявленням та інтерпретацією сенсорних стимулів;
г) галузь психології, що безпосередньо пов'язана з виявленням та інтерпретацією сенсорних стимулів.

8. Який канал сприйняття відповідає за сприймання нової інформації, переважно за допомогою зору?

а) смаковий;
б) слуховий;
в) зоровий;
г) аудіальний.

9. Ким вперше були описані парейдолічні ілюзії?

а) Калбаумом і К. Ясперсом;
б) Келлом і К. Ясперсом;
в) Келбі і М. Ясперсом;
г) Я.Є. Пуркін'є.

10. Визначте послідовність обробки інформації:

а) придбання, розпізнавання, репрезентування, відтворення, зберігання;
б) придбання, розпізнавання, репрезентування, зберігання, відтворення;
в) репрезентування, розпізнавання, придбання, зберігання, відтворення;
г) зберігання, придбання, розпізнавання, репрезентування, відтворення.

Ключ до тестових завдань за темою 1 «ФІЛОСОФСЬКІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОГНІТИВНОЇ ПСИХОЛОГІЇ»									
1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**
б	**а**	**а**	**г**	**в**	**а**	**г**	**в**	**а**	**б**

Література до теми 1 «ФІЛОСОФСЬКІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОГНІТИВНОЇ ПСИХОЛОГІЇ»

1. Філософські основи когнітивної науки

1. Мацко Л.А., Прищак М.Д. Основи психології та педагогіки: Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 158 с.
2. Философия. Учебник/ Под ред. Г.В. Андрейченко, В.Д. Грачева – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001. – 245 с.
3. Высоков И.Е. Психология познания: учебник для бакалавриата и магистратур / И.Е. Высоков. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 399 с.
4. Сепетий Д. П. Критичний раціоналізм Карла Поппера: пізнання шляхом спроб і помилок, припущень і спростувань // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. – Вип. 40. – 2010. – 13 с.
5. Поппер К. Логика научного исследования. – М.: Республика, 2004. – 447 с.
6. Поппер К. Истина, рациональность и рост научного знания // Предположения и опровержения. – М.: АСТ, Ермак, 2004. – 638 с.
7. Психологический словарь / Р.С. Немов. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 560 с.: ил.
8. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В. Н.Дружинина, Д. В. Ушакова – М.: ПЕР СЭ, 2002. – 480 с.
9. Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс. СПб.: ДНК, 2000.
10. Фрейджер Р., Фрейдимен Дж. Личность, теории, упражнения, эксперименты. СПб.: «Прайм – ЕВРОЗНАК», 2008. – 704 с.

2. Методологічні основи когнітивної науки

1. Максименко С.Д., Пасічник І.Д. До питання методології когнітивної психології / С.Д. Максименко, І.Д. Пасічник // Наукові записки. Серія «Психологія і педагогіка». Тематичний випуск «Актуальні проблеми когнітивної психології». – Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2013. – Вип.24. – С. 3 – 6.
2. Цоколов С.А. Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания. Munchen, 2000. – 333 с.
3. Баксанский О.Е., Кучер Е.Н. Когнитивные науки: от познания к действию. – М.: КомКнига, 2005. – 184 с.
4. Методология науки: проблемы и история / Отв. ред. А.П.Огурцов, В.М.Розин. – М.: ИФ РАН, 2003.
5. Солсо Р. Когнитивная психология. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 592 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

6. Смит Н. Современные системы психологии./Пер. с англ. под общ. ред. А. А. Алексеева – СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2003. – 384 с. (Серия «Психологическая энциклопедия»)

7. Холодная М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

8. Ждан А.Н. История психологии. От Античности до наших дней: Учебник для вузов.— 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2004. – 576 с. – («Gaudeamus», «Классический университетский учебник»).

9. Пирогов С.В. Социальное прогнозирование и проектирование: учебное пособие / С.В.Пирогов. М.: ООО Проспект, 2015. – 376 с.

10. Введение в психологию. Учебник для студентов университетов / Под общ. ред. В. П. Зинченко, А. И. Назарова, Н. Ю. Спомиора – СПб.: «Прайм-ЕВРОЗНАК», 2003. – 672 с.

11. Онопрієнко М. В. Дорожня карта високих технологій. Історико-наукові та філософсько-наукознавчі аспекти мегатехнологій знаннєвого суспільства : монографія / М. В. Онопрієнко. – К. : Інформ.-аналіт. агенство, 2011. – 359 с.

12. Фрит К. Мозг и душа: Как нервная деятельность формирует наш внутренний мир / КРИС ФРИТ; пер. с англ. П.Петрова. – М: Астрель: CORPUS, 2010. – 335 с.

13. Гринин Л.Е., Гринин А.Л. От рубил до нанороботов. Мир на пути к эпохе самоуправляемых систем (история технологий и описание их будущего). М.: Моск. ред. изд-ва «Учитель», 2015. – 424 с.

14. Ковальчук М.В., Нарайкин О.С., Яцишина Е.Б. Конвергенция наук и технологий – новый этап научно-технического развития, журнал «Вопросы философии», 2013, N 3, с. 8.

15. Черникова Д. В. Когнитивные технологии: перспектива социального развития vs утопия трансгуманизма / Д. В. Черникова, И. В. Черникова // Сибирский психологический журнал. – 2013. – № 47. – С. 85-94.

16. Лекторский В.А., Кудж С.А., Никитина Е.А. Эпистемология, наука, жизненный мир человека // Вестник МГТУ МИРЭА. 2014. № 2(3). С. 1–12.

3. Когнітивна наука: об’єкт, предмет, мета, завдання

1. Васильев В.В. Трудная проблема сознания / В.В.Васильев. – М.: Прогресс- Традиция, 2009. – 272 с.

2. Резникова Ж. И. Интеллект и язык животных и человека. Основы когнитивной этологии / Ж.Резникова. – М.: Академкнига, 2005. – 518 с.

3. Артемова Г.О., Гусарова Н.Ф. Психология применения интеллектуальных систем в гуманитарной сфере / Учебное пособие. Часть 1. – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 138 с.

4. Черникова И. В. Когнитивные науки и когнитивные технологии в зеркале философской рефлексии // Эпистемология и философия науки. – 2011. – Т.XXVII. – № 1. С. 101–116.

5. Тимофеева М. К. Введение в экспериментальную когнитивную лингвистику: Учеб. пособие / Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2010. С. 114.

6. Нестерова М. А. Когнитивистика: истоки, вызовы, перспективы: монография / Марья Нестерова. – Сумы : Университетская книга, 2015. – 334 с.

7. Історія психології : курс лекцій : навчальний посібник / уклад. Н. В. Гриньова. – Умань : Візаві, 2012. – 209 с.

8. Величковский Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. – Т. 1. М.: Смысл: Издательский центр «Академия», 2006. – 448 с.

9. Меркулов И.П. Когнитивная наука // Новая философская энциклопедия в четырех томах. Т.2. М., 2001. С.264.

10. И. П. Меркулов. Когнитивная Наука // Энциклопедия эпистемологии и философии науки / Составление и общая редакция. И. Т. Касавин. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2009. – 1248 с.

11. Фаликман М.В. Что такое когнитивная наука // Материалы Первой Российской интернет-конференции по когнитивной науке / под ред. А.Н. Гусева, В.Д. Соловьева. М., 2004. С. 5–8.

12. Фаликман М. В. Когнитивная наука: основоположения и перспективы / М. В. Фаликман // Философско-литературный журнал “Логос”. – 2014.

13. Комлев Н.Г. Словарь иностранных слов: [более 4500 слов и выражений] / Н. Г. Комлев. – М.: Эксмо, 2006. – 669 с.

14. Stich S.P. From folk psychology to cognitive science: The case against belief. – the MIT press, 1983.

15. Новикова Т.В. Системная когнитология как способ познания //Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2010. № 2.

16. Цветков В.Я. Неявное знание и его разновидности // Вестник Мордовского университета. 2014. Т. 24. № 3. с. 199-205.

17. Kimble, C. Knowledge management, codification and tacit knowledge // Information Research. 2013. 18(2). P. 577.

18. Болдырев Н.Н. Когнитивная семантика: Курс лекций по английской филологии / Н.Н. Болдырев. – Тамбов: ТГУ, 2001. – 123 с.

19. Прокопенко Б. В. Философский дискурс когнитивных технологий / Б. В. Прокопенко // Філософія науки: традиції та інновації : науковий журнал / МОН України, Сумський держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2011. – № 1 (3). – С. 77–84.

20. Свенцицкий А.Л. Краткий психологический словарь / А.Л. Свенцицкий. - М.: Проспект, 2015. - 512 с.

21. Кубрякова Е.С. Начальные этапы становления когнитивизма: лингвистика – психология – когнитивная наука / Е.С. Кубрякова // Вопросы языкознания. – 1994. – № 4. – С. 34-47.

22. Eysenk M. W. ed. The Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology. Cambridge. Massa-chusetts: Basil Blackwell Ltd, 1990. 390 p.

23. Петров В.В. Язык и искусственный интеллект: рубеж 90-х годов // Язык и интеллект. М.: Прогресс, 1996. С. 5

24. Феномен когнітивного картування в сучасній лінгвістичній парадигмі / К.П. Єсипович // Studia linguistica. – 2013. - Вип. 7. – С. 254-257.

25. Жаботинская С. А. Когнитивное картирование как лингвосемиотический фактор / Світлана Анатоліївна Жаботинська // Функциональная лингвистика : сб. науч. работ / отв. ред. А. Н. Рудяков. – Симферополь : Изд-во Крымск. республ. ин-тут последипл. пед. образ., 2012. – № 3. – С. 179–182.

26. Баксанский О.Е. Когнитивная наука и проблемное поле философии образования/ Актуальные проблемы современной когнитивной науки. Материалы международной научно-практической конференции (20-21 октября 2011 года). – Иваново: ОАО «Изд-во «Иваново», 2011. С.12-26.

27. Черникова И. В. Когнитивные науки и когнитивные технологии в зеркале философской рефлексии // Эпистемология и философия науки. – 2011. – Т.XXVII. – № 1. С. 101–116.

28. Edelman G.M., Tononi G. Consciousness: How Matter Becomes Imagination. L.,2001.

29. Нестерова М. А. Становление когнитивной науки / М. А. Нестерова // Нова парадигма. - 2014. - Вип. 122. - С. 12-20.

30. Конт-Спонвиль Андре. Философский словарь / Пер. с фр. Е.В. Головиной. – М., Изд-во «Этерна», 2012. – 752 с.

31. Онопрієнко М. В. Дорожня карта високих технологій. Історико-наукові та філософсько-наукознавчі аспекти мегатехнологій знаннєвого суспільства : монографія / М. В. Онопрієнко. – К. : Інформ.-аналіт. агенство, 2011. – 359 с.

32. Шашенкова Е.А. Исследовательская деятельность: Словарь. М.: УЦ «Перспектива», 2010. – 88 с.

33. Плотинский Ю. М. Проблемы развития общества знаний: социокогнитивный подход / Ю. М. Плотинский // Информационное общество. – 2008. - № 5-6 – С. 43-50.

34. Багадирова С.К., Юрина А.А. Материалы к курсу «Психология личности» (раздел «Теории личности»): учебное пособие: в 2 ч. Ч. 1 / С.К. Багадирова, А.А. Юрина. – Майкоп: Изд-во «Магарин О. Г.», 2011. - 165с.

35. «Введение в психологию. Учебник для студентов университетов» / Под общ. ред. В. П. Зинченко, А. И. Назарова, Н. Ю. Спомиора – СПб.: «Прайм-ЕВРОЗНАК», 2003. – 672 с. – (Проект «Психологическая энциклопедия»).

36. Горбунова В.В. Експериментальна психологія в схемах і таблицях: Навчальний посібник. – К.: «ВД «Професіонал», 2007. – 208 с.

37. Дружинин В. Н. Экспериментальная психология – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 320 с.: ил. – (Серия «Учебник нового века»)

38. Борисова О.В Соціально-історична антропологія: навч. посібник / Луганський національний педагогічний ун-т ім. Тараса Шевченка. — Луганськ : Альма-матер, 2007. – 328с.

39. Сергєєнкова О. П., Столярчук О. А., Коханова О. П., Пасєка О. В. Загальна психологія. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.

40. Палій А.А. Диференціальна психологія : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / А. А. Палій. – К. : Академвидав, 2010. – 432 с. – (Альма-матер).

41. Белянин В.П. Психолингвистика: Учебник / В.П. Белянин. — М.: Флинта: Московский психолого-социальный институт, 2003. – 232 с.

42. Кочерган М. П. Вступ до мовознавства. – К.: ВЦ«Академія», 2005. – 368 с.

43. Карпіловська Є.А. Вступ до прикладної лінгвістики: комп'ютерна лінгвістика: Підручник. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 188 с.

44. Психологический словарь / Р.С. Немов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 560 с. : ил.

45. Лекции по основам нейропсихологии. Учебное пособие. Будыка Е.В.. М.: МГМСУ, 2014. – 58 с.

46. Гончаров О.А. Истоки и тенденции когнитивной психологии : учебное пособие. Сыктывкар, 2012. – 102 с.

47. Теория и метод когнитивистики / М. А. Нестерова // Молодий вчений. - 2015. - № 5(2). - С. 137-140.

48. Кубрякова Е. С. Язык и знание / Елена Самуиловна Кубрякова // Рос. академия наук. ин-т языкознания. – М. : Языки славянской культуры, 2004. – 560 с.

49. Солсо Р. Когнитивная психология. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 592 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

4. Обробка інформації людиною:

а) сприйняття інформації, види.

1. Когнитивная психология / Р. Солсо. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 589 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

2. Солсо Р. Когнитивная психология. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 592 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

3. Сергєєнкова О. П., Столярчук О. А., Коханова О. П., Пасєка О. В. Загальна психологія. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.

4. Варій М.Й. Психологія: навч.пос.[для студ. вищ. навч. закл.]/ М.Й. Варій – [2-ге вид.]. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 288 с.

5. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. – М.: ПЕР СЭ, 2002. – 480 с.

6. Психология рекламы: учеб.пособие / Л. Геращенко. – М.:Астрель: ХРАНИТЕЛЬ: АСТ, 2006. – 298 с.: илл.

7. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2002. – 496с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

8. Гамезо М.В., Герасимова В.С., Машурцева Д.А., Орлова Л.М**.** Общая психология: Учебно-методическое пособие / Под общ. ред. М.В. Гамезо. - М.: Ось-89, 2007. - 352 с.

9. Загальна психологія Скрипченко О.В., Долинська Л.В., Огороднійчук З.В. та ін. Підручник. – К.: Каравела, 2014. – 464 с.

10. Психология : пособие для студентов БГУ, обучающихся П86 по спец. гуманит. и естественнонауч. профиля / И. А. Фурманов [и др.] ; под общ. ред. И. А. Фурманова. – Минск : БГУ, 2007. – 259 с.

11. Прокопенко В. Т., Трофимов В. А., Шарок Л.П. Психология зрительного восприятия/ Учебное пособие. – СПб: СПбГУИТМО, 2006. – 73с.

12. Журунова О.В., Письменкова Т.О., Салов В.О. Створення системи забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти : зб. доповідей наук.-практ. конф., червень 2015 р., Дніпропетровськ [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т, Науково-методичний центр. – Д. : НГУ, 2015. – 231 с. – Режим доступу: http://nmu.org.ua (дата звернення: 17.06.2015). – Назва з екрана.

13. Когнитивная психология: от ощущений до интеллекта: учеб. пособ./ А.П. Лобанов. – Минск: Новое знание, 2008. – 376 с.

14. Павелків Р. В. Загальна психологія [Текст] : підручник : затв. МОН України як підручник для студ. ВНЗ / Р. В. Павелків. – Вид. 3-тє, допов. – К. : Кондор, 2009. – 570 с.

15. Catherine Q. Howe and Dale Purves. The Müller-Lyer illusion explained by the statistics of image-sourcerelationships. PNAS 102: 1234—1239, 2005.

16. Андрияхина Н.В. Вы это выдели?! Обманы зрения и оптические иллюзии. – М. : Эксмо, 2012. – 200 с. : ил.

17. Лекции по общей психологии / А. Р. Лурия. – СПб.: Питер, 2006. – 320 с: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

18. Крысько В. Г. Психология и педагогика в схемах и комментариях. – СПб.: Питер, 2006. – 320 с.: ил.

19. Основи загальної психології: Навчальний посібник: У 2-х т. / Укл. Полозенко О.В., Омельченко Л.М., Яшник С.В., Свистун В.І., Стахневич В.І., Мартинюк І.А., Жуковська Л.М. – К.: НУБіП, 2009. – Т.1. – 322 с.

20. Маклаков А.Г. Общая психология: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2016. – 583 с.: ил. – (Серия «Учебник для вузов»).

б) візуальні, зорові ілюзії, види зорових ілюзій.

1. Когнитивная психология: от ощущений до интеллекта: учеб. пособ./ А.П. Лобанов. – Минск: Новое знание, 2008. – 376 с.

2. Психология : пособие для студентов БГУ, обучающихся по спец. гуманит. и естественнонауч. профиля / И. А. Фурманов [и др.] ; под общ. ред. И. А. Фурманова. – Минск : БГУ, 2007. – 259 с.

3. Основы общей психопатологии: Учебное пособие: учебное пособие / С.В. Воропаева. – М.: Прометей, 2012. – 160 с.

в) обробка інформації.

1. Фаликман, М.В. Когнитивная наука в XXI веке: организм, социум, культура / М.В. Фаликман // Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна». – 2012. – №3. – С. 31–37.

2. Меркулов И.П. Когнитивные способности. – М., 2005. – 182 с.

3. Глушков В.М., Амосов Н.М., Артеменко И.А. Энциклопедия кибернетики. Том 1. К.: Главная редакция Украинской Советской Энциклопедии ,1974. – 608 с.

4. Блауберг И.В. и др. Краткий словарь по философии .– М.: Политиздат, 1970. – 398 с.

5. Краткий философский словарь / А. П. Алексеев, Г. Г. Васильев и др.; Под ред. А. П. Алексеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004. – 496 с.

6. Психологический словарь / Р.С. Немов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 560 с.: ил.

7. Баксанский О.Е., Кучер Е.Н. Познание познания: когнитивные науки //Эпистемология и философия науки. 2006. Т. 7. № 1. С. 148-170.

8. A.M. Jacobs. 2001. Literacy, Cognitive Psychology of International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, Pages 8971-8975

9. John A. Groeger. 2002. Trafficking in cognition: applying cognitive psychology to driving. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, Volume 5, Issue 4, Pages 235-248.

10. Тлумачний словник з інформатики / Г.Г. Півняк, Б.С. Бусигін, М.М. Дівізінюк та ін. – Д., Нац. гірнич. ун-т, 2010. – 600 с.

11. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2002. – 496с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

12. Когнитивная психология / Р. Солсо. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 589 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

13. Солсо Р. Когнитивная психология. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 592 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

14. Холл М. 51 метапрограмма НЛП. Прогнозирование поведения, «чтение» мыслей, понимание мотивов / Майкл Холл, Б. Боденхамер – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2007. – 347 с.

МОДУЛЬ №2

ТЕМА 2.

ІСТОРІЯ КОГНІТИВНОЇ НАУКИ

Ключові слова: підходи до пізнання, символьний, модульний, нейромережевий підходи до пізнання, Ноем Хомський: три моделі мови, Дж. Міллер: магічне число 7±2, Логік – теоретик.

План:

1. Історичні етапи розвитку когнітивної науки : за кордоном та в Україні.

2. Основні підходи в когнітивній науці: символьний, модульний, нейромережевий.

3. Перші досягнення когнітологів у XX ст.:

а) Джордж Міллер. Магічне число 7±2;

б) Ноем Хомський: три моделі мови;

в) Робота Алана Ньюелла та Герберта Саймона «Логік – теоретик».

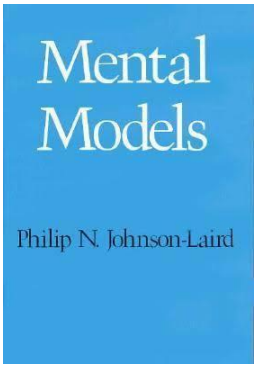
4. Невирішені проблеми сучасної когнітивної науки XXI ст.

1. Історичні етапи розвитку когнітивної науки: за кордоном та в Україні

«…там, де модель не повна, може бути навіть ненавмисно доскладений матеріал, який робить пригадуване або більш осмисленим або більш правдоподібним – процес, паралельний початковій побудові моделі».

Філіп Ніколас Джонсон-Лейрд

Когнітологія – це сфера діяльності, пов'язана з аналізом знання (конкретних теорій) і забезпеченням його подальшого розвитку.



Філіп Ніколас Джонсон-Лейрд *(нар. у 1936 р.) – англійський психолог. У 1983 році опублікував роботу «Ментальні моделі» (англ. Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness)*

Когнітологія

- Гіпотеза 70-80-х рр., що мислення людини оперує фреймовим структурам знань різної організації – планами, сценаріями, схемами (Jonson-Laird, 1983)
- Друга когнітивна революція підставила під сумнів пропозицію про жорстокість фреймового характеру людського мислення.

Когнітологія підрозділяється на:

Теоретичну	**Прикладну (практичну)**
Теоретична когнітологія займається розробкою коректних процедур аналізу теорій. Теоретична когнітологія базується виключно на **логіці** та **аналізі будови** і **функціонування природної мови.**	**Прикладна когнітологія** – це аналіз предметної частини конкретних теорій. (Предметна частина теорії – це те, як математична (формальна) частина теорії пов'язана з **предметним світом**.)

Когнітологія має і третю, особливу, частину – **ноокосмологію**. Вона стала формуватися на поточному етапі розвитку когнітології. **Ноокосмологія** розробляє базові положення про *універсум* ((лат. universum, «сукупність, спільність» або лат. summa rerum «сукупність всього», «світ як ціле») – сукупність об'єктів і явищ в цілому, що розглядається в якості єдиної системи), на яких повинна (або може) базуватися будь-яка наука (в тому числі і сама когнітологія). І головне її питання – матеріалізм та ідеалізм, вирішення цієї дуальності.

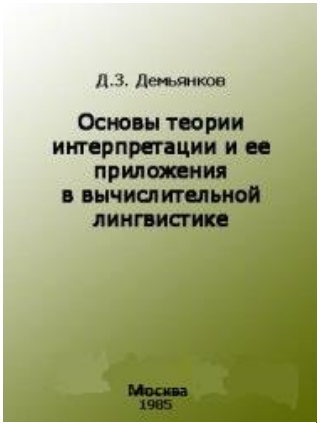
НООКОСМОЛОГІЯ на шляху до космічної свідомості

*Когнітологія розмежовується з **філософією**, так само як філософія розмежовується з когнітологією за наступними **параметрами:***

1) в когнітології є конкретний **предмет дослідження** – ***знання*** та ***розгортання знання*** (у філософії його немає, чому вона і проводить межу між собою і наукою);

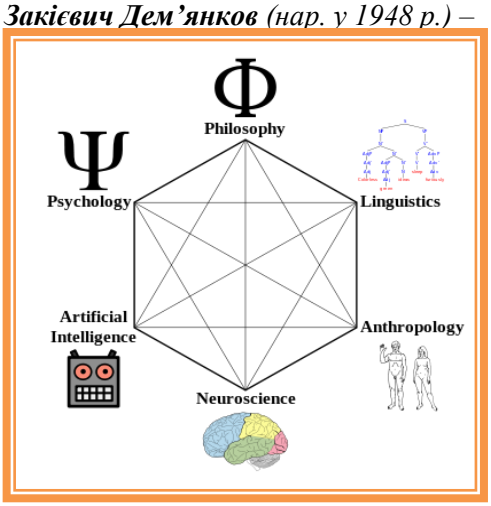
2) в когнітології ***знання*** і ***розгортання знання*** – такі ж сутності, як для фізики кулі, які падають з Пізанської вежі. У своїй прикладній частині (аналізі та корекції конкретних теорій) знанняведення отримує і фіксує сутнісний матеріал, який і служить експериментальною базою для розвитку теоретичного знанняведення.

Незважаючи на свою новизну, когнітивна наука має багату передісторію. Розум був предметом уваги вчених з найдавніших часів.

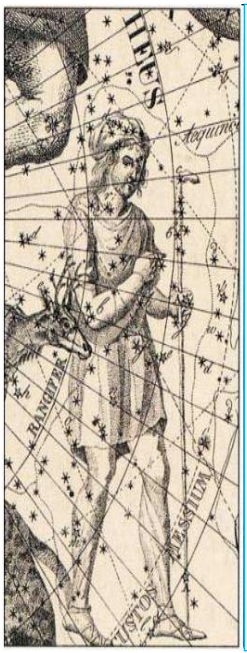


Валерій Закієвич Дем'янков *(нар. у 1948 р.) –*

Як зауважив **В. З. Дем'янков**, двадцяте століття пройшло під знаком *когніції*. Людським інтелектом, закономірностями мислення, джерелами знань і процесами його досягнення – всім цим здавна займалися такі науки, як філософія, логіка, психологія та біологія (Демьянков В.З., 1992; 1994).



Когнітивні науки являють собою міждисциплінарний синтез наук, пов'язаних єдиною проблематикою (**СВІДОМІСТЬ – МОЗОК – МОВА**). Слово «когнітивний» від лат. cogniscere – знати, пізнавати. Когнітивні науки займаються пізнанням пізання (здійснюють рефлексивну практику другого порядку). Головна особливість і новація когнітивних наук у дослідженні пізнання в багатодисциплінарному діалозі, що породжує загальний ґрунт у філософії науки, нейронаук, теорії інформації, лінгвістики, психології (Черникова И. В.,2011).



ГНОСЕОЛОГІЯ – НАУКА ПРО ПІЗНАННЯ

Гносеологія (від грец. gnosis – знання, logos – вчення) – філософська дисципліна, що займається теоріями пізнання, теорія пізнання як така. Гносеологія розглядає процес пізнання з точки зору відносин суб'єкта пізнання (дослідника) до об'єкту пізнання (досліджуваного обєкта) (Киричок О.Б.,2010).

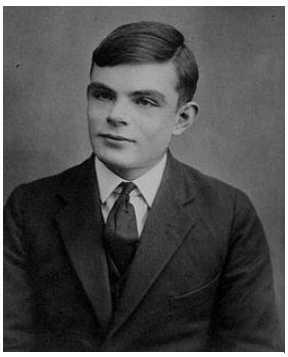
Основні проблеми гносеології:

• структура пізнавального процесу;
• проблема істини та її критеріїв;
• проблема форм і методів пізнання.

В філософії існує спеціальний розділ, присвячений теорії пізнання, в якому вивчаються ***гносеологічні проблеми*** – проблеми можливостей пізнання, відносини знань до реальності, питання істинності і хибності знань тощо.

В рамках **когнітивної науки** всі ці питання звучать по-іншому і виникають у зв'язку з появою в сучасній науці нових парадигм наукового знання.

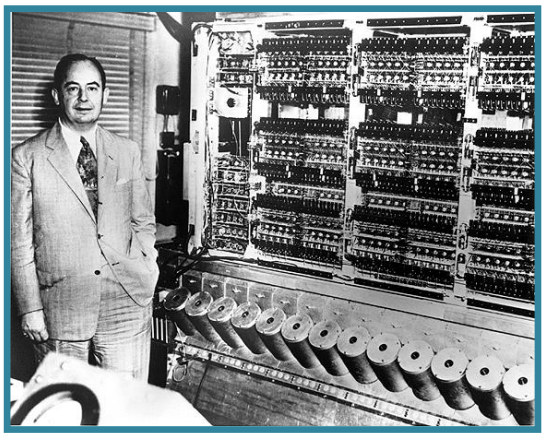
Попередники когнітивної науки які існувавли на ранніх стадіях розвитку теорії алгоритмів та цифрового комп'ютера у 1940-х та 1950-х. ***А. Тюрінг*** та ***Дж. фон Нейман*** зіграли важливу роль у цих подіях. Сучасний комп'ютер, або *машина фон Неймана*, мала грати центральну роль у когнітивній науці як метафора для розуму, так і бути інструментом для проведення досліджень.



Алан Метісон Тьюрінг *(1912 – 1954) –англійський математик, логік і криптограф*

Джон фон Нейман *(1903 – 1957) – угорсько-американський математик, фізіолог, логік*

Спонукальною причиною для виникнення і розвитку **когнітивної науки** стала розробка в 50-х рр. XX століття електронно-обчислювальних машин і заснованих на них автоматизованих систем управління.



Джон фон Нейман *біля* ***EDVAC*** *– однієї з перших електронних обчислювальних машин*

Інтелектуальний клімат 50-60-х років за кордоном був ознаменований вибухом інтересу до **процесів мислення**. Цей інтерес був викликаний цілим рядом обставин, пов'язаних із ситуацією повоєнних років, з наслідками міграції вчених у США, з легкістю налагодження наукових контактів та їх зростаючою потребою (Рудакова А.В., 2004).

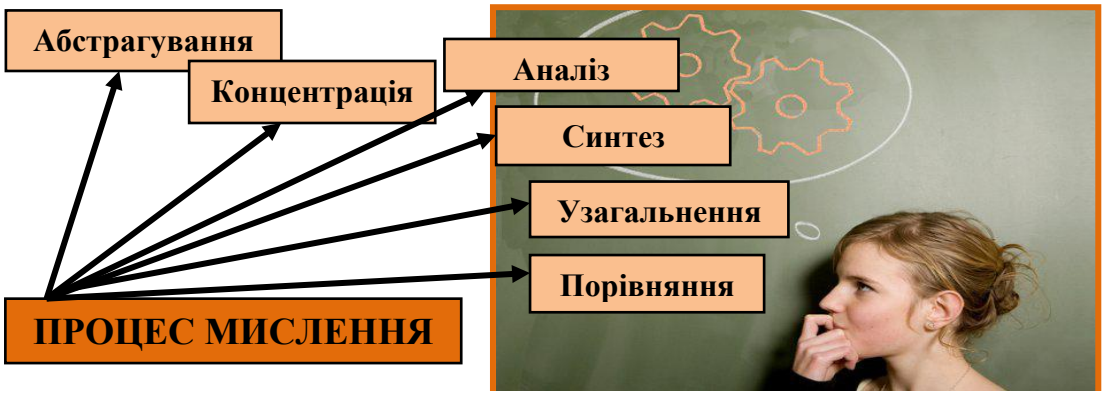


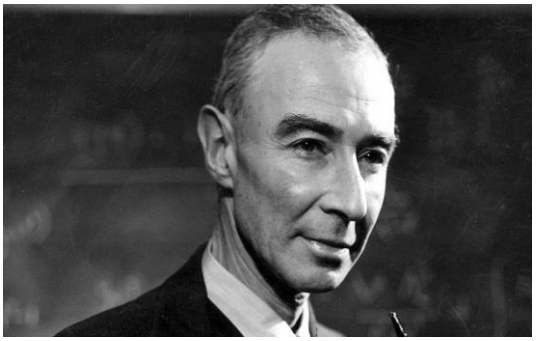
Рис. Компоненти процесу мислення

На думку М. М. Болдирєва, когнітивна наука зароджується незабаром після Другої світової війни в США, де були зібрані найкращі вчені Німеччини і всієї Європи. Уряд і Міністерство оборони США виділяють величезні гроші на наукові дослідження і, в тому числі, на вивчення проблем *швидкої та ефективної* ***комунікації***. Під час війни стає зрозумілим, що для успішного ведення бойових дій, при взаємодії різних підрозділів, родів військ та союзницьких армій необхідне прийняття швидких рішень для координування спільних дій. Тому надзвичайно важливими виявляються *проблеми зв'язку* і *швидкої обробки інформації*. Американські вчені отримують великі кошти на розвиток акустичних лабораторій, на розробку нових каналів зв'язку.

Комунікація є невід'ємною складовою процесу підприємництва. Це й переговори з партнерами, і спілкування з колегами та клієнтами. Тому для підприємця так важливо володіти ефективною стратегією комунікації.

Комунікація – це процес , який складається з декількох окреміх ступенів, усвідомлення яких, є необхідною умовою удосконалення комунікації. ***Комунікаційний процес складається з шести кроків. Перші три здійснює*** *той, хто повідомляє яку-небудь інформацію* ***(відправник), три останні – одержувач.***

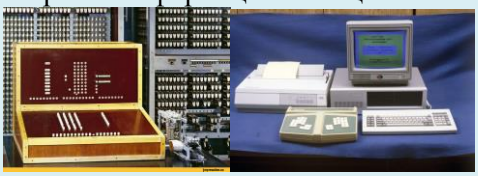
У цей же час Р. Оппенгеймер, відомий фізик, один з творців атомної бомби, директор американського Інституту фундаментальних досліджень у Принстоні, починає ряд нових розробок у галузі теоретичної фізики і приходить до висновку, що вирішення багатьох проблем пов'язане не тільки з необхідністю виробити новий інструментарій та методи дослідження, але і з тим, що потрібно створити нові, у тому числі й **обчислювальні машини.** З'ясовується, що потужний вплив на все, що відбувається в теоретичній фізиці, виявляє людина, і необхідно визначити, який є вплив людини, спостерігача на те чи інше рішення конкретних проблем. До обговорення цих питань він запрошує найвидатніших психологів (Дж. Міллер), кібернетиків (Н. Вінер), фахівців з математичного моделювання, з теорії інформації, мовознавців (Р. Якобсон, Н. Хомський).



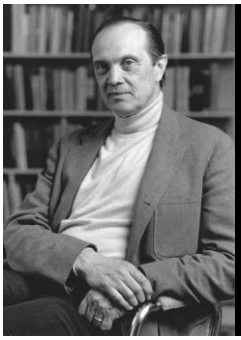
Джуліус Роберт Оппенгеймер *(1904 – 1967) – американський фізик-теоретик, професор фізики Каліфорнійського університету в Берклі, член Національної академії наук США (з 1941 року). Широко відомий як науковий керівник Манхеттенського проекту, в рамках якого в роки Другої світової війни розроблялись перші зразки ядерної зброї; через це Оппенгеймера часто називають «батьком атомної бомби».*

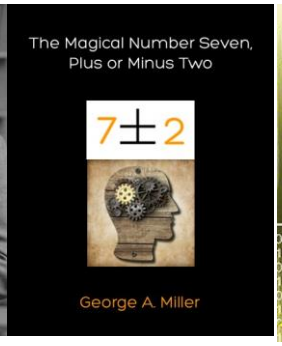
Перші ЕОМ

Перші електронні комп'ютери з'явилися в першій половині XX ст. На відміну від попередніх, вони могли виконувати задану послідовність операцій за програмою, що була задана раніше, або послідовно розв'язувати задачі різних типів. Перші комп'ютери були здатні зберігати інформацію в спеціальній пам'яті.

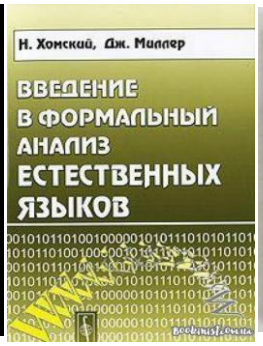


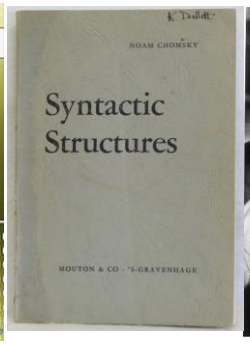
Необхідність в швідких та точних обчисленнях особливо зросла під час Другої світової війни (1939-1945 рр.), перш за все, для розв'язання задач балістики, тобто науки про траекторію польоту артилерійських та інших снарядів до цілі.

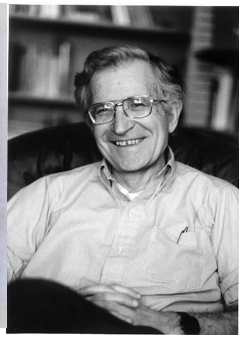




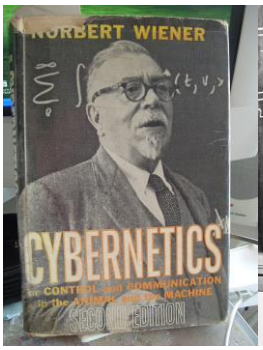
Джордж Армітаж Міллер *(1920 – 2012) – американський психолог.*

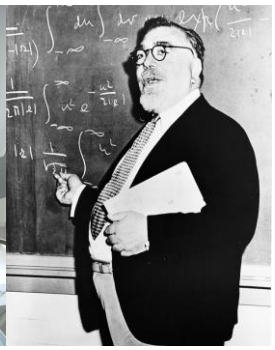




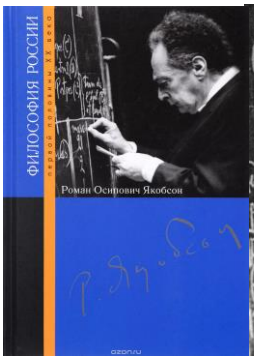


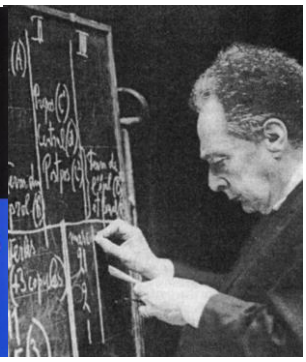
Аврам Ноам Хомський *(часто транскрибується як Хомськи або Чомски, англ. Avram Noam Chomsky; нар. у 1928 р. – американський лінгвіст, політичний публіцист, філософ і теоретик.*





Норберт Ві́нер *(1894 – 1964) – американський математик-теоретик і прикладний математик.*





Роман Осипович Якобсон *(1896 – 1982) – американський лінгвіст і літературознавець.*

Намагаючись з'ясувати, ***<u>що таке людина, як вона програмує і планує свої дії, що залежить від неї в науці, яке зростання і прогрес знань,</u>*** вчені приходять до висновку, що за всіма цими науковими проблемами, з позицій якої б науки вони не розглядалися, існує щось спільне, і це – **свідомість людини.** Так зароджується у великій науці ***антропоцентрична*** (орієнтована на

людину, центр – людина) ***парадигма*** наукового знання, яка звертається від простого опису наукових проблем і явищ до розуміння ролі людини та її свідомості.

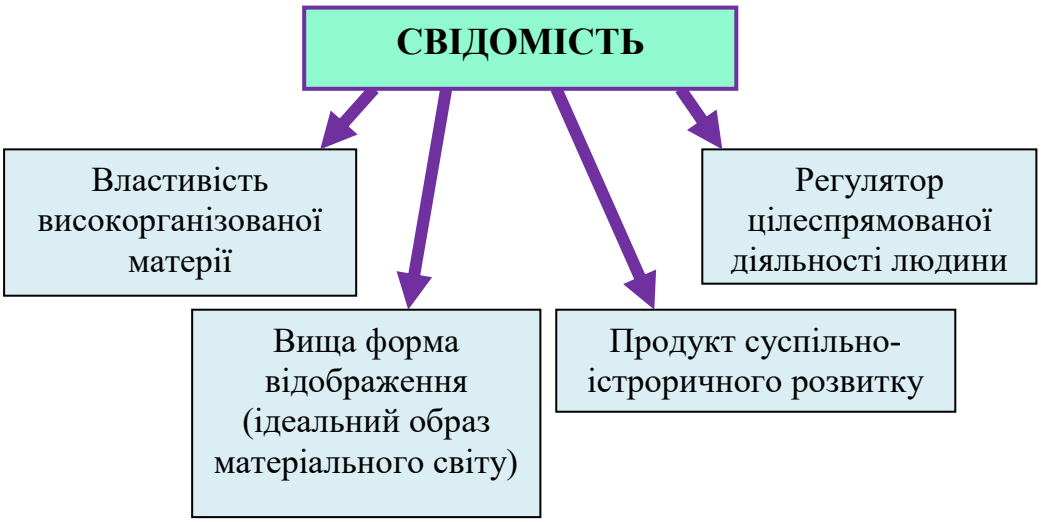
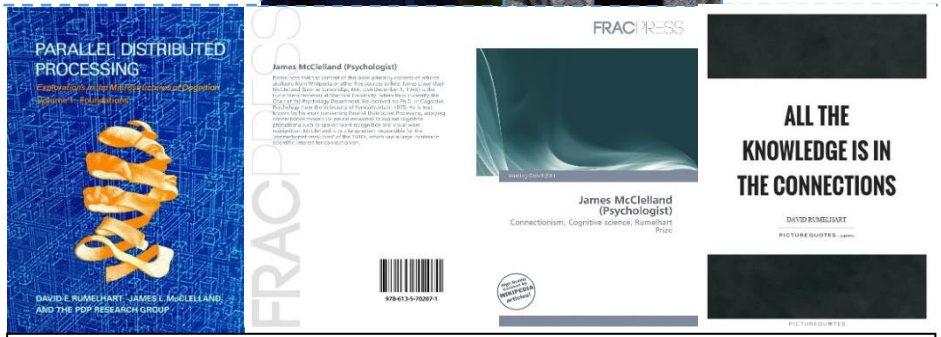


Рис.__Свідомість та її складові (за Дроздовська О.М., 2007)

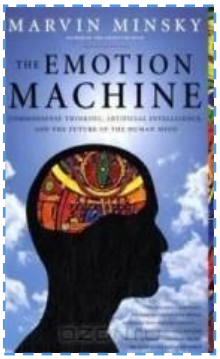
Наприкінці 80-х і 90-х років спостерігався підйом нейронної мережі та конективізму як дослідницької ***парадигми***. Відповідно до цієї точки зору, яку часто пов'язують з психологом **Дж. Мак-Клеландом** та **Д. Румельхартом**, розум можна охарактеризувати як сукупність складних асоціацій, представлених у вигляді *розшарованої мережі*. Нещодавно символічна та конективістська моделі були об'єднані, що дозволяє скористатися перевагами обох форм пояснення.

Джеймс Ллойд «Джей» Мак-Клеланд (нар. у 1948 р. – професор Стенфордського університету, колишній завідувач кафедри психології.

Девід Румельхарт (1942-2011) – американський вчений, що зробив значний внесок у вивчення людської свідомості і багато в чому визначив ряд напрямів розвитку когнітивної науки.



Найбільш відомі праці

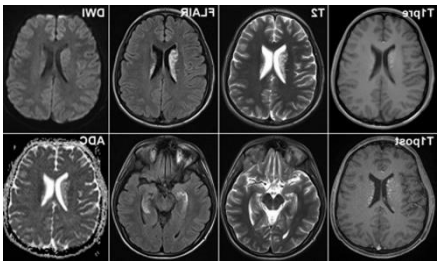


Марвін Лі Мінський (1927- 2016) – американський дослідник в галузі штучного інтелекту, співзасновник лабораторії штучного інтелекту Масачусетського Технологічного Інституту, автор праць з штучного інтелекту та філософії.

У 1970-х та на початку 1980-х років багато когнітивних наукових досліджень було зосереджено на можливостях штучного інтелекту.

Деякі дослідники, наприклад **Марвін Лі Мінський,** створював комп'ютерні програми такими мовами як *Ліспі*, щоб спробувати формально охарактеризувати дії, що пережила людина, наприклад, в процесі прийняття рішень та вирішення проблем, з метою кращого розуміння ходу людської думки, а також створення штучного розуму. Цей підхід відомий як «символічний ШІ (штучний інтелект)». Зрештою, межа символічної дослідницької програми ШІ стала очевидною. Наприклад, здавалося нереальним всебічно перерахувати людські знання в форму, що використовувала комп'ютерна програма.

Паралельно цьому математики і фахівці з теорії інформації задаються питанням, *як людина може в частки секунди обробляти величезний потік інформації*, яка надходить до неї по різних каналах, і приймати необхідні рішення, *які розумові механізми* лежать в основі цих процесів. Психологи, вивчаючи порушення функцій нервової діяльності людини, пов'язані з психологічними наслідками війни і з **патологією мозку**, також приходять до висновку про те, що вони практично мало знають, як працює людська свідомість в нормі. Отже, необхідно було від вивчення патологій перейти до вивчення повсякденної людської свідомості для того, щоб зрозуміти процеси, які здійснює людина, коли вона пізнає і сприймає світ.



Патологія мозку

У результаті психологи звертаються до дослідження того, що називається і що пізніше отримує загальну назву *когнітивних процесів, станів, властивостей* (Рис.__).

ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ

Обробка інформації – це рішення інформаційного завдання або процес переходу від вихідних даних до результату.

Вихідні дані	Обробка інформації	Результат

Крім того, фахівці в області теорії інформації та психологи звернули увагу на те, що в обробці інформації, що надходить до людини, особливе місце займає **мова**. Мабуть, вона виявляється тим найвищим рівнем, на якому інформація, отримана різними каналами,

обробляється вцілому, інтегрується, осмислюється, категорізується і класифікується.

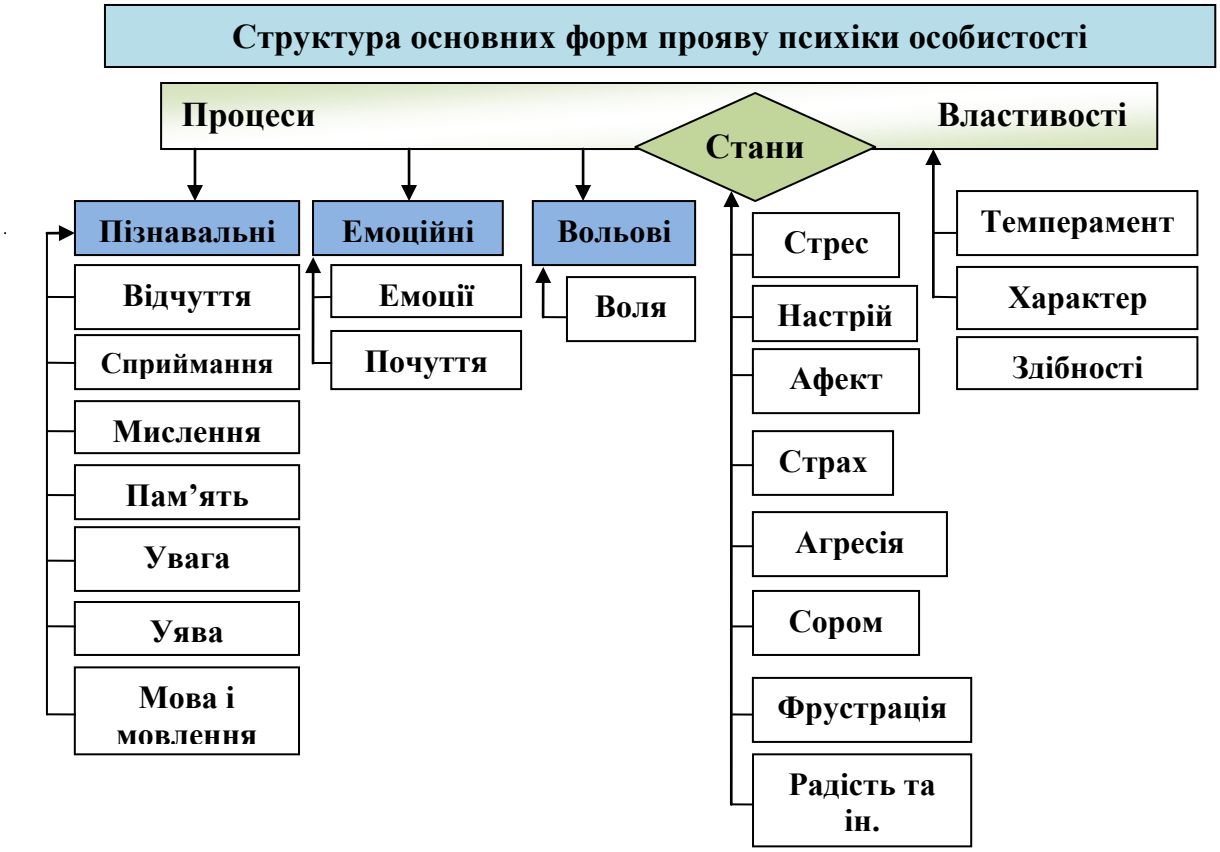
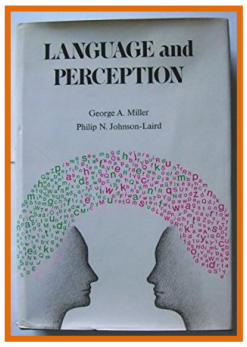
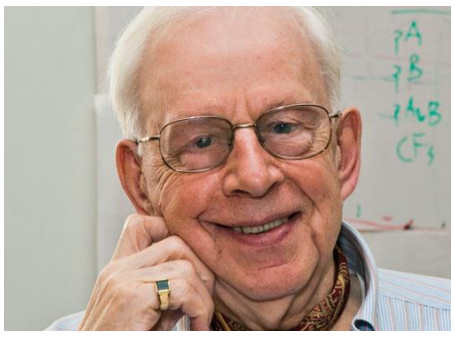


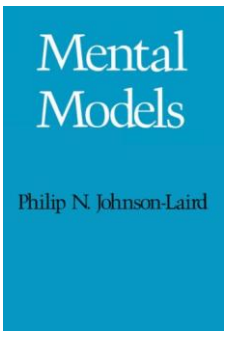
Рис.__Структура основних форм прояву психіки особистості (_____)

Тому саме лінгвісти повинні пояснити, як відбуваються ці процеси. Формується розуміння того, що найкращий доступ до свідомості – це не тільки спостереження за предметно-пізнавальною діяльністю людини як такої, але це і спостереження за мовою як формою відображення і вираження розумових процесів.

Джордж Армітаж Міллер *(1920 – 2012) – американський психолог.*



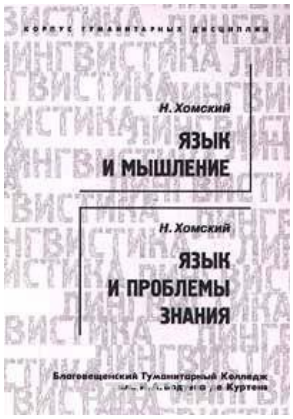


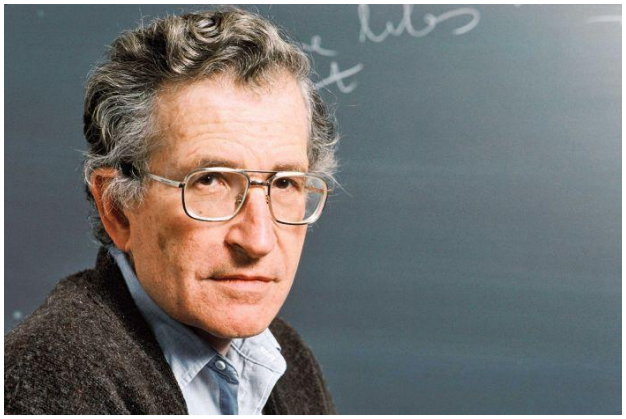
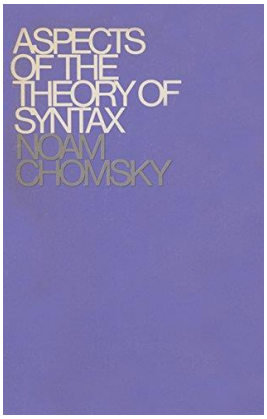


Філіп Ніколас Джонсон-Лейрд *(нар. у 1936 р.) – професор кафедри психології Прінстонського університету і автор ряду відомих книг про людське пізнання і психологію мислення. Та їх спільна книга* ***«Мова і сприйняття»*** *[Miller, Johnson-Laird 1976].*

Саме через **мову** ***людина отримує основні відомості про світ***, і саме

мовою вона ***<u>відображає ці знання в навчальній, публіцистичній, науковій та художній літературі.</u>*** Це сприймається всіма як щось само собою зрозуміле, як звичне явище.



Аврам Ноам Хомський *(нар. у 1928 р.) – американський лінгвіст, філософ, політичний активіст, аналітик, літератор, професор мовознавства.*

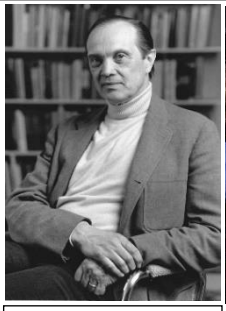
Хомский 1972 (а) — Хомский Н. Аспекты теории синтаксиса. М.: Изд-во МГУ, 1972.
Хомский 1972 (б) — Хомский Н. Язык и мышление. М.: Изд-во МГУ, 1972.

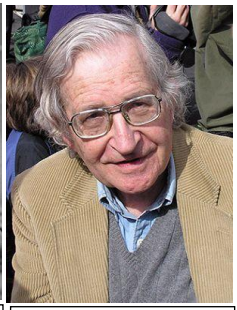
Однак за всім цим стоїть конкретна розумова діяльність, певні когнітивні процеси, які необхідно було ще вивчити. Це і визначило появу та інтенсивний розвиток **когнітивної науки**.

Марія Фалікман *(нар. у 1976 р.) – кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник Центру когнітивних досліджень філологічного факультету МГУ імені М. В. Ломоносова, провідний науковий співробітник лабораторії когнітивних досліджень.*

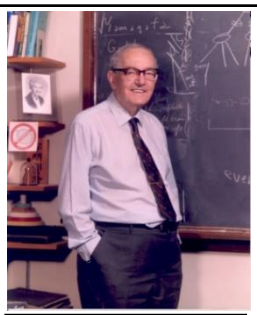
Днем народження когнітивної науки прийнято вважати 11 вересня 1956 року – один із днів симпозіуму в Масачусетському Технологічному Інституті. В цей день відбулися три доповіді, що констатували когнітивну науку як таку:

- по-перше, доповідь експериментального психолога **Джорджа Міллера** «Магічне число 7±2», згодом опублікована російською мовою (1964);
- по-друге, доповідь лінгвіста **Ноема Хомського** «Три моделі мови»;
- по-третє, доповідь представників галузі комп'ютерного моделювання і штучного інтелекту **Аллена Ньюелла** і **Герберта Саймона**, майбутнього нобелівського лауреата з економіки, «Logic Theory Machine», в російських перекладах відома як модель «Логік-теоретик» (див. Ньюелл, Саймон, Шоу, 1980).

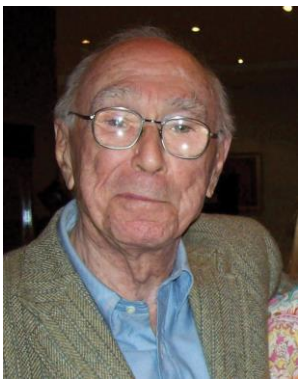

Джордж Міллер

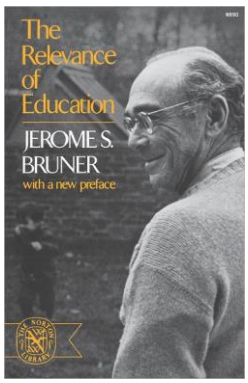

Ноем Хомський

Аллен Ньюелл


Герберт Саймон

Джордж Армітаж Міллер *(1920 – 2012) – американський психолог, професор експериментальної психології в Рокфеллерівському університеті в Нью-Йорку, професор психології в Прінстонському університеті. Найвідоміша його робота – «Магічне число сім плюс-мінус два».*



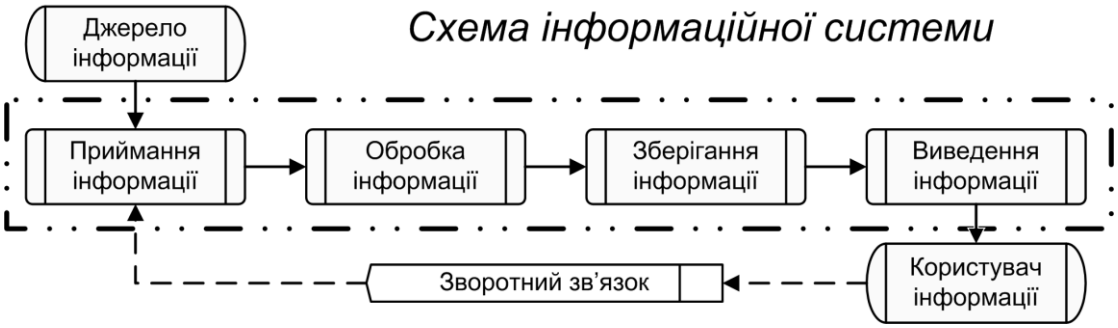


Джером Сеймур Брунер *(1915 – 2016) – американський психолог і педагог, найбільший фахівець в області дослідження когнітивних процесів. Вніс значний внесок у розвиток когнітивної психології та когнітивної теорії навчання в педагогічній психології, а також історії та загальної філософії освіти.*

Системи комунікацій

«Днем народження» когнітивної науки **Дж. Міллер** називає один з симпозиумів середини 50-х років з теорії інформації, на якому основними учасниками були математики.

Вивчення когнітивних процесів розвивається все активніше і стає захоплюючою областю всієї сучасної науки. **Дж. Брунер** одним з перших починає читати лекції про природу когнітивних процесів у Гарвардському університеті, де в 1960 році разом з Дж. Міллером організовує перший *Центр когнітивних досліджень*. Організаційне виділення Центру когнітивних досліджень означає не тільки концентрацію вчених на вивченні ментальних процесів в особливому ракурсі, а й на боротьбі за подолання догм біхевіоризму.Для когнітивної психології стає важливим те, що в якості каналу зв’язку може розглядатися сама людина. Тоді вона перестає інтерпретуватися виключно в біхевіористських термінах, тобто як організм, який приймає певні стимули і реагує на них певними реакціями. Вона, скоріше за все, починає вивчатися як «канал комунікативного зв’язку», який отримує ззовні якусь інформацію, яку якимось чином обробляє і переробляє, щоб потім використовувати і створювати нову. У фокус уваги тоді цілком природно потрапляють і **системи комунікації**, що використовуються людиною. При такому розумінні ходу подій безпосередньою попередницею когнітивної науки вважають *теорію інформації*.



У числі вчених, що стояли біля витоків когнітивної науки, слід в такому випадку назвати фахівців з психології математики, експериментальної психології, штучного інтелекту, комп'ютерної техніки. Головна роль в цьому списку належить психологам і лінгвістам.

Висновки:

1. Когнітивна наука є міждисциплінарною областю разом з іншими науками різних галузей, в тому числі психологією, неврологією, лінгвістикою, філософією свідомості, інформатикою, антропологією, соціологією та біологією.

2. Когнітивна наука на відміну від багатьох інших наук має тенденцію дивитися на світ за межами розуму. Поле досліджень когнітивної науки, зазвичай, сумісне з фізичними науками і використовує наукові методи та моделювання, часто порівнюючи вихідні результати моделей з аспектами поведінки людини. Існують деякі сумніви, чи є єдиною когнітивна наука. Тому воліють говорити про когнітивні науки у множині.

3. Багато, але не всі вчені, що вважають себе когнітивістами, мають функціоналістичний погляд на розум і вважають, що психічні стани класифікуються функціонально. За деякими версіями функціоналізму, не лише людські системи, а й системи інших видів тварин, чужих форм життя або просунутих комп'ютерів можуть, в принципі, мати психічні стани.

2. Основні підходи в когнітивній науці: символьний, модульний, нейромережевий.

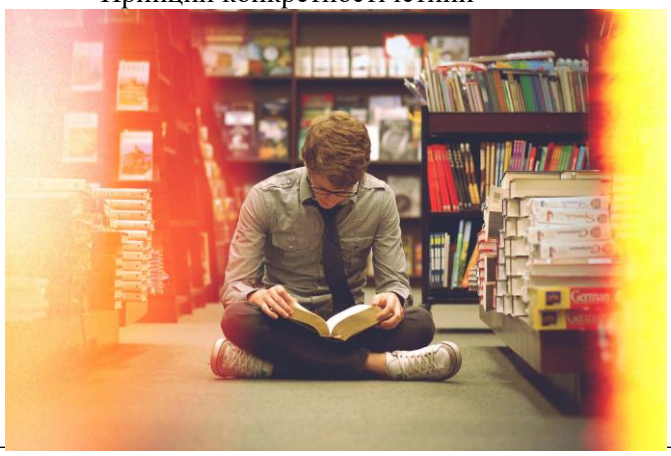
«Розум полягає не тільки в знанні,
але й в умінні докладати знання на ділі».
Аристотель

Пізнання

• Це процес відображення об'єктивного світу в свідомості людини, що являє собою єдність живого споглядання і абстрактного мислення, єдність чуттєвого і раціонального

Теорія пізнання (гносеологія) – розділ філософії, що вивчає природу пізнання, закономірності пізнавальної діяльності людини, її пізнавальні можливості і здібності, передумови, засоби та форми пізнання, а також відношення знання до дійсності, законі його функціонування та умови й критерії його істинності й достовірності.

- Принцип об'єктивності.
- Принцип пізнаванності.
- Принцип активного творчого відображення.
- Принцип діалектики.
- Принцип практики.
- Принцип історизму.
- Принцип конкретності істини



Проблемою пізнання людство цікавилося з найдавніших часів, оскільки повсякденне життя людей настійно вимагало відповідей на багато питань. Що є істина? Де зберігаються знання людини? Які організовані розумові процеси людини? Дослідження цих та багатьох інших питань з часом окреслили предметну сферу дослідження пізнання – когнітивну науку.

Зараз когнітивна наука в її сучасному вигляді є певним міждисциплінарним підходом, який об'єднує дослідників пізнання, головним фокусом уваги яких є дослідження проблематики закономірностей набуття, перетворення, представлення, зберігання і відтворення інформації живими та штучними системами.

Як галузь міждисциплінарних досліджень когнітивна наука виникла у середині XX ст. і з тих часів розвивається, включаючи в себе все нові наукові галузі та пропонуючи нові методи вивчення пізнавальних процесів людини та їх нейробіологічного субстрату.

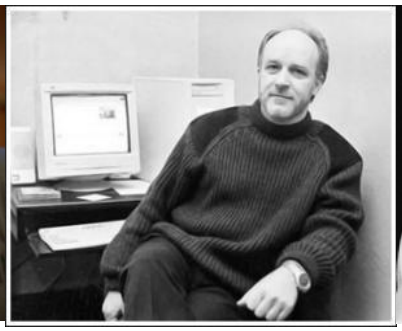
У сучасній когнітивній науці можна знайти дослідження та прикладні розробки в логіці підходів, однак на передній план висунулися дві нові тенденції: з одного боку, входження до складу когнітивної науки дисциплін соціогуманітарного циклу, а з іншого – розширення нейронаук, методичний інструментарій яких в ході останніх десятиліть переживає інтенсивний розвиток.

Важливий внесок у становлення когнітивної науки зробили такі вчені, як О.Є. Баксанський, Б.М. Величковський, В.М. Дружинін, Н.Є. Кучер, М.С. Пряжніков, Р. Солсо, В.Ф. Спірідонов, Д.М. Ушаков та М.В. Фалікман.

Але у когнітивній науці недостатньо уваги приділено питанню формування та трансформації когнітивних підходів до пізнання, а також їх застосування в інших науках, що потребує подальших досліджень.

О.Є. Баксанський

Б.М. Величковський



В.М. Дружинін

Кучер Н.Є.

М.С. Пряжніков

Р. Солсо

В.Ф. Спірідонов

Д.М. Ушаков

М.В. Фалікман

Коп'ютерна технологія розвиває ідеї програмованого навчання, відкриває зовсім нові, ще не досліджені технологічні варіанти навчання, що пов'язані з унікальними можливостями сучасних комп'ютерів.

Поява комп'ютерів спричинила революцію в технологіях роботи з інформацією та її оформленням.

Володіння роботою на комп'ютері (комп'ютерна компетентність) ставиться в один ряд з такими первинними культурними навичками, як грамотність.

Вирішальний вплив на дослідження пізнавальних і розумових процесів в когнітивній науці спричинила низка подій, тобто так звана **комп'ютерна революція**, що сприяло формуванню двох основних обчислювальних та одного необчислювального напрямів.

Перший, класичний, підхід (обчислювальний) – символьний та нейромережевий (конекціонізм), а другий (необчислювальний) підхід – модульний. Когнітивна наука прагне дати пояснення тим механізмам, які беруть участь у ментальних процесах, які емпірично фіксуються психологією, наприклад, міркування, планування, розпізнавання об'єктів.

Історично ***символьний підхід*** був в епоху цифрових машин, так як саме після створення Лісп, першої мови символьних обчислень, у його автора виникла впевненість у можливості практично приступити до реалізації цими засобами інтелекту. Символьний підхід дозволяє оперувати слабкоформалізованими уявленнями і їх смислами. Від уміння виділити тільки істотну інформацію залежить ефективність і взагалі результативність розв'язання задачі. Основне застосування символьної логіки - це рішення задач по виробленню правил. Більшість досліджень зупиняється як раз на неможливості хоча б позначити нові труднощі, що виникли засобами вибраних на попередніх етапах символьних системах; тим більше вирішити їх і тим більше навчити комп'ютер вирішувати їх, або хоча б ідентифікувати і виходити з таких ситуацій.

Аллен Ньюелл *(1927 – 1992) – американський вчений в галузі когнітивної психології і штучного інтелекту.*
Герберт Александер Саймон *(1916 – 2001) – американський вчений в галузі соціальних, політичних та економічних наук, один з розробників гіпотези Ньюелла – Саймона*

Дональд Ерік Бродбент *(1926 – 1993 – англійський експериментальний психолог.*

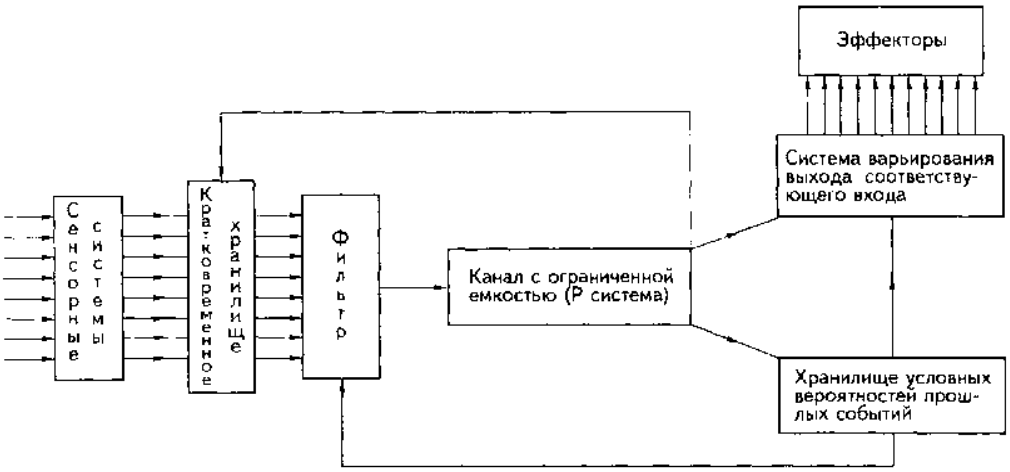


Схема потоку інформації: підсумковий варіант моделі Д. Бродбента (B. Broadbent? 1958. Fig. 7, p. 299)

Засновниками символьного підходу вважаються американські вчені **А. Ньюелл** і **Г. Саймон**, а також англійський психолог **Д. Бродбент**. Цей підхід ґрунтується на *«комп'ютерній метафорі»* людського пізнання.

В наш час **комп'ютер** слушно вважається одним з адекватних засобів розв'язування задач людиною. Однак у розвиток як психології, так і комп'ютерних наук **«комп'ютерна метафора»** внесла багато нового. **«Комп'ютерна метафора»** розглядає людину як канал передання інформації, а психічні процеси як такі, що реалізують інформаційний обмін з навколишнім середовищем.

Визначення терміну «Комп'ютерна метафора»

Три метафори комп'ютерного навчання

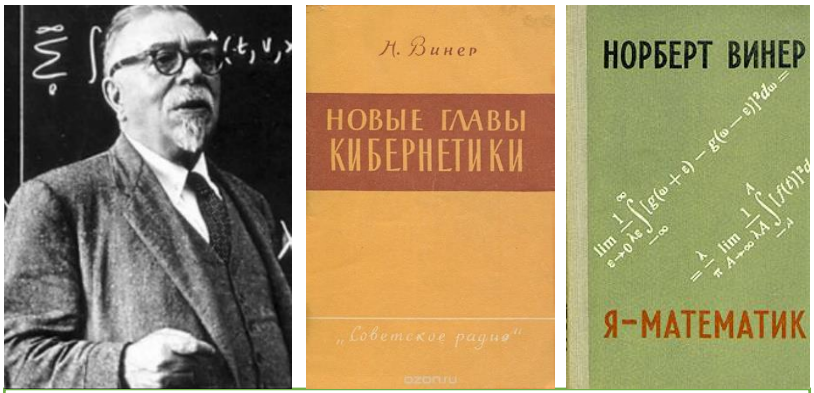
Комп'ютер – сховище інформації

Комп'ютер – розвиваюче середовище

Комп'ютер – навчальний пристрій

Під *комп'ютерною метафорою* (від гр. "metaphora" – «перенесення») розуміється аналогія між процесами переробки інформації людиною і в універсальному обчислювальному пристрої [9, с. 284].

Витоки терміна *«комп'ютерна метафора»* простежуються ще тоді, коли створювалася кібернетика, а родоначальником цієї науки був **Н. Вінер**; вона проводить аналогію когнітивного функціонування людини з функціонуванням комп'ютера [7, с. 168].



Норберт Вінер
(1894 – 1964) – американський математик-теоретик і прикладний математик, засновник кібернетики та теорії штучного інтелекту.

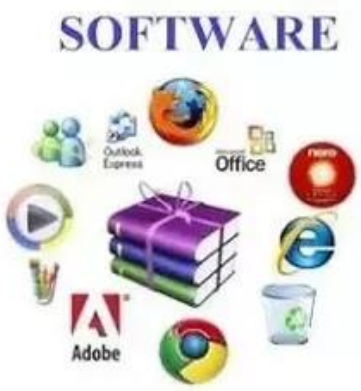
Однак цей підхід до *комп'ютерної метафори* раніше був висвітлений **Дж. фон Нейманом** на Хіксонівському симпозіумі в 1948 році. Автор

розглядав пізнавальні процеси людини та їх співвідношення з роботою головного мозку за аналогією з персональним комп'ютером, в якому програми (software), що виконують певні функції, можуть бути реалізовані на різному «субстраті» (hardware).

Джон фон Нейман *(1903 – 1957) – угорсько-американський математик єврейського походження, який зробив важливий внесок у квантову фізику, квантову логіку, функціональний аналіз, теорію множин, інформатику, економіку та інші галузі науки.*

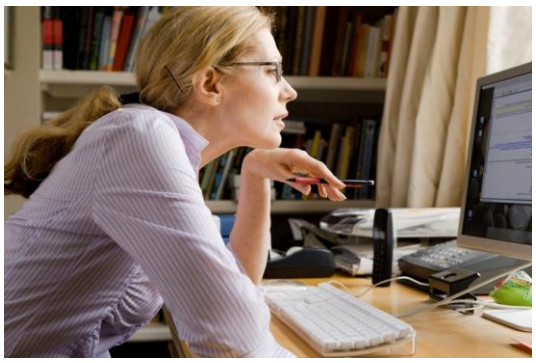
Для цього підходу характерна наявність центрального процесора з обмеженою пропускною здатністю, який накладає певні обмеження на переробку інформації.

Робота моделей, пропонованих в рамках цього підходу, в кінцевому підсумку зводиться до перетворень інформації, представленої як набір символів (в межі – 0 і 1), звідси випливає і назва підходу.



Software *- це набір команд, директив щодо їх виконання на основі якоїсь мови програмування, набір програм або програма, які відповідають за взаємодію між комп'ютерною системою і користувачем, але і між залізними компонентами ПК або іншими додатками, створеними для певних цілей. В залежності від функцій, покладених на програмне забезпечення, весь софт умовно можна поділити на декілька класів.*

Hardware *- електронні та механічні частини обчислювального пристрою, що входять до складу системи або мережі, виключаючи програмне забезпечення і дані (інформацію, яку обчислювальна система зберігає й обробляє). Апаратне забезпечення включає: комп'ютери та логічні пристрої, зовнішні пристрої і діагностичну апаратуру, енергетичне обладнання, батареї і акумулятори.*

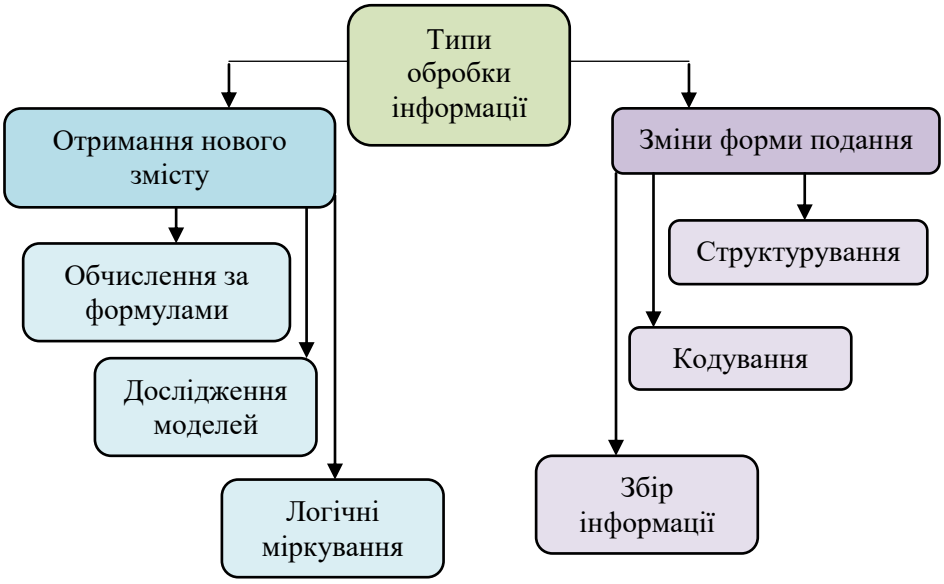


Людина як складна система, що приймає і переробляє інформацію

На думку фахівців в галузі інформатики, людина розглядається як складна система, що приймає і переробляє інформацію. Здійснюється співставлення та використання комп'ютера як для моделювання людського мислення, так і для формування штучного інтелекту. Так було висвітлено пануючу наприкінці XX ст. подібність «людини, що пізнає» і технічного пристрою, а також було зазначено, що під час виникнення нових версій ЕОМ комп'ютери змінюються, а інженери застосовують «мови» для генерування комп'ютерних програм, що обумовлює одночасне розширення психології і техніки.

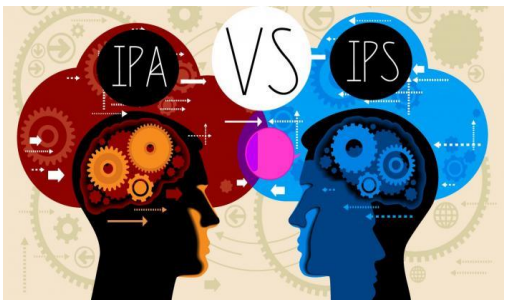
ОТРИМАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Для обробки інформації комп'ютером необхідно ввести цю інформацію через пристрої введення. Це є прикладом отримання інформації в техніці.



Звернемо увагу на те, що процес переробки інформації людиною у символьному підході представлений ***символами*** (або внутрішніми репрезентаціями).

Вони перезаписуються в інформацію за допомогою певних правил і мають своє значення. Знання можуть бути описані як комбінації символів, які репрезентують об'єкти або події, але не схожі на них. Вся інформація кодується символами, і все найскладніше розщеплюється на прості елементи [5, с. 24].



Внутрішні репрезентації

З-за кінцевої пропускної здатності переробка символьної інформації повинна здійснюватися, головним чином, послідовно. Внаслідок послідовного характеру обробки корисним джерелом відомостей про внутрішню організацію процесів

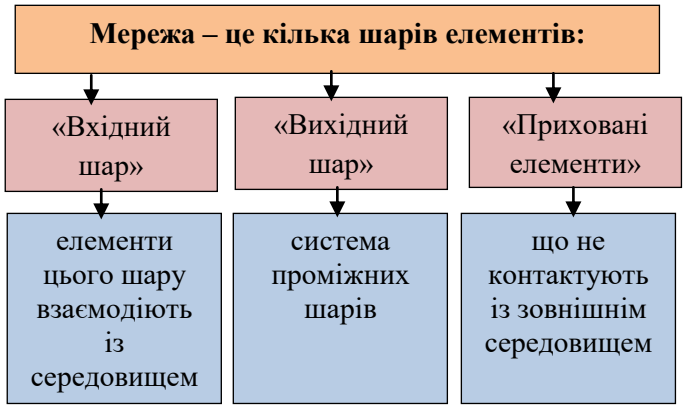
пізнання є вимір часу реакції в різних завданнях. Оскільки вимір часу реакції – ментальна хронометрія, це стало одним із основних методичних прийомів когнітивної науки.

Дослідження пам'яті

Внаслідок прогресу когнітивної науки та реалізації ідей комп'ютерної метафори в життя була успішно досліджена і *пам'ять* людини. Тріумф когнітивної науки – дослідження *пам'яті*. Фактично за допомогою когнітивної науки ми дізналися про *пам'ять* незрівнянно більше за останні кілька років, аніж за всю попередню історію.

Іншим синтетичним напрямом когнітивної науки, яка поєднала в собі питання інформаційної метафори, штучного інтелекту, нейрофізіологічні і психологічні підходи, став, або конекціонізм. Основою конекціонізму є моделі паралельної розподіленої обробки інформації та моделі «нейронних мереж». Взагалі під конекціонізмом розуміється теорія психіки, що передбачає наявність великої кількості простих одиниць, пов'язаних в рівнобіжну розподілену мережу.

Мережа – це велика кількість елементів (вузлів) зі зв'язками між ними. Елементами мережі можуть бути поняття, лексична одиниця, образ, слід пам'яті, фрейм як цілісна сцена (неодновимірна одиниця інформації). Кожний зв'язок між елементами мережі має певну вагу.



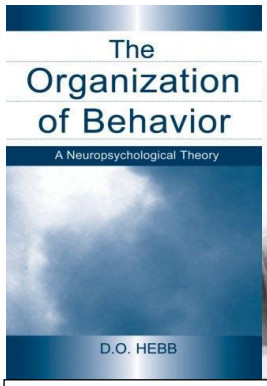
Гіпертекст – це текст,у який вбудовані спеціальні коди, що задають формування тексту, наявність у ньому ілюстрацій, мультимедійних вставок та гіперпосилань.
HTML (Hyper Text Markup Language – мова гіпертекстової розмітки) – мова тегів, якою пишуться гіпертекстові документи для мережі Інтернет.

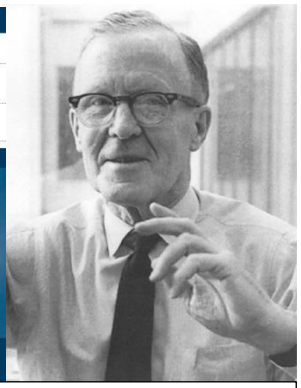
Гіпертекст, відомий всім користувачам ресурсів Інтернету, – найпростіший різновид мережі [4, с. 18].

У нейромережевому підході зв'язки між умовними нейронами володіють різними ваговими коефіцієнтами, причому ці коефіцієнти можуть змінюватися в процесі навчання нейронної мережі вирішенню певного типу завдань згідно з правилом, яке сформулював у выдомій книзі 1949 року **«Організація поведінки»** щодо біологічної нейронної мережі канадський нейропсихолог **Д.О. Хебб**. Це правило, яке свідчить про те, що одночасно між активованими нейронами мережі пороги синаптичного

зв’язку знижуються, стало фундаментом розробок у сфері штучних нейронних мереж.

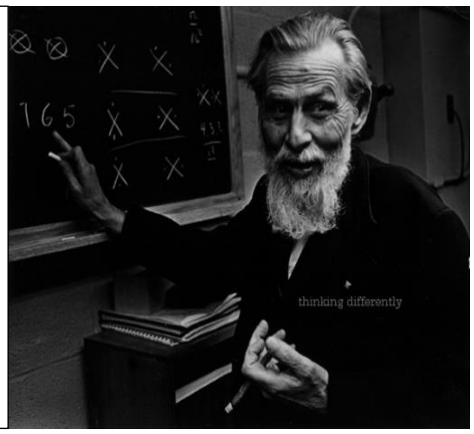
Теоретична концепція штучної нейронної мережі була сформульована американським нейропсихологом **У. Маккаллохом** і американським нейролінгвістом **У. Піттсом** в 1940-х роках, в 1960-х роках з’явилася перша працююча нейромережева модель розпізнавання образів – так званий перцептрон **Ф. Розенблатта**, а 1980-і роки стали свого роду «Ренесансом конекціонізму».

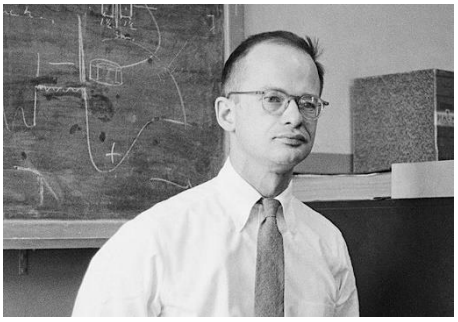




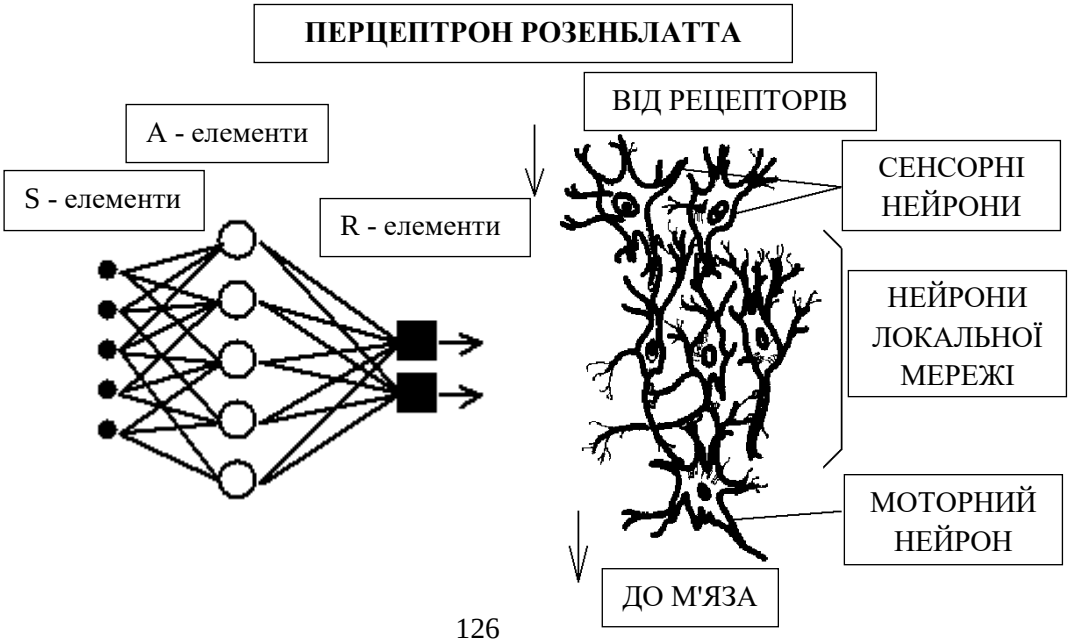
Хебб Дональд Олдінг
(1904 – 1985)
– видатний канадський фізіолог і нейропсихолог. В області нейроінформатики він відомий своїми роботами, що призвели до розуміння впливу нейронів на процес навчання. Його по праву вважають одним із творців теорії штучних нейронних мереж.

Уоррен Мак-Каллок *(1898 -1969) – американський нейропсихолог, нейрофізіолог, теоретик штучних нейронних мереж і один з батьків кібернетики.*





Уолтер Піттс *(1923 – 1969) – американський нейролингвистик, логік і математик XX століття.*

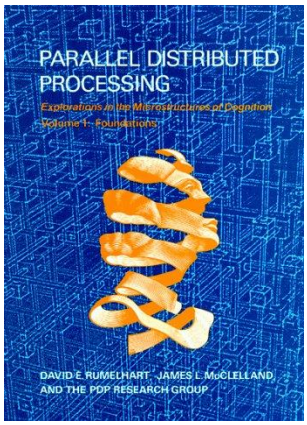


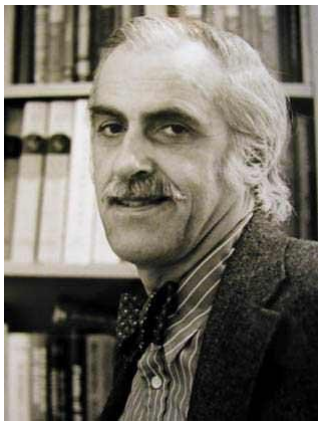
Френк Розенблатт *(1928-1971) – відомий американський вчений в галузі психології, нейрофізіології і штучного інтелекту.*

Перцептрон Розенблатта був спочатку програмно змодельований на комп'ютері IBM 704 в Корнеллській лабораторії аеронавтики в 1957 р. Вивчаючи нейронні мережі типу перцептрона, Розенблатт сподівався «зрозуміти фундаментальні закони організації, загальні для всіх систем обробки інформації, включаючи як машини, так і людський розум».

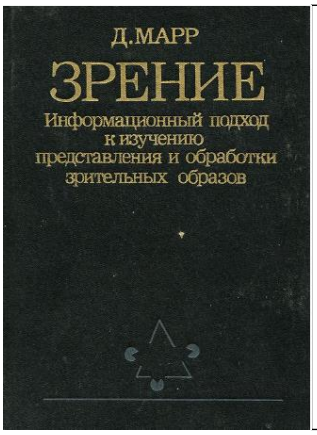
У 1986 році за редакцією **Дж. і Д. Макклелланда** і **Д. Румельхарта** вийшов іменований нині «Біблією конекціонізму» двотомник «**Паралельна розподілена переробка**», в якому були розкриті можливості нейромережевих архітектур в моделюванні людського сприйняття, пам'яті, мовного та когнітивного розвитку, а також багато в чому закладені основи подальших розробок [11, с. 12]. Отже, у багатьох важливих відношеннях конекціонізм був воскресінням традицій психології та штучного інтелекту, які здавалися давно померлими [3, с. 349].

Девід Румельхарт *(1942 – 2011) – американський вчений, який зробив значний внесок у вивчення людської свідомості, та багато в чому визначив ряд напрямків розвитку когнітивної науки в 1970-і роки XX століття.*





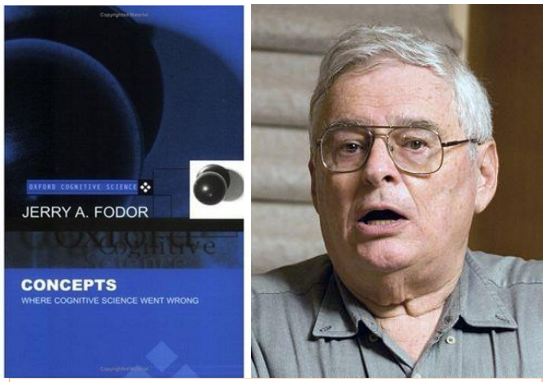
Девід Кларенс Макклелланд *(1917 – 1998) – американський психолог, автор теорії потреб, розробник нової методики оцінки для тематичного аперцептивного тесту, професор психології.*



Девід Кортні Марр *(1945 – 1980) британський нейробіолог і психолог, найбільш відомий завдяки завдяки праці, що вийшла посмертно роботі про зір: «Зір: інформаційний підхід до вивчення уявлення і обробки зорових образів».*

Основи модульного підходу заклав нейроінформатик **Д. Марр** у 1976 році, а базові теоретичні судження сформулював у книзі «**Модульність психіки**» (1983 рік) психолог **Дж. Фодор**, який запропонував розрізняти доступні вивченню модульні системи введення інформації і нібито недоступні науковому аналізу центральні системи планування і прийняття рішення, що інтегрують інформацію від різних модулів. Основна метафора модульного підходу – уподібнення психіки швейцарському армійському ножу, що має безліч окремих спеціалізованих лез на всі випадки життя, наприклад, системи біологічного організму; Платон та його структура душі як прообраз модульного підходу [2, с. 129].

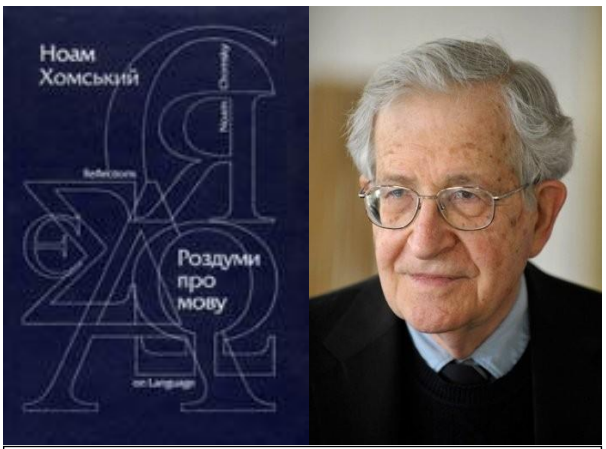
Маленькі секрети маленьких ножів



Джеррі Алан Фодор *(нар. у 1935 р.) – американський філософ і психолінгвіст-експериментатор. Автор багатьох праць з філософії свідомості та когнітивної науки, де серед іншого відобразив основні ідеї про модулярність свідомості і гіпотезу про мову думки «менталіз».*

Важливу роль у становленні модульного підходу зіграли уявлення **Н. Хомського** про мову як певний модуль. Ці ідеї згодом піддавалися найбільш активній критиці з боку емердженістів – противників ідеї модульності пізнання і психіки загалом.

Когнітивна наука виходить з того, що мозок побудований за принципом здібностей, або *модулів*, для визначення функцій, причому особлива ділянка мозку відповідає за такі конкретні завдання, як впізнавання облич, здатність називати предмети, вимову слів і розуміння мови [8].



Аврам Ноам Хомський *(нар. у 1928 р.) – американський лінгвіст, філософ та політичний активіст, аналітик, літератор, професор мовознавства.*

Модуль є низкою незалежних один від одного і автономно працюючих систем обробки вхідної інформації.

Сьогодні за модульним принципом побудовані:

- космічні станції
- підводні човни
- написані підручники
- комп'ютерні ігри

Пізнання у модульному підході подається як результат функціонування ряду вузькоспеціалізованих, незалежних і когнітивно непроникливих один для одного модулів, що мають власні генетичні підстави, історію розвитку і мозковий субстрат.

Модульний підхід передбачає такі критерії роботи модуля:

Особлива сфера впливу або спеціалізація	кожен модуль компетентний в обробці одного з видів інформації або в рішенні одного з класів пізнавальних завдань і не бере участь у вирішенні інших класів завдань
Когнітивна непроникливість	обробка та сприйняття несподіваних стимулів можлива лише до певної міри
Нав'язливий характер функціонування	якщо модуль почав працювати, зупинити його неможливо
Висока швидкість роботи	розпізнавання висловлювань та зображень – це один з найшвидших наших психологічних процесів
Кінцевий продукт	без доступу до проміжних кроків; неусвідомленість процесу функціонування модуля;
Закономірне розгортання в онтогенезі	ряд послідовних ступенів – власна «історія розвитку»
Локалізація в мозку	специфічні нервові механізми
Вибіркове порушення	випадання модуля не позначається на роботі інших модулів

Таким чином, модульний підхід є напрямом когнітивної психології та когнітивної нейронауки, в якому пізнання подається як результат функціонування ряду вузькоспеціалізованих, незалежних і когнітивно непроникних один для одного модулів, що мають власні генетичні підстави, історію розвитку і мозковий субстрат.

Поступово підходи до пізнання з когнітивної науки почали використовуватися й у інших науках, таких як когнітивна генетика, когнітивна естетика, когнітивна поетика, нейроестетика, нейромагія, нейроетологія, когнітивна економіка, нейроекономіка [11, с. 7].

Визначено, що ці підходи до пізнання зазнають перманентної трансформації у когнітивній науці, а також втілюються та набувають поширення в інших науках. Наприклад, в економіці когнітивні підходи до пізнання почали застосовувати у сфері визначення раціональності прийняття рішень щодо виробництва, розподілу, обміну та споживання. І перспективою подальших досліджень є розробка прикладних аспектів задіяння когнітивних підходів до пізнання під час вирішення прикладних завдань економічного розвитку.

Висновки:

1. Таким чином, у моделях, що розробляються в рамках сучасної когнітивної науки, нерідко можна знайти елементи як мінімум двох, а в окремих випадках – і всіх трьох підходів. Провідний же напрямок її розвитку можна позначити як зростання числа саме міждисциплінарних досліджень і формування нових самостійних областей науки, що займаються вивченням пізнання.

3. Перші досягнення когнітологів у XX ст.:

а) Джордж Міллер. Магічне число 7±2;
б) Ноем Хомський: три моделі мови
в) Робота Алана Ньюелла та Герберта Саймона «Логік – теоретик».

а) Джордж Міллер. Магічне число 7±2;

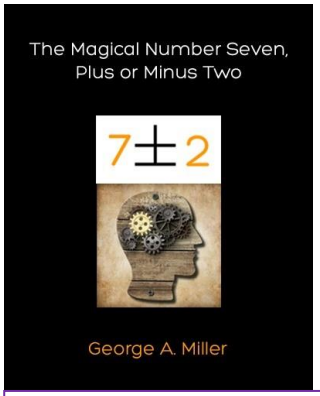
«Магічний - просто інше слово для позначення психічного».
Карл Густав Юнг

Питання про **обсяг інформації,** яка може зберігатися в короткочасній пам'яті, найчастіше пов'язують з питанням про обмежену пропускну здатність каналів переробки інформації у людини. Передбачається, що перехід інформації з сенсорних регістрів в короткочасну, або робочу, пам'ять означає перехід від її паралельної обробки до послідовної.

ОБСЯГ ІНФОРМАЦІЇ
Оптимальне число обєктів на єкрані (7±2).
Для того щоб інформація легко і швидко сприймалася, доцільно головний зміст, а також об'єкти, що розташовані в місцях поганого сприйняття,виділяти найбільш ефективними засобами.
Найбільш ефективними є такі способи (наведені у порядку зменшення ефективності):
- контрастний колір, укладений в чорну рамку;
- контрастний колір;
- чорна або кольорова рамка;
- **збільшення розміру обєкта.**

Таким чином, короткочасна пам'ять виступає як свого роду *пляшкового горлечка,* яке обмежує можливості швидкої переробки інформації.

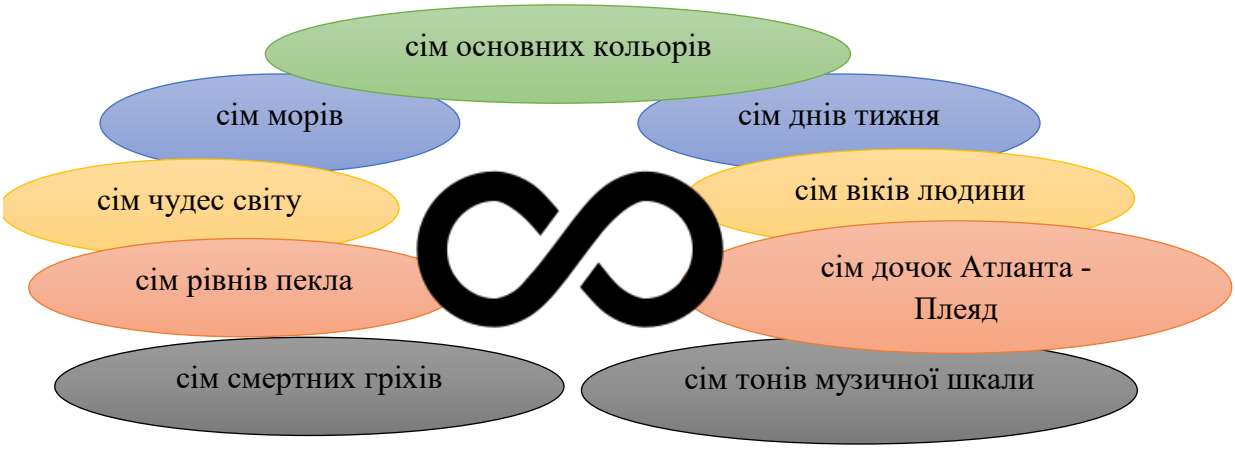
Розмірковуючи над цим питанням, американський психолог, один з творців основ сучасної психології пізнання **Дж. Міллер** в середині 50-х рр. минулого століття прийшов до висновку, що існує якась межа можливостей системи переробки інформації у людини **(Дж. Міллер, 1998)**, яку можна позначити як *психологічну нескінченність.*



Джордж Армітаж Міллер
(1920 – 2012) – американський психолог.

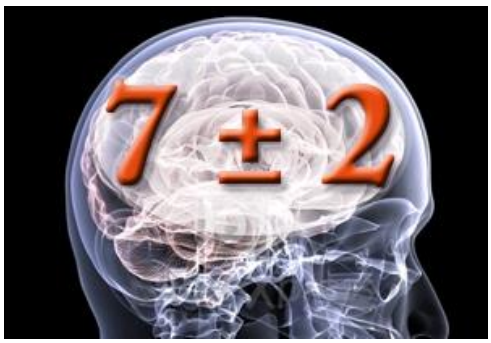
Приклад короткочасної пам'яті у вигляді пляшкового горлечка, яке обмежує можливості швидкої переробки інформації

Ця **нескінченність** представлена в різних культурах від античності до сучасності:



Як бачимо, скрізь миготить магічне число **сім**. По суті, це число сім позначає нескінченно велике число, настільки велике, що його неможливо відразу оцінити. Сім в такому розумінні означає багато, дуже багато, настільки багато, що більше не буває. Саме тому, як зазначив **Дж. Міллер,** це ж число спостерігається і в психологічних дослідженнях: як правило, ми використовуємо сім категорій абсолютної оцінки якої-небудь ознаки, так як нам відомо про межу в сім об'єктів в обсязі уваги. У зв'язку з цим **Дж. Міллер** запропонував говорити і про сім одиниць в обсязі безпосередньої, тобто короткочасної, пам'яті.

На честь **Дж. Міллера** це число, що позначає *психологічну нескінченність,* стали називати *магічним числом Міллера.* Іноді до визначення цього магічного числа вносяться невеликі корективи. Прийнято говорити про число 7 ± 2.



«Магічне число сім плюс-мінус два» («гаманець Міллера»)

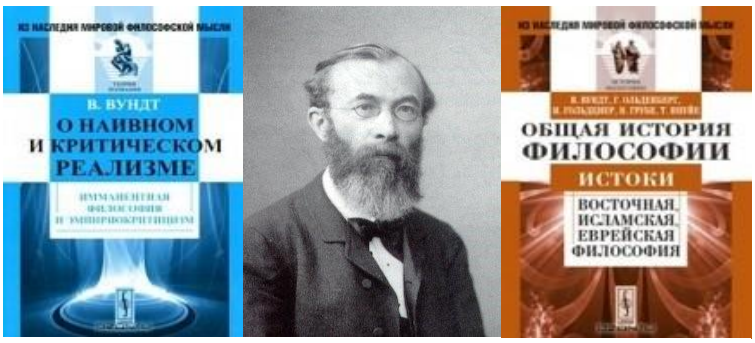
Таким чином, обсяг зберігання прийнято оцінювати за допомогою магічного числа Міллера 7 ± 2. Іншими словами, обсяг короткочасної пам'яті обмежений, і ці межі в залежності від розв'язуваних когнітивних завдань можуть варіюватися ***від п'яти до дев'яти одиниць зберігання***. У той же час слід пам'ятати, і про це попереджав сам Міллер, що оцінку обсягу короткочасної пам'яті *не можна проводити у фізичних одиницях.*

Як відомо, при фізичній оцінці обсягу інформації використовують такі фізичні величини, як *біти* і *байти,* а також похідні від них більші одиниці. Замість цього Дж. Міллер пропонує говорити про *структурні одиниці* зберігання інформації в пам'яті – ***ЧАНКИ*** (від англ. *chunk* – шматок): «Оскільки обсяг пам'яті дорівнює обмеженому числу структурних одиниць, ми

можемо збільшити число двійкових одиниць, що припадають на одну структурну одиницю, шляхом побудови все більших і великих структурних одиниць, причому так, щоб кожна структурна одиниця містила більше інформації, ніж раніше» (**Міллер, 1998**).

Незважаючи на те що обсяг зберігання і переробки інформації в короткочасній пам'яті обмежений сімома структурними одиницями, або ЧАНКАМИ, фізичні обсяги інформації, утримуваної і оброблюваної в короткочасній пам'яті в даний момент часу, можуть бути найрізноманітнішими залежно від уміння суб'єкта організувати, або структурувати, ***чанкувати***, цю інформацію.

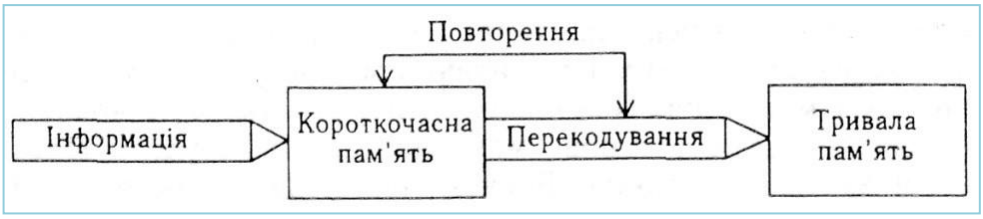
Ілюструючи цю тезу, **Дж. Міллер** (1998) навчав досліджуваних перекодуванню довгих рядів нулів і одиниць в більш короткі ряди цифр наступним чином: 000 = 0; 001 = 1; 010 = 2; 011 = 3; 100 = 4; 101 = 5; 110 = 6; 111 = 7. При пред'явленні досліджуваним такої послідовності, як 0010000110001110, вони повинні були розбивати її на тризначні структури – 001, 000, 110, 001, 110 – і використовувати наведений код для перетворення їх в окремі цифри, отримуючи в результаті 10616. Після відповідного тренування досліджувані могли легко запам'ятовувати ряди, в яких число нулів і одиниць досягало 21, тобто в три рази більше того, що вони могли запам'ятати без використання такого перекодування.



Вільгельм Максиміліан Вундт *(1832 – 1920) – німецький лікар, фізіолог і психолог.*

Варто все ж зауважити, що число сім в оцінці обсягу короткочасної пам'яті виходить далеко не завжди. **В. Вундт**, оцінюючи обсяг уваги, пропонував досліджуваним прослуховувати послідовності безглуздих складів. Виявилося, що в цьому випадку межа успішного пригадування припадає на шість елементів. При збільшенні довжини ряду безглуздих складів до семи елементів вже виникають помилки. У той же час відомо, що нормальний здоровий дорослий досліджуваний з легкістю може утримати в пам'яті 9-10 односкладових слів і відтворити їх. Втім, всі ці оцінки укладаються в діапазон від 5 до 9 структурних елементів, заданий магічним числом Міллера.

Феноменологія пам'яті



Взаємозв'язок короткочасної і тривалої пам'яті (за Р.Аткінсоном)

Існують, однак, і інші оцінки обсягу короткочасної пам'яті, які дають результати, що істотно відрізняються від позначеного діапазону. Так, наприклад, оцінка обсягу короткочасної пам'яті по крайовим ефектам призводить дослідників до більш малого результату: 3-5 елементів. А деякі теорії обробки текстової інформації постулюють ще більш малі можливості нашої короткочасної пам'яті, так що деякі дослідники пропонують теоретично обмежити цей обсяг лише однією структурною одиницею.

Висновки:

1. Таким чином, магічне число Міллера досі залишається найбільш поширеною оцінкою обсягу короткочасної пам'яті, будучи модою розподілу, тобто найбільш часто зустрічається значенням для результатів великого числа її експериментальних оцінок.

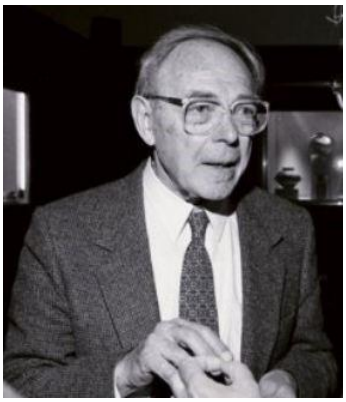
2. Кількість інформації, яку ми можемо отримати, переробити і запам'ятати, обмежена в деяких відношеннях об'ємом абсолютних оцінок і об'ємом безпосередньої пам'яті. Шляхом симультанної (вибіркової) організації вхідних стимулів за кількома вимірами і послідовного упорядкування їх в ряд відрізків інформації нам вдається усунути або принаймні значно ослабити цю обмеженість наших процесів переробки інформації.

3. Таким чином, короткочасна пам'ять – «гаманець», в який можна «покласти» одночасно сім «монет». Причому пам'ять не намагається аналізувати зміст інформації, важливі лише зовнішні, фізичні характеристики, тобто не важливо, які «монети» знаходяться в «гаманці» – долар або цент, головне щоб їх було сім. Якщо кількість елементів більше семи (в крайньому випадку, дев'яти), то мозок розбиває об'єкти на групи таким чином, щоб кількість елементів, що запам'ятовуються була від 5 до 9.

б) Ноем Хомський: три моделі мови.

«Мова допомагає нам пізнавати світ так само, як зір і слух».
Ноам Хомський

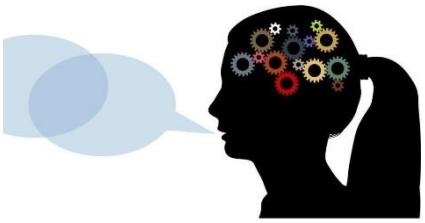
В основі трансформаційної методики лежать такі ідеї **З. Харріса**: синтаксична система мови може бути розділена на ряд підсистем, з яких одна є ядерною, вихідною, а всі інші є похідними від неї.



Зелліг Саббеттай Харріс *(1909-1992) – американський лінгвіст.*

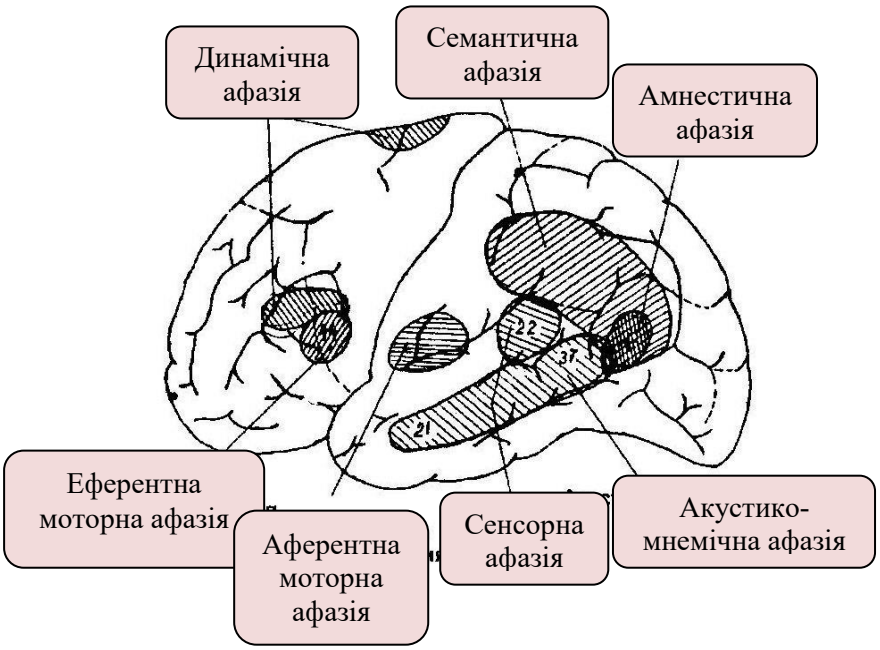
Ці положення ґрунтуються на розвитку мовленні дітей і втрати мовних навичок внаслідок афазії: дитина, яка починає говорити, вживає найпростіші (ядерні у термінології Харріса) конструкції, з розвитком малюка ускладнюється його мовлення, в тому числі і синтаксис.

Афазія – ураження мозку, в результаті якого людина втрачає мовні навички, але цей процес протікає поступово (від більш складних конструкцій до менш складних, а від них – до найпростіших (ядерних).

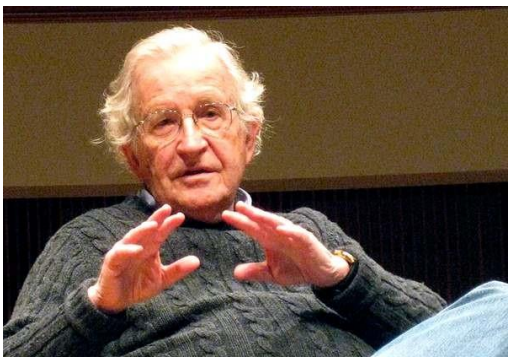


Афазією *є розлад мовної функції людини, що обумовлює нездатність хворого говорити і сприймати чужу мову.*

Учень З. Харріса **Н. Хомський** розробив трансформаційну методику породжуючої (генеративної) граматики: **«Три моделі опису мови»** (1956; 1961), **«Синтаксичні структури»** (1957; 1962), **«Логічні основи лінгвістичної теорії»** (1962).



Види афазій в залежності від локаізації ураження великих півкуль



Аврам Ноам Хомський *(нар. у 1928 р.) – лінгвіст, філософ, політичний активіст, аналітик, літератор, професор мовознавства.*

Н. Хомський розглядає мову не як набір одиниць мови та їх класів (дескриптивна лінгвістика), а як своєрідний механізм, що створює правильні фрази. Виділяються **синтаксичні структури двох родів** – ***ядерні*** і ***неядерні***. Останні є трансформами ядерних речень. Їх опис містить правила з'єднання елементів і правила класифікації. Такий опис здійснюється за допомогою трансформаційної методики.

Трансформації розуміються як формальні операції, які необхідні для того, щоб з простого (ядерного) речення отримати найскладніше, як глибинну структуру і трансформу.

Н. Хомський виділяє **24 типи трансформацій** і розробляє «алгебру трансформацій», тобто послідовність трансформацій, якщо вона не єдина.

Серед трансформаційних операцій виділяються, наприклад, такі:

а) перестановка елементів (***пермутація***), не зовсім правильно – зовсім неправильно;

б) додавання елемента (***ад'юнкція***); 'Син приїхав' – "син не приїхав" – "чи син приїхав" і т. д.

XX СТ., КІНЕЦЬ 50-Х РР.
ГЕНЕРАТИВНА ЛІНГВІСТИКА
Складається з теорії породження мовленнєвих одиниць шляхом застосування певної сукупності вроджених правил, наявних в ментальних граматиках людей, а також теорії взаємозв'язку мови і мислення. Філосовські засади – раціоналізм.

Генеративна лінгвістика отримала широке поширення не тільки в США, але і в світі в 60-х роках XX ст. Вона привернула увагу до неспостережуваних об'єктів синтаксису, існування яких визначається побічно; сприяла виробленню апарату опису синтаксису, ввела в лінгвістику техніку формалізації опису. Однак відразу після виходу «Аспектів теорії синтаксису» Н. Хомського (1965), що відбивали етап так званої стандартної теорії (Standard Theory), вже в рамках самої генеративної лінгвістики виникли опозиційні течії, наприклад, породжуюча семантика, відмінкова граматика.

У 70-і рр. вплив ідей Н. Хомського помітно послаблюється, розкриваються її слабкі сторони, наприклад, апріорність у виділенні вихідних синтаксичних одиниць і правил базового компонента; неорієнтовність на моделювання

мовленнєвої діяльності і, зокрема, недооцінка ролі семантичного компонента і прагматичних чинників, слабка придатність до опису разноструктурних мов.

У 80-ті роки ідеї граматики продовжують розвиватися Н. Хомським і його учнями (так звана «Розширена стандартна теорія», «Переглянута розширена стандартна теорія»" та ін.).

Висновки:

1. Ці теорії також не подолали недоліків генеративістики. Проте термінологічний апарат трансформаційної граматики увійшов в лінгвістичний ужиток (наприклад, глибинна структура, поверхнева структура, трансформація та ін.). Тому з генеративної лінгвістики до мовознавства та методики прийшли алгоритмізація та рольова граматика.

в) Робота Алана Ньюелла та Герберта Саймона «Логік – теоретик».

«Часто доводиться чути, що слід проводити чітку межу між спробою виконати за допомогою машини задачі, які вирішуються людиною, і спробою моделювати процеси, які людина дійсно використовує при вирішенні цих завдань... GPS поєднує обидва ці підходи з користю як для того, так і для іншого...».

Ален Ньюел

«Логік-теоретик» з’явився реалізацією ідеї про те, що можна скласти програми, які вирішували б завдання подібно до того, як це робить людина.

«Логік-теоретик» – програма для обчислювальної машини, яка знаходить докази теорем математичної логіки. «Логік-теоретик» була запрограмована **А. Ньюеллом, Дж. Шоу** та **Г. Саймоном** на початку 1956 року. Це була перша евристична програма, повністю реалізована на обчислювальній машині, перша спроба проникнути в складні процеси мислення за допомогою досліджень в області штучного розуму.

Аллен Ньюелл** (1927 – 1992) та **Герберт Саймон** (1916 – 2001) – **„Логік – теоретик”)

«Логік-теоретик» і машина для гри в шахи **А. Ньюелла, Дж. Шоу** і **Г. Саймона** і «геометрична машина» Гелернтера і Рочестера є прикладами працюючих евристичних програм в інших сферах.

«Логік-теоретик» Ньюелла, Шоу і Саймона – це певна система, яка вирішує завдання; виносить головні рішення безпосередньо на мові структурних характеристик завдання, що розглядається.

Як і «Логік-теоретик» А. Ньюелла, Дж. Шоу і Г. Саймона, «геометрична машина» для досягнення цієї мети спирається на добре відомий аналітичний метод. Метод «***зворотного перегляду***» гарантує машині, що кожна розглянута нею послідовність дійсно закінчується на необхідному ствердженні. Проте саме по собі це без використання додаткових евристик не являє значного поліпшення в порівнянні з повним перебором, бо переваги методу зворотного перегляду купуються дорогою ціною, так як немає ніякої гарантії, що кожна послідовність, яка виробляється, що закінчується належним чином, взагалі є доказом чого-небудь. Дійсно, більшість ланцюжків, отриманих таким способом, будуть помилковими! Але саме в цьому і полягає сила аналітичного методу. Якщо б було неможливо знайти спосіб виявлення неправдивих послідовностей, такі послідовності можна було б негайно відкидати, що дозволило б відсікати від багато розгалуженого дерева рішень «сухі гілки».

Той самий Deep Blue. Зараз він знаходиться в музеї комп'ютерної історії в Каліфорнії.

Набір послідовностей, що виробляються таким процесом, містив би на будь-якій *глибині пошуку* на кілька порядків менше членів, і щільність можливих доказів теореми серед цих послідовностей була б відповідно вищою.

Наші дослідження машини «Логік-теоретик» є ланкою в загальній програмі дослідження складних систем переробки інформації.

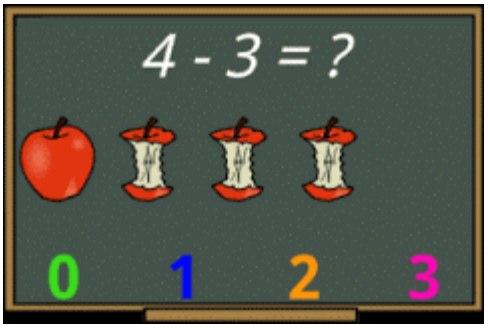
Ці програми отримали назви «Логік-теоретик» (Logic Theorist-LT) і «Загальний вирішувач завдань» (General Problem Solver-GPS); вони містили загальні процедури пошуку стратегій (або доведення теорем та ведення ігор) і мали вражаючий, хоча і обмежений успіх. GPS була нездатна довести нерозв'язність завдання про кенігсберзькі мости або навчитися добре грати в шахи.

Пристрій GPS

Цікаво відзначити, що робота над програмою «Логік-теоретик» призвела до створення ***першої машинної мови*** для роботи зі списками символів, що мало велике значення для досліджень по штучному розуму і взагалі для наук, пов'язаних з обчислювальними машинами.

Приймач сигналу GPS

У 1957 р. А. Ньюелл, Дж. Шоу і Г. Саймон опублікували опис програми «Логік-теоретик», що являє собою систему обробки інформації для вирішення таких завдань, які до того часу було під силу вирішувати тільки людському розуму.



Розв'язок математичних теорем

Одна з перших робіт в області евристичного програмування була присвячена розробці програми «Логік-теоретик» для доказу математичних теорем. У програмі «Логік-теоретик» практично реалізована можливість автоматизованого доказу математичних теорем символічної логіки, а

саме, теорем по обчисленню висловлювань. Програма «Логік-теоретик» на підставі правил виведення дозволяє отримувати нові теореми з вихідних аксіом та інших теорем.

Так, «Логік-теоретик» може застосовувати той же набір евристик при доказі похідного виразу, як і при доказі вихідного положення, з яких воно було виведено.

Тактика машинного та людського розуму

У доказі використовують три правила виводу: **підстановку**, **заміну**, **відділення**, а в якості аксіом – п'ять істинних висловлювань. Побудову доказу починають від кінцевого результату за напрямку до вихідних суджень. Ця спрямованість доказу та питання ієрархічного наслідування в доказі теорем мають ряд спільних рис з процедурою синтезу структури ХТС. На кожному етапі із заданого списку аксіом або раніше доведених теорем обирається така, з якої за допомогою правил виведення може бути виведена теорема даного етапу. Поетапна процедура доказу триває доти, поки в списку для висновку не виявляться вихідні посилання. У цьому випадку завдання вважається вирішеним. Необхідно, проте, відзначити, що в ряді випадків пошук методу доведення теореми може виявитися безуспішним.

Штучний інтелект (ШІ) як наука існує близько півстоліття. Першою інтелектуальною системою вважається програма «Логік-Теоретик», що призначена для доведення теорем та обчислення висловлювань. Її робота вперше була продемонстрована 9 серпня 1956 року. У створенні програми брали участь такі відомі вчені, як **А. Саймон** та ін. За минулий доти час у сфері ШІ розроблена безліч комп'ютерних систем, які прийнято називати *інтелектуальними*. Сфери їх застосування охоплюють практично всі галузі людської діяльності, пов'язані з обробкою інформації.

Одна з еволюційних моделей штучного інтелекту заснована на оцінці пошукових процедур розглянутих нами програм.

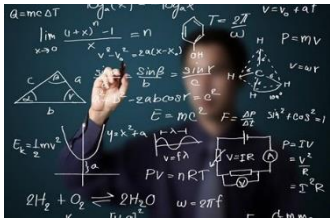
часто при отриманні рішення вдавалися до тривалого пошуку. Пізніші програми (наприклад, програма для вирішення змістовно заданих алгебраїчних задач Боброу, програма встановлення геометричної подоби Еванса, «візуальна» програма Газмана) значно менш «терплячі» і отримують рішення, обходячись без занадто тривалого пошуку. Деякі програми побічної лінії (наприклад, програма символічного інтегрування Мозеса) також відрізняються невеликим об'ємом пошуку.

Як ранні евристичні програми узгоджуються з цими визначеннями? Якщо ми в якості прикладу розглянемо програму «Логік-теоретик», стане зрозумілим, що вона задовольняє останнім трьом умовам майже так само, як і алгоритм.

Саме в цьому криються додаткові можливості геометричної машини в пошуку доведення теорем, необхідні для такої складної формальної системи. Вони не були потрібні, а тому і не шукалися в машині «Логік-теоретик» А. Ньюелла, Дж. Шоу і Г. Саймона, призначеної для обчислення висловлювань.

У той час як «Логік-теоретик» показав, що програми можуть вирішувати завдання з символічною логіки, інші програми намагалися вирішувати завдання в інших сферах:

математики

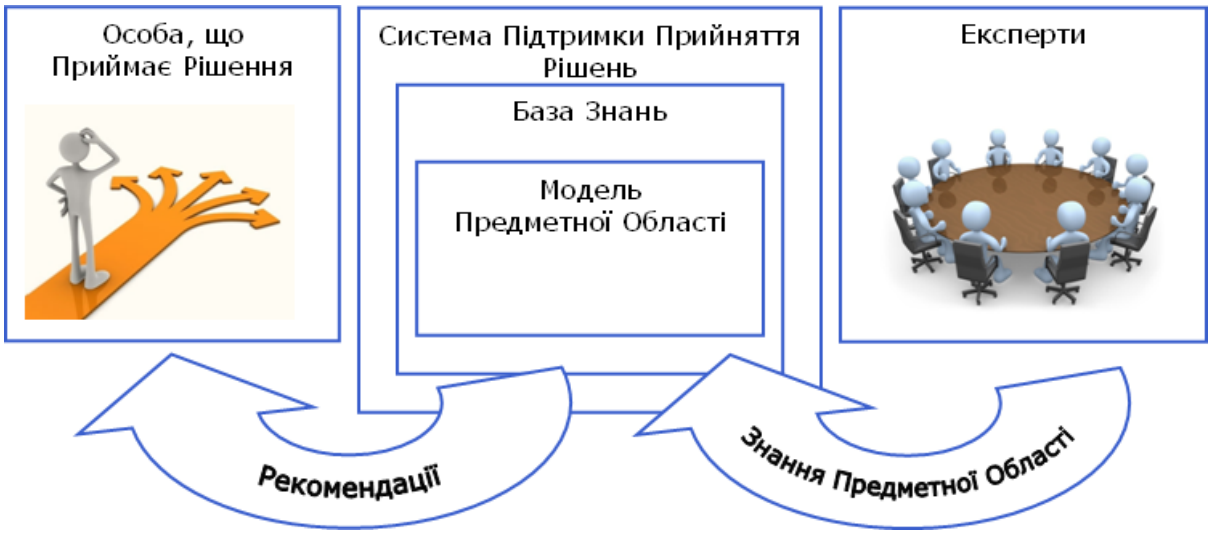


іграх

і в виробничих ситуаціях

Серед цих нових програм особливо слід відзначити систему, розвинену **Гелернтером** і його колегами, яка фактично використовує деяке внутрішнє уявлення чисел і графічних побудов для вирішення геометричних завдань.

Девід Гелернтер *(нар. у 1955 р.) – професор комп'ютерних наук Єльського університету, провідний науковий співробітник компанії Mirror Worlds Technologies, Нью-Хейвен. Його дослідження присвячені управлінню інформацією, паралельному програмуванню і штучному інтелекту. Автор книг «Дзеркальні світи», «Муза в машині» і «Малюнок життя: пережити Унабомбера».*



Характерне для цієї роботи А. Ньюелла, Дж. Шоу і Г. Саймона увага до методів, що використовуються людиною при вирішенні завдань, лежить в основі всіх спільних досліджень цих авторів. У зв'язку з цим цікаво вказати на роботи та, в яких, хоча вони написані багато років тому, вже в значній мірі міститься основна схема механізму прийняття рішень. Ця схема була потім втілена в програмах «Шахіст» і «Логік-теоретик», а також в програмі Кларксона, яка обирає портфель цінних паперів.

Проблеми навчання

Проблема навчання становить інтерес не тільки для психологів, які вивчають мислення людини, але і для дослідників в галузі штучного інтелекту, які прагнуть підвищити ефективність програм для обчислювальних машин.

Фейгенбаум і Саймон, розглядали можливе застосування моделі «вербального навчання» до проблеми штучного розуму.

Відомо, що тільки невелику частину своїх знань людина може точно сформулювати вербальним або формальним способом. Велика область інтуїтивних знань фахівців, які необхідні для успішної роботи інтелектуальних систем, залишається недоступною через відсутність коштів їх вилучення та подання. «Спадний метод» відповідає дедуктивному підходу, в рамках якого на етапі становлення штучного інтелекту розроблялися програми, здатні вирішувати складні завдання на основі логічної обробки знань, які містяться в них. Прикладами таких програм є знаменитий «Логік-Теоретик» і GPS – універсальний вирішувач завдань.

Висновки:

1. Таким чином, із завданням перенесення, безпосередньо пов'язана задача вибору відповіді під час навчання. Наша нинішня модель перебудовує свій порядок вибору відповідей після того, як завдання виконане.

2. У момент виконання завдання управління вибором відповіді відбувається на основі відліку часу, який не залежить від керуючої програми. В даний час не використовуються будь-які проміжні обчислення для вибору наступного елемента інформації, який необхідно помістити в розглянутий список. Аналіз співвідношення засобів та цілі, застосований в програмі «Логік-теоретик», широко використовує проміжні обчислення.

3. Всякий висновок, як би він не був організований, носить переборний характер. І успішність того чи іншого вибору перетворення не може бути оцінена локально, в момент вибору. Тому програма змушена перебирати варіанти, заходити в тупики, проходити цикли перш, ніж вона зможе знайти правильний шлях рішення. Підвищення ефективності процесу виведення – центральна проблема всіх автоматизованих систем дедуктивного висновку.

4. Невирішені проблеми сучасної когнітивної науки XXI ст.

«Кожна проблема має рішення. Єдина складність полягає в тому, щоб його знайти».

Евві Неф

Когнітивна наука (лат. cognitio – пізнання) – міждисциплінарний науковий напрям, що об'єднує теорію пізнання, когнітивну психологію, нейрофізіологію, когнітивну лінгвістику і теорію штучного інтелекту.

Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії [Електронний ресурс. Режим доступу: : https://uk.wikipedia.org/wiki/Когнітивна_наука

Серед **малодосліджених** та **невирішених проблем когнітивної науки** можна виділити наступні:

1. Як людина сприймає світ?

2. в яких структурах знання відображає вона результати свого сприйняття?

3. як людина приходить до знання?

4. в якому вигляді знання виявляється представленим у голові людини?

5. якими типами репрезентації володіє людина?

6. як маніпулює репрезентаціями у різного роду розумових процесах?

7. яку роль відіграють у цих процесах пам'ять і уява, фантазії і сенсомоторний досвід?

8. на які когнітивні здібності і механізми в голові людини вказують саме перелічені феномени – раціональне мислення, розумна поведінка та її планування і т. д. ? (Черниговская Т.В., 2006)

9. Що саме в процесах пізнання робить свідомість?

10. Як людина сприймає інформацію? Адже сприйняття не є простим відображенням дійсності.

11. Чому, отримавши одну і ту ж інформацію, одні вміють її використовувати й успішні, а інші ні?

12. На основі яких чинників відбувається прийняття рішень? (Черникова И. В., 2010)

...Нині, завдяки успіхам когнітивної науки несвідомі процеси перестали лякати дослідників своєю незбагненністю. Існування *несвідомої психіки* є безперечним і твердо встановленим фактом. Разом з тим, невирішеною проблемою залишається **свідомість**.

13. Як виникає феноменальний досвід?

14. Звідки береться усвідомленість?

Ці питання поки що не мають задовільних відповідей. Можливо, що ключем до розуміння свідомості є несвідоме, яке не ізольоване в психічній конституції від свідомості, а являє собою органічну частину цілісної динамічної системи, якою є людська психіка» (Шилов Ю.Е., 2015).

Ще одними невирішеними проблемами когнітивної науки є:

15. Яка участь уяви в діяльності мислення?

16. Чи можна з якоюсь часткою визначеності розглядати фантазію, уяву як важливі феноменологічні елементи процесу пізнання?

17. Чи може «феноменологія сприйняття» розглядатися не тільки як частина філософії свідомості, але і скласти концептуальну основу когнітивної теорії творчості? (Шульга Е.Н., 2012).

18. Малодослідженими є питання про **межі розвитку різноманітних когнітивних здібностей**.

З огляду на визнання важливості їх ролі вкрай необхідне їх наукове вивчення. Критика деяких аспектів розгляду когнітивних здібностей пов'язана, перш за все, з тим, що *проведені дослідження ототожнюють мозок людини з машиною*, істотно спрощуючи тим самим складний, багатогранний внутрішній світ людини, розглядаючи його як спрощені схеми і моделі (Ставицька К.А., 2013).

19. Актуальною для когнітивної науки залишається класична **проблема суб'єкта активності**, зокрема, як гіпотетичного внутрішнього спостерігача, що „розглядає" ментальні репрезентації зовнішніх об'єктів.

20. Одним з варіантів цієї проблеми є **проблема розуміння мовлення**: якщо ми розуміємо звернене до нас мовлення, переводячи його на гіпотетичну мову думки, то як ми розуміємо цю мову думки?

21. Проблема свободи волі і відповідальності людини за її вчинки (у зв'язку з вивченням нейрофізіологічних механізмів прийняття рішень та ініціації довільних і мимовільних дій).

Висновки:

1. Проблема співвідношення в когнітивній психології наукових фактів з науковими теоріями полягає в тому, щоб вивчити шлях, яким дослідник приходить від одиничних емпіричних фактів, які взяті самі по собі, не містять нових ідей, необхідних для формування нової теорії, до розкриття нових принципів, які можна зробити основою для дедуктивних конструкцій.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Когнітивна наука, безумовно, володіє численними сильними сторонами. Це, зокрема, виразна орієнтація на наукові ідеали, широке використання емпіричних досліджень, орієнтація на інтернаучние дослідження, облік в тій чи іншій формі досягнень інших психологічних напрямків. Зазначені риси когнітивної науки дозволяють їй зберігати лідируюче положення в світі психології.

2. Але їй притаманні і певні слабкі сторони, на які не забувають вказувати її противники, зокрема, з числа гуманістичних психологів. Експерименти проводяться в лабораторних умовах, які не враховують багатство життєвих ситуацій. Досліджувані змінні не відносяться до цінностей вищого порядку, таким, наприклад, як краса і добро. Позначаються редукціоністскіе тенденції, які проявляються, наприклад, у особливу пристрасть до інформатики.

3. Безумовно, когнітивна наука стикається зі значними труднощами. Вважаємо, що це пов'язано перш за все з її досить вузької концептуальної базою. Вивчивши чимало книг, присвячених когнітивній науці, ми переконалися, що в кожній з них розглядаються деякі аспекти концептуальних переходів, їх окремі фрагменти (наприклад, методи прийняття рішень або подолання проблем), але за цими, безумовно, необхідними фрагментами, ховається теорія концептуальних переходів, яку лише частково представляє науково-дослідницька програма переробки інформації. Фрагментарні дослідження не об'єднуються в концептуальне ціле, яким, повторимося в черговий раз, є теорія концептуальних переходів.

Питання до самостійної та індивідуальної роботи

ТЕМА 2. «ІСТОРІЯ КОГНІТИВНОЇ НАУКИ»

Питання та відповіді до теми (вказані джерела містяться на сторінках)			
1. Історичні етапи розвитку когнітивної науки : за кордоном та в Україні	**2. Основні підходи в когнітивній науці: символьний, модульний, нейромережевий.**	**3. Перші досягнення когнітологів у XX ст.: а) Джордж Міллер. Магічне число 7±2; б) Ноем Хомський: три моделі мови. в) Робота Алана Ньюелла та Герберта Саймона «Логік – теоретик».**	**4. Невирішені проблеми сучасної когнітивної науки XXI ст.**
1.1. Що таке Когнітологія? Та на що підрозділяється ця наука?	2.1. Що з віщесказаного ви запамятали про символьний…	3.1. Хто такий Джордж Міллер. Та що цікавого ви для себе знайшли у його Магічному числі 7±2?	4.1. Що таке когнітивна наука?
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)
1.2. День народження когнітивної науки…	2.2. Що з віщесказаного ви запамятали про модульній…	3.2. Хто такій Ноем Хомський. Та які три моделі мови за Хомським ви знаете?	4.2. Як ви гадаете чи цей підрозділ стосується інших підрозділів і чим?
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)
1.3. Дослідники, які констатували когнітивну науку…	2.3. Що з вищесказаного ви запамятали про нейромережевий підхід?	Хто такі Алан Ньюелл та Герберт Саймон? Що ви можете розповісти про їх прграму «Логік – теоретик»?	4.3. Які невирішені проблеми сучасної когнітивної науки XXI ст. ви знаєте?
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)
1.4. Що являють собою когнітивні науки?	2.4.Що пов’язуе та не пов’язуе ці підходи?	3.4.Що ви знайшли цікавого для себе з цієї теми?	4.4. Для мислення… Швидко згадати будь якого Науковця та його праці та розповісти про них …
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
до теми 2 «ІСТОРІЯ КОГНІТИВНОЇ НАУКИ»

1. Когнітологія – це… .

а) це те, як математична (формальна) частина теорії пов'язана з предметним світом;

б) це сфера діяльності, пов'язана з аналізом знання (конкретних теорій) і забезпеченням його (знання) подальшого розвитку;

в) це розробкою коректних процедур аналізу теорій;

г) все вище перелічене.

2. Когнітивна наука з'явилася у… ст.

а) XIX ст;
б) XXст;
в) XXI ст.;
г) IXX ст. .

3. Чим займаються когнітивні науки?

а) переробкою інформації;
б) пізнанням пізнання;
в) рефлексією;
г) логікою.

4. Наука про пізнання – це… .

а) гносеологія;
б) біологія;
в) математика;
г) філософія.

5. Що стало причиною для виникнення і розвитку когнітивної науки?

а) інтелектуальній клімат;
б) комунікація;
в) поява першої електронної обчислювальної машини;
г) поява першої експериментальної психологічної лабораторії.

6. В якому рядку вказані основні підходи в когнітивній науці?

а) символьний, модульний, нейронний;
б) математичний, філософський, кібермережевий;
в) символьний, модульний, нейромережевий;
г) пізнавальний, модульний, інтелектуальний.

7. Перше досягнення когнітолога Джорджа Міллера у ХХ ст. – … .

а) Магічне число 7±2;
б) «Логік – теоретик»;
в) Три моделі мови;
г) все перелічене вище.

8. Перше досягнення когнітолога Ноема Хомського у ХХ ст. – … .

а) «Логік – теоретик»;
б) Три моделі мови;
в) Магічне число 7±2;
г) все перелічене вище.

9. Перше досягнення когнітологів Алана Ньюелла та Герберта Саймона у ХХ ст. – … .

а) Три моделі мови;
б) «Логік – теоретик»;
в) Магічне число 7±2;
г) все перелічене вище.

10. Когнітивна наука – це … .

а) міждисциплінарна область досліджень, що вивчає вплив сучасної нейронауки на самосвідомість людини, розвиток біомедицини, політико-правової та моральної сфер життєдіяльності людини.

б) наука про загальні закономірності процесів управління і зв’язку в організованих системах: в машинах, живих організмах і в суспільстві;

в) міждисциплінарний науковий напрям, що об’єднує теорію пізнання, когнітивну психологію, нейрофізіологію, когнітивну лінгвістику і теорію штучного інтелекту;

г) галузь знань, що займається дослідженням походження та розвитку розділу комп’ютерної лінгвістики та інформатики, що займається формалізацією проблем та завдань, які нагадують завдання, виконувані людиною.

Ключ до тестових завдань за темою 2 «ІСТОРІЯ КОГНІТИВНОЇ НАУКИ»									
1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**
б	**б**	**б**	**а**	**в**	**в**	**а**	**б**	**б**	**в**

Література до теми 2 «ІСТОРІЯ КОГНІТИВНОЇ НАУКИ»

1. Історичні етапи розвитку когнітивної науки : за кордоном та в Україні.

1. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2002. – 496с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

2. Баксанский О.Е. Когнитивная наука и проблемное поле философии образования/ Актуальные проблемы современной когнитивной науки. Материалы международной научно-практической конференции (20-21 октября 2011 года). – Иваново: ОАО «Изд-во «Иваново», 2011. С.12-26.

3. Варій М.Й. Психологія: навч.пос.[для студ. вищ. навч. закл.]/ М.Й. Варій – [2-ге вид.]. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 288 с.

4. Гончаров О.А. Истоки и тенденции когнитивной психологии : учебное пособие. Сыктывкар, 2012. – 102 с.

5. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. – М.: ПЕР СЭ, 2002. – 480 с.

6. Когнитивная психология / Р. Солсо. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 589 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

7. Когнитивная психология: от ощущений до интеллекта: учеб. пособ./ А.П. Лобанов. – Минск: Новое знание, 2008. – 376 с.

8. Кубрякова Е.С. Начальные этапы становления когнитивизма: лингвистика – психология – когнитивная наука / Е.С. Кубрякова // Вопросы языкознания. – 1994. – № 4. – С. 34-47.

9. Миллер Дж. (1964). Магическое число семь плюс или минус два. О некоторых пределах нашей способности перерабатывать информацию. // Инженерная психология. / Под ред. Д.Ю. Панова и В.П.Зинченко. М.: Прогресс. С.192-225.

10. Ньюэлл А., Шоу Дж., Саймон Г. (1980). Моделирование мышления человека с помощью электронно-вычислительных машин //Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления./Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Моск. ун-та.

11. Нестерова М. А. Становление когнитивной науки / М. А. Нестерова // Нова парадигма. - 2014. - Вип. 122. - С. 12-20.

12. Новикова Т.В. Системная когнитология как способ познания //Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2010. № 2.

13. Прокопенко Б. В. Философский дискурс когнитивных технологий / Б. В. Прокопенко // Філософія науки: традиції та інновації : науковий журнал / МОН України, Сумський держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2011. – № 1 (3). – С. 77–84.

14. Солсо Р. Когнитивная психология. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 592 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

15. Сергєєнкова О. П., Столярчук О. А., Коханова О. П., Пасєка О. В. Загальна психологія. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.

16. Теория и метод когнитивистики / М. А. Нестерова // Молодий вчений. - 2015. - № 5(2). - С. 137-140.

17. Фаликман М.В. Что такое когнитивная наука // Материалы Первой Российской интернет - конференции по когнитивной науке / под ред. А.Н. Гусева, В.Д. Соловьева. М., 2004. С. 5–8.

18. Фаликман М. В. Когнитивная наука: основоположения и перспективы / М. В. Фаликман // Философско-литературный журнал "Логос". – 2014.

19. Черникова И. В. Когнитивные науки и когнитивные технологии в зеркале философской рефлексии // Эпистемология и философия науки. – 2011. – Т.XXVII. – № 1. С. 101–116.

20. Boden M.A. (1990). The Philosophy of Artificial Intelligence. Oxford University Press.

21. Churchland P. (1986). Neurophilosophy. Cambridge, MA: MIT Press.

22. Eysenck M.W., Ed. (1990). The Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology. Cambridge, MA: Basil Blackwell Ltd.

23. Fodor J.A. (1983). The Modularity of Mind. Bradford Books.

24. Gardner H. (1987). The mind's new science. A history of the cognitive revolution. USA: BasicBooks.

25. Rumelhart D.E., McClelland J.L., Eds. (1986). Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of human cognition. Vol.1. Foundations. Cambridge, MA: MIT Press. 576 p.

26. Thomas M.S.C., Karmiloff-Smith A. (2003). Connectionist models of development, developmental disorders and individual differences. // R.J. Sternberg, J. Lautrey, & T. Lubart (Eds.) Models of Intelligence for the Next Millennium. Washington, DC: American Psychological Association.

2. Основні підходи в когнітивній науці: символьний, модульний, нейромережевий.

1. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2002. – 496с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

2. Баксанский О.Е., Кучер Е.Н. Познание познания: когнитивные науки //Эпистемология и философия науки. 2006. Т. 7. № 1. С. 148-170.

3. Болдырев Н.Н. Когнитивная семантика: Курс лекций по английской филологии / Н.Н. Болдырев. – Тамбов: ТГУ, 2001. – 123 с.

4. Величковский Б. М. Когнитивная наука. Основы психологии познания: учебное пособие: в 2 т. / Б. М. Величковский. - М.: Академия, - 2006. - Т. 1.

5. Глушков В.М., Амосов Н.М., Артеменко И.А. Энциклопедия кибернетики. Том 1. К.: Главная редакция Украинской Советской Энциклопедии ,1974. – 608 с.

6. Дружинин В. Н. Экспериментальная психология – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 320 с.: ил. – (Серия «Учебник нового века») belief. – the MIT press, 1983.

7. Карпіловська Є.А. Вступ до прикладної лінгвістики: комп'ютерна лінгвістика: Підручник. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 188 с.

8. Когнитивная психология / Р. Солсо. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 589 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

9. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В. Н.Дружинина, Д. В. Ушакова – М.: ПЕР СЭ, 2002 – 480 с.

10. Когнитивная психология: от ощущений до интеллекта: учеб. пособ./ А.П. Лобанов. – Минск: Новое знание, 2008. – 376 с.

11. Миллер Дж. (1964). Магическое число семь плюс или минус два. О некоторых пределах нашей способности перерабатывать информацию. // Инженерная психология. / Под ред. Д.Ю. Панова и В.П.Зинченко. М.: Прогресс. С.192-225.

12. Ньюэлл А., Шоу Дж., Саймон Г. (1980). Моделирование мышления человека с помощью электронно-вычислительных машин //Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления./Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Моск. ун-та.

13. Новикова Т.В. Системная когнитология как способ познания //Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2010. № 2.

14. Прокопенко Б. В. Философский дискурс когнитивных технологий / Б. В. Прокопенко // Філософія науки: традиції та інновації : науковий журнал / МОН України, Сумський держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2011. – № 1 (3). – С. 77–84.

15. Сардак С.Е., Братчікова Ю.К. Трансформація когнітивних підходів до пізнання //Глобальні та національні проблеми економіки – 2017. – черв. (Вип.17) – С.27-29. –Режим доступу: http://global-national.in.ua/archive/17-2017/8.pdf

16. Сергєєнкова О. П., Столярчук О. А., Коханова О. П., Пасєка О. В. Загальна психологія. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.

17. Психология рекламы: учеб.пособие / Л. Геращенко. – М.:Астрель: ХРАНИТЕЛЬ: АСТ, 2006. – 298 с.: илл.

18. Психологический словарь / Р.С. Немов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 560 с. : ил.

19. Солсо Р. Когнитивная психология. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 592 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

20. Тлумачний словник з інформатики / Г.Г. Півняк, Б.С. Бусигін, М.М. Дівізінюк та ін. – Д., Нац. гірнич. ун-т, 2010. – 600 с.

21. Фаликман М.В. Что такое когнитивная наука // Материалы Первой Российской интернет - конференции по когнитивной науке / под ред. А.Н. Гусева, В.Д. Соловьева. М., 2004. С. 5–8.

22. Фаликман М. В. Когнитивная наука: основоположения и перспективы / М. В. Фаликман // Философско-литературный журнал “Логос”. – 2014.

23. Фаликман, М.В. Когнитивная наука в XXI веке: организм, социум, культура / М.В. Фаликман // Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна». – 2012. – №3. – С. 31–37.

24. Цветков В.Я. Неявное знание и его разновидности // Вестник Мордовского университета. 2014. Т. 24. № 3. с. 199-205.

25. Kimble, C. Knowledge management, codification and tacit knowledge // Information Research. 2013. 18(2). P. 577.

26. Boden M.A. (1990). The Philosophy of Artificial Intelligence. Oxford University Press.

27. Churchland P. (1986). Neurophilosophy. Cambridge, MA: MIT Press.

28. Eysenck M.W., Ed. (1990). The Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology. Cambridge, MA: Basil Blackwell Ltd.

29. Fodor J.A. (1983). The Modularity of Mind. Bradford Books.

30. Gardner H. (1987). The mind’s new science. A history of the cognitive revolution. USA: BasicBooks.

31. Rumelhart D.E., McClelland J.L., Eds. (1986). Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of human cognition. Vol.1. Foundations. Cambridge, MA: MIT Press. 576 p.

32. Thomas M.S.C., Karmiloff-Smith A. (2003). Connectionist models of development, developmental disorders and individual differences. // R.J. Sternberg, J. Lautrey, & T. Lubart (Eds.) Models of Intelligence for the Next Millennium. Washington, DC: American Psychological Association.

3. Перші досягнення когнітологів у XX ст.: а) Джордж Міллер. Магічне число 7±2;

1. Величковский Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. – Т. 1. М.: Смысл: Издательский центр «Академия», 2006. – 448 с.Психологический словарь / Р.С. Немов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 560 с.: ил.

2. Журунова О.В., Письменкова Т.О., Салов В.О. Створення системи забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти : зб. доповідей наук.-практ. конф., червень 2015 р., Дніпропетровськ [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т, Науково-методичний центр. – Д. : НГУ, 2015. – 231 с. – Режим доступу: http://nmu.org.ua (дата звернення: 17.06.2015). – Назва з екрана.

3. Когнитивная психология / Р. Солсо. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 589 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

4. Холодная М.А.Психология интеллекта: Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002 – 272 с.

5. Мандель Б. Р. Коррекционная психология: модульный курс в соответствии с ФГОС-III+ : иллюстрированное учебное пособие для студентов высших учебных заведений (бакалавриат) / Б. Р. Мандель. – М. : Директ-Медиа, 2015. – 468 с.

6. Миллер Дж. (1964). Магическое число семь плюс или минус два. О некоторых пределах нашей способности перерабатывать информацию. // Инженерная психология. / Под ред. Д.Ю. Панова и В.П.Зинченко. М.: Прогресс. С.192-225.

7. Ньюэлл А., Шоу Дж., Саймон Г. (1980). Моделирование мышления человека с помощью электронно-вычислительных машин //Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления./Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во Моск. ун-та.

8. Когнитивная психология: история и современность. Хрестоматия / под ред. М.В. Фаликман, В.Ф. Спиридонова. – М., 2011. – 384 с.

9. Когнитивная психология: от ощущений до интеллекта: учеб. пособ./ А.П. Лобанов. – Минск: Новое знание, 2008. – 376 с.

10. Лекции по общей психологии / А. Р. Лурия. – СПб.: Питер, 2006. – 320 с: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

11. Психология: пособие для студентов БГУ, обучающихся П86 по спец. гуманит. и естественнонауч. профиля / И. А. Фурманов [и др.]; под общ. ред. И. А. Фурманова. – Минск: БГУ, 2007. – 259 с.

12. Прокопенко В. Т., Трофимов В. А., Шарок Л.П. Психология зрительного восприятия/ Учебное пособие. – СПб: СПбГУИТМО, 2006. – 73с.

13. Павелків Р. В. Загальна психологія [Текст]: підручник: затв. МОН України як підручник для студ. ВНЗ / Р. В. Павелків. – Вид. 3-тє, допов. – К.: Кондор, 2009. – 570 с.

14. Холл, М. 51 метапрограмма НЛП. Прогнозирование поведения, «чтение» мыслей, понимание мотивов / Майкл Холл, Б. Боденхамер - СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2007. – 347 с.

15. Catherine Q. Howe and Dale Purves. The Müller-Lyer illusion explained by the statistics of image-sourcerelationships. PNAS 102: 1234—1239, 2005.

16. Boden M.A. (1990). The Philosophy of Artificial Intelligence. Oxford University Press.

17. Churchland P. (1986). Neurophilosophy. Cambridge, MA: MIT Press.

18. Eysenck M.W., Ed. (1990). The Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology. Cambridge, MA: Basil Blackwell Ltd.

19. Fodor J.A. (1983). The Modularity of Mind. Bradford Books.

20. Gardner H. (1987). The mind’s new science. A history of the cognitive revolution. USA: BasicBooks.

21. Rumelhart D.E., McClelland J.L., Eds. (1986). Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of human cognition. Vol.1. Foundations. Cambridge, MA: MIT Press. 576 p.

22. Thomas M.S.C., Karmiloff-Smith A. (2003). Connectionist models of development, developmental disorders and individual differences. // R.J. Sternberg, J. Lautrey, & T. Lubart (Eds.) Models of Intelligence for the Next Millennium. Washington, DC: American Psychological Association.

б) Ноем Хомський: три моделі мови;

1. Когнитивная психология: история и современность. Хрестоматия / под ред. М.В. Фаликман, В.Ф. Спиридонова. – М., 2011. – 384 с.

2. Психолингвистика. Учебник для вузов / Под ред. Т. Н Ушаковой. М.: Персэ, 2006. – 416 с.

3. Уланович О.И. Языковая личность в контексте моделирования речевого онтогенеза // Психология когнитивных процессов: Материалы 2-й Всероссийской научно-практической конференции (сборник статей). Смоленск, 2 – 3 октября 2008 г. – Смоленск: Универсум, 2008. – С. 197 – 201.

4. Гумбольдт В.фон Избранные труды по языкознанию/ В.фон Гумбольт. – М.: Прогресс, 1984. – 349 с.

5. Леонтьев, А.А. Язык, речь, речевая деятельность / А.А. Леонтьев. – М.: Просвещение, 1969. – 214 с.

6. Леонтьев А.А. Основы психолингвистики / А.А. Леонтьев. – 3-е изд. – М: Смысл; СПб.: Лань, 2003. – 287 с.

7. Шахнарович А.М. К проблеме языковой способности (механизма) [Текст] / А.М. Шахнарович // Человеческий фактор в языке: язык и порождение речи. – М.: Наука, 1991. – С. 185 – 220.

8. Хомский Н. А. О понятии «правило грамматики» / Н. Хомский // Новое в лингвистике: Сборник ст.; пер. с англ. и фр. / сост. В. А. Звегинцев. – М.: Прогресс, 1965. – С. 34 – 65.

9. Хомский Н.А. Что такое языковая способность, кто ею обладает и откуда она берется. – М.: Знание, 2002.

10. Черниговская Т. В. Чеширская улыбка кота Шрёдингера: язык и сознание. — М.: Языки славянской культуры, 2013. — 448 с. — (Разумное поведение и л - язык. Language and Reasoning).

11. Хомская Е. Д. Нейропсихология: 4-е издание. – СПб.: Питер, 2005. – 496 с: ил. – (Серия «Классический университетский учебник»).

12. Антти Ревонсуо. Психология сознания / Перевод: А. Стативка, З. С. Замчук. – Санкт-Петербург: Питер, 2013. – 336 с. – (Мастера психологии).

в) Робота Алана Ньюелла та Герберта Саймона «Логік – теоретик».

1. Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс. СПб.: ДНК, 2000.

2. Баксанский О.Е., Кучер Е.Н. Когнитивные науки: от познания к действию. – М.: КомКнига, 2005. – 184 с.

3. Высоков И.Е. Психология познания: учебник для бакалавриата и магистратур / И.Е. Высоков. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 399 с.

4. Введение в психологию. Учебник для студентов университетов / Под общ. ред. В. П. Зинченко, А. И. Назарова, Н. Ю. Спомиора – СПб.: «Прайм-ЕВРОЗНАК», 2003. – 672 с.

5. Гринин Л.Е., Гринин А.Л. От рубил до нанороботов. Мир на пути к эпохе самоуправляемых систем (история технологий и описание их будущего). М.: Моск. ред. изд-ва «Учитель», 2015. – 424 с.

6. Ждан А.Н. История психологии. От Античности до наших дней: Учебник для вузов.— 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2004. – 576 с. – («Gaudeamus», «Классический университетский учебник»).

7. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В. Н.Дружинина, Д. В. Ушакова – М.: ПЕР СЭ, 2002 – 480 с.

8. Ковальчук М.В., Нарайкин О.С., Яцишина Е.Б. Конвергенция наук и технологий технологий – новый этап научно-технического развития, журнал «Вопросы философии», 2013 г., N 3, с. 8.

9. Лекторский В.А., Кудж С.А., Никитина Е.А. Эпистемология, наука, жизненный мир человека // Вестник МГТУ МИРЭА. 2014. № 2(3). С. 1–12.

10. Максименко С.Д., Пасічник І.Д. До питання методології когнітивної психології / С.Д. Максименко, І.Д. Пасічник // Наукові записки. Серія «Психологія і педагогіка». Тематичний випуск «Актуальні проблеми когнітивної психології». – Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2013. – Вип.24. – С. 3 – 6.

11. Методология науки: проблемы и история / Отв. ред. А.П.Огурцов, В.М.Розин. – М.: ИФ РАН, 2003.

12. Онопрієнко М. В. Дорожня карта високих технологій. Історико-наукові та філософсько- наукознавчі аспекти мегатехнологій знаннєвого суспільства : монографія / М. В. Онопрієнко. – К. : Інформ.-аналіт. агенство, 2011. – 359 с.

13. Поппер К. Логика научного исследования. – М.: Республика, 2004. – 447 с.

14. Поппер К. Истина, рациональность и рост научного знания // Предположения и опровержения. – М.: АСТ, Ермак, 2004. – 638 с.

15. Психологический словарь / Р.С. Немов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 560 с. : ил.

16. Пирогов С.В. Социальное прогнозирование и проектирование: учебное пособие / С.В.Пирогов. М.: ООО Проспект, 2015. – 376 с.

17. Сепетий Д. П. Критичний раціоналізм Карла Поппера: пізнання шляхом спроб і помилок, припущень і спростувань // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. – Вип. 40. – 2010. – 13 с.

18. Солсо Р. Когнитивная психология. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 592 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

19. Смит Н. Современные системы психологии./Пер. с англ. под общ. ред. А. А. Алексеева – СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2003. – 384 с. (Серия «Психологическая энциклопедия»)

20. Фрейджер Р., Фрейдимен Дж. Личность, теории, упражнения, эксперименты. СПб.: «Прайм – ЕВРОЗНАК», 2008. – 704 с.

21. Фрит К. Мозг и душа: Как нервная деятельность формирует наш внутренний мир / КРИС ФРИТ; пер. с англ. П.Петрова. – М: Астрель: CORPUS, 2010. – 335 с.

22. Холодная М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

23. Цоколов С.А. Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания. Munchen, 2000. – 333 с.

24. Черникова Д. В. Когнитивные технологии: перспектива социального развития vs утопия трансгуманизма / Д. В. Черникова, И. В. Черникова // Сибирский психологический журнал. – 2013. – № 47. – С. 85-94.

25. Фаликман М.В. Что такое когнитивная наука // Материалы Первой Российской интернет - конференции по когнитивной науке / под ред. А.Н. Гусева, В.Д. Соловьева. М., 2004. С. 5–8.

26. Фаликман М. В. Когнитивная наука: основоположения и перспективы / М. В. Фаликман // Философско-литературный журнал “Логос”. – 2014.

27. Фаликман, М.В. Когнитивная наука в XXI веке: организм, социум, культура / М.В. Фаликман // Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна». – 2012. – №3. – С. 31–37.

28. Цветков В.Я. Неявное знание и его разновидности // Вестник Мордовского университета. 2014. Т. 24. № 3. с. 199-205.

29. Kimble, C. Knowledge management, codification and tacit knowledge // Information Research. 2013. 18(2). P. 577.

4. Невирішені проблеми сучасної когнітивної науки XXI ст.

1. Баксанский О.Е. Когнитивная наука и проблемное поле философии образования/ Актуальные проблемы современной когнитивной науки. Материалы международной научно-практической конференции (20-21 октября 2011 года). – Иваново: ОАО «Изд-во «Иваново», 2011. С.12-26.

2. Величковский Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. – Т. 1. М.: Смысл: Издательский центр «Академия», 2006. – 448 с.

3. Історія психології : курс лекцій : навчальний посібник / уклад. Н. В. Гриньова. – Умань : Візаві, 2012. – 209 с.

4. Комлев Н.Г. Словарь иностранных слов : [более 4500 слов и выражений] / Н. Г. Комлев. – М.: Эксмо, 2006. – 669 с.

5. Кубрякова Е.С. Начальные этапы становления когнитивизма: лингвистика – психология – когнитивная наука / Е.С. Кубрякова // Вопросы языкознания. – 1994. – № 4. – С. 34-47.

6. Конт-Спонвиль Андре. Философский словарь / Пер. с фр. Е.В. Головиной. – М., Изд-во «Этерна», 2012. – 752 с.

7. Меркулов И.П. Когнитивная наука // Новая философская энциклопедия в четырех томах. Т.2. М., 2001. С.264.

8. Меркулов И. П. Когнитивная Наука // Энциклопедия эпистемологии и философии науки / Составление и общая редакция. И. Т. Касавин. — М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2009. – 1248 с.

9. Нестерова М. А. Когнитивистика: истоки, вызовы, перспективы : монография / Марья Нестерова. – Сумы : Университетская книга, 2015. – 334 с.

10. Нестерова М. А. Становление когнитивной науки / М. А. Нестерова // Нова парадигма. - 2014. - Вип. 122. - С. 12-20.

11. Новикова Т.В. Системная когнитология как способ познания //Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2010. № 2.

12. Свенцицкий А.Л. Краткий психологический словарь / А.Л. Свенцицкий. - М.: Проспект, 2015. - 512 с.

13. Фаликман М.В. Что такое когнитивная наука // Материалы Первой Российской интернет - конференции по когнитивной науке / под ред. А.Н. Гусева, В.Д. Соловьева. М., 2004. С. 5–8.

14. Фаликман М. В. Когнитивная наука: основоположения и перспективы / М. В. Фаликман // Философско-литературный журнал “Логос”. – 2014.

15. Черникова И. В. Когнитивные науки и когнитивные технологии в зеркале философской рефлексии // Эпистемология и философия науки. – 2011. – Т.XXVII. – № 1. С. 101–116.

16. Черникова Д. В. Когнитивные технологии: перспектива социального развития vs утопия трансгуманизма / Д. В. Черникова, И. В. Черникова // Сибирский психологический журнал. – 2013. – № 47. – С. 85-94.

17. Edelman G.M., Tononi G. Consciousness: How Matter Becomes Imagination. L.,2001.

18. Edelman G.M., Tononi G. Consciousness: How Matter Becomes Imagination. L.,2001.

19. Kimble, C. Knowledge management, codification and tacit knowledge // Information Research. 2013. 18(2). P. 577.

20. Stich S.P. From folk psychology to cognitive science: The case against belief. – the MIT press, 1983.

ТЕМА 3.

СИМВОЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ

Ключові слова: інформація, обробка інформації, моделі обробки інформації, пізнання, пам'ять, метафора, комп'ютерна метафора, комп'ютерні моделі пам'яті людини, увага, моделювання, творче мислення.

План:

1. Поняття інформації та її переробки.

2. Комп'ютерна метафора в дослідженні пам'яті та комп'ютерні моделі пам'яті людини.

3. Моделі уваги як відбору й поняття „каналу з обмеженою пропускною здатністю".

4. Проблема моделювання творчого мислення.

1. Поняття інформації та її переробки

«Інформація – це позначення змісту,
отримане нами з зовнішнього світу в процесі
пристосування до нього нас і наших почуттів».
Норберт Вінер

Розгляд інформації новою наукою – кібернетикою.

Науково-технічний прогрес у наш час неможливий без накопичення та вмілого використання *інформації*. *Інформація* стала головним фактором розвитку економічної, технічної і наукової сфер діяльності людства. Зараз у світі неможливо розв'язати жодної важливої проблеми без переробки значних обсягів інформації та без надійних засобів зв'язку. Інформація є ресурсом науки і виробництва. Відбувається процес інтенсивної інформатизації суспільства, інформаційна «революція».

Поняття *інформації* розглядалося ще античними філософами. До початку промислової революції, визначення суті інформації залишалося прерогативою переважно філософів. Далі розглядати питання теорії інформації стала нова на той час *наука кібернетика*. ***Мертенс, П. (2007)***

Поняття «Інформація»

Слово *«інформація»* походить від латинського слова *informatio*, що в перекладі означає зведення, роз'яснення, ознайомлення.

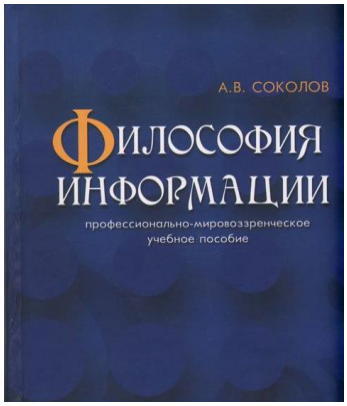
Інформація – це поняття, що пов'язане з об'єктивною властивістю матеріальних об'єктів і явищ (процесів) породжувати різноманіття станів, які за допомогою взаємодій (фундаментальні взаємодії) передаються іншим об'єктам та відображаються в їх структурі.

В повсякденній діяльності інформація – це відомості про навколишній світ, що сприймаються людиною або спеціальним пристроєм.

На сьогодні не існує єдиного визначення терміна інформація. В різних галузях знання це поняття описується своїм специфічним набором ознак.

Загальне поняття інформації подано у філософії, де під «інформацією» розуміють відображення реального світу. Як філософську категорію її розглядають як один з атрибутів матерії, що відбиває її структуру.

Погляд на інформацію з точки зору її споживачів окреслює таке поняття: *Інформація* – це нові відомості, які прийняті, зрозумілі і оцінені її користувачем як корисні. Іншими словами, *інформація* – це нові знання, які отримує споживач (суб'єкт) в результаті сприйняття і переробки певних відомостей. ***Л.Р. Солсо (2011)***



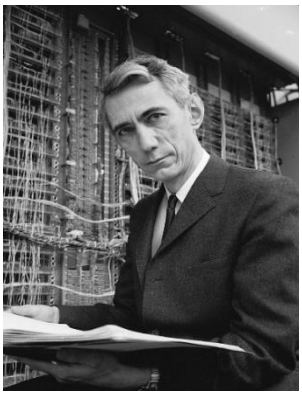
Загальне поняття інформації подано у філософії, де розуміють під нею відображення реального світу.

Інформація – це відомості, повідомлення, знання, дані, які є об'єктом збирання, зберігання, переробки та передачі з метою зменшення невизначеності в тій галузі, до якої вони відносяться, і вирішення поставлених задач. (***Л.Р. Солсо, 2011)***

*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 американського вченого **К. Шеннона**); ***Кирсанов, Е.А. (2012)***

Клод Елвуд Шеннон
(1916 – 2001) –
американський інженер, криптоаналітик і математик. Вважається «батьком інформаційного століття». Є засновником теорії інформації, що знайшла застосування в сучасних високотехнологічних системах зв'язку.
Статті Шеннона *«Математична теорія зв'язку»* і *«Теорія зв'язку в секретних системах»* вважаються основоположними для теорії. інформації та криптографії.

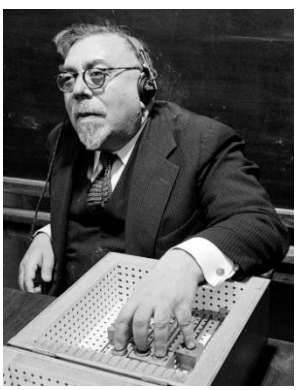


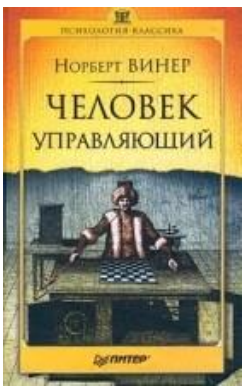
- міра неоднорідності розподілу матерії та енергії у просторі та у часі, міра змін, якими супроводжуються всі процеси, що протікають у світі (український вчений **В. М. Глушков**); ***Остроух, А.В. (2013)***

Віктор Михайлович Глушков
(1923 –1982) –
український радянський вчений, піонер комп'ютерної техніки, автор фундаментальних праць у галузі кібернетики, математики і обчислювальної техніки, ініціатор і організатор реалізації науково-дослідних програм створення проблемно-орієнтованих програмно-технічних комплексів для інформатизації, комп'ютеризації і автоматизації господарської і оборонної діяльності країни. Голова наукової школи кібернетики.

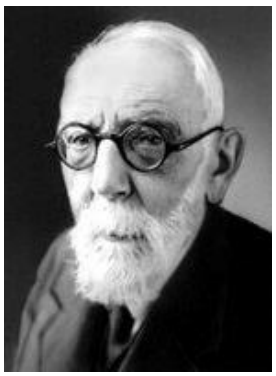
- позначення змісту, отриманого з зовнішнього світу в процесі нашого пристосування до нього і пристосування до нього наших почуттів (американський вчений **Н. Вінер**); ***Артемова Г.О (2012)***

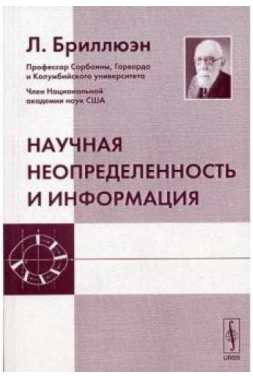
Норберт Вінер
(1894 – 1964) –
американський математик-теоретик і прикладний математик. Творець основ кібернетики, пов'язаних з теорією інформації та теорією керування («батько кібернетики»).





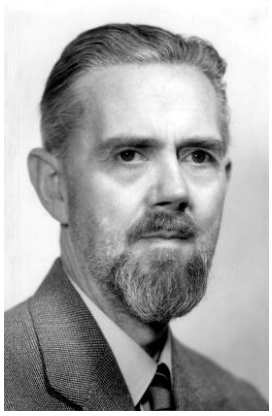
заперечення ентропії, міра хаосу в системі (термодинаміка, французький вчений **Л. Бріллюен**); ***Новикова Т.В.(2010)***



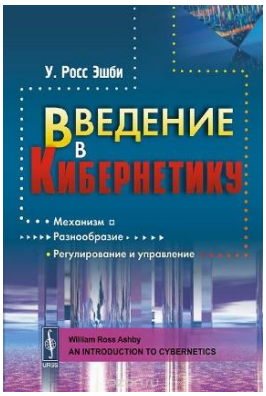


Леон Ніколя Бріллюен
(1889 – 1969)
французький та американський фізик,
засновник сучасної фізики твердого тіла.

- передача різноманітності (англійській філософ **В.Р. Ешбі**);

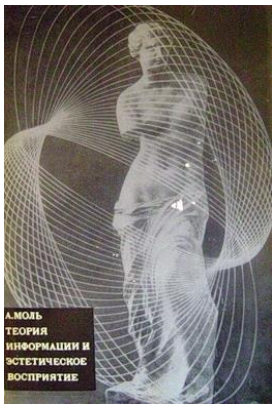


Вільям Росс Ешбі
(1903 – 1972)
англійський психіатр, фахівець з кібернетики, піонер у дослідженні складних систем.



- міра складності структур (французький вчений **А. Моль**);

Абраам Моль
(1920—1992)
доктор фізики та філософії, психолог.
Автор праць *«Теорія інформації та естетичне виховання»* (1966), дисертації *«Соціодинаміка культури»* (1973).

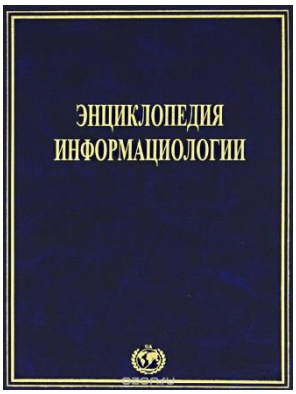


- відображена різноманітність (радянський вчений **А.Д. Урсул**);

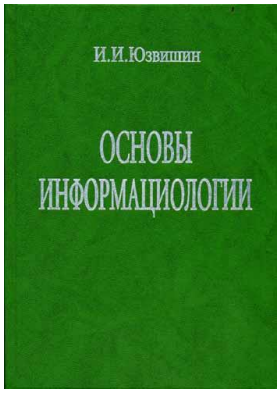
Аркадій Дмитрович Урсул
(нар. у 1936 р.) –
спеціаліст з філософських проблем інформатики, кібернетики, синергетики, проблем позаземних цивілізацій, взаємозв'язку філософії й природознавства; доктор філософських наук, професор.

● властивості матеріальних об'єктів породжувати та зберігати певний стан, який в різних матеріально-енергетичних формах може передаватись між об'єктами;

● фундаментальний генералізаційно-єдиний безпочатково-нескінченний законопроцес автоосциляційного, резонансно-сотового, частотно-квантового та хвильового відношення, взаємодії, взаємоперетворення та взаємозбереження (у просторі та часі) енергії, руху, маси та антимаси на основі матеріалізації та дематеріалізації в мікро- та макроструктурах Всесвіту (інформаціологія, радянський вчений **І. Й. Юзвішин**);



Іван Йосипович Юзвішин
(нар. у 1936 р.) –
професор і завідувач кафедри інформаціології та розподільної обробки інформації МІРЕА.



● результат інтелектуальної (аналітико-синтетичної чи евристичної) діяльності певної людини щодо подання відомостей, повідомлень, сигналів, кодів, образів тощо; ***Л.Р. Солсо (2011)***

● 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»*) [1].

Існують також й інші, переважно несумісні між собою визначення поняття «інформація». Але практично всі чисельні погляди на сутність інформації групуються навколо двох концепцій – *атрибутивної* та *функціональної*. ***Н.Дружинина, Д. В. Ушакова (2002)***

КОНЦЕПЦІЇ ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ В ФІЛОСОФІЇ

АТРИБУТИВНА	**ФУНКЦІОНАЛЬНА**	**АНТРОПОЦЕНТИЧНА**
Інформація – це міра упорядкованності, структурування будь-якої матеріальної системи. Інформація є властивістю всього сущого.	*Інформація* – це атрибут властивий тільки живій природі.	*Інформація* існує лише в людській свідомості, в людському сприйнятті.

В філософії «інформація» – одне з загальних понять, пов'язаних з матерією. Інформація існує у будь-якому матеріальному об'єкті у вигляді різноманіття його станів і передається від об'єкта до об'єкта в процесі їх взаємодії. Існування інформації як об'єктивної властивості матерії логічно випливає з відомих фундаментальних властивостей матерії – структурності, безперервної зміни (руху) та взаємодії матеріальних об'єктів. Структурність матерії має вияв у внутрішній розчленованості цілісності, закономірному порядку зв'язку елементів у складі цілого. Іншими словами, будь-який матеріальний об'єкт, від елементарної частинки до Всесвіту в цілому, являє собою систему взаємопов'язаних підсистем. Всі об'єкти, які до певного часу вважалися елементарними, тобто неподільними (атом, елементарні частинки), у подальших дослідженнях виявилися структурними. ***Фрит К. (2010)***

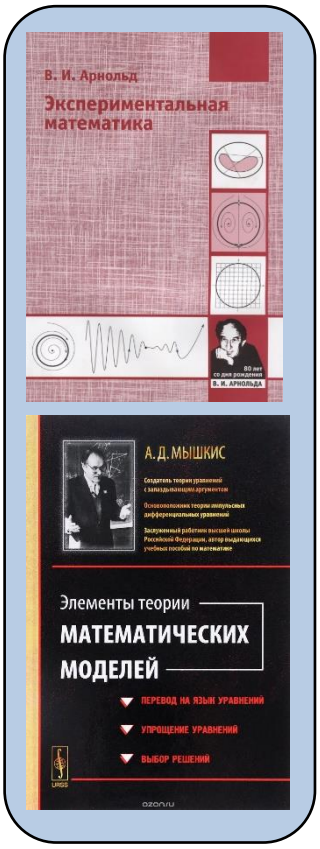
Термін «елементарний» по відношенню до матеріальних об'єктів на сьогодні у фізиці не застосовується. Польові форми матерії – електромагнітні та гравітаційні поля існують як безперервно змінні процеси, а при деяких умовах виявляють корпускулярно-хвильовий дуалізм. Внаслідок безперервного руху, що розуміється в широкому сенсі як переміщення в просторі і розвиток у часі, матеріальні об'єкти змінюють свої стани. Стани об'єктів змінюються і при

взаємодіях з іншими об’єктами. Множина станів матеріальної системи та всіх її підсистем представляє інформацію про систему.

Інформація в фізиці. Об’єкти матеріального світу перебувають у стані безперервної зміни, яка супроводжується обміном енергії. При цьому зміна стану одного об’єкта призводить до зміни стану іншого об’єкта. Це явище, незалежно від того, як, які саме стани і яких саме об’єктів змінилися, має назву *передача сигналу від одного об’єкта іншому*. Зміна стану об’єкта при передачі йому сигналу має назву *реєстрація сигналу*. Сигнал або послідовність сигналів утворюють повідомлення, яке може бути сприйнято одержувачем в тому чи іншому вигляді, а також в тому чи іншому обсязі. Інформація в фізиці – це термін, якісно узагальнюючий поняття «сигнал» і «повідомлення». Якщо сигнали та повідомлення можна обчислювати кількісно, то можна сказати, що сигнали і повідомлення є одиницями вимірювання об’єму інформації. Одне і теж повідомлення (сигнал) різними системами інтерпретується по-своєму. Наприклад, послідовно довгий і два короткі звукові (а тим більше в символьному кодуванні -..) сигнали в термінології азбуки Морзе – це літера Д (або D), в термінології БІОС від фірми AWARD – несправність відеокарти. ***Холодная М. А. (2002)***

Інформація в живій природі. Жива природа складна і різноманітна. Джерелами і приймачами інформації в ній є живі організми. Живий організм, що розглядається як система, має ієрархічну структуру. Ця структура відносно самого організму підрозділяється на внутрішні рівні: молекулярний, клітинний, рівень органів і, нарешті, власне організм. Проте, організм взаємодіє в і з надорганізмовими живими системами, рівнями яких є популяція, екосистема і вся жива природа в цілому (біосфера). На найвищому рівні організм існує в матеріальному світі. Між усіма цими рівнями циркулюють потоки не тільки речовин і енергії, але й інформації. У вищих організмів адаптація до зовнішнього середовища носить характер складної діяльності, яка є ефективною лише при досить повній та своєчасній інформації про навколишнє середовище. Приймачами інформації із зовнішнього середовища є органи чуття, до яких відносять зір, слух, нюх, смак, дотик і вестибулярний апарат. У внутрішній структурі організмів є численні внутрішні рецептори, об’єднані в нервову систему.

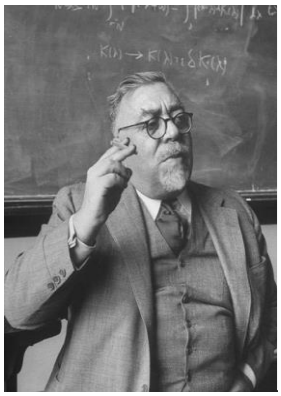
Структуру нервової системи утворюють аксони та дендрити, що являють собою аналог каналів передачі інформації. Головними органами, що забезпечують збереження і обробку інформації є спинний мозок і головний мозок. Атрибутивною властивістю організмів є самоорганізація, вищим проявом якої є життя, що розуміється як відтворення організмів з покоління в покоління. І хоча інтуїтивно зрозуміло, що ця властивість прямо пов'язана із формуванням, зберіганням і передачею повної інформації про структуру, абстрактний опис передачі інформації є надзвичайно складним. Тим не менш, інформаційні процеси, що забезпечують існування цієї властивості, розкриті завдяки розшифруванню генетичного коду, носієм яких в організмі є геном (геном людини). ***Резникова Ж. И. (2005)***



Інформація у математиці. У математиці теорія інформації (математична теорія зв'язку) – розділ прикладної математики, який визначає поняття інформації, її властивості та встановлює граничні співвідношення для систем передачі даних. Основні розділи теорії інформації – кодування джерела (стискуюче кодування) і канальне (завадостійке) кодування. У теорії обробки сигналів не розкривається те, що слід позначати терміном інформація, наводяться тільки методи її обробки в процесах прийому-передачі. Автор фундаментальної праці «Математична теорія зв'язку» **К. Шеннон** під терміном «інформація» мав на увазі щось фундаментальне. Інтуїтивно вважається, що інформація має зміст. Інформація зменшує загальну невизначеність і інформаційну ентропію. ***Артемова Г.О. (2012)***

Інформація в теорії управління. В теорії управління (кібернетиці), предметом дослідження якої є основні закони управління, тобто розвитку систем управління, інформацією називаються повідомлення, що отримуються системою із зовнішнього світу при адаптивному управлінні (пристосуванні, самозбереженні системи управління).

Інформація в кібернетиці. Засновник кібернетики **Н. Вінер** говорив про інформацію так: *«Інформація це не матерія і не енергія, інформація – це інформація».* Але основне визначення інформації, яке він дав у кількох своїх книгах наступне : «*інформація* – це позначення змісту, отримане нами з зовнішнього світу в процесі пристосування до нього нас і наших почуттів». ***(Див. Кібернетика, або управління і зв'язок в тварині і машині; або Кібернетика і суспільство.)*** Ця думка **Н. Вінера** дає пряму вказівку на об'єктивність інформації, тобто її існування в природі незалежно від свідомості (сприйняття) людини. Сучасна кібернетика вважає інформацію об'єктивною властивістю матеріальних об'єктів і явищ породжувати різноманіття станів, які за допомогою фундаментальних взаємодій матерії передаються від одного об'єкта (процесу) іншому, і відображаються в його структурі. ***(Див. В.М. Глушков, М.М. Амосов та ін. "Енциклопедія кібернетики". Київ. 1975 р.)*** Матеріальна система в кібернетиці розглядається як множина об'єктів, які самі по собі можуть перебувати в різних станах, але стан кожного з них визначається станами інших об'єктів системи. У природі безліч станів системи являє собою інформацію, самі стани являють собою первинний код, або код джерела. Таким чином, кожна матеріальна система є джерелом інформації. ***Новикова Т.В. (2010)***



Норберт Вінер *(1894 – 1964) – американський математик. Плід його праці,* ***кібернетика*** *– наука про управління і зв'язки в машинах та живих організмах, народилася зі сплаву раніше не перетинавшихся математики, біології, соціології та економіки.*

Миколай Михайлович Амосов *(1913 – 2002) – радянський та український вчений-медик, хірург, кібернетик, письменник.*

Віктор Михайлович Глушков *(1923 – 1982) – радянський математик, кібернетик.*

У залежності від матеріальної форми носія, інформація буває двох основних видів: *аналогова* й *дискретна*.

Аналогова інформація змінюється в часі безперервно і приймає дійсні значення.

Дискретна інформація змінюється в деякі моменти часу і приймає значення з деякої множини значень.

Будь-який матеріальний об'єкт або процес є первинним джерелом інформації. Всі можливі його стани складають код джерела інформації. Миттєве значення станів представляється як символ («літера») цього коду. З наведеного уявлення логічно і просто витікає вибір одиниці вимірювання кількості інформації. Уявімо собі систему, яка може знаходитися всього в двох станах. Присвоюємо одному з них код джерела «1», а іншому – «0». Це мінімальна кількість інформації, що може містити система. Вона і є одиницею виміру інформації і називається **біт** (від англійського bit - binary digit-двійкова цифра). Існують і інші, більш складні, одиниці вимірювання кількості інформації. ***Остроух, А.В.(2013)***

Еталоном вимірювання інформації обирається елемент, який може з однаковою ймовірністю прийняти два різні значення (наприклад, 0 і 1). Вважають, що такий об'єкт містить інформацію в 1 біт. Для визначення кількості інформації використовують також:

1 байт = 8 біт
1 кілобайт (Кбайт) = 1024 байт
1 мегабайт (Мбайт) = 1024 кілобайт
1 гігабайт (Гбайт) = 1024 мегабайт

Визначення кількості інформації неможливо без розгляду поняття невизначеності стану системи (*ентропії системи*). Дійсно, одержання інформації завжди пов'язане зі зміною ступеня невизначеності одержувача про стан цієї системи.

До одержання інформації одержувач міг мати деякі попередні (апріорні) відомості про систему ***a;*** міра непоінформованості про систему ***G(a)*** і є для нього мірою невизначеності стану системи. Після одержання деякого повідомлення **β** одержувач отримав деяку додаткову інформацію $I_{\beta}(a)$, що зменшила його апріорну непоінформованість так, що апостеріорна (після одержання повідомлення **β**) невизначеність стану системи стала $G_{\beta}(a)$.

Ентропія – фізична величина, яка використовується для опису термодинамічної ***системи***, є однією з основних термодинамічних величин. ***Ентропія*** є функцією стану термодинамічної ***системи*** і широко використовується в термодинаміці, в тому числі технічної (аналіз роботи теплових машин і холодильних установок) і хімічної (розрахунок рівноваг хімічних реакцій).

Тоді кількість інформації $I_\beta(a)$ про систему *a*, одержана в повідомленні **β,** визначиться як $I_\beta(a) = G(a) - G_\beta(a)$, тобто кількість інформації виміряється зміною (зменшенням) невизначеності стану системи.

Якщо кінцева невизначеність $G_\beta(a)$ звернеться в нуль, то первісне неповне знання заміниться повним знанням і кількість інформації стане $I_\beta(a) = G(a)$. Іншими словами, ентропія системи ***G(a)*** може вважатися мірою відсутньої інформації.

Ентропія системи ***G(a)***, що має ***N*** можливих станів, відповідно до формули **Шеннона**, дорівнює:

$$G(a) = -\sum_{i=1}^{N} P_i \log P_i ,$$

де P_i – імовірність того, що система знаходиться в *i*-стані. Для випадку, коли всі стани системи рівноімовірні, її *ентропія:*

$$G(a) = -\sum_{i=1}^{N} \frac{1}{N} \log \frac{1}{N} = \log N .$$

Розглянемо приклад. Є **n**-розрядне повідомлення, що використовує m різних символів. Оскільки кількість кодових комбінацій буде $N = m^n$, то при рівній імовірності появи кожної з них кількість інформації, одержаної абонентом в результаті отримання повідомлення, буде:

$$\mathbf{I = \log N = n \log m}$$

Якщо як основу *логарифма* прийняти **m**, то **I=n** Тоді кількість інформації (при повному апріорному незнанні абонентом змісту повідомлення) дорівнює обсягу даних, прийнятих каналом зв'язку. Для нерівноімовірних станів системи завжди **I<n**.

Логарифмом (від грецького λόγος - «слово», «ставлення» і ἀριθμός - «число») числа b по підставі a ($\log_a b$) називається таке число c, b=ac, тобто записи $\log_a b = c$ і $b = ac$ еквівалентні. Логарифм має сенс, якщо $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$

Найбільш часто використовуються двійкові і десяткові логарифми. Одиницями виміру в цих випадках є, відповідно, «біт» і «діт». Ступінь інформативності повідомлення визначається відношенням кількості інформації до обсягу даних, тобто:

$$R = \frac{1}{V_д} \text{ , де } 0 \le R \le 1$$

R – характеризує лаконічність повідомлення.

Зі збільшенням ***R*** зменшуються обсяги роботи з перетворення інформації (даних) в системі. Тому прагнуть до підвищення інформативності, для чого розробляються спеціальні методи оптимального *кодування інформації*.

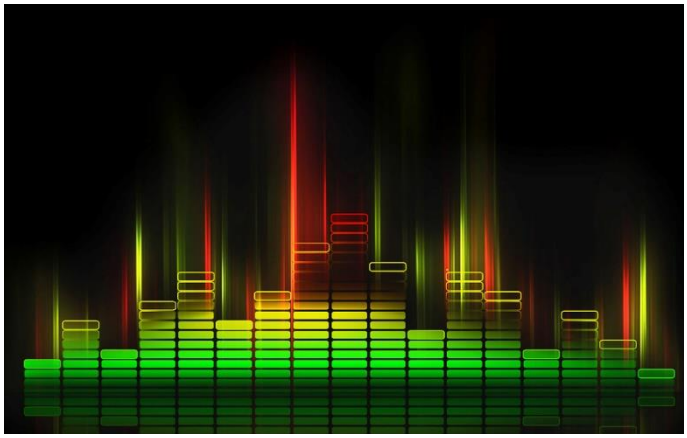
КОДУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Кодування інформації – це процес формування певного уявлення інформації. У більш вузькому сенсі під терміном *«кодування»* часто розуміють перехід від однієї форми подання інформації до іншого, більш зручною для зберігання, передачі або обробки.
Існує три основних способи кодування інформації: **графічний, числовий, символьний**.

КОДУВАННЯ

Кодування – процес подання інформації у вигляді *коду*. Для спілкування один з одним ми використовуємо *код* – *українська, російська або англійська мова*. При розмові цей код передається звуками, при письмі - буквами.
Кодувати інформацію можна різними способами: **усно, письмово, жестами або сигналами іншої природи.**

Для того щоб інформація могла передаватися від одного об’єкта до іншого як до приймача, необхідно, щоб був якийсь проміжний матеріальний носій, який взаємодіє з джерелом. Такими переносниками в природі, як правило, є швидко поширювані процеси хвильової структури (космічні, гамма і рентгенівські випромінювання, електромагнітні та звукові хвилі), потенціали гравітаційного поля. При взаємодії електромагнітного випромінювання з об’єктом в результаті поглинання або відбиття змінюється його спектр, тобто змінюються інтенсивності деяких довжин хвиль. Змінюються при взаємодії з об’єктами і гармоніки *звукових коливань*. ***Кирсанов, Е.А. (2012)***

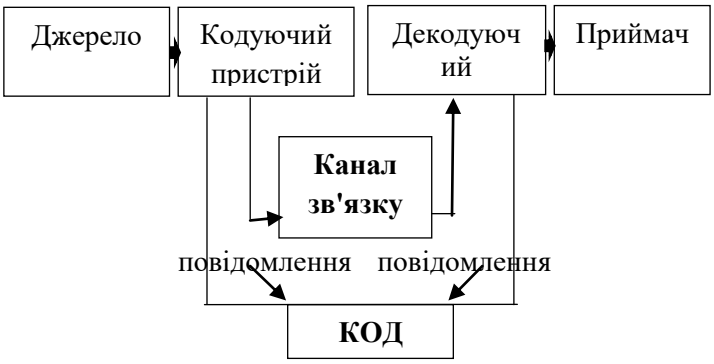


Звук (звукова хвиля) - це механічні коливання потужного тіла, які поширюються у певному середовищі.
Коливання частинок середовища передаються від джерела до приймача.
Від джерела до приймача звуку поширюється лише енергія тіла, що коливається.

Передача інформації — фізичний процес, за допомогою якого здійснюється переміщення інформації у просторі.

Інформація *передається і при механічній взаємодії, однак механічна взаємодія, як правило, призводить до значних змін структури об’єктів (аж до їх руйнування), і інформація сильно спотворюється.*

ПЕРЕДАЧА ІНФОРМАЦІЇ ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ ЗА СХЕМОЮ:



Сигнал – це фізичний процес, що містить у собі деяку інформацію. Він може бути дискретним або аналоговим. **Дискретний сигнал** (переривчастий) приймає тільки визначення значення. **Аналоговий сигнал** (безперервний) можна описати безперервного в часі функцією.

Декодування – дія з інформацією, зворотне кодування. Це зміни форми подання інформації без зміни змісту.

Перенесення інформації джерела на структуру носія має назву ***кодування***.

При цьому відбувається перетворення коду джерела в код носія. Носій з перенесеним на нього кодом джерела у вигляді коду носія називається *сигналом*. Приймач сигналу має свій набір можливих станів, який називається кодом приймача. Сигнал, взаємодіючи з об'єктом-приймачем, змінює його стан. Процес перетворення коду сигналу в код приймача має назву ***декодування***.

Передачу інформації від джерела системи можна розглядати як інформаційну взаємодію. Інформаційна взаємодія кардинально відрізняється від інших взаємодій. При всіх інших взаємодіях матеріальних об'єктів відбувається обмін речовиною і (або) енергією. При цьому один з об'єктів втрачає речовину або енергію, а інший отримує їх. Це властивість взаємодій має назву *симетричність.* При інформаційній взаємодії приймач отримує інформацію, а джерело не втрачає її. Інформаційна взаємодія несиметрична. Інформація сама по собі не матеріальна, вона є властивістю матерії, як, наприклад, структурність, рух, і існує на матеріальних носіях у вигляді своїх кодів. Інформація завжди пов'язана з матеріальним носієм, з матеріальними процесами і має деяке зображення. ***Н.Дружинина, Д. В. Ушакова (2002)***

Інформація, яка відображена в будь-якій формі, має назву ***повідомлення***. Повідомлення мають свій прояв у вигляді *сигналів* і *даних*. Сигнали використовуються для передачі інформації в просторі між джерелом і одержувачем, а дані – для зберігання (тобто для передачі в часі). Дані – це результат фіксації, відображення інформації на будь-якому матеріальному носії, у вигляді стану (форми) цього носія. При цьому передбачається можливість хоча б однократної зміни цього стану. Дані, що є результатом

фіксації деякої інформації, самі можуть виступати як джерело інформації. Інформація, яку видобувають із даних, може піддаватися обробці, і результати обробки фіксуються у вигляді нових даних. ***Н.Дружинина, Д. В. Ушакова (2002)***

Повідомлення – **це** різні форми подання будь-якої інформації. Тобто це інформація, виражена за допомогою літер, чисел, математичних символів. За допомогою одного і того ж повідомлення можна передати різну інформацію і за допомогою різних повідомлень можна передати одну і ту ж саму ін формацію.
Повідомлення подають певною мовою.
Повідомлення може мати вигляд певної послідовності **знаків, жестів, живописного, музичного твору, звукозапису, відеозапису і кінофільму.**

НАУКА ІНФОРМАТИКА

Інформатика – це фундаментальна **наука**, яка вивчає загальні властивосні та структуру інформації, а також розглядає питання пов'язані з опрацюванням, зберіганням, передачею інформації, за допомогою технічних засобів.
Структура **інформатики** має такі розділи:
Теоритичка інформатика
Обчислювальна техніка
Програмування
Інформаційні системи
Штучний інтелект.

Предметом вивчення *науки інформатики* є саме дані: методи їх створення, зберігання, обробки і передачі. А сама інформація, зафіксована в даних, її змістовний сенс цікаві користувачам інформаційних систем, що є фахівцями різних наук і галузей діяльності: фахівця з інформатики цікавить інформація з питань роботи з даними, медика цікавить медична інформація, геолога – геологічна, підприємця – комерційна тощо. Сукупність даних, що являють собою повідомлення на матеріальному носії, утворює ***документ***. Документ – матеріальний об'єкт, що містить інформацію в зафіксованому вигляді і спеціально призначений для її передачі в часі і просторі. Документ – це матеріальний об'єкт, що містить дані, що відображають деяку інформацію.

З **матеріальної точки зору** *інформація* – це порядок проходження об’єктів матеріального світу. ***Л.Р. Солсо (2011)***

Наприклад:

порядок проходження літер на листі паперу за певними правилами є **письмовою інформацією;**

порядок проходження різнокольорових точок на аркуші паперу за певними правилами **є графічною інформацією**;

порядок проходження музичних нот є **музичною інформацією;**

порядок проходження генів в ДНК є **спадковою інформацією;**

порядок проходження бітів в ЕОМ є **комп’ютерною інформацією** і т.д.

Для здійснення інформаційного обміну потрібна наявність необхідних і достатніх умов:

2. Наявність у об’єктів загальної властивості, що дозволяє ідентифікувати об’єкти в якості носія інформації.

3. Наявність у об’єктів специфічної властивості, що дозволяє розрізняти об’єкти один від одного.

1. Наявність не менше двох різних об’єктів матеріального або нематеріального світу.

4. Наявність властивості простору, що дозволяє визначити порядок проходження об’єктів.

Наприклад, розташування письмової інформації на папері - це специфічна властивість паперу, що дозволяє розташовувати літери зліва направо і зверху вниз.

Достатня умова одна:
1. Наявність суб’єкта, здатного розпізнавати інформацію.
Це людина і людське суспільство, суспільства тварин, суспільство роботів і т.д.

БАЗИСНА ІНФОРМАЦІЯ:

Базисна інформація (БІ) – це добре знайомі поняття, відомості й дані, тому їх легко впізнають, сприймають і запам'ятовують при здійсненні усного перекладу.

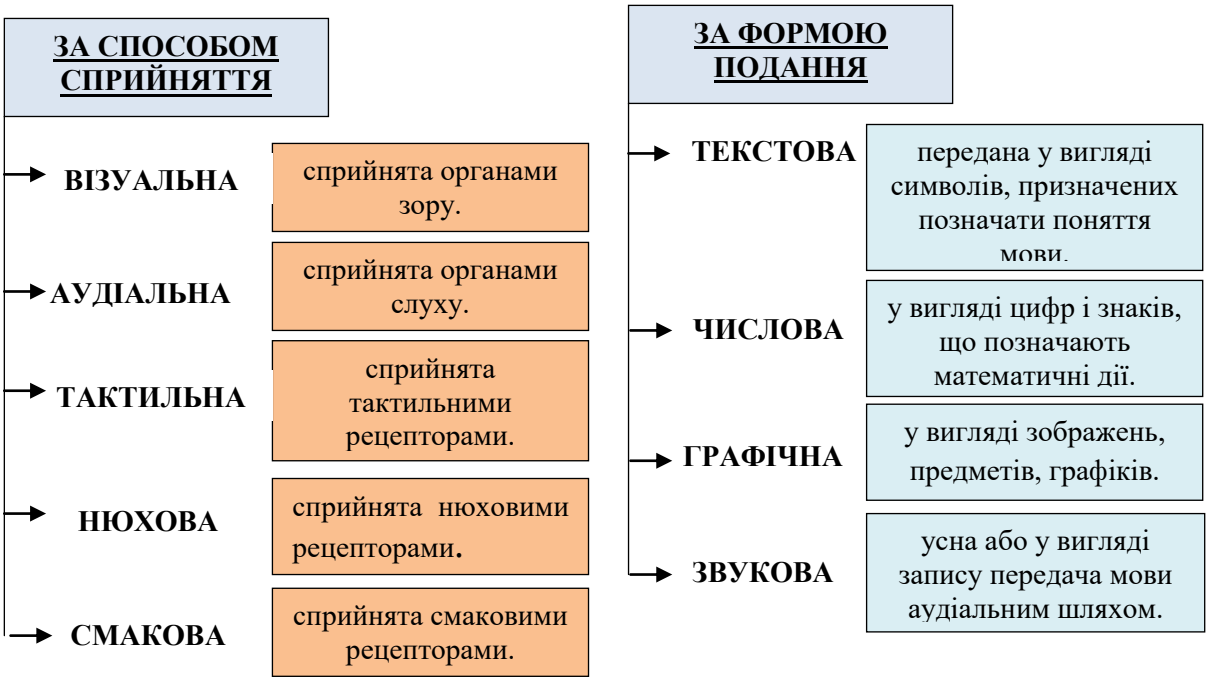
БІ викликає конкретні асоціації і становить найважливішу частину ерудиції (background knowledge) переводу.

На відміну від презиціонної (*ПІ*) – базисна інформація при висловлюванні, *базисна інформація* не є чимось новим або незнайомим, тому вона є опорою для усного перекладача, допомагаючи йому справлятися зі складними пасажами будь-якого тексту.

Різні об'єкти (**букви, символи, малюнки, звуки, слова, речення, ноти і т.п.**) взяті по одному разу утворюють *базис інформації.* Інформаційне повідомлення будується шляхом вибору з базису копій об'єктів і розташування цих об'єктів в просторі в певному порядку. Довжина інформаційного повідомлення визначається як кількість копій об''єктів базису і завжди виражається цілим числом. Необхідно розрізняти довжину інформаційного повідомлення, яке завжди вимірюється цілим числом, і кількість знань, що міститься в інформаційному повідомленні, яке вимірюється в невідомій одиниці виміру. *Одне і теж інформаційне повідомлення може бути виражене* **літерами, словами, реченнями, файлами, картинками, нотами, піснями,** у вигляді **відеокліпу** тощо. Чим би ми не висловлювали інформацію – змінюється тільки базис, а не інваріант. ***Л.Р. Солсо (2011)***

Класифікація інформації

Інформацію можна розділити на види за різними критеріями:



ЗГІДНО ПРИЗНАЧЕННЮ

- **МАСОВА** — містить тривіальні відомості і оперує набором понять, зрозумілим більшій частині суспільства.
- **СПЕЦІАЛЬНА** — містить специфічний набір понять, при використанні відбувається передача відомостей, які можуть бути не зрозумілі основній масі суспільства, але необхідні і зрозумілі в рамках вузької соціальної групи, де використовується дана інформація.
- **ОСОБИСТА** — набір відомостей про будь-яку особистості, що визначає соціальний стан і типи соціальних взаємодій всередині популяції.

Дезінформація – це один із способів *маніпулювання інформацією*, як то введення кого-небудь в оману шляхом надання неповної інформації або повної, але вже не потрібної інформації, спотворення контексту, спотворення частини інформації. Мета такого впливу завжди одна – опонент повинен вчинити так, як це необхідно маніпулятору. Вчинок об'єкта, проти якого спрямована дезінформація, може полягати в ухваленні потрібного маніпулятору рішення або у відмові від прийняття невигідного для маніпулятора рішення. ***Н.Дружинина, Д. В. Ушакова (2002)***

Маніпулювання – це спосіб психологічного впливу, націлений на зміну напряму активності інших людей, здійснюваний настільки майстерно, що залишається непоміченим ними

Маніпулювання інформацією

Все розмаїття вироблених над інформацією операцій з метою прихованого управління адресатом можна згрупувати за кількома напрямами: **спотворення інформації, її приховування, приватне висвітлення питання, спосіб подачі, психологічне навантаження.**

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

визначається забезпеченням можливості досягнення мети, поставленої перед отримувачем

відповідність отриманої інформації об'єктивній реальності навколишнього світу.

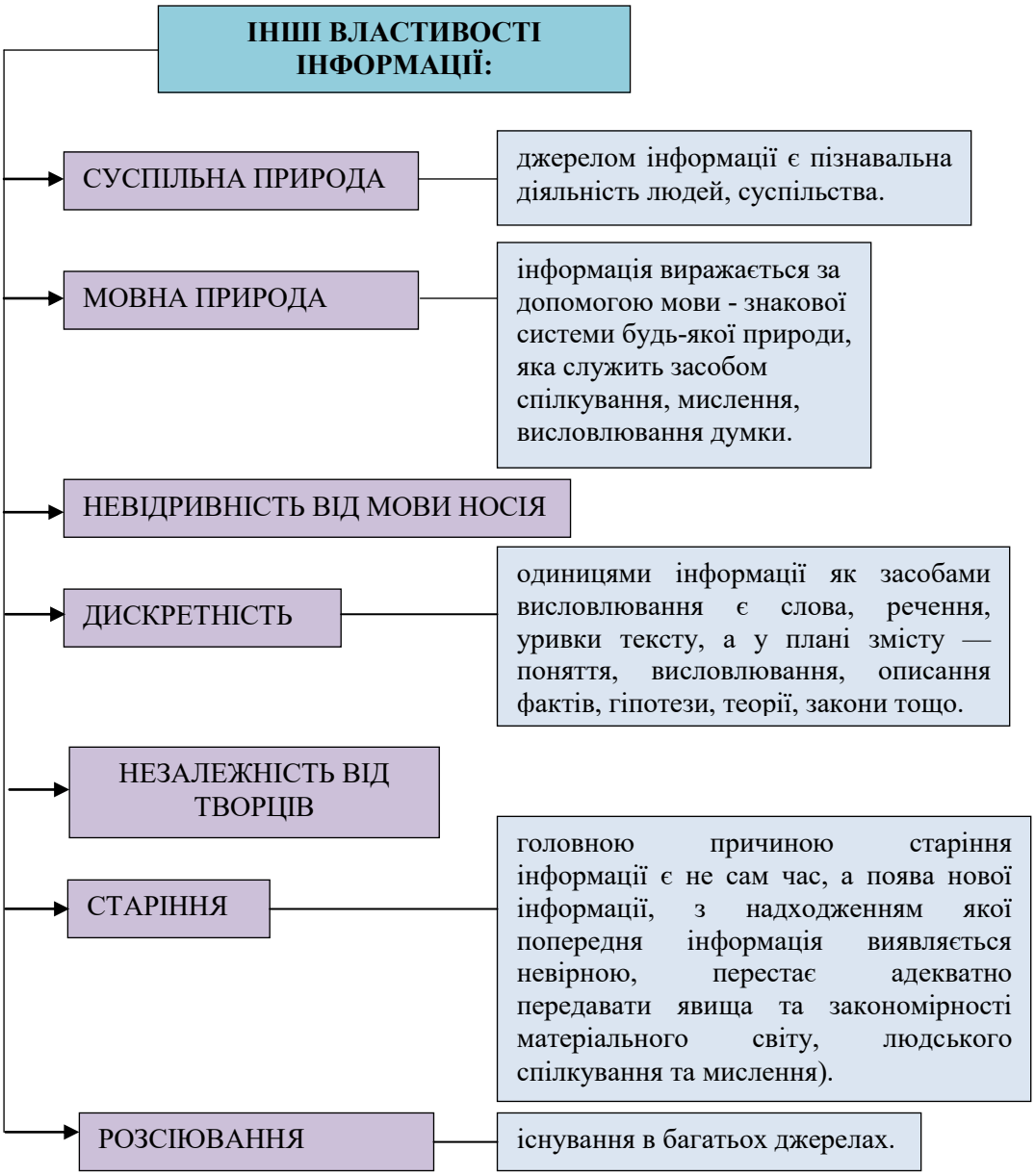
це міра відповідності цінності та достовірності інформації поточному часу (певному часовому періоду)

це властивість даних відповідати стану об'єкта.

У *властивості достовірності* виділяються **безпомилковість** та **істинність даних**, а також **адекватність**. Під *безпомилковістю* розуміється властивість даних не мати прихованих випадкових помилок. *Випадкові* помилки в даних обумовлені, як правило, ненавмисними спотвореннями змісту людиною чи збоями технічних засобів при переробці даних в інформаційній системі.

Властивість недоступності. При розгляді захищеності даних можна виділити *технічні аспекти* захисту даних від несанкціонованого доступу та *соціально-психологічні аспекти* класифікації даних за мірою їхньої конфіденційності та секретності.

Захист інформації (англ. *Data protection*) – сукупність методів і засобів, що забезпечують цілісність, конфіденційність і доступність інформації за умов впливу на неї загроз природного або штучного характеру, реалізація яких може призвести до завдання шкоди власникам і користувачам інформації.



***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).*

За формою подання. В останні роки широко відомим став *ресурсний підхід* до інформації. *Інформаційні ресурси* поряд із матеріальними ресурсами (**енергія, сировина, праця**) – це необхідні компоненти і база суспільного виробництва.

Інформація як ресурс має всі властивості товару: його можна **продавати, купувати, зберігати, знищувати тощо.**

Інформаційний ресурс – особливий вид ресурсів, заснований на ідеях і знаннях, накопичених у результаті науково-економічної діяльності людей та представлених у формі, що дозволяє нагромадження, реалізацію й відтворення.

Разом з тим інформаційний ресурс має ряд характерних рис:

1. На відміну від інших (матеріальних) ресурсів він невичерпний. По мірі розвитку суспільства і зростання споживання знань його запаси зростають.

2. В міру використання ресурс не зникає, а зберігається і може навіть збільшитися за рахунок конструкційної трансформації отриманих повідомлень з урахуванням конкретних умов його використання.

6.Застосування нового інформаційного ресурсу замість застарілого здатне здійснити дії радикального характеру, у багато разів підвищити продуктивність праці, докорінно змінити умови праці тощо.

3. Несамостійний сам по собі, він має лише потенційне значення. Тільки в поєднанні з іншими ресурсами (досвід, праця, кваліфікація, техніка, енергія, сировина) інформаційний ресурс виявляє свою рушійну силу.

4. Ефективність його застосування пов'язана з ефектом непервісного (повторного) виробництва знань. Інформаційна взаємодія дає змогу одержати нове знання ціною значно менших витрат, порівняно з витратами праці, енергії, часу на його пряме генерування.

7. Інформаційний ресурс виникає в результаті не просто розумової праці, а в результаті його творчої частини. Інтелектуальна праця (наукова праця чи керування) включає дві частини: рутинну і творчу. Рутинна частина роботи сама по собі «неінформативна», вона не збільшує потенціалу потрібних знань, не змінює уявлення про шляхи досягнення мети. Збільшення роботи за рахунок рутинної її частини не веде до зростання інформаційного ресурсу.

5. Виступає формою безпосереднього (прямого) включення науки (у тому числі теоретичних досліджень) до складу продуктивних сил.

Інформаційний ресурс може виступати в *пасивних* і *активних* формах.

До ***активних*** форм існування інформаційного ресурсу відносяться наступні основні форми: **модель, алгоритм, програма, проект, база знань як елемент штучного інтелекту**. Кожна з цих активних форм інформаційного ресурсу може мати різні ступені спільності, науково-технічний рівень і завершеність (комплектність). Однак ці форми можна трактувати як стадії «дозрівання» інформаційного ресурсу, ступеня доведення його до готовності перетворитися в «силу».

До ***пасивного*** належать такі форми існування знань, коли знання не зв'язані, або слабко зв'язані з конкретними прикладними галузями. До таких форм можна віднести **книги, журнальні статті, патентні описи, банки даних.** Крім того, пасивною формою існування інформаційного ресурсу можуть бути і знання, «прив'язані» до конкретних предметних сфер (вибірки з баз даних), якщо вони некомплектні, тобто недостатні для здійснення практичних заходів для їх цілеспрямованого застосування.

Керування виробництвом – складний динамічний процес. У будь-якому об'єкті керування згодом змінюються параметри і характеристики, що описують стан системи. Відбувається безупинна заміна одного стану іншим. Для керування процесами виробництва необхідно враховувати ці зміни, навчитися прогнозувати їх та керувати ними. Тому вироблення управлінських рішень – це безупинний процес переробки інформації.

Інформація невіддільна від процесу інформування користувачів. Відомості стають інформативними, тобто перетворяться в інформацію, тільки якщо вони нові, достовірні і зменшують невизначеність з того чи іншого питання. На шляху від джерела до користувача інформація зазнає ряд перетворень, де смислові аспекти повідомлень відсуваються на другий план. Тому на

проміжних стадіях перетворень замість поняття «інформація» використовується поняття «дані».

Для інформації характерна така *особливість* як корисність для споживачів, зокрема, при виробленні і прийнятті планово-управлінських рішень. Саме корисність інформації відрізняє її від даних, до яких можна віднести окремі відомості про предмети, події та явища, факти й ознаки спостережень, зафіксованих людиною або пристроєм. Дані перетворяться в інформацію тільки в момент використання та усвідомлення їхнього значення: активні використовувані відомості - інформація; пасивні, законсервовані відомості – дані, тобто дані – це сигнали, з яких ще треба витягти інформацію.

Спеціалісти поділяють інформацію на декілька типів: **факти, оцінки, прогнози, узагальнені зв'язки та конфіденційна інформація**, які є суттєвими при розробленні інформаційних технологій.

ФАКТ — це інформація про подію, процес, існуючий стан, які мають місце в середовищі (наприклад, про виробництво і продаж продукції, про фактичний стан ринку й попит на товари, про ціни). Фактична інформація, використовувана в управлінні, дуже різнорідна, формується з різних джерел, має великі обсяги, підлягає накопичуванню в базі даних та подальшій обробці, в основній масі циклічно поновлюється.

На всіх стадіях управління існує значна потреба у фактичній інформації як про внутрішнє, так і про зовнішнє середовище. Ця інформація – основа для ситуаційного аналізу, контролю виконання планів, вивчення динаміки показників та прогнозування їх на майбутнє.

ОЦІНКА — ґрунтується на висновках, одержаних при обробці інформації за минулий чи нинішній час. Інформація, яка містить оцінку процесу, явища, стану, є основою для прийняття рішень. Так, оцінка конкурентоспроможності товару дозволяє прийняти рішення про необхідність його вдосконалення (модернізацію) чи зняти з виробництва як застарілий.

Оцінка не завжди є достовірною інформацією і може мати різні рівні помилковості. Це пов'язано із правильністю використаних методів вимірювання і методик розрахунків, похибок у вибірці, професійних знань спеціаліста, який вибрав методику розрахунку та дав оцінку. Інформацію з оцінками необхідно зберігати у базі даних для подальшого аналізу їх правильності і набуття знань на майбутнє, особливо при використанні баз знань та експертних систем.

ПРОГНОЗ — інформація, отримана в результаті розрахунків показників на майбутнє. Для прогнозу використовуються різні методи і моделі розрахунків (екстраполяція тенденцій, кореляційний і регресійний аналіз), знання експертів і спеціалістів у конкретній предметній галузі.

Достовірність прогнозу може бути оцінена шляхом використання іншого методу прогнозу та порівняння отриманих результатів, оцінки якості моделі і т.п. Крім того, можна порівняти прогнозну й фактичну інформацію та зробити висновки.

УЗАГАЛЬНЕНІ ЗВ'ЯЗКИ

один із найважливіших показників в управлінні. Характеризують ступінь залежності досліджуваного показника від одного чи кількох інших показників (наприклад, залежність попиту на товар від ціни та рівня доходів покупців).

Узагальнені зв'язки дають можливість побачити не тільки ті дані, що лежать «на поверхні», а й системні зв'язки між показниками і тому широко використовуються в ситуаційному аналізі та розробленні тактики і стратегії виробництва.

КОНФІДЕНЦІЙНА ІНФОРМАЦІЯ

це відомості, які перебувають в володінні, користуванні чи розпорядженні окремих осіб чи організацій і поширюється згідно з передбаченими ними правилами.

Як і джерело її отримання, не підлягає розголошенню й має різний рівень надійності. Використовується конфіденційна інформація про плани конкурентів, про науково-технічні досягнення, можливі зміни у законодавстві стосовно виробництва, торгівлі, податків тощо.

ЧУТКИ

на відміну від конфіденційної інформації можуть бути опубліковані, висловлені в публічних виступах та заявах. Навіть коли зміст чуток не відповідає дійсності, вони можуть тимчасово викликати зміни на ринку. Так, чутки про зміни у законодавстві України відносно продажу цукру за кордон привели до зміни цін на національному ринкові, а заява про можливе зниження рівня видобування нафти призвела до змін на світовому ринку нафти.

За певних умов конфіденційна інформація та чутки можуть бути важливими джерелами інформації для прийняття рішень. Їх використання, моделювання й прорахунки ситуацій згідно з цими даними дозволяють знизити ризик підприємців і комерсантів, у господарській діяльності, своєчасно виробити контрзаходи, впевненіше діяти на ринку.

*Інформація може бути виражена в **табличній і графічній формі**, у вигляді текстів та динамічних рядів.*

Таблична (матрична) форма – найбільш поширена форма подання як первинної, так і результатної інформації. Таку форму мають первинні документи (рядки в документах і реквізити, які можна розглядати як стовпчики), вихідні документи (звіти, відомості, обчислювальні таблиці), дані на машинних носіях у реляційних базах даних.

При обробці табличної інформації найбільш поширена організація реляційних баз даних із використання відповідних систем управління базами даних **(СУБД); Pox Pro For Windows, Access, Informix, Oracle.** Реляційна модель даних визначається набором **двомірних і плоских таблиць**, які складаються із стовпчиків та рядків. Так, на машинному носії можна подати будь-який лінійний файл даних. При цьому розробляється спеціальне програмне забезпечення, яке дає змогу розв'язувати необхідні задачі.

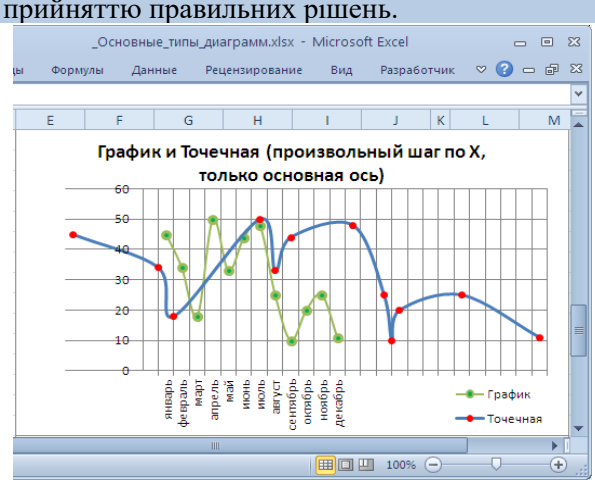
	Финансовая дирекция	Коммерческая дирекция	Дирекция по производству	Дирекция по снабжению	Вспомогательные службы	Совет директоров
Разработка сценарных условий	R	I	I	I	I	A
Планирование продаж	C	R	I			
Планирование производства	C		R	I		
Планирование закупок	C			R		
Планирование административно-управленческих расходов	C				R	
Консолидация и утверждение бюджета	R	C, I	C, I	C, I	C, I	A

На практиці набула поширення обробка табличної інформації з використанням електронних таблиць. За допомогою табличних процесорів забезпечується виконання традиційних розрахунків, пов'язаних з маніпулюванням даними рядків і стовпчиків, із використанням вбудованих функцій виконуються спеціальні розрахунки, реалізуються алгоритми, методи дослідження операцій тощо. Використанню електронних таблиць сприяє можливість експорту-імпорту даних з електронних таблиць у базу даних і навпаки.

Графічне відображення інформації може бути результатом розв'язання задач на підприємстві або одержано із зовнішніх джерел. Графіки різних видів будуються за допомогою електронних таблиць, окремих текстових процесорів або спеціального програмного забезпечення. Графічні процесори можуть використовуватися для створення не тільки комерційної графіки, а й ілюстративної (векторна та растрова), наукової графіки.

Із появою ручних і планшетних сканерів та відповідних програмних засобів стало можливим введення і використання зовнішньої графічної інформації.

Графічне відображення інформації дає більш наочне і концентроване уявлення про динаміку процесів та стан ринку, функціональні залежності між двома і більше факторами, дозволяє виявити закономірності, що склалися тощо. У багатьох випадках графічна інформація ефективніше сприймається персоналом управління і сприяє прийняттю правильних рішень.



Текстова інформація широко використовується в управлінні та у виробничій діяльності. Це дані **звітів, публікації науково-дослідницьких матеріалів, аналітична інформація, пояснені висновки,** які часом є більш суттєвими для прийняття рішень, ніж «суха» цифра розрахунків.

Переважна більшість зовнішньої інформації **не фіксована на машинних носіях**, певна частина знаходиться в *базах даних* **інформаційних служб** або **самого підприємства**.

ТЕКСТОВІ ПРОЦЕСОРИ

Для роботи з текстовою інформацією використовуються *текстові процесори*, які забезпечують **набір тексту**, *зберігання його* на *машинних носіях*, перегляд та друк. Для роботи з текстом (**реклама, проспект, матеріали**

презентацій) можуть бути використані настільні видавничі системи. ***Н.Дружинина, Д. В. Ушакова (2002)***

Текстова інформація відноситься до найменш формалізованої форми відображення інформації. Практично вона відображається в вигляді текстових файлів і не підлягає автоматизованій обробці (пошуку та групуванню даних, видачі інформації за запитом і т. п.). Поява *гіпертекстових програмних засобів* забезпечує організацію ведення і подальше використання баз даних текстових документів. *Гіпертекстова технологія* передбачає переміщення від одних об'єктів інформації до інших з урахуванням їх змістових зв'язків. Вона орієнтована на обробку інформації не замість людини, а разом зі спеціалістом і за характером є творчою.

Гіпертекстова технологія – це **технологія** перетворення тексту з лінійної форми в ієрархічну. Зазвичай будь-який текст у комп'ютері представляється як один рядок символів, яка читається в одному напрямку, тобто він не має

Сучасні інформаційні технології, організація баз та банків даних забезпечують прямий і зворотний обмін інформацією й доступ до неї користувачів на всіх стадіях управління. Особливо це важливо на стадії прийняття рішень при оцінюванні альтернативних варіантів, коли спеціаліст може використати інші методики або виявити потреби у додаткових даних і повернутися до стадії збирання даних.

Основними вимогами до інформації, що використовується в управлінні

Є її повнота, достовірність, актуальність, а також оперативність її збирання. Використання в управлінні інформації, що відповідає цим вимогам, дозволяє отримати ринкові переваги, знижує фінансовий ризик, підкріплює інтуїцію та ефективно підтримує прийняття рішень.

Потреба в інформації для прийняття рішень значно зросла

Зі становленням в Україні ринкової економіки, особливо при невизначеності, пошуку шляхів виходу із становища, що склалося, і зниження ступеня ризику, необхідності оперативного виявлення змін у зовнішнім середовищі та своєчасного реагування на них на об'єкті діяльності.

Інформація, що використовується в управлінні, відображає показники *внутрішнього* та *зовнішнього* середовища об'єкта. Ці показники постійно змінюються, що спричиняє необхідність їх поновлення, коригування, поповнення. Одночасно для аналізу динаміки і прогнозування показників стану ринку, попиту й потреби в товарах та діяльності конкурентів інформацію необхідно *накопичувати, зберігати,* що також збільшує її обсяги.

Перехід від орієнтації економічної діяльності на регіони до державних і міжнародних умов привів до використання більш широкого кола показників та даних, які необхідно збирати по різних каналах: законодавство, міжнародні кодекси й правила, інформація про ринок, товари, конкурентів, ціни інших держав тощо.

На сьогодні існує значна потреба в інформації про дослідження, які досі проводилися дуже обмежено і на галузевому чи державному рівні практично відсутні. Водночас необхідно вивчати потреби споживачів та їх мотивації у виборі товарів, а не просто попит. А це пов'язано зі збиранням та обробкою більш деталізованої інформації, виявленням тенденцій і перспектив.

Нині все більшого значення набувають заходи щодо **стимулювання збуту, товаропросування, рекламної діяльності**. *Це збільшує потреби в інформації, що пов'язана із проведенням* **виставок, презентацій, рекламних кампаній.**

Економічна інформація являє собою сукупність різних відомостей економічного характеру, що виникають при підготовці виробництва, у процесі виробничо-господарської діяльності і при керуванні цією діяльністю.

Система економічної інформації - це сукупність методів генерації, передачі й переробки інформації в усіх ланках економіки підприємства.

За рівнем виникнення і передачі *економічна інформація* характеризується своїм *об'єктом* та *джерелом*.

Під **об'єктом інформації** розуміється об'єкт чи явище, що мають реальне втілення і прикметні риси й існують фактично або в уяві людей, наприклад, структурні підрозділи, працівники тощо.

Під **джерелом інформації** розуміється елемент, який може виробляти вхідні повідомлення для системи, наприклад, посадова особа, відділ і т. д.

На основі *об'єкта інформації* створюється **економічна інформаційна система**. Вона розчленовується на елементи, кожний із яких теж має властивості системи. Таким чином, у результаті послідовного розчленовування створюється система взаємозалежних одиниць інформації, які впливають один на одного.

Інформаційну сукупність, що утворилася при об'єднанні елементів за рівнями, називають *складеною одиницею інформації*. Кожна складена одиниця інформації підрозділяється на *інформаційні сукупності* більш низького рівня. Найменшою одиницею є реквізит – неподільна одиниця даних, що має визначений зміст.

Кожен реквізит являє собою *набір символів* і *має свою назву*. Найменування типу реквізиту необхідне для відображення його змісту і для звертання до нього. *Прикладами реквізитів є* **прізвище, ім'я, по батькові людини, назва товару, кількість відвантаженої продукції тощо.**

Із реквізитів будуються всі інші структурні одиниці, у яких елементи логічно зв'язані чи об'єднані один з одним.

У процесі **автоматизованої** *обробки інформації* реквізити підрозділяються на *основи й ознаки*.

Основи характеризують кількісні властивості об'єктів, наприклад, кількість виробів, розцінка тощо.

Ознаки характеризують якісні властивості об'єктів, наприклад, найменування товару, прізвище, ім'я, по батькові працівника тощо.

При *обробці інформації* в машині над основами виконуються **арифметичні дії**, а за допомогою ознак *здійснюється пошук інформації*, її *вибірка, сортування* тощо.

Основи і пов'язані з ними *ознаки утворюють показники*. На *показниках* **створюються документи**. Під *документом* варто розуміти таку *інформаційну сукупність*, яка має цілком самостійне значення, *характеризується повним набором реквізитів і показників* та *зафіксована на носії*.

При розв'язуванні економічних задач на ЕОМ прийнята така ієрархія даних по зростанню логічної складності:

АГРЕГАТ ДАНИХ	це іменована сукупність двох чи більш реквізитів, наприклад, дата народження працівника.
ЗАПИС	це сукупність логічно зв'язаних реквізитів, використовуваних для опису об'єктів, наприклад, дані про робітника.
ТАБЛИЦЯ	це іменована частина диску для зберігання певної логічно пов'язаної інформації.Файл може містити одну або кілька таблиць.
ФАЙЛ	це іменована сукупність записів для об'єктів одного типу, наприклад, «Дані про всі підрозділи університету».
БАЗА ДАНИХ	це іменована сукупність взаємозалежних таблиць або файлів, призначених для одночасного використання багатьма користувачами, наприклад, файли «Матеріали», «Продукція», «Робітники», «Гуманітарні науки» тощо.

З погляду ***економічного керування*** *економічна* ***інформація класифікується*** *за різними ознаками:*

1. *За функціями керування інформацію підрозділяють на* **директивну, нормативну, планову, облікову, статистичну, аналітичну, звітну, довідкову і спеціальну**.

Під ***директивною*** інформацією розуміються дані, що містяться в директивних документах.	Під ***нормативною*** інформацією - зведення про діючі і проектовані нормативи показників.	Під ***плановою*** інформацією - дані планів, проектів та прогнозів.
Під ***обліковою*** інформацією - дані бухгалтерського обліку.	Під ***аналітичною*** інформацією - дані оперативного обліку.	Під ***статистичною*** інформацією - дані статистичного обліку.
Під ***звітною*** інформацією - дані про фактичний стан різних сторін виробничо-господарської діяльності підприємства.	Під ***довідковою*** інформацією - повідомлення, сформовані за запитами користувачів системи.	До ***спеціальної*** інформації відносяться сегменти для задач тощо.

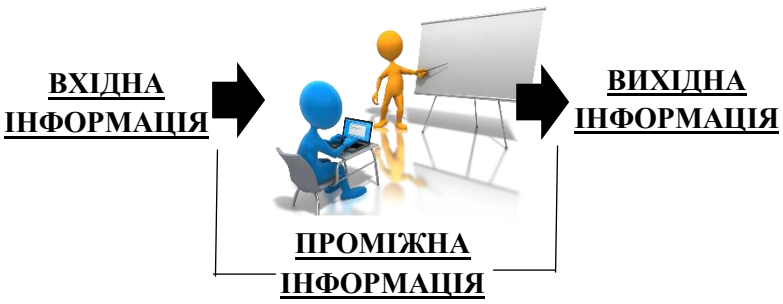
2. *За місцем виникнення інформація поділяється на* **внутрішню і зовнішню.**

Внутрішньою називається інформація, що виникає в об'єкті (підприємство, цех, склад тощо).
Внутрішня інформація підрозділяється на *інформацію про продукцію*, про *виробничі процеси* і про *внутрішні події*. **Інформація про продукцію** характеризує *якісні* та *кількісні сторони* продукції. **Інформація про процеси** виробництва *подає дані* про *хід технологічного виробництва*, про *енергоносії* тощо. **Інформація про внутрішні події** *включає дані* про *простої, відсутність матеріальних цінностей* тощо.

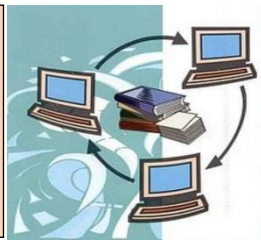
Зовнішня інформація підрозділяється на *планову, нормативно-довідкову* й *інформацію про зовнішні події*.
До планової зовнішньої інформації *відноситься інформація* про *параметри об'єкта керування на майбутній період*.
Нормативно-довідкова інформація *містить* різні *нормативні і довідкові дані*.
Інформація про зовнішні події *включає повідомлення* про *зміну нормативів, недостачу матеріальних цінностей на виробництві* тощо.

3. *За стадіями створення інформація підрозділяться на* **вхідну, вихідну і проміжну**.

***Вхідна* інформація** - це інформація, що виникає на первинній стадії процесу керування. Вона включає набір вхідних даних, необхідних для рішення задач. До вхідних даних можуть бути віднесені всі первинні дані й нормативно-довідкова інформація. Вхідна інформація вводиться у ПЕОМ без попередньої обробки. До неї належать дані про фактичні витрати на виготовлення товарів та їх продаж, дані анкетних опитувань та маркетингових досліджень, інвентаризації товарів тощо. Вхідна первинна інформація найбільш детальна і є основою для подальшої обробки.	До ***вихідної*** належить інформація, отримана як результат рішення задач і призначена для безпосереднього використання в керуванні. Одержані дані звичайно накопичуються в базі даних для розв'язання інших задач, для вивчення динаміки показників чи процесів.	***Проміжна* інформація** є результатом рішення задачі і використовується при рішенні інших задач як вхідна інформація.



4. *За періодом виникнення інформація підрозділяється на* **оперативну і поточну.**

Оперативна інформація - це інформація з нерегламентним періодом надходження до системи.		***Поточна*** інформація - це інформація, що надходить за встановленим регламентом.

5. *За об'єктивністю відображення інформація поділяється на* **достовірну, недостовірну, точну і неточну**.

Достовірна інформація - це та **інформація**, яка повно і правильно відображає існуючі явища і процеси. Дотримання ознаки **«достовірності»** гарантує не тільки об'єктивний опис і прийнятне віддзеркалення тих подій, які вона повинна представляти, але і відсутність суттєвих помилок та відхилень.	**Недостовірна інформація** — це брехня. Помилкова **недостовірна інформація** зазвичай відкидається людьми на увазі її суперечливість реальності. **Точна** (знакова) **інформація** – **це** така **інформація**, при сприйнятті якої в уяві не виникають зорові образи.Особливістю **точної інформації** є і те, що її (на відміну від тексту) не можна переказати приблизно.	**Неточна інформація** - недостатні, **неточні**, неповні відомості про об'єкт, подію або процес. Може використовуватися для пошуку вирішення задачі, що збільшує ймовірність неправильних висновків і тому вимагає уточнення, оновлення даних. Чим повніше дані, тим більш широкий діапазон методів, які можна використовувати, тим простіше підібрати метод, що вносить мінімум похибок в хід **інформаційного** процесу.

6. *За повнотою інформація підрозділяється на* **достатню, надлишкову та недостатню**.

Для розв'язання задач необхідна інформація, досить конкретна за змістом, яка бере до уваги різноманітні фактори, що характеризують явище, і ***достатня*** для прийняття рішень.	***Недостатня*** інформація не містить усіх необхідних даних, може призвести до неможливості розв'язання задачі або до отримання низького рівня вірогідності.	***Надлишкова*** інформація - це дані що дублюються або не використовуються в процесах управління.

Для нинішнього стану інформаційної системи типовим є поєднання надмірності й недостатності даних. Це пов'язано із традиційними методами обробки даних, що призводить до повторення інформації, наявності застарілих даних і відсутності сучасних показників стану ринкової економіки у звітності й статистиці.

7. *Стосовно процесу обробки інформація класифікується на* **оброблювану та необроблювану**.

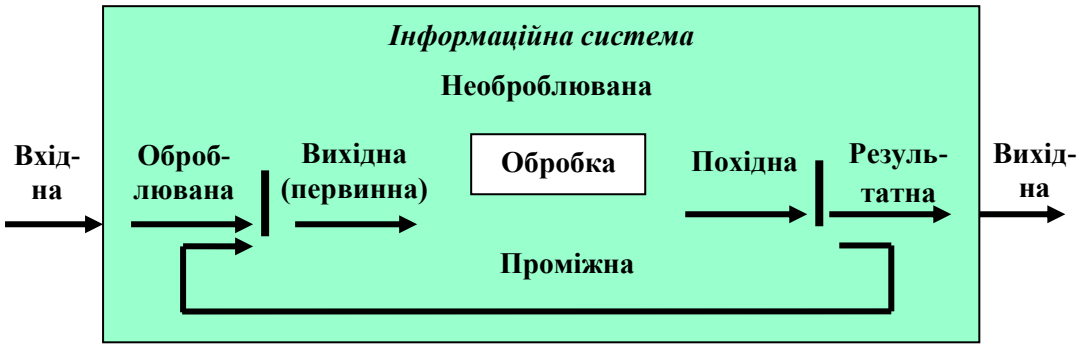


Рис. ____ Функціональна схема класифікації інформації за відношенням до інформаційної системи і процесу обробки

8. *За інтервалом часу між надходженнями інформація поділяється на* **періодичну і неперіодичну**.

У **періодичної інформації** виділяють довгострокову з довжиною тимчасового інтервалу більше року, поточну - від одного місяця до одного року і оперативну - від години до одного місяця.

Неперіодичних інформація виникає в міру необхідності. За стабільністю **інформація** поділяється на змінну та умовно-постійну, яку для стислості називають постійною.

9. *За записом інформації на машинних носіях розрізняють інформацію* **фіксовану та нефіксовану**.

Запис даних на машинних носіях - необхідна умова подальшої обробки інформації. Це найбільш трудомісткий процес, на який припадає до 95 % усіх помилок при автоматизованій обробці даних. На виробництві, в торговельних та інших організаціях значна частина внутрішньої інформації ***фіксована,*** записана в базі даних, частина ж інформації відображається в традиційних звітах і в разі необхідності додатково вноситься до бази даних.

Зовнішня інформація переважно ***нефіксована*** й зберігається в друкованому вигляді. З розвитком інформаційних служб і засобів зв'язку значна частина зовнішньої інформації може бути введена до бази даних конкретного об'єкта з використанням машинних носіїв (наприклад, законодавство України, попит на товари, пропозиції щодо продажу, які знаходяться в базах даних інформаційних служб).

10. *За актуальністю інформація поділяється на* **актуальну та неактуальну**.

Актуальна інформація дає реальне відображення стану, процесу, явища і забезпечує процес прийняття рішень.

Неактуальна інформація не є суттєвою для сьогоденного прийняття рішень, хоча може використовуватися при розв'язанні задач у наступні періоди (наприклад, дані про обсяги продажу товарів можуть використовуватися при дослідженні темпів продажу за декілька років).

11. *За впливом інформації на рішення, на зміну показників інформація, що їх відображає, поділяється на* **релевантну та нерелевантну**.

До релевантної належать дані, які можуть бути змінені внаслідок прийняття певного рішення (наприклад, дані щодо обсягів виробництва, розробки нових товарів, встановлення цін на товари власного виробництва).

Нерелевантна інформація не може бути змінена на підставі рішень персоналу об'єкта і не залежить від них (наприклад, політична нестабільність, відсутність відпрацьованої правової бази, попит на товари, рівень прибутків покупців, загальна політична ситуація, дії конкурентів).

Інколи поділ інформації на ***релевантну*** *та* ***нерелевантну*** *зробити важко, оскільки є частково* ***релевантна інформація***.

12. *За стабільністю інформація поділяється на* **постійну й змінну**.

Постійна інформація зберігає своє значення протягом тривалого часу без змін (наприклад, рекомендовані значення цін, норми витрат сировини, тарифні ставки і розцінки тощо); кількість такої інформації обмежена. Значна частина постійної інформації є такою, що протягом певного періоду стабільності не змінюється та багаторазово використовується спеціалістами при розв'язанні відповідних задач. Період стабільності має конкретний характер для певних задач. До ***постійної належить інформація*** довідкова (довідники товарів, країн світу, ринків, покупців, конкурентів тощо), нормативна, планово-договірна, про попит на товари на ринку, план виробництва й збуту товарів тощо.

Виділення постійної інформації важливе для обробки даних, оскільки така інформація одноразово заноситься в базу даних і поновлюється згідно з її змінами та правилами ведення баз даних. Правильна організація постійної інформації дає можливість забезпечити тотожність даних, які використовуються різними спеціалістами, й значно скоротити час на її введення в ПЕОМ.

Змінна інформація - це інформація фактична, облікова, що постійно змінюється в якісних і кількісних показниках. **Змінна інформація,** яка необхідна для вирішення задач, уводиться з клавіатури ПЕОМ і заноситься в бази даних.

У сучасному світі дуже важливо вчасно отримувати ***точну інформацію****. Від цього* ***залежить життєдіяльність людей****. З цієї причини з кожним днем* ***з`являється*** *все більше* ***найрізноманітніших пристроїв, які збирають і обробляють дані****.*

Що ж слід розуміти під цими процесами?

Збором інформації може займатися *людина*. Знання закономірностей *переробки інформації людиною є* **однією з найважливіших умов теорії ергономіки і умов ефективної праці**. *В основі регулювання процесів розумової праці лежать наступні психічні функції:* **увага, пам'ять, уява, інтуїція.** ***Н.Дружинина, Д. В. Ушакова (2002)***

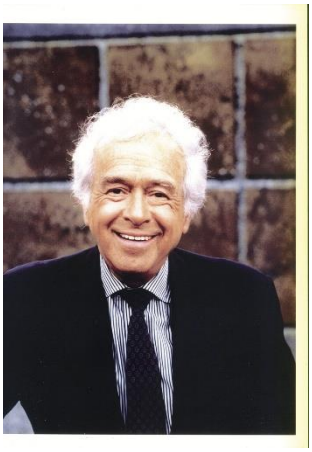
Увага – налаштованість організму сприймати інформацію. Це ті єдині «двері нашої душі», через які все, що є в свідомості, безперечно приходить. Увагою можна керувати, її можна раціоналізувати, її можна тренувати. Розвиток уваги пов'язаний з умінням слухати.

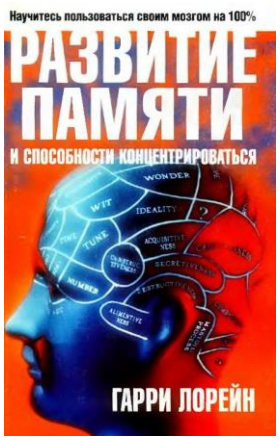
Марія Вячеславівна Фалікман
(нар. у 1976 р.) –
доктор психологічних наук.

Психологи встановили, що хоч майже половина дня у нас проходить в тому, що ми слухаємо інших, більшість слухати не вміє. Цьому заважають погані звички: наш розум не хоче чекати, тому що наша думка біжить у 4-10 разів швидше, ніж розмовляє більшість людей; нам здається, що ми вже знаємо, а тому слухаємо в пів вуха; ми дивимось, а не слухаємо (вивчаємо манери людини, його голос, зовнішній вигляд тощо); ми слухаємо, будучи зайняті іншими справами, ми забуваємо головне - слухаючи слова, а не думки, наші емоції заглушують нас. Ми забуваємо слухати того, хто розмовляє і готуємо свою власну словесну контратаку.

Пам'ять – це властивість мозку відпечатувати, зберігати і в необхідний момент відтворювати те, що було в минулому досвіді, що він раніше сприйняв, продумав, зробив, пережив. **Пам'ять** - основа на якій творить мозок. Наша пам'ять - це ми самі, наше мислення - все пов'язано з пам'яттю. **Пам'ять пов'язана** із збереженням стійких слідів збудження в різних ділянках головного мозку. У людей пам'ять не однакова.

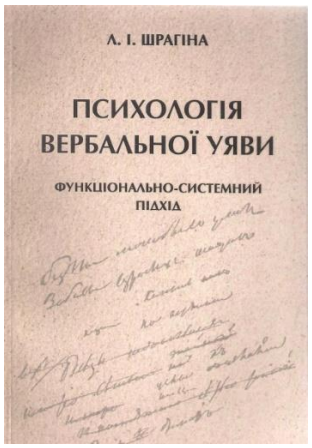
Розрізняють такі види пам'яті: зорова, слухова, моторна, емоційна, змішана, довільна та мимовільна.
В процесі навчання необхідно намагатись використовувати всі види пам'яті: дивитись, слухати, записувати, думати.
Розрізняють пам'ять короткочасну (оперативну) та довгочасну.
Об'єм оперативної пам'яті невеликий – 7 - 8 одиниць (цифр, слів). *Час зберігання* - декілька десятків секунд (у кращому випадку - кілька хвилин). *Пам'ять необхідно* зберігати. *Союзник пам'яті* здоров'я, вороги - нікотин та алкоголь.
Виділяють два типи пам'яті:
а) *енциклопедична пам'ять* - накопичення знань і відомостей в процесі навчання, життєвого досвіду, засновану на зоровій і слуховій видах пам'яті. Ця пам'ять довговічна, але не гнучка. В ній немає творчих початків. Працівники з цією пам'яттю - добрі виконавці;
б) *комбінаційна пам'ять* - дозволяє систематизувати, аналізувати, зіставляти і генерувати нове - тобто творити.





Гаррі Лорейн
(нар. у 1926 р.) - один з найкращих спеціалістів по вивченню та розвитку пам'яті, ілюзіоніст.

Уява - це фантазія, це процес створення людиною нових образів на основі її попереднього досвіду. **Уява є суто** людською психологічною властивістю, що виникла в процесі праці, з необхідності змінювати об'єктивний світ відповідно до потреб людини. **Уява** - це своєрідна форма відображення об'єктивної дійсності.

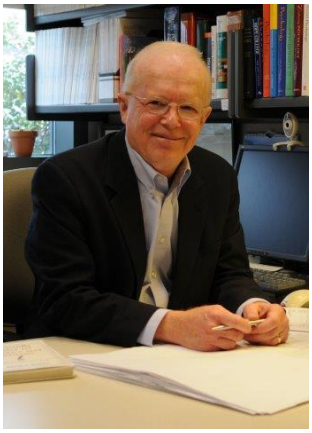


Шрагіна Лариса Ісааківна –
доцент кафедри соціальної та прикладної психології Одеського національного університету,кандидат психологічних наук

Її фізіологічною основою є складна аналітико-синтетична мозкова діяльність, внаслідок якої в корі головного мозку замикаються нові нервові зв'язки. Вона є результатом взаємодії двох сигнальних систем.

Уява може бути репродуктивною (лат. reproductio - відтворення) та творчою. *Репродуктивна уява* - процес створення людиною образів, предметів і явищ, яких вона безпосередньо не сприймала, а лише знає про них з словесного опису, графічного чи музичного зображення. *Вона дає змогу* безмежно розширювати пізнання світу, обмінюватись досвідом, знаннями. *Творча уява* - це уява, що допомагає створювати нові, оригінальні образи. Уяви взаємопов'язані і переходять одна в одну. Залежно від того, чи свідомо людина включає уяву в свою діяльність, може бути довільною і мимовільною. *Окремим видом уяви є* **мрія** - створення образів бажаного майбутнього.

Інтуїція (пізньолат. intuitio - споглядання) - своєрідна пізнавальна здатність людини, що полягає у швидкому, нібито не-підготовленому розв'язанні тієї чи іншої проблеми.



Девід Майєрс *(нар. у 1942 р.) – американський соціальний психолог, дослідник, популяризатор науки, професор психології Хоуп-коледжу.*

Основною характеристикою інтуїтивного мислення є те, що воно відбувається без розгорнутих логічних операцій. *Інтуїція є* виявом великого життєвого досвіду і тривалих попередніх роздумів людини. *Дехто бачить в інтуїції* «божественне осяяння».

А можна скористатися **технічними засобами і системами**. У таких ситуаціях цей процес буде відбуватися апаратно. ***Н.Дружинина, Д. В. Ушакова (2002)***

Наприклад, користувачеві вдалося отримати дані про маршрути поїздів самостійно, за допомогою вивчення розкладу на вокзалі. Те ж саме він може зробити за допомогою телефону або комп`ютера.

Це говорить про те, що процедура *збору інформації являє собою* досить *складний програмно-апаратний комплекс*. *Що ж слід розуміти під таким процесом?* Це *процедура отримання* будь-яких даних, *що надходять* із *зовнішнього світу*. Подібна інформація приводиться до стандартного для прикладних систем виду.

Сучасні технічні пристрої не тільки збирають дані, кодують їх і виводять на огляд. Також відбувається обробка інформації.

Під обробкою слід розуміти **упорядкований процес отримання необхідної інформації з набору певних даних за допомогою спеціальних алгоритмів**. *Ця процедура може бути виконана кількома способами*. *Розрізняють такі засоби обробки інформації, як* **централізоване, децентралізоване, розподілене і інтегроване.** ***Н.Дружинина, Д. В. Ушакова (2002)***

***Централізована* обробка** має на увазі, що в наявності повинен бути обчислювальний центр (ОЦ). При такому способі вихідні дані користувачем доставляються на ОЦ. Після цього йому надається результат у вигляді певної документації.

Відмінною рисою даного способу є трудомісткість. Досить складно налагодити швидкий безперебійний зв'язок. Крім того, має місце велика завантаженість центру інформацією. До того ж регламентовані терміни виконання поставлених завдань, і не завжди їх виходить виконати вчасно. Така обробка інформації складна ще й через наявність засобів безпеки, які запобігають можливий несанкціонований доступ.

У момент появи ПЕОМ виник ***децентралізований*** спосіб. Він надає можливість автоматизувати певне робоче місце. На сьогоднішній день є 3 різновиди технологій подібної обробки даних. В основі першої лежать персональні комп'ютери, не об'єднані в локальну мережу. Подібна технологія обробки інформації має на увазі зберігання даних в окремих файлах. Для того щоб отримати показники, необхідно провести перезапис файлів на комп'ютер. До негативних моментів можна віднести той факт, що відсутня взаємоув'язка завдань. Неможливо обробляти великі обсяги інформації. До того ж дана обробка інформації відрізняється низькою захищеністю від злому.

Друга технологія грунтується на комп'ютерах, які об'єднуються в локальну мережу, що призводить до формування єдиних файлів даних. Однак з великим потоком інформації в такій ситуації впоратися не вийде. Третя технологія грунтується на комп'ютерах, об'єднаних в локальну мережу, в яку також входять сервера.

Розподілена обробка інформації грунтується на тому, що функції діляться між різними ЕОМ, які підключені до однієї мережі.

Такий спосіб можна реалізувати за рахунок двох шляхів:

1. Необхідно встановити ЕОМ в кожному окремому вузлі мережі. У такій ситуації обробка буде відбуватися за допомогою одного або декількох комп'ютерів. Все залежить від реальних можливостей системи, а також від потреб.	2. Необхідно розміщувати більшу частину різноманітних процесів всередині однієї системи. Подібний шлях використовується при обробці банківської інформації при наявності філій або відділень.

Розподілена обробка інформації дозволяє оперувати даними в будь-якому обсязі у визначені терміни. Присутній досить високий рівень надійності. В значній мірі скорочується час і витрати на передачу інформації. Підвищується гнучкість систем і спрощується розробка з використанням програмних засобів. В основі розподіленого способу лежать спеціалізовані процеси. Іншими словами, кожна ЕОМ покликана вирішувати своє завдання.

Інтегрований спосіб має на увазі формування інформаційної моделі керованого об`єкта. Іншими словами, створюється розподілена база даних.

Подібний метод дозволяє зробити процес обробки інформації найбільш зручним для користувача. Базу даних одночасно застосовувати може не одна людина. Але великий обсяг інформації вимагає розподілу. За рахунок даного методу можна помітно поліпшити якість, достовірність і швидкість обробки. Це пов'язано з тим, що методика грунтується на єдиному інформаційному масиві, який одноразово вводиться в ЕОМ.

Вище були описані методи обробки інформації. *Але за допомогою яких **технічних засобів** відбувається цей процес? Слід докладніше зупинитися на цьому питанні.*

Під ***технічними засобами*** слід розуміти комплекс автономних видів обладнання, *що дозволяє збирати, накопичувати, передавати, обробляти і виводити дані*, а також *сукупність оргтехніки, засобів управління, ремонтно-профілактичних пристроїв* і т.д.

До всіх вищеперелічених систем пред`являються наступні вимоги:

1. Технічні засоби, в основі яких лежать різні методи обробки інформації, повинні забезпечувати вирішення завдання з мінімально можливими втратами. Необхідно добитися максимальної точності і достовірності.

1. Щоб отримати технічну сумісність, агрегативной пристроїв.

2. Повинна бути забезпечена висока надійність.

3. Витрати на покупку повинні бути мінімальними.

Вітчизняна і зарубіжна промисловість випускає просто величезний набір технічних засобів, які допомагають обробляти інформацію. Вони можуть відрізнятися один від одного елементної базою, конструкцією, застосуванням найрізноманітніших носіїв даних, а також експлуатаційними параметрами і т.д.

Технічні засоби можуть бути:

ДОПОМІЖНИМИ **ОСНОВНИМИ**

У першому випадку це обладнання, яке забезпечує працездатність базових засобів. Також до допоміжних відносяться пристрої, що сприяють спрощенню управлінської праці. Вони роблять його більш комфортним. Це може бути оргтехніка та ремонтно-профілактичні засоби. Організаційні пристрої включають в себе велику кількість номенклатурних коштів, починаючи з канцелярської продукції та закінчуючи пристроями доставки, розмноження, видалення, пошуку та зберігання даних. Йдеться про всі види обладнань, за рахунок яких діяльність управлінця стає легше, зручніше і комфортніше.

Технологія обробки інформації може базуватися на основних засобах. Під ними слід розуміти пристрої, спрямовані на автоматизацію роботи з даними. *Для того щоб можна було налагодити контроль над певними процесами, потрібно володіти деякими даними* управлінського характеру. *За рахунок них* з'явиться можливість охарактеризувати стан, параметри технологічних процесів, кількісні і вартісні показники. ***Н.Дружинина, Д. В. Ушакова (2002)***

Основні системи обробки інформації можуть включати в себе:

1. Пристрої, що реєструють і здійснюють збір даних.

2. Устаткування, яке приймає і передає дані.

3. Засоби, що готують дані.

4. Пристрої введення, обробки і відображення даних.

Висновки:

1. Таким чином, саме інформація та її обробка є досить актуальною і складною задачею, що вимагає високої надійності, точності і достовірності. Однак, **прийом інформації** (нехай навіть інформації про комплекс-якості, «суті речей») **ще не означає пізнання об'єктів**, інформація про які приймається. Так само видима нами зорова картинка оточуючого нас світу ще не означає пізнання цього світу. Адже отримання інформації про об'єкт є отримання лише первинного, поверхневого знання характеристик об'єкта. Для пізнання ж потрібно вміти обробляти і, відповідним чином, засвоювати цю інформацію.

2. Процес пізнання при безпосередньому «зчитуванні» інформації з духовно-нематеріального світу абсолютно аналогічний з точки зору його механізмів звичайному для нас процесу пізнання. І неважливо, як йде процес прийому інформації – за допомогою органів чуття, що трансформують зовнішню інформацію і інформацію про стан фізичного тіла через його зв'язок з «пірамідою душі» в певні думкообрази, або безпосередньо з духовно-нематеріального світу. Подальший процес мислення на стадії обробки інформації здійснюється безпосередньо в підсвідомих мислеобразах, хоча може і виходити в сферу свідомості шляхом залучення символів (у вигляді слів, знаків, формул і т. п.) в процес обробки інформації.

3. Як звичайне пізнання неможливе без відповідної бази, без накопиченого досвіду, без базового знання, так і пізнання «суті речей» за допомогою «зчитування» інформації з духовно-нематеріального світу можливе лише за наявності певного рівня досвіду і знання.

2. Комп’ютерна метафора в дослідженні пам’яті та комп’ютерні моделі пам’яті людини

«Пам’ять – це мідна дошка, вкрита буквами,
які час непомітно згладжує,
якщо іноді не відновлює їх різцем».
Джон Локк

Метафора (грец. Μεταφορά - «перенесення») – один із основних тропів поетичного мовлення. У метафорі певні слова та словосполучення розкривають сутність одних явищ та предметів через інші за схожістю чи контрастністю.

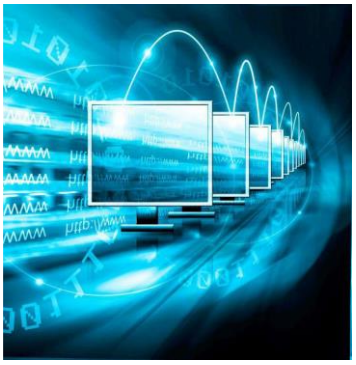
У XVII столітті *годинник* і *автомати* були загальною *метафорою* для розуміння Всесвіту і, за аналогією, людського розуму. Ці машини були доступними і добре зрозумілими моделями діяльності психіки. У наші дні механістична модель і відповідний їй біхевіористський підхід в психології витіснені іншими, більш сучасними підходами. Це, перш за все, нова картина світу в фізиці і когнітивний рух в психології.

Годинники в XX столітті перестали бути моделлю Всесвіту. *Потрібна була* **нова загальна метафора**. *І на цю роль претендує нова машина XX століття –* **комп’ютер**. Психологи все частіше використовують комп’ютерні операції як пояснювальну схему для розуміння процесу пізнання. *Про комп’ютери все частіше говорять* в зв’язку з проблемою штучного інтелекту, і навпаки, *комп’ютери* все частіше описують в термінах людської діяльності. Так, наприклад, здатність накопичувати інформацію називають *пам’яттю*, коди програмування – *мовами*, а про появу нових поколінь комп’ютерів кажуть, що вони еволюціонують ***(Campbell. 1988; Roszak. 1986).***

Нова модель всесвіту - компьютор

Годинники перестали бути моделлю Всесвіту

Комп’ютерна программа (англ. computer program) – набір інструкцій у вигляді слів, цифр, кодів, схем, символів чи у будь-якому іншому вигляді, виражених у формі, придатній для зчитування (**комп’ютером**), які приводять його у дію для досягнення певної мети або результату (це поняття охоплює як операційну систему, так і прикладну **програму**, виражені у вихідному або об’єктному кодах).



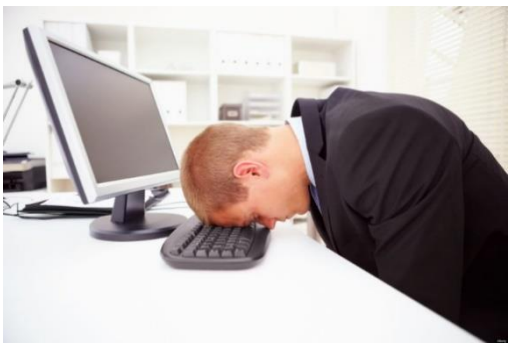
Висловлюється думка, що **комп’ютерні програми**, які по суті є якісь інструкції, алгоритми по обробці певних символів, діють точно так

же, як свідомість людини. *І людина*, і *комп'ютер отримують з навколишнього середовища величезні масиви інформації* (стимулів або даних). *Далі ця інформація* **піддається відповідній обробці,** накопиченню, на її основі робляться певні дії. *Таким чином*, **комп'ютерні програми виступають як свого роду модель для розуміння процесів обробки інформації в людській психіці**. *Однак, слід зазначити, що* такою **моделлю виступає не сам комп'ютер як апарат, а його програмне забезпечення (software, а не hardware).**

Апаратне забезпечення (**hardware**) – **це** системний блок та все, що знаходиться всередині, а також монітор, принтер, мишка, зовнішній модем і таке інше, а *програмне забезпечення* (**software**) – це всі програми, що встановлені на комп'ютері.

Когнітивну психологію цікавлять перш за все ті **фізіологічні кореляти психічних процесів, за допомогою яких можна зрозуміти способи і закономірності обробки різного роду сигналів, що лежать в основі процесу мислення.** *Свою головну мету когнітивний напрямок бачить в тому, щоб* **розкрити «ті сукупності програм, накопичених в *пам'яті* людини, за допомогою яких індивід розуміє звуки мови і сам створює нові слова і пропозиції, набуває певного досвіду, здатний вирішувати абсолютно нові проблеми» *(Howard. 1983 . P. II).***

Саме такого роду комп'ютерне уявлення процесів отримання і обробки інформації і лежить в основі **сучасної когнітивної психології.** *Можна сказати, що за більш ніж сто років своєї історії психологія в розумінні предмета своєї діяльності пройшла шлях* **від метафори годин до метафори комп'ютера.** І справа тут не в складності апарату. Важливо інше: і те й інше – машини. Ця обставина наочно показує глибинну спадкоємність між колишньою і новими школами в психології.



Пам'ять людини і пам'ять комп'ютера

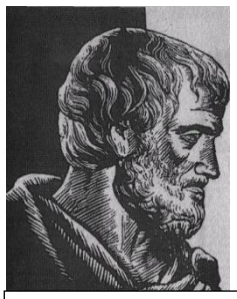
Пам'ять людини і память комп'ютера Чому ми намагаємося провести якусь

аналогію, між такими, здавалося б, несумісними речами?

А давайте спробуємо згадати **своє дитинство**, або **дитинство своєї дитини**, *коли перед нею з'явилися кубики*. *Ви скажете, що це абсолютно не підходяще порівняння:* дитина з її кубиками і проблеми психології, але не будемо поспішати ...

Зовсім маленький, малюк сидить, розглядає нові для нього предмети, перебирає, повертаючи на всі боки. *Йому подобається* **їх яскраве забарвлення**, **форма**, **він їх відчуває**, **радіє**, *але ще нічого з ними не робить*.

Тепер він трохи подорослішав і бере найбільш вподобаний кубик, **возить його**, при цьому, **видаючи звуки**, **схожі на ревіння машини**, *малюк асоціює свій кубик з реальним засобом пересування*.



Асоціація (лат. Associot – з'єдную, зв'язую) – поняття, що виникає при згадуванні іншого.

Асоціація в психології – суб'єктивний образ об'єктивного зв'язку між предметами і явищами, фізіологічною основою якого є тимчасовий нервовий зв'язок.

Аристотель – давньогрецький вчений-енциклопедист, філософ і логік, засновник класичної (формальної) логіки.

Аристотель перший помітив явище **асоціацію** і ввів класичний поділ їх на 4 види:

Асоціація за схожістю (кішка – тигр);

Асоціація за контрастом (холодне – гаряче);

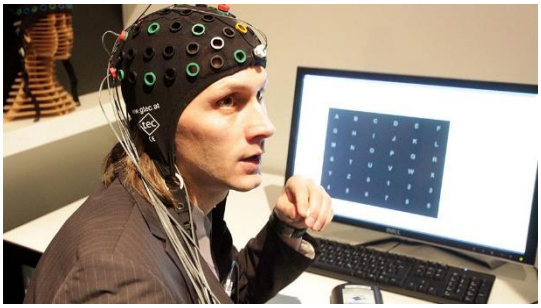
Асоціація за суміжністю в просторі (поле – квітка);

Асоціація за суміжністю в часі (ніч – сон).

Ще пізніше **кубики «стають» рухомим довгим складом**, або **перетворюються в будинок, палац**. *Насправді, дитина грає з кубиками*, але **уявляє, асоціює їх з чимось реальним**.

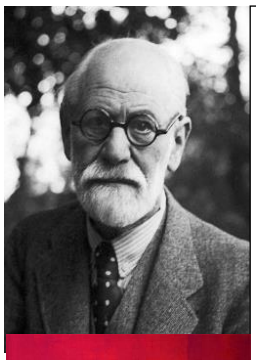
Дитині, та й взагалі людині властиві **асоціації, аналогії, метафори** – *завдяки цьому їй легше* **пояснювати або запам'ятовувати** щось. *Хто з нас не користувався при запам'ятовуванні асоціаціями?*

У історичному розвитку психології, ми бачимо, що й раніше проводились аналогії між процесами, що відбуваються в мозку людини і *різними пристроями,* і, природно, що в століття комп'ютеризації – аналогом був узятий ***комп'ютер.***



<u>Комп’ютер</u> як аналог дослідження мозку людини.

<u>А раніше, наприклад,</u> **З. Фрейд** *мав перед собою аналог –* **<u>електричні процеси</u>**, **І.П. Павлов** *представляв роботу мозку, як* **комутатор телефонної станції**, у **О.О. Ухтомського** *аналогом мозку був* **приймач радіохвиль**, а **П.І. Зінченко** *вже визначав* **залежність обсягу пам’яті від кількості інформації на символ**.



Зігмунд Фрейд, також **Зігмунд Фройд,** повне автентичне ім’я **Сигізмунд Шломо Фрейд** (1856 – 1939) – австрійський психолог і невролог єврейського походження, який вивчав людське несвідоме. Він розвинув методику вільних асоціацій та тлумачення сновидінь, яку було покладено в основу психоаналізу, і сформулював концепцію структури психіки (Ід, Его та Суперего, або Воно, Я і Над-Я).

Основні праці:

● *<u>«Про психічні механізми феномену істерії» (Über den psychischen Mechanismus hysterischer Phänomene zusammen mit Breuer) (1893).</u>*

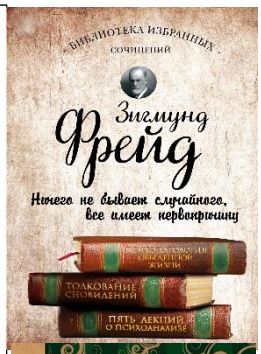
● *<u>«Entwurf einer Psychologie» (рукопис; спільно з Броєром) (1895).</u>*

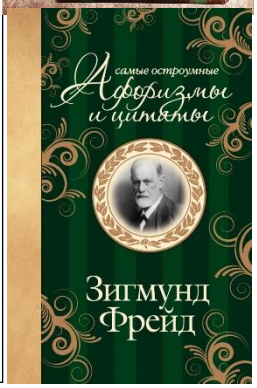
● *<u>«Дослідження істерії» (Studien über Hysterie) (1895).</u>*

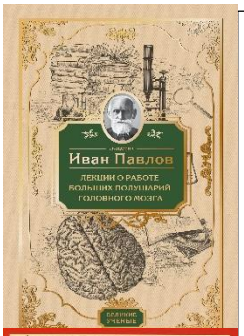
● *<u>«Етіологія істерії» (Zur Ätiologie der Hysterie) (1896).</u>*

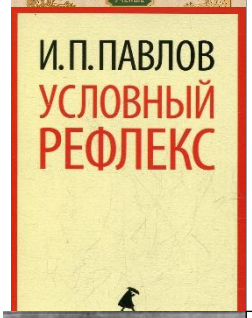
● *<u>«Тлумачення сновидінь» (Die Traumdeutung) (1900).</u>*

● *«Психопатологія повсякденного життя» <u>(Zur Psychopathologie des Alltagslebens) (1904) та ін.</u>*







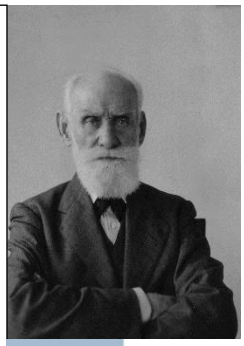


Павлов Іван Петрович *(1849-1936)* – відомий вчений – фізіолог, лауреат Нобелівської премії. Є творцем науки про **вищу нервову діяльність** і **уявлень про процеси регуляції травлення.**

Його праці внесли неоціненний вклад в розвиток **медицини, психології та фізіології.**

Основні праці:

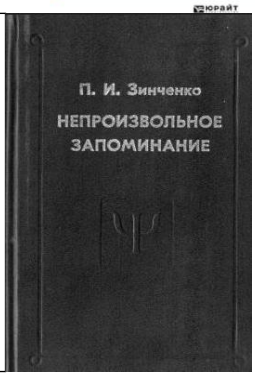
- *«Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных» (1973).*
- *«Лекции о работе главных пищеварительных желез» (1917).*
- *«Мозг и психика» (1996, 2009).*
- *«О типах высшей нервной деятельности и экспериментальных неврозах» (1954).*
- *«Лекции о работе больших полушарий головного мозга» (2010).*
- *«Об уме вообще, о русском уме в частности. Записки физиолога» (2014).*



Зі́нченко Петро Іванович (1903 – 1969) – український радянський психолог.

Основні праці:

- *«Проблема мимовільного запам'ятовування» (1939).*
- *«Про забуванні і відтворенні шкільних знань» (1939).*
- *«Питання психології пам'яті» (1959).*
- *«Мимовільне запам'ятовування. Мимовільне запам'ятовування і діяльність» (1961).*
- *«Хрестоматія з загальної психології. Психологія пам'яті» (1979).*



Увага: не плутайте **метафору** з **мрією**. **Мрія** - це реалістичне зображення життя, про яке ви мрієте, а **метафора** - це образний спосіб опису ситуації, образне порівняння, що допомагають через картинку побачити нові смисли. Замальовка якоїсь конкретної життєвої ситуації, яка вам, наприклад, подобається - не метафора. «Хочу дівчину - розумну, гарну і порядну» - це мрія, а «Дівчина - це прекрасна квітка, заради якої сходить сонце» - це метафора.

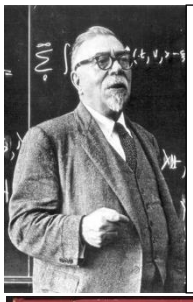
Метафора – образний спосіб опису ситуації, образне порівняння, що допомагають через картинку побачити нові смисли. **Метафора допомагає** емоційно забарвити мову або текст. **Метафори застосовують** у педагогіці, психології, психотерапії, public relations. *Будучи грамотно складеними, вони м'яко (не «в лоба»),* пробуджують задані автором думки, почуття і настрої. Наприклад, ф*ільм «12 стільців», де* нікому не потрібний стілець – метафора життя для Остапа Бендер, або мультфільм *«Мулан», де китайці* - **майстри метафор.**

Про що це говорить?

Що в кожний історичний період, психологія шукала найбільш сучасні шляхи дослідження процесів, **що відбуваються в мозку людини**. *Розвиток інженерних наук,* як би **«підштовхував» психологів до сучасних порівнянь, аналогій**. *Зрозуміло, що таке порівняння використовується не більше, ніж* **метафора,** *а ні в якому разі не як* **ототожнення**.

Чому когнітивна психологія, яка прийняла аналогію роботи мозку з пристроєм і роботою комп'ютера, так відрізняється від інших технічних аналогій?

Відбулося, у своєму роді, взаємне проникнення: фахівці, що займаються розробкою обчислювальної техніки, штучного інтелекту створили таку **комп'ютерну метафору, яка вивела їх до уявлень сучасної психології про систему суб'єктивного досвіду людини, про способи репрезентації та зберігання знань у цій системі.**



Норберт Вінер
(1894 – 1964) – -теоретик і прикладний математик.
Творець основ кібернетики, пов'язаних із теорією інформації та теорією керування («батько кібернетики»).

Ця метафора як би стала джерелом виникнення **комп'ютерної метафори в когнітивній психології.** *А звідки з'явилося таке визначення* ***"комп'ютерна метафора"?*** Швидше за все **«комп'ютерна метафора»** з'явилася в той час, коли створювалася нова наука – ***кібернетика,*** «батьком» якої був **Н.Вінер** *і, можливо, йому можна приписати авторство цього визначення.*

Когнітивна метафора *не заперечує психологічну теорію, а сприяє її поясненню в конструктивних поняттях.* У цю метафору можна вписати величезну кількість різних наук. *Усередині такої метафори крім психології,* можна вирішити багато технічних проблем.

Завдяки розвитку когнітивної психології та втіленню ідей комп'ютерної метафори в життя, вдалося досить добре досліджувати ***пам'ять*** *людини. Дослідження* ***пам'яті*** *– це велика перемога когнітивної психології, адже саме завдяки їй ми змогли дізнатися про* **пам'ять** *набагато більше за останні кілька років, ніж за всю попередню історію.*

Когнітивна психологія - *це психологія пізнання*, і *вона вивчає такі процеси, як:* **отримання людиною інформації, уявлення людини про цю інформацію,** *збереження її в пам'яті* і **перетворення в знання,** *вплив цих знань* **на поведінку людини.**

Порівнюючи **пам'ять людини** з **комп'ютерною пам'яттю**, *ми розглядаємо певну частину підсистеми пам'яті,* разом з її **контролерами**, **механізмами виділення і розподілу**, *які в сучасних комп'ютерних системах розподілені між різними компонентами –* **апаратними та програмними**. *Тобто, вони, включають не тільки безпосередньо кремнієві* **чіпи з накопичувальними осередками**, **а й операційну систему**, **і навіть частину коду**, *що виконується на стороні запущених додатків.*

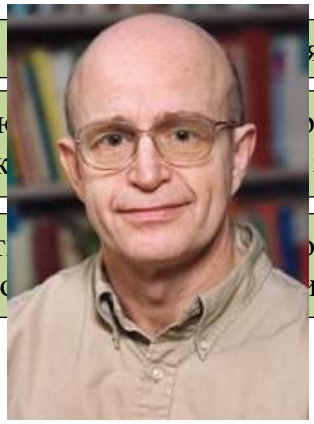
Прийняття людиною комп'ютерної метафори

Оскільки ми приймаємо комп'ютерну метафору, *то, очевидно, ми* повинні прийняти і відповідну термінологію для опису процесів пам'яті. *При цьому ми чітко розуміємо, що* **комп'ютерна метафора** *не є заміною психологічної теорії. Просто вона дає нам можливість* **оперувати конструктивними поняттями.**

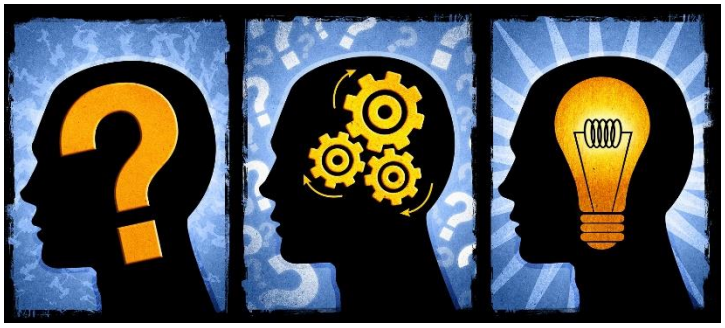
В когнітивній психології **пам'ять** *розглядається як один з аспектів загального процесу* **переробки інформації** у людини. **Найважливіша проблема**, *що стоїть перед психологами – дізнатися, як* **інформація**, *отримана людиною з епізодичної пам'яті,* **перетворюється** *на базові знання.*

У 1973 році **Дж. Андерсоном** і **Г. Бауером** *була сформульована найфундаментальніша проблема, з якою зіткнулася когнітивна психологія:*

	явити знання, наяв
що являю	оні символи або по ні,
зістик	з них будуються б
як здійснює	обширної "картоте шук, і
як вона вико	рішенні рядових к итті.


Джон Роберт Андерсон
(нар. у 1947 р.) – американський психолог, фахівець з проблем когнітивної та експериментальної психології.

Гордон Ховард Бауер
(нар. у 1932 р.) – когнітивний психолог; спеціалізується на дослідженнях в області пам'яті, емоцій, навчання і модифікації поведінки. Був включений в число найбільш видатних психологів XX століття.

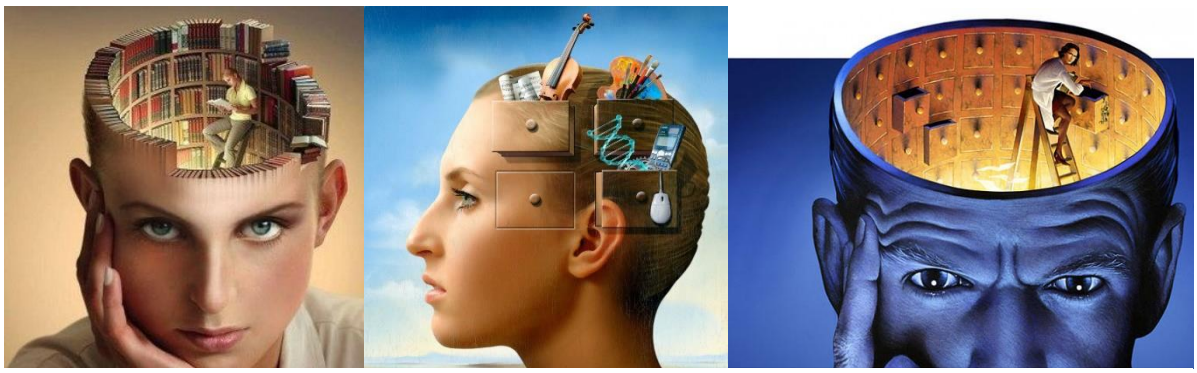


Когнітивна психологія, вирішуючи завдання, які стоять перед нею, все більше зміцнює свої позиції, і дає можливість зняти багато проблем психології **пам'яті**.

Існує безліч моделей **переробки інформації**, мабуть, скільки вчених займалося цією проблемою, стільки моделей і було ними запропоновано. *Але одне в них спільне* – **це блок-схеми,** *причому кожен з їх блоків виконує певні* **функції.** *(Ми з блоками чинимо, як малюк,що подорослішав з кубиками, який кожному кубику дає своє функціональне призначення).*

Від входу до виходу **інформація** в цих моделях *проходить через різні функціональні блоки, зв'язки між цими блоками вказують* **шлях** *проходження цієї інформації.*

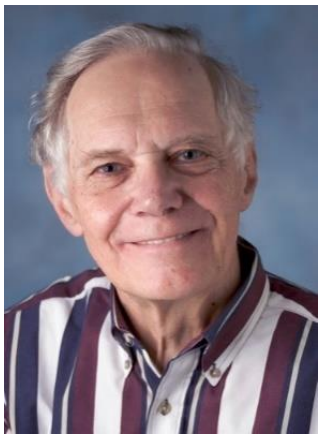
Очевидно, на сьогодні **комп'ютерна метафора** *дослідження структурної організації* **пам'яті** *найбільш підходяща. Різні вчені по-своєму бачили* **пам'ять**, *це могла бути або* бібліотека, або майстерня або сховище.



Представлення памяті як бібліотеки, майстерні та сховища.

Зовнішня пам'ять (англ. external memory або англ. auxiliary memory) - це комп'ютерна **пам'ять**, що реалізована у вигляді **зовнішніх**, відносно материнської плати, пристроїв із різними принципами збереження інформації і типами носія, призначених для довготривалого зберігання інформації. Зокрема, в **зовнішній пам'яті** зберігається все програмне забезпечення комп'ютера. Пристрої **зовнішньої пам'яті** можуть розміщуватись як в системному блоці комп'ютера так і в окремих корпусах.

Оперативна пам'ять – швидкодіюча **пам'ять**, призначена для запису, зберігання та читання інформації у процесі її обробки. В обчисленні, **пам'ять** відноситься до комп'ютерних пристроїв, що використовуються для зберігання інформації для негайного використання в комп'ютері; вона є синонімом терміна «первинне зберігання».



Ульрік Найссер *(1928 –2012) - один з класиків американської і світової психологічної науки. В своїх роботах він подолав біхевіористський підхід і став одним із засновників нового напряму - когнітивної психології.*

Блоки **оперативної** і **зовнішньої** *пам'яті обчислювального пристрою, завжди залишаються головними.*Наприклад, за ***У. Найсер*** *сенсорна інформація переробляється* в **периферичних видах пам'яті**, *потім потрапляє в* **вербальну короткочасну пам'ять**, *де відбувається попередня* **обробка та збереження інформації** *про поточні події, далі після детальної та послідовної* **обробки інформації** *відбувається довготривале* **запам'ятовування,** *відносно великих обсягів інформації протягом досить тривалого часу.*

Якщо розглядати **психічну структуру людини** *більш скрупульозно, то, можливо, слід говорити про взаємну інтеграцію когнітивних, емоційних і регуляційно-вольових процесів.*

Включення пам'яті у внутрішній склад когнітивних, емоційних і регуляційно-вольових процесів можна розглядати традиційно, коли пам'ять являє собою складену ланку пізнавальних процесів, при цьому можна поставити деякі запитання, чому пам'ять відносять тільки до когнітивних процесів, що входять до складу цілісної структури інтелекту.

Загальноприйняті класифікації пам'яті говорять про те, що ці процеси виходять за межі **структури** і **закономірностей процесів** тільки когнітивних. *Пам'ять* поділяється на **образну, словесно-логічну, емоційну і рухову**.

Образна і словесно-логічна види пам'яті *відносяться до сфери пізнавальних процесів різних рівнів їх організації, починаючи з сенсорних і закінчуючи концептуально-розумовими,* і тут сміливо можна говорити про когнітивні процеси.

Пам'ять емоційна і рухова *може бути віднесена до емоційних і регуляційно-вольових процесів.* Тобто тут можна говорити про включення *мнемічних процесів* в *загальну сукупність* **когнітивних, емоційних** і **регуляційно-вольових процесів**.

У всіх визначеннях ***пам'ять*** *являє собою збереження і подальше відтворення людиною її досвіду, що, безсумнівно, є* ***основою****, не виключаючи при цьому процеси* ***запам'ятовування, збереження, відтворення*** *і* ***забування****. Поняття досвіду включає в себе досвід не тільки* ***когнітивний,*** *а й* ***емоційно-вольовий.***

Не варто спеціально обґрунтовувати і той факт, що **пам'ять** *є властивістю не тільки* **біологічних систем** *тому як існує така безсумнівна реальність, як* **машинна пам'ять**.

Зауважимо, що сучасна теорія **машинної пам'яті** *в деякому відношенні просунулася набагато далі, ніж сучасні* **нейрофізіологічні і психологічні теорії пам'яті**.

І саме сучасне уявлення про **пам'ять,** *як інформаційний процес, в результаті якого відбувається* **передача інформації** з тимчасового каналу, дає можливість застосувати основні положення сучасної інформаційної теорії до аналізу процесів **пам'яті** людини.

Важливо зауважити, що неоціненну користь у дослідженні процесів пам'яті внесла не тільки та частина інформаційної теорії, яка стосувалася кількісних заходів інформації, але і сама структура інформації, наприклад, її **кодування і декодування.**

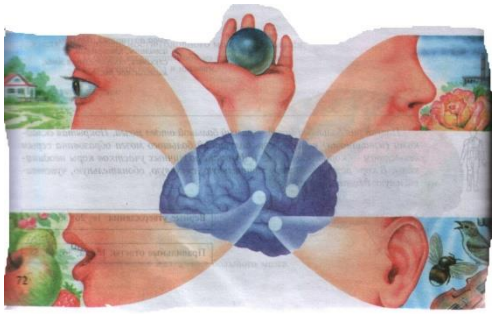
КОДУВАННЯ

Кодування - процес подання інформації у вигляді *коду*. Для спілкування один з одним ми використовуємо *код*. При розмові цей код передається звуками, при письмі - буквами.
Кодувати інформацію можна різними способами: **усно; письмово; жестами сигналами або будь-якої іншої природи.**

Зараз вже можна сказати, що поширення основних принципів теорії ***інформації*** *на всі рівні і види процесів* ***пам'яті,*** *включаючи і* ***психологічний їх рівень****, не тільки можливо, а й виправдано, можливо, набагато більше, ніж необхідність поширення загальних принципів інформаційного підходу на інші психічні процеси***.**

Декодування - дія з інформацією, зворотне кодування. Це зміни форми подання інформації без зміни змісту.

СЕНСОРНА ІНФОРМАЦІЯ.
(від лат. – орган чуттів) – **інформація**, яку одержує організм за допомогою органів чуттів. Надходить у вигляді світлових, механічних і хімічних подразнень. Від рецепторів сенсорна інформація передається у відповідні центри кори великих півкуль головного мозку.



При отриманні **сенсорної інформації** (стимулів) ми *зосереджуємо, свою увагу на тому* (стимулі), *що має для нас найбільше значення, і передаємо його в* **пам'ять**. При цьому відбувається як би **кодування отриманої інформації**, *оскільки побачений стимул зберігається в нас не у вигляді точної копії, а перетворюється в певну послідовність якихось знаків.* Чим складніше стимул, тим складніше і різноманітніше можливості його кодування, *необхідність зосередитися на всіх характеристиках і властивостях, пов'язаних з ним.*

Оскільки, **пам'ять** – психічний процес передачі інформації з тимчасового каналу, тоді застосування та подальше використання загальних принципів інформаційної теорії вимагає подальшого розвитку теорії всіх форм **пам'яті**, в тому числі психологічної.

Чи достатньо використовувати тільки загальні принципи організації інформаційних процесів для розкриття специфіки пам'яті як психічного явища? Але визначення **пам'яті** як збереження і відтворення минулого досвіду при деяких несуттєвих змінах застосовне до будь-якої формі **пам'яті**, в тому числі і **машинної**.

Память - психічний процес

Машинна память

Важливо, що загальні принципи організації **машинної пам'яті** і **пам'яті людини** дають можливість розкрити **специфічні відмінності між ними**. І в той же час як би **зрівнює різні рівні пам'яті** між собою, як би, **виключаючи специфічність пам'яті** як **психічного процесу.**

*Ось, **наприклад, відтворення вторинних образів з пам'яті, це не просто процес**, а **динаміка переведення з загальнокодового рівня їх зберігання** в **справжнє психологічне існування**.*
*І відтворені вторинні образи, як і образи первинні, **містять в собі вихідні просторово-часові компоненти**, що **включають в себе функцію оперативної пам'яті**, без якої психічний образ абсолютно не можливий.*
*Схоже, що **вторинні образи**, потрібно розглядати в рамках не тільки **когнітивних процесів**, а й **емоційних і регуляційно-вольових**. У структурі пізнавальних процесів вони займають **проміжне положення** між **образним і розумовим рівнями** когнітивних процесів.*

Яке ж місце пам'яті в цілісній системі когнітивних процесів, що формують систему інтелекту, зокрема зв'язок пам'яті з мисленням як вищим рівнем інтелекту?

Сумарна функція пам'яті, належить до взаємодії різних компонентів досвіду, який здійснюється на сучасному психологічному рівні процесів пам'яті, а не на рівні довготривалого зберігання її статичних кодів.

Перш за все, мається на увазі **короткочасна і оперативна розумова пам'ять**, або включення процесів пам'яті в динаміку розумових процесів, та її функцію, *як інтегратора окремих компонентів розумового процесу в його цілісні структури та їх сукупності і як інтегратора різних когнітивних процесів в цілісну систему інтелекту*.

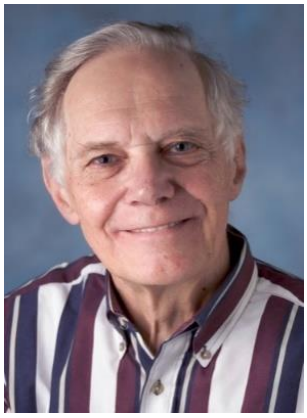
Розвиток пам'яті

Що можна сказати з приводу **розвитку пам'яті** в *когнітивній психології* і *пам'яті штучного інтелекту*? Між ними, безумовно, існує нерозривний зв'язок, *причому подальший розвиток* **штучного інтелекту** *сприяє* **розвитку когнітивної психології** і *навпаки*.

Для того щоб створити *хорошу машинну пам'ять* необхідно знати і розуміти **процеси**, що відбуваються в пам'яті людини. В свою чергу **розвиток штучного інтелекту** веде до більш повного розуміння психологічних процесів у людини.

*І що дуже важливо, **розгляд цих процесів**, можна проводити в набагато більш спрощеному вигляді, причому **метою** когнітивної психології є **розкладання складних процесів**, таких як, **прийняття рішень, запам'ятовування, сприйняття зображень**, на більш прості етапи. Але не слід забувати при цьому, що **мозок людини** влаштований не тільки з **нейронів**, а й з дуже складних **нейронних ансамблів**, в комп'ютері їх немає.*

Деякі зарубіжні теоретики пізнання вважають, що *проблема процесуальності пізнання насправді нав'язана психології* її *філософським походженням*. Тому **пізнання** *необхідно розглядати не як систему окремих пізнавальних функцій, а скоріше як* **систему придбання та переробки знань.**



***Ульрік Найссер** (1928 – 2012) – американський психолог, член Національної академії наук США. Викладач Корнельського університету. Лауреат премій Гуггенгейма та Слоуна. Вніс істотний вклад у становлення когнітивної психології у другій половині XX століття.*

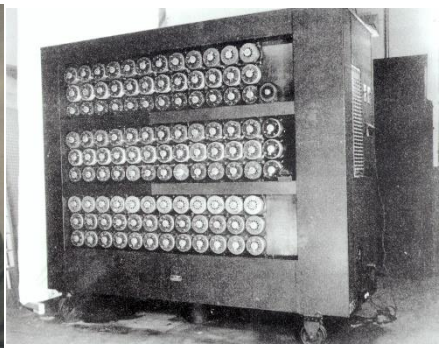
Публікації:

- *«Пізнання і реальність» (1981).*
- *Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology (1976).*
- *Cognitive Psychology. Appleton-Century-Crofts (1967).*
- *The Rising Curve: Long-Term Gains in IQ and Related Measures (1998).*

«**Пізнання**, – пише **У. Найссер**, – *це узагальнена назва для всіх процесів, за допомогою яких сенсорна інформація* ***трансформується, редукується, посилюється, зберігається, витягується*** *і* ***використовується***. Воно має відношення до цих процесів навіть тоді, коли вони розгортаються у відсутність релевантної стимуляції, як це має місце при уяві або галюцинаціях. Такі терміни, як **відчуття, сприйняття, уява, запам'ятовування, пригадування,**

рішення задач і мислення... відносяться до гіпотетичних *стадій* або *аспектів процесу пізнання*». Таким чином, «**пізнання –** акт знання, і **когнітивна психологія** – це вивчення всіх людських дій, що мають відношення до знання. *Ці дії включають* **увагу, творчий потенціал, пам'ять, сприйняття, рішення задач, роздум і використання мови».**

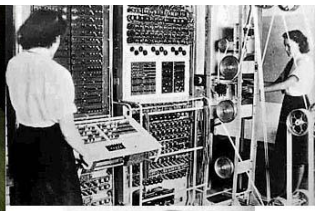
Таке уявлення про **пізнання** є відносно новим для психології. Воно склалося поступово в другій половині минулого століття, насамперед, в американській когнітивній психології і міждисциплінарних дослідженнях знань в рамках *когнітивної науки* або, як її ще пропонували називати в іншому варіанті, *когнітології. Концептуальною основою цього напряму в дослідженні* **пізнання** є *аналогія* між мозком і обчислювальною машиною, відома як «*комп'ютерна* метафора».



Алан Метісон Тьюрінг (1912 - 1954) – *англійський математик, логік, криптограф, який зробив великий внесок у розвиток інформатики.*

Ідея аналогії між **людиною** і **комп'ютером** *сходить до робіт відомого англійського математика* **А. Тьюринга**, що заклав основи сучасних уявлень про обчислювальні пристрої. *Свої роздуми він висловив у вигляді* **метафори**, що отримала назву *машини Тьюринга*. *Уявімо собі* **машину,** *через яку проходить нескінченна стрічка, в її осередках зберігається якась* **інформація.**

Машина призначена для того, щоб, користуючись обмеженим набором елементарних логічних правил, **переміщати інформацію з однієї комірки в іншу**. В цьому випадку мова йде про систему довічних обчислень. *Розмірковуючи про ефективність такого роду обчислювальних процедур*, **А. Тьюрінг** показав, *що подібні машини можуть в принципі моделювати будь-які процеси і стани, що існують у природі, в тому числі і свою власну роботу.* Крім того, вони здатні **моделювати** і можливе положення справ в тому чи іншому світі, тобто **створювати** контрфактичні або абсурдні моделі світу.



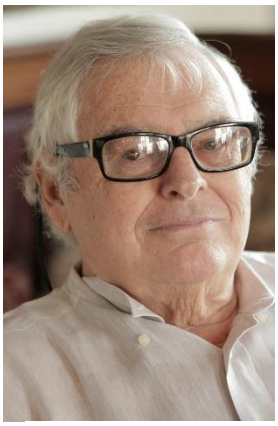
Природно виникає питання: а чи не можна систему людського пізнання описати за аналогією з цією гіпотетичною машиною?

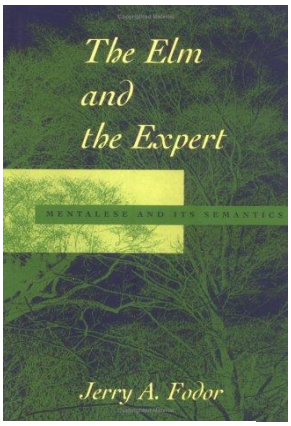
Дійсно, принцип роботи людського мозку може певною мірою бути поєднаний з принципами роботи **машини Тьюрінга**. Адже він також

реєструє і **перетворює інформацію**, функціонуючи на основі двійкових кодів – **збудження** і **гальмування**.

Можна припускати, що в такому випадку результатом його роботи і є моделі справжньої, віртуальної, і новостворюваної реальності.

Ці **моделі,** таким чином, за своєю природою є лише **результатом роботи системи обчислювальних процедур,** що реалізуються **центральною нервовою системою** над **реєстрованою сенсорною інформацією**, заданої в довічних кодах **збудження і гальмування**. Якщо все йде так насправді, тоді предметом психологічного вивчення, принаймні в рамках розділу, що займається пізнанням, має стати аналіз того, **як породжуються, перетворюються і функціонують ці моделі знань** і **який вплив вони роблять на поведінку.** *Питання лише в тому, наскільки такий підхід виправданий?*



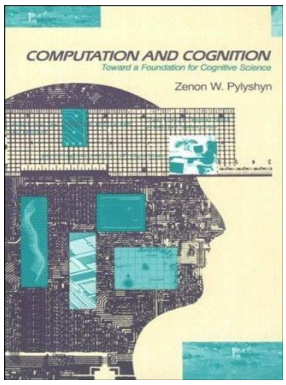


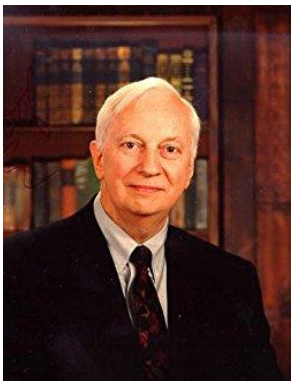
Джеррі Алан Фодор *(1935 – 2017) – американський філософ і психолінгвіст-експериментатор. Автор багатьох праць з філософії свідомості та когнітивної науки, де серед іншого відобразив основні ідеї про модулярність свідомості і гіпотезу про мову думки «менталіз».*

Основні праці:

● *«Структури мови» (1964).*
● *«Психологічне пояснення» (1968).*
● *«Психологія мови» (1974).*
● *«Мова думки» (1975).*
● *«Модульність розуму: есе на факультеті психології» (1983).*
● *«Психосемантика: проблема смислу у філософії свідомості» (1987).*

Звичайно, найпростіше прийняти цю ідею лише в якості **загальнонаукової метафори**, що не припускає повного ототожнення людського пізнання з роботою гіпотетичної машини. *Тоді така постановка проблеми може бути оцінена лише з погляду її* евристичної цінності. *Мабуть, мало хто з сучасних дослідників пізнання стане заперечувати той факт, що ідея* людини-комп'ютера *справила величезний вплив на* розвиток всієї психології в 50-80-х рр. *минулого століття.* З іншого боку, цілий ряд дослідників пізнання в більш пізній період пішли навіть трохи далі у своїх припущеннях. Вони висунули твердження, що процес пізнання дійсно заснований на перетворенні абстрактних символічних уявлень і не більше того **(див. Наприклад, Fodor, 1979; Pylyshyn, 1980; Фодор, З.В. Пилишин, 1996).** Таких дослідників один час навіть називали *ентузіастами комп'ютеризації.*

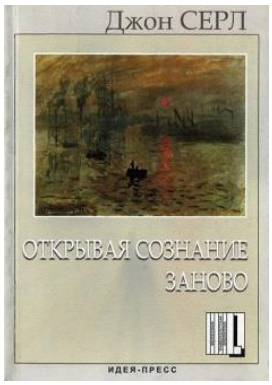




Пілішин (Pylyshyn) Зенон Вальтер (1937) — канадський психолог, фахівець з когнітивних наук, експериментальної психології, філософії психології.

Деякі публікації:

- Що уявним поглядом каже розум мозку", психологічний Бюлетень (1973).
- Обчислення і пізнання: на шляху до Основи когнітивної науки (1984).
- Зміст і когнітивна структура: проблеми в Компьютациональной теорії свідомості (1986).
- Дилема робота: проблема кадрів в області штучного інтелекту (1987).
- Перспективи комп'ютерної революції (1988).
- Обчислювальних процесів у людському бачення: Міждисциплінарна Перспектива (1988).
- Дилема робота повторно (1996)
- Бачачи і візуалізації: це не те що ви думаєте (MIT прес, 2004).
- Речі і місця: як розум з'єднує з світом (MIT прес, 2007 р.).



Джон Роджерс Серл *(нар. у 1932 р.) — американський філософ, займався розвитком теорії мовленнєвих актів, став провідним фахівцем з філософії штучного інтелекту. Автор відомого мисленого експерименту* ***«Китайська кімната»,*** *що відкидає можливість відтворення семантичної складової людського інтелекту синтаксичними засобами. Здобув широку популярність у всьому філософському світі завдяки своїй жорсткій критиці ідеї* ***штучного інтелекту*** *і* ***когнітивної психології****.*

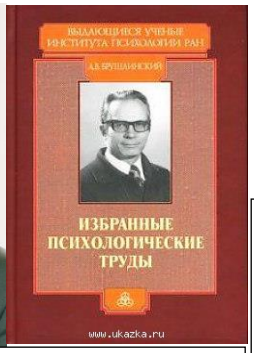
Публікації:

- *Мовленнєві акти (Speech Acts, 1969)*
- *Вираз і зміст (Expression and Meaning, 1979)*
- *Свідомість, мозок і програми (Minds, Brains, and Programms, 1980).*
- *Інтенціональність: Нарис філософії свідомості (Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind, 1983)*
- *Перевідкриття свідомості (The Rediscovery of Mind, 1992).*

Джордж Лакофф *(1941) — американський лінгвіст, професор когнітивної лінгвістики в Каліфорнійському університеті в Берклі. Заслужив популярність своїми ідеями про центральної ролі метафори в мисленні індивіда, політичному поведінці і суспільного життя.*

Основні праці:

- *Метафори, якими ми живемо, М. 2004, 2003-1980 (з Марком Джонсоном).*
- *Жінки, вогонь і небезпечні речі: Що категорії мови говорять нам про мисленні, М. 1987-2004.*
- *Більш ніж прохолодна причина: поле керівництво до поетичної метафори. 1989 (з Марк Тернер).*
- *Філософія у плоті: втілений розум і його виклик Західної думки. Базові Книги. 1999 (Марк Джонсон).*
- *Де Математика виходить з: Як втілений розум приносить математики в буття. Базові Книги. 2000 (з Рафаель Нуньєс).*



Андрій Володимирович Брушлинский (1933— 2002) — російський психолог. Досліджував проблеми психології особистості і мислення, взаємозв'язку свідомості і несвідомого, внутрішньоутробного розвитку психіки.

Основні роботи:

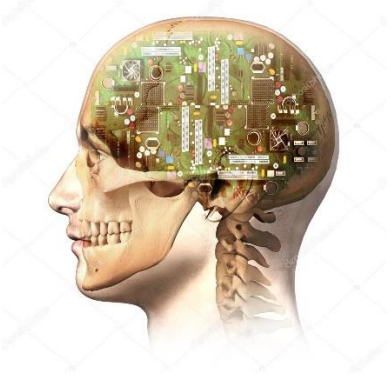
- «Культурно-історична теорія мислення» (1968);
- «Психологія мислення і кібернетика» (1970);
- «Про природні передумови психічного розвитку людини» (1977);
- «Філософсько-психологічна концепція С. Л. Рубінштейна» (1989; у співавт. з К. А. Абульхановой);
- «Мислення і спілкування» (1990; у співавт. з В.А. Полікарповим);
- «Проблеми психології суб'єкта» (1994);
- «Суб'єкт: мислення, вчення, уяву» (1996);

«Психологічна наука в Росії XX століття» (1997)

Слід зазначити, що багато дослідників пізнання не були готові погодитися з такою постановкою питання *ентузіастів комп'ютеризації* **(див. Наприклад, Searl, 1980; Лакофф, 2004; Брушлинский, 1986).** *З їхньої точки зору психіка, будучи реальністю особливого роду, в принципі не може бути зведена до процесів оперування дискретними символами, оскільки в цьому випадку за рамками*

розгляду залишаються її практичні, ***мотиваційні аспекти,*** які дійсно, як правило, не входять у поле зору *когнітивної психології.*

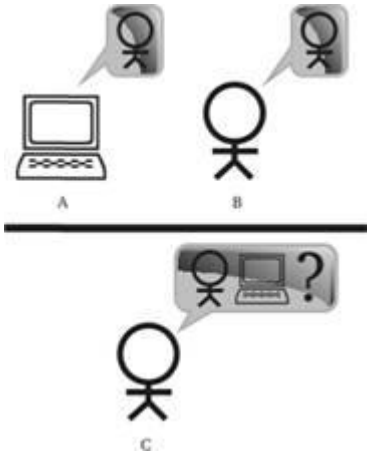
Емпірична неоднозначність заперечень такого роду може бути проілюстрована наступним сумнівом ентузіаста комп'ютеризації.



Уявімо собі, що технологія ***протезування*** *живих органів* ***досягла б такого ступеня****, що було б можливо* ***замінювати окремі клітини людського мозку їх штучними аналогами****, в точності* ***відтворюють функції нейронних структур****. У цьому випадку людина, що* ***піддався*** *операції з повної* ***заміни*** *мозкової тканини* ***штучними елементами*** *і зберіг всі здатності* ***говорити, вирішувати завдання, зберігати знання і т.д.,*** *буде живою* ***істотою*** *або* ***машиною*** **(Pylyshyn, 1980).**

Взагалі питання в такій його постановці, мабуть, в принципі не дозволимо. Це скоріше проблема віри, ніж знання **(Солсо, 1996).** Тому пропонується дещо спрощений варіант постановки даної проблеми. Передбачається, що якщо ми не зможемо розпізнати відмінностей у роботі машини і людини, то тим самим будуть отримані докази того, що робота моделює пристрої, описаного Тьюрінгом, дійсно принципово не відрізняється від принципів функціонування людського мозку. Один з головних аргументів такого роду відомий як *імітаційний тест Тьюринга* **(Turing, 1950).**

Тест Тюрінга — емпіричний тест, ідея якого була запропонована Аланом Тюрінгом у статті **«Обчислювальні машини і розум»**, опублікованій у 1950 році у філософському журналі " Mind. *Тьюринг задався метою визначити*, чи може машина мислити. Стандартна інтерпретація цього тесту звучить наступним чином**: «Людина взаємодіє з одним комп'ютером і однією людиною.**



Імітаційний тест Тьюринга

Уявімо собі, що в двох різних кімнатах знаходяться **машина Тьюринга** (А) **і людина** (В). Обидва вони видають себе за людину. У нас (С) є можливість відправляти запити на адресу обох, але ми не знаємо, в якому випадку ми отримуємо відповідь від **справжньої людини**, а коли - **від машини Тьюринга**. Виникає питання, *чи зможемо ми, задаючи будь-які питання, визначити,* коли насправді ми маємо справу з відповідями **людини**, *а коли - з* **відповідями машини**? У цьому і полягає ідея уявного експерименту, відомого як *імітаційний тест Тьюринга*.

Роджер Шанк Карл (1946) - американський теоретик штучного інтелекту, когнітивної психології, дізнавшись, вченим, педагогом-реформатором, і підприємець.

Основні праці:

– Як Когнітивна Наука Може Врятувати Наші Школи. 2011.
– Майбутнє прийняття рішень: як революційне програмне забезпечення може поліпшити здатність вирішувати, 2010 (З Дімітріс Ліри, і Елліот Соловей).
– Уроки навчання, електронне навчання та навчання: перспективи та рекомендації для освічених тренер. Пфайфер 2005.
– Динамічна пам'ять-повторення, 2-е видання. 1999.
– Шанк, Роджер, віртуальне навчання: революційний підхід до створення висококваліфікованої робочої сили. 1997.
– Розкажи мені історію: оповідання та інтелекту. 1995 (з Гері Сола Морсона).
– Розкажи мені історію: новий погляд на реальних і штучних пам'яті. Скрибнер, 1990.
– Когнітивний комп'ютер: мовою, навчання і штучного інтелекту. 1984.
– Динамічна пам'ять: Теорія навчання в комп'ютерах і людей. 1982.
– Шанк, Роджер; Аболсом, Роберт П. (1977). Сценарії, плани, цілі і розуміння: розслідування структури знань людини.
– Концептуалізація базових природної мови. В комп'ютерні моделі мислення і мови, Шанк Р. і К. Колбі, ЕЦП. 1973.

Террі Аллен Винограду (1946) - американський професор комп'ютерних наук в Стенфордському університеті, і з-директор Стенфордського людини і комп'ютера групового взаємодії. Він, як відомо, у філософії свідомості і штучного інтелекту поля для його роботи на природному мовою, використовуючи програми цього shrdlu.

Основні праці:

Розуміння Природної Мови Академічного Press, 1972.
Мова Як Когнітивний Процес, Об'єм 1, Синтаксис Аддісон-Уеслі. 1982.
Розумінні комп'ютерів і пізнання: Новий фонд для дизайну (з Фернандо Флорес) Ablex опубл корп. 1986.
Юзабіліті: перетворення технологій в Інструменти (з пол С. Адлер) Оксфордського університету. 1992.
Приведення дизайну програмного забезпечення ACM прес. 1996.

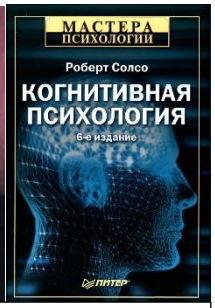
На перший погляд комусь може здатися, що ідея такого експерименту має чисто **гіпотетичне** і **теоретичне** значення. Звичайно, побудувати реальний експеримент з **гіпотетичною машиною** просто неможливо за логікою речей оточуючого нас світу. Проте до нього можна наблизитися. Адже сучасні **обчислювальні машини** в значній мірі реалізують *ідеї Тьюринга*. Таким чином, замінивши теоретичну конструкцію **працюючим автоматом**, можна реалізувати висунуту ідею, впровадити її в **практику експерименту**. *За останні півстоліття було розроблено безліч* **комп'ютерних програм**, *в тій чи іншій мірі моделюючих можливості* **людського інтелекту** **(див. Наприклад, Schank, 1973; 1984; Winograd, 1972).** Автори деяких з них навіть прямо претендували і продовжують претендувати на те, що їхні програми цілком здатні пройти ***тест Тьюринга.***

Але, зрозуміло, бувають експерименти, спеціально організовані, і ті, на які можна посилатися. Відомий випадок, описаний фахівцем з проблем когнітивної психології і штучного інтелекту **Д. Боброу**. Виявляється, за певних умов навіть робота найпростішої програми, що моделює роботу психотерапевта, яка розмовляє з клієнтом за правилами індіректівного методу, може бути прийнята за розмову з реальною людиною допомогою передавального пристрою.

Даніель Gureasko Боброу (1935 – 2017) - американський комп'ютерний вчений, який був науковим співробітником лабораторії інтелектуальних систем науково-дослідного центру пало-Альто і створив горезвісному штучному студентській програмі розвідки, з якою він отримав докторську ступінь.

Основні праці:

– Деніел Боброва Gureasko в проекті генеалогії математики
– Американські чоловіки і жінки науки, Томсон Гейл, 2004
– Деніел Боброва Некролог
– Данило Р. Боброва; Burchfiel Д. Джері; Деніел Л. Мерфі; Реймонд С. Томлінсон (Березень 1972). "BAT " техснабекспорт", Посторінковий час обміну для PDP-10". Комунікацій АКМ.

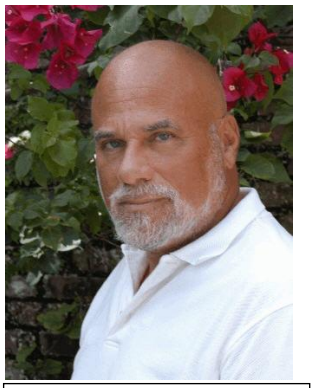


Солс Роберт (1933-2005) - сучасний американський психолог, професор, автор праць з різних проблем когнітивної психології, в тому числі узагальнюючих посібників з психології пізнання.

Его книга **"Когнитивная психология" выдержала шесть международных изданий и признана одним из самых значительных современных трудов по этой теме.**

У навчальному посібнику з когнітивної психології **Р. Солсо** (1996) можна знайти ряд цікавих прикладів роботи такого роду програм. Читання цих прикладів може призвести повне враження осмисленості розмови, особливо в ситуації, коли ви не знаєте, що запис є діалог машини і людини, не здогадуються про те, що він говорить з машиною.

Деякі теоретики пізнання, правда, вважають, що тест Тьюринга занадто м'який для того, щоб служити критерієм "розумності" автомата. Тому **Р. Шенк**, наприклад, пропонує більш жорсткий критерій **(Schank, 1984).**



Роджер Шанк Карл (1946) - американський теоретик штучного інтелекту, когнітивної психології, дізнавшись, вченим, педагогом-реформатором, і підприємець.

На додаток до *імітаційному тесту* Тьюринга він вводить *пояснювальний тест,* згідно з яким можна оцінити рівень розуміння в роботі штучної системи. *Критерієм інтелектуальності машини, таким чином, може стати не тільки* **загальне враження від її роботи, тобто ступінь схожості її поведінки на поведінку**

людини, *але і те, наскільки добре машина* ***"розуміє"*** **свою власну роботу і може пояснити свої дії.**

У зв'язку з цим Шенк ***(Schank, 1984)*** *пропонує розводити кілька рівнів розуміння.*

Самим нижчим рівнем, на думку Шенка, є те, що він називає ***осмисленням.*** У якості такого може виступати просте вміння резюмувати інформацію, що міститься в тексті.

Більш високим рівнем розуміння є ***когнітивне розуміння***, до якого він відносить вміння робити висновки з наявного семантичного змісту.

Нарешті найвищим рівнем розуміння є те, що Шенк називає ***повною емпатією.*** Це вміння відчувати глибинні сенси повідомлення, співчувати і співпереживати співрозмовнику.

Ясно, що **останній** рівень розуміння поки не доступний для обчислювальних пристроїв і, можливо, в принципі не реалізується в штучних системах. Однак перші два вже знайшли достатньо широке застосування, наприклад в системах ***машинного перекладу*** або ***експертних системах***, і на цих рівнях цілком можна говорити про певний подобі **комп'ютерного** та **людського пізнання**.

Підсумовуючи наведені доводи, здається цілком прийнятним визначити ***пізнання*** *як процес* ***уявного моделювання дійсності****. Таке розуміння* ***пізнання,*** *з одного боку,* ***зберігає можливість дослідження окремих пізнавальних процесів****, а з іншого* ***- передбачає свою власну проблематику, що витікає із самої постановки питання про природу пізнання****. І крім того, воно дозволяє до певної межі* ***використовувати концептуальний апарат комп'ютерних наук в описі процесів пізнання,*** *не боячись проведених аналогій.*

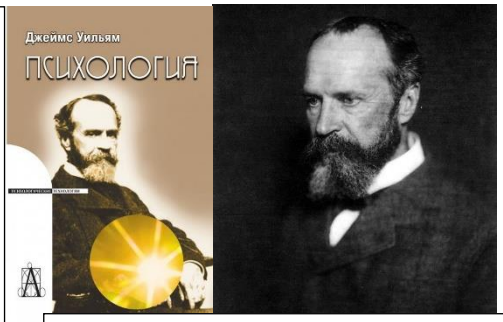
Однією з перших реалізацій інформаційного підходу в психології пізнання в 60-і рр. минулого століття став підхід, який зазвичай позначають як ***структурно-блоковий***.

СТРУКТУРНО-БЛОКОВИЙ ПІДХІД, грунтується на виділенні етапів, або блоків переробки інформації, кожен з яких характеризується своєю специфікою.

Першою тезою цього підходу стала ідея **подвійності пам'яті**. *Насправді вона виникла задовго до появи* **інформаційного підходу**, ще наприкінці XIX ст., *Але в той час не отримала достатньо широкого поширення в психології.*

Автор праць:

- «Принципи психології» (1890),
- «Воля до віри» (1896) і
- «Різноманіття релігійного досвіду» (1902), «Прагматизм» (1907),
- «Всесвіт з плюралістичної точки зору» (1909),
- «Значення істини» (1909),
- «Введення у філософію» (1911),
- «Нариси радикального емпіризму» (1912)



Вільям Джеймс (1842-1910) — видатний американський психолог і філософ, один із засновників прагматизму.

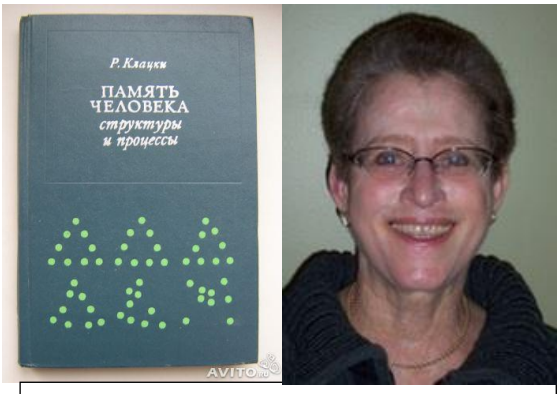
Йдеться про розмежування ***первинної* і *вторинної* пам'яті.** Розглядаючи природу **пам'яті,** класик американської та світової психології **У. Джеймс** у своїй фундаментальній праці **"Основи психології",** вперше виданому в 1890 р, вказує на її подвійність, протиставляючи один одному ***первинну*** і ***вторинну*** пам'ять.

*Первинна пам'ять являє собою, на думку У. Джеймса, **психологічне сьогодення**, вона відображає те, **що відбувається зараз**, або те, що тільки що **здійснилося**. Висловлюючись більш сучасною мовою, **первинна пам'ять** - це короткочасна пам'ять.*

*Уявіть собі, що в той момент, коли ви читаєте цей параграф, хтось підходить до вас і питає: "Що ви читаєте?". Ви пояснюєте, що зараз ви вивчаєте ідеї Джеймса, що стосуються пам'яті, намагаєтеся зрозуміти, що таке **первинна пам'ять**. Ось в цей час ви якраз і звертаєтеся до змісту цього виду пам'яті.*

*З іншого боку, ця людина може запитати вас про те, про що ви в даний момент зовсім і не думаєте, але що все ж, тим не менш, якось зберігається в глибинах вашій пам'яті, наприклад про те, як ви відсвяткували закінчення школи. У цьому випадку вам буде потрібно звернення до змісту **вторинної пам'яті.** Це пам'ять, в точному сенсі слова представляє собою психологічний минуле.*

Вторинна пам'ять** пов'язана з **пригадування подій**, що відбулися дні, тижні, місяці або навіть роки тому. У сучасній психології вона позначається терміном **довготривала пам'ять**. Зауважте, що для того, щоб звернутися до змісту **вторинної (довготривалої) пам'яті,** необхідно зробити його зміст надбанням вже **первинної пам'яті.



Роберта Клацки (Roberta L. Klatzky) — американский психолог, специалист по проблемам когнитивной и экспериментальной психологии.

Протягом довгого часу ці ідеї Джеймса не чинили безпосереднього впливу на **розвиток психології пам'яті** та **психології пізнання**. Однак у зв'язку з розвитком **інформаційного підходу** в 60-і рр. минулого століття вони знову стали актуальними, оскільки в значній мірі виявилися співзвучними розділенню

оперативної і **постійної пам'яті** у **обчислювальних пристроїв**. Ці ідеї також виявилися дуже зручними для пояснення широкого кола експериментальних фактів, отриманих вже в рамках інформаційного підходу **(див. Клацки, 1977).** Зазначимо тут лише на деякі найбільш відомі та важливі факти такого роду. Як правило, серед іншого на підтвердження правильності ідеї **двоїстої пам'яті** посилаються на факти *антеріоградной амнезії* і *позиційні ефекти запам'ятовування.*

Антеріоградной амнезією називають випадки, коли людина виявляється не в змозі запам'ятати які-небудь нові факти, але не втрачає здатності пригадування тих знань, які зберігаються в його пам'яті вже досить довгий час. Знаменитий російський психіатр **С.С. Корсаков** називав такий розлад пам'яті *множинним невритом.*

Сергій Сергійович Корсаков (1854-1900) — російський психіатр, один з основоположників нозологічного напрямки в психіатрії і московської наукової школи психіатрії, автор класичного «Курсу психіатрії» (1893), один із засновників експериментальної психологічної лабораторії в Москві в 1886 році.

Роботи і публікації:

- 1887: Дисертація «Про алкогольний параліч».
- Курс психіатрії (у 2 томах). — М.: «Типо-літографія Ст. Ріхтер», 1901.
- Корсаков С. С. Вибрані твори. — М.: «Державне видавництво медичної літератури», 1954.
- Корсаков С. С. Загальна психопатологія. — М.: «Біном. Лабораторія знань, 2003.
- Корсаков С. С. Розлад психічної діяльності при алкогольному паралічі. — М.: «ЛКИ», 2010.
- Корсаков С. С. Питання клінічної психіатрії. — М.: «Либроком», 2010.
- Корсаков С. С. Курс психіатрії. Раритет (у 2 томах). — М.: «Книга на вимогу», 2012.

Ось як описує С. С. Корсаков (1954)
один з таких випадків:

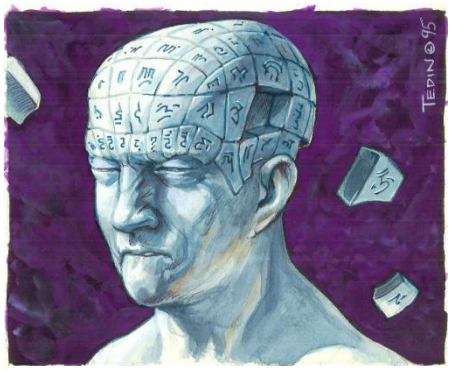
«Хворий зовсімзабував те, що траплялося з ним сьогодні в самий недавній час; він не міг відповісти, чи їв він сьогодні чи ні, чи був у нього хто-небудь чи ні. Те, що було з ним за п'ять хвилин до даної хвилини, він не міг згадати, і якщо йому нагадували, готовий був гаряче сперечатися, що цього зовсім не було. Іноді, втім, погоджувався, кажучи, що, може бути, він і забув, так як, говорив він, «в мене завжди пам'ять була слабка». Те, що було задовго до його хвороби, хворий добре пам'ятає, розповідає з подробицями; але те, що було вже близько часу початку хвороби, приблизно за весь червень місяць, хворий пам'ятає досить погано. Так, наприклад, він у червні написав повість і довів її до половини, а тепер забув, чим вона повинна скінчитися. Крім того, він отримав в червні кілька важливих для нього листів з редакцій, а тепер про це не пам'ятає, і коли йому нагадують, вельми дивується і каже: «Не може такого бути».

С.С. Корсаков, характеризуючи цей розлад пам'яті, особливо відзначав показовий **«контраст цілковитого безпам'ятства, амнезії, відносно недавнього і порівняльної стійкості пам'яті давнього».** У вітчизняній психіатрії та психології це розлад пам'яті

У **зарубіжній літературі** воно відоме як *"синдром Мілнер"* завдяки багаторічним спостереженням, виробленим **Б. Мілнер**, вперше опублікованих в 1959 р, за одним з її пацієнтів.

отримало назву *"синдрому Корсакова".*

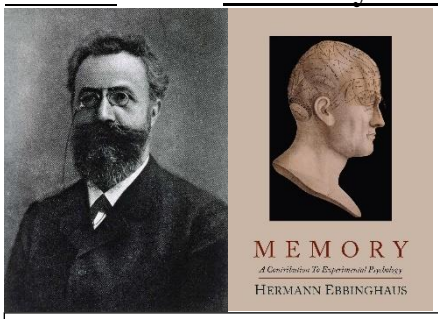
Ця людина - Генрі Молашен, більш відомий у наукових колах як пацієнт Н.М. - у віці 27 років переніс нейрохірургічну операцію з видалення частини гіпокампу, в результаті якої він повністю позбувся здатності запам'ятовувати що- небудь нове. Помер він у віці 82 років в 2008 р, відчуваючи себе 27-річним.



Розлади памяті

Очевидно, що розлади пам'яті, описані **Корсаковим і Мілнер**, в рамках теорії двоїстої пам'яті можуть інтерпретуватися як порушення зв'язку первинної та вторинної пам'яті, неможливості перенесення у *вторинну пам'ять* на постійне зберігання тих знань, що були щойно сприйняті і вже знаходяться в *первинній пам'яті.*

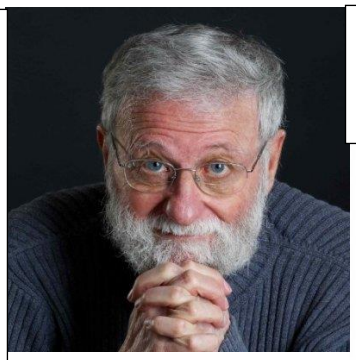
Іншим важливим фактом, зазвичай інтерпретується на користь **теорії двоїстої пам'яті,** є закономірність, вперше описана в роботах творця психології пам'яті **Г. Еббінгаузом** і досить пильно досліджена вже в рамках **інформаційного підходу.** Ця закономірність отримала назву ***ефекту краю.*** *Численні експериментальні дослідження свідчать, що* зазвичай при запам'ятовуванні будь-якого вербального матеріалу, організованого в списки, наприклад списків безглуздих складів, ми найкраще можемо запам'ятати і відтворити самий початок і кінець цього списку. *Крива, що описує залежність успішності пригадування від позиції запам'ятовується елемента в списку в цих випадках має* **яскраво виражену U-подібну форму.** *Початкова частина цієї кривої, як передбачається, відображає процеси* **вилучення з довготривалої пам'яті.** Спад кривої від початку до середини ряду пояснюється переповненням блоку **первинної пам'яті**, об'єм зберігання в якому обмежений. *У результаті в міру заповнення цього блоку* **первинної пам'яті** частина інформації не може бути оброблена і втрачається. ***Ефект недавність***, що виражається в підйомі



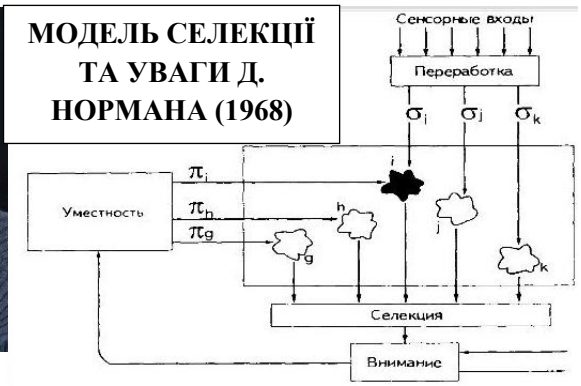
Герман Еббінгауз (1850-1909) — німецький психолог-експериментатор. Займався вивченням закономірності запам'ятовування, для чого розробив метод безглуздих складів. Основна праця — монографія «Про пам'яті» (ньому. Über das Gedächtnis). Автор «кривої забування».

позиційної кривої в самому кінці ряду, пояснюється, в свою чергу, **витяганням інформації безпосередньо з первинної пам'яті.** *На користь такого пояснення також свідчить той факт, що, як правило, випробовувані починають відтворення саме з тих елементів, які були пред'явлені в самому кінці ряду.* Якщо ж відтворення ряду починається з деякою відстрочкою, скажімо в 30 с, протягом яких випробуваний не має можливості повторювати запам'ятовуються елементи, відволікаючись на інше завдання, цей ефект кінця ряду зникає **(див. Докладніше**

Дональд Норман (1935) - почётный профессор в области когнитивных наук университетов Калифорнии и Сан-Диего, профессор компьютерных наук Северо-Западного университета.



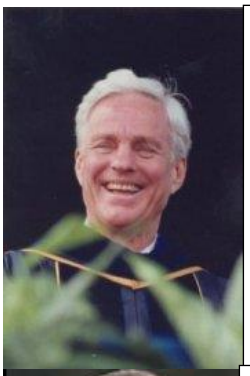
МОДЕЛЬ СЕЛЕКЦІЇ ТА УВАГИ Д. НОРМАНА (1968)



Клацки, 1977).

ТЕОРІЇ ЧАСОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПАМ'ЯТІ ДВОРІВНЕВА ТЕОРІЯ. НОРМАН І ВО.

*Грунтуючись на фактах такого роду, американські психологи **Н. Во і Д. Норман** в 1965 р. запропонували теорію переробки інформації, в якій присутні два етапи. Ці етапи вони слідом за **У. Джеймсом** позначили термінами **первинна і вторинна** пам'ять. Відповідно до моделі **Нормана і Во,** стимул піддається сенсорної переробки та результати цієї переробки надходять в первинну пам'ять. Тут проводиться ретельна свідома переробка інформації, після чого вона відправляється у вторинну пам'ять, де може зберігатися невизначено довгий час. При необхідності повторного використання цієї інформації вона витягується з **вторинної пам'яті** і знову переводиться в **первинну пам'ять.***



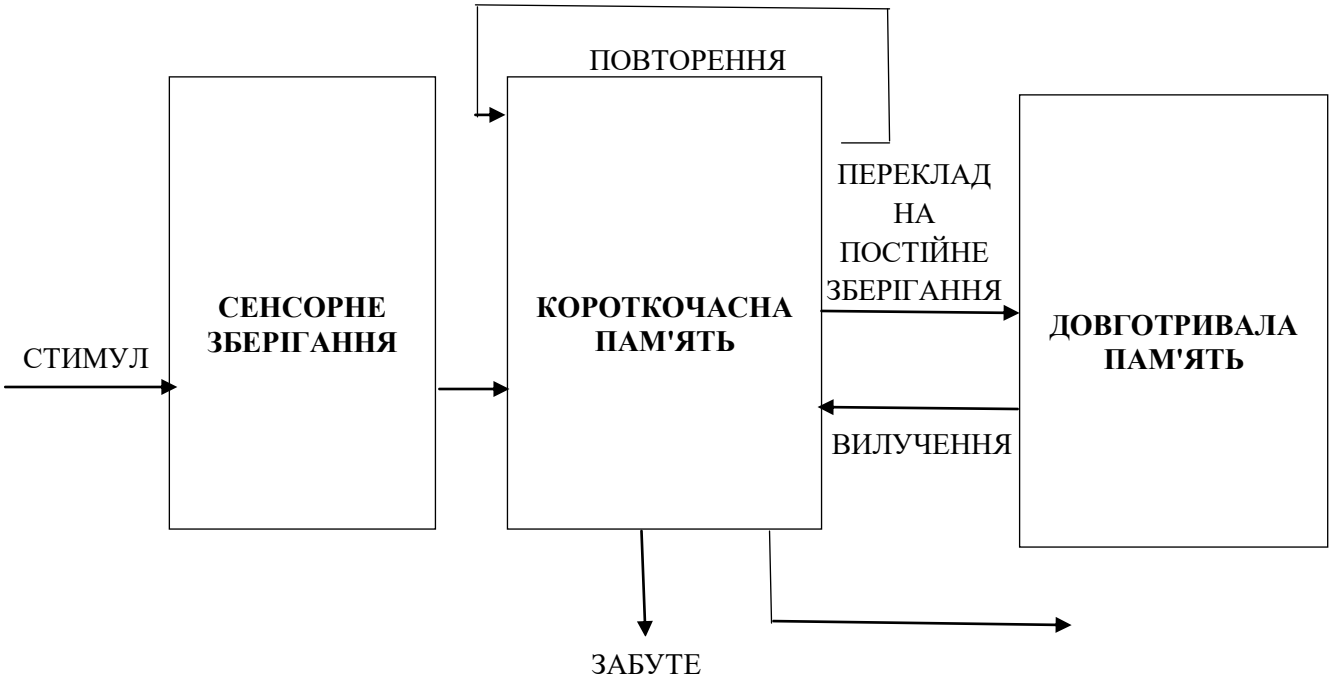
Аткинсон Ричард Чэтэм (1929) — американский психолог. Специалист в области когнитивной психологии, психологии образования, экспериментальной психологии, математической психологии. Автор трехкомпонеытной модели памяти.

Річард Шиффрин (1942 р.) - професор когнітивних наук у відділі психології і мозку в університеті Індіани, Блумінгтон. Янка сприяв ряд теорій уваги та пам'яті в області психології.

Ця концептуальна модель надихнула інших дослідників, які створили велике число своїх власних теоретичних конструкцій, що описують процеси ***переробки інформації.***

Найбільш відомою і розробленою теорією такого плану стала теорія **Р. Аткінсона і Р. Шіффріна**, що отримала *назву* ***багатокомпонентної теорії пам'яті*** **(Atkinson & Shiffrin, 1968; Аткінсон, 1980).**

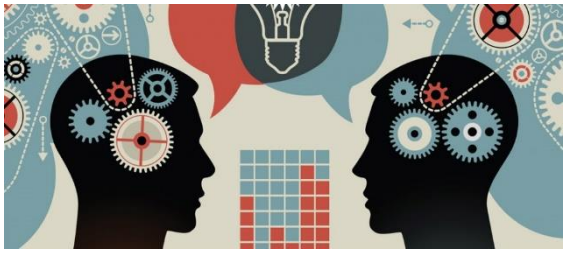
МОДЕЛЬ АТКІНСОНА І ШИФРІНА (1967)



У 1968 р американські психологи, співробітники лабораторії математичної психології Стенфордського університету **Р. Аткінсон і Р. Шіффрін** представили модель обробки інформації, яку вони самі позначили

як ***багатокомпонентна теорія пам'яті.*** Оскільки в цій теорії виділяються три основних компоненти переробки та зберігання інформації, модель стали називати ***трикомпонентної теорією пам'яті.*** Перерахуємо ці компоненти, або ***блоки переробки інформації:***

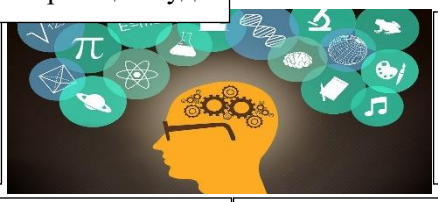
Блок сенсорних регістрів (ультракратковременная пам'ять)



Один із критеріїв, які задають виділення трьох блоків переробки інформації, визначено самими назвами даних систем - тривалість зберігання інформації.

Блок **сенсорних регістрів** є короткочасне утримання сліду сприйняття, тобто відображає факт інерційності сприйняття. Тривалість зберігання тут порівнянна з 1 с, трохи менше або трохи більше. Згадайте, як ви, перебуваючи в задумливому стані, не відразу схоплює сенс зверненого до вас питання, встигаючи перепитати: "що?", але тут же соображаете, що у вас запитали. Це так звана *ехоіческое* пам'ять, *слуховий регістр.* Існують сенсорні регістри та інших модальностей, наприклад *зоровий регістр, иконическая* пам'ять. Докладніше про це буде

Блок короткочасної пам'яті



Блоку довготривалої пам'яті.

Короткочасна пам'ять утримує інформацію більш тривалий час завдяки її активній обробці. Це досягається за допомогою механізму *повторення.* Уявіть собі, що хтось назвав вам номер свого телефону. Ви хочете його запам'ятати або записати і для цього повторюєте номер. Поки ви це робите, інформація зберігається в короткочасній пам'яті. Якщо ви це робите досить ретельно, велика ймовірність, що інформація перейде в довгострокову пам'ять. Інакше вона буде втрачена.

Довготривала пам'ять, на думку Р. Аткінсона і Р. Шіффріна, являє собою блок *постійного зберігання* інформації. Але для того щоб звернутися до цієї інформації і використовувати її, необхідно знову перемістити потрібну інформацію в короткочасну пам'ять. Якщо ви не зможете зробити цього, інформація виявиться недоступною, начебто б її і немає в пам'яті.

Сенсорні регістри - не що інше, як системи введення інформації в комп'ютер:

Клавіатура - аналог тактильного регістра.

Мікрофон - слухового (ехоіческое пам'яті).

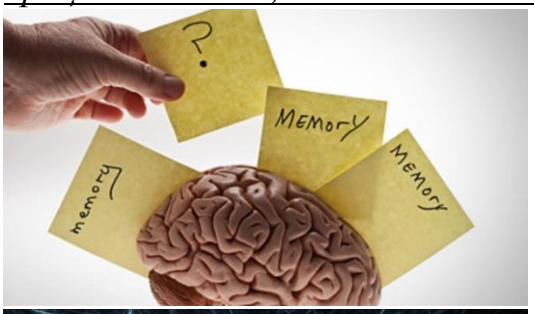
Відеокамера - зорового (іконічної пам'яті).

Короткочасна пам'ять - аналог тієї частини комп'ютера, яка об'єднує центральний процесор і пам'ять з випадковим доступом.

Довготривала пам'ять - аналог систем тривалого зберігання інформації в комп'ютері: флеш-накопичувачі, гнучкі, жорсткі, оптичні та магнітооптичні диски, перфострічки і перфокарти.

Разом з тим потрібно мати на увазі, що відмінності між цими трьома блоками зберігання і переробки інформації носять більш складний і системний характер.

Незважаючи на те що трьохкомпонентна теорія **Р. Аткінсона і Р. Шіффріна** багаторазово *критикувалася* і по суті вже давно була переглянута навіть її авторами, ідея виділення трьох базових систем **переробки інформації** продовжує зберігати евристичну цінність аж до наших днів. Саме тому подальше обговорення курсу психології пізнання буде побудовано в найзагальніших концептуальних рамках, заданих цією теорією. Спочатку ми розглянемо пристрій і роботу *сенсорних регістрів,* поговоримо про процеси **відчуття** і **сприйняття.** Потім перейдемо до опису роботи ***короткочасної пам'яті***, що пізніше отримала назву ***робочої пам'яті.*** Тут ми докладно обговоримо механізми **переробки інформації**, що мають відношення до процесів **уваги і навчання**. І нарешті, зверненемось до питань, пов'язаних з роботою ***довготривалої пам'яті.*** У цій частині ми торкнемося питання, *які в традиційних підходах відносять не тільки до процесів пам'яті, але також мислення, уяви та мови.*



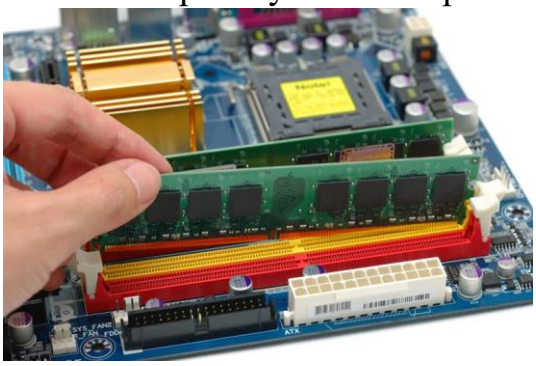
Незважаючи на успішний розвиток моделей пам'яті, які використовують **комп'ютерні метафори,** стало зрозуміло, що аналогія між **переробкою інформації у людини і комп'ютера не є задовільною.** Насамперед дослідники зіткнулися з фактом впливу таких змінних, як **мотивація, інтенція, інтерес, увагу і осмисленість матеріалу, на результативність мнемичної системи.** Таким чином, виникла гостра необхідність введення не тільки *результативного* (обсяг і тривалість зберігання), але і *функціонального критерію* для **моделювання пам'яті.**

Функціональні компоненти вводилися в спочатку структурні моделі **пам'яті** поступово. В еволюції **комп'ютерної ідеології** можна виділити три періоди. Спочатку були виділені дві форми зберігання: **короткочасна і довготривала.** Потім постулювалося відмінність між **сенсорним регістром** і власне **короткочасною пам'яттю.** І нарешті, всередині короткочасної пам'яті були

виділені **структурні та функціональні** компоненти (короткочасне сховище і буфер повторення).

Вперше на наявність **сенсорної пам'яті** як відмінної від короткочасної вказав **Аткінсон**. Для позначення цього виду пам'яті він використовував поняття **«сенсорний регістр».** Передбачалося, що для кожної модальності існує свій, строго **специфічний регістр**, де інформація зберігається нетривалий час (від кількох сотень мілісекунд до декількох секунд залежно від модальності). Далі інформація пасивно перекачується в короткочасне сховище.

Сенсорний регістр - це понад короткочасне сховище інформації дуже великого обсягу.

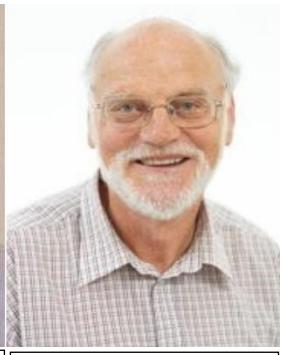


Оперативна пам'ять

Поняття **«оперативна пам'ять»** було введено **Аткінсоном і Шифріним.** Вони вважали, що всередині **короткочасної пам'яті** можна виділити дві складові: **одна виконує функцію зберігання,** друга - **функцію переробки.** Виявилено, що інформація не зберігається в короткочасної пам'яті пасивно, **а активно підтримується (протягом 15-30 с) і перекодовується,** перш ніж перейти в довгострокову пам'ять.

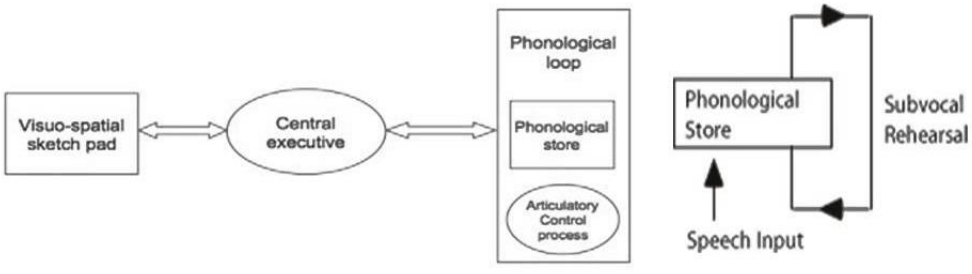
Для забезпечення оперативної переробки потрібні ресурси, тому продуктивність короткочасної пам'яті (і її підвідділу - оперативної пам'яті) значною мірою залежить від аттенционных навантажень.

Алан Девід Бэддели (1934) — англійський психолог, відомий своєю 3-компонентної моделлю робочої пам'яті.



Професор Грем Хітч кандидат психологічних наук. Почесний професор психології в університеті Йорка, відомий по своїй роботі з Аланом Баддели у розробці моделі робочої пам'яті.

У 1974 р. **Бэддли і Хітч** розробили *модель оперативної пам'яті.* Під **оперативною пам'яттю** розуміється система зберігання і переробки інформації, а є не модально-специфічної, а мультимодальної. **Ця система складається з трьох компонентів:** центрального виконавчого процесора і двох систем-рабів», одна з яких спеціалізується на переробці вербального матеріалу (артикуляційна петля), а друга, пов'язана з просторовою зорової пам'яттю, є зорової просторової матрицею. Згідно моделі, в артикуляційної петлі автоматично підтримується деяка кількість інформації.



МОДЕЛЬ ОПЕРАТИВНОЇ ПАМ'ЯТІ БЭДДЛИ І ХІТЧ (1974)

Ця кількість залежить від часу, необхідного для вокалізації вербального матеріалу, і становить приблизно 1,5-2 с. Тому ємність **пам'яті** можна виразити через кількість стимулів, або через загальну тривалість промовляння.

У численних експериментах було показано, що придушення артикуляції (або виконання завдань, що потребують участь артикуляційної петлі) тягне за собою зниження ємності оперативної пам'яті. Центральний процесор може збільшити ємність зберігання, «включаючи» ментальні операції повторення.

Ошанін Дмитро Олександрович (1907-1978) вітчизняний психолог.

В теорії **Д.А. Ошаніна** (1977) була розвинена ідея **оперативного образу** - аналога оперативної пам'яті **зорової модальності**. *Оперативний образ складається при виконанні конкретної діяльності.* Його зміст не изоморфно сенсорної інформації: ньому акцентовані характеристики об'єкта, суттєві в умовах конкретної дії, і, навпаки, згорнуті мало інформативні в даний момент властивості об'єкта.

Влади́мир Петро́вич Зи́нченко (1931-2014) советский и российский психолог, доктор психологических наук, профессор.

У дослідженнях **В.П. Зінченко** і його колег було показано, що процес формування перцептивного образу розгорнутий у часі і включає в себе ряд перцептивних дій, **починаючи з виділення ознак і закінчуючи власне побудовою образу.** Цей образ виконує оперативну функцію, що включає в тому числі і управління конкретним виконавчим дією.

Висновок:

Вивчаючи проблеми когнітивної психології, знову і знову приходиш до висновку, що вона дуже близька до природничих наук, чого не скажеш про психоаналізі, який оперує більше суб'єктивними поняттями. Одним з важливих параметрів сьогодення для компютера - це память. Комп'ютерна пам'ять забезпечує підтримку однією з найважливіших функцій сучасного комп'ютера, - здатність тривалого зберігання інформації. Тому чим більша кількість памяті - тим більше можна зберігати інформації на компютері.

Для психолога, який постійно стурбований пошуком все нових доказів того, що предмет його досліджень має певний стосунок до реальності, спокуса машинної метафори виявляється майже непереборною. Цікаво, якою мірою відома приказка про те, що все нове - це добре забуте старе. має відношення до процесу розвитку психології.

3. Моделі уваги як відбору й поняття „каналу з обмеженою пропускною здатністю”

Мистецтво бути мудрим полягає в умінні розпізнавати те,
на що не варто звертати увагу.
Джеймс У.

***Увага** знаходить собі вираз у відношенні людини до об'єкта. За **увагою** часто стоять **інтереси і потреби, установки і спрямованість людини**, інші **психологічні характеристики особистості.** Це перш за все викликає **зміну ставлення до об'єкта**, що виражається **увагою - його самосвідомістю**. На причини **уваги** до того чи іншого об'єкту вказують **його властивості та якості,** взяті в їх відношенні до суб'єкта.*

Увага - виборча спрямованість сприйняття на той чи інший об'єкт.

Зміна уваги виражається в зміні переживання ступеня ясності і виразності змісту, що є предметом діяльності людини.

Жоден інший психічний процес згадується не так часто в повсякденному житті і не знаходить собі з таким трудом місця в рамках психологічних концепцій, як **увага.** У *науковій психології* **проблема уваги** стоїть осібно, і у дослідників виникають значні трудності в трактуванні цього поняття. ***Величковский Б.М. (2006)***

Це пов`язано:

1. Є **психічним інструментом** активності суб`єкта.

2. **«Несамостійністю» уваги** як психічного процесу (невиступаючі ізольовано від інших феноменів, не має свого окремого специфічного продукту).

Увага як психічний інструмент.

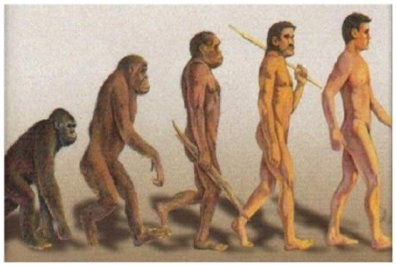
*Насьогоднішній день, в рамках **когнітивної психології** існують такі **моделі уваги**:*

МОДЕЛІ УВАГИ

Увагу як ресурс - як базового властивості уваги - здатність розподілятися. Якщо вважати, що увага це ресурс, то він може бути розподілений. При розподілі повинен дотримуватися баланс. Увага можна дробити (розподіл як перемикання або тільки між автоматизованої і неавтоматизированной роботою). Правопівкульне і лівопівкульними прослуховування - чи може людина почути відразу все (експеримент);

Увагу як фільтр - працює з властивістю вибірковості. Увага розуміється як процес фільтрації важливої інформації. Низькорівневі фільтри - відкидається все, що не потрібно для виконання завдання. Феномен Черрі - людина приходить на вечірку, з кимось спілкується, але якщо десь вимовляється його ім`я, він реагує. Думка - що зв`язок з людьми завжди викликає увагу. Вимушене увагу;

Увагу як дію. Увага як активний, цілеспрямований процес - сплановане уважне спостереження. Діяльності стеження, оператор.



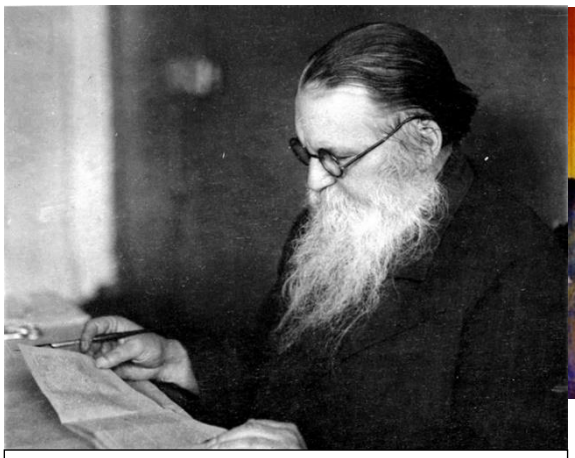
Увага в історії.

Історично **увагу** прийнято визначати як **спрямованість** і **зосередженість свідомості** на певних об'єктах. Однак якщо спробувати узагальнити всю **феноменологію уваги,** то можна прийти до наступного визначення:

увага
це здійснення відбору потрібної інформації, забезпечення виборчих програм дій і збереження постійного контролю за їх перебігом.

Представники **нейрофізіологічного напрямку** досліджень традиційно пов'язують **увагу** з поняттями **домінанти, активації** та **ор ієнтовної реакції.** ***Р. Солсо (2011)***

Поняття ***«домінанта»*** було введено російським фізіологом **А.А. Ухтомським.** Згідно з його уявленнями збудження розподіляється у нервовій системі нерівномірно. Кожна діяльність може створювати в нервовій системі осередки оптимального збудження, котрі набувають **домінуючий** характер. Вони не тільки панують і гальмують інші вогнища нервового збудження, але навіть посилюються під впливом дії сторонніх збуджень. Саме ця характеристика **домінанти** дозволила **Ухтомскому** розцінити її як



Олексій Олексійович Ухтомський (13 (25) червня 1875, с. Вослома — 31 серпня 1942, Ленінград) — російський і радянський фізіолог, академік Академії наук СРСР (1935), творець вчення про домінанту.

фізіологічний **механізм уваги**.

Виборчий характер протікання ***психічних процесів*** *можливий лише в стані* ***неспання****, яке забезпечує особлива структура мозку -* ***ретикулярна формація. Відділення ретикулярної формації*** *від кори головного*

Поняття **«домінанта» в психології – це** першочергова мета. Саме вона спрямовує всі бажання, дії і інстинкти людини на її виконання. При цьому всі інші потреби стають другорядними. Виходить, що **домінанта – це** те, що пріоритетно для людини порівняно з іншими бажаннями. Приклади психологічної **домінанти.** Приклади по **доминантам** можна привести різні. Наприклад, у жінок це яскраво можна бачити в період вагітності, лактації і особливо в момент пологів. Ще один приклад - людина, що страждає алкоголізмом. При цьому згубна звичка і є **домінант.**

*мозку призводить до **зниження тонусу і викликає сон**.*

*Виборча «**активація**» забезпечується спадними впливами **ретикулярної формації**, волокна якої починаються в **корі головного мозку** і направляються до **рухових ядер спинного мозку**. **Порушення** функціонування ретикулярної формації призводять до **порушень уваги.***

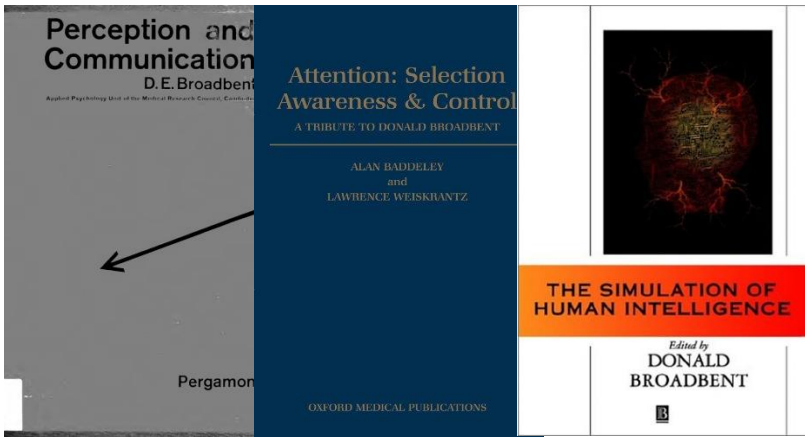
Іва́н Петро́вич Па́влов (1849-1936) — фізіолог, творець науки про вищу нервову діяльність і уявлень про процеси регуляції травлення; засновник найбільшої російської фізіологічної школи; лауреат Нобелівської премії в галузі фізіології або медицини у 1904 *році «За роботу з фізіології травлення».*

Орієнтовний рефлекс – це рефлекс на новизну, виникає у відповідь на будь-яке досить швидко відбувається зміна навколишнього середовища, относитсяк **безумовним рефлексам.** Він зовні виражається в настораживании, прислушивании, повороті очей, вушних раковин, голови, а іноді і всього тіла в бік появи нового подразника. **Орієнтовний рефлекс**, спрямований на сенсорне виділення нового об'єкта і на оцінку значущості подразника.

Поняття ***«орієнтовний рефлекс»*** введено **І.П. Павловим** і пов'язане з активною реакцією тварини на кожну зміну обстановки, яка проявляється через загальне пожвавлення й низку вибіркових **реакцій. Павлов** образно називав цю реакцію **рефлексом. Орієнтовні реакції** мають цілком зрозумілий біологічний сенс і виражаються у низці виразних електрофізіологічних, судинних і рухових реакцій: поворот очей і голови в бік нового об'єкта, *зміна шкірно-гальванічної реакції, зміна судинних реакцій, зміна дихання, виникнення явищ десинхронізації у біоелектричних реакціях мозку.* При неодноразовому повторенні одного й того ж подразника **орієнтовна реакція згасає**. Організм звикає до цього подразника. Таке звикання є дуже важливим механізмом у розвитку когнітивної активності дитини. При цьому досить лише незначної зміни стимулу, щоб орієнтовна реакція з'явилася знову. ***Величковский Б.М. (2006)***

Одним з перших дослідників **уваги,** що розглядали його як системи фільтрації нерелевантной інформацією, був англійський психолог **Дональд Бродбент**.

Дональд Ерік Бродбент (1926-1993) англійський експериментальний психолог. Досліджував селективне (виборче) **увагу** і короткочасну **пам'ять.**



У своїх міркуваннях про механізми і явищах **уваги** він икористовував ***<u>метафору радіоприймача.</u>*** Як всім відомо, радіоприймач може бути налаштований в кожен момент часу лише на певну станцію, що виключає можливість одночасного спостереження за двома радіопередачами (<u>це частково здійснимо лише при швидкому перемиканні з каналу на канал</u>). Радіоприймач при цьому здатний виділяти і посилювати слабкий сигнал на тлі різних перешкод і повідомлень інших радіостанцій, що віщають в даній місцевості.

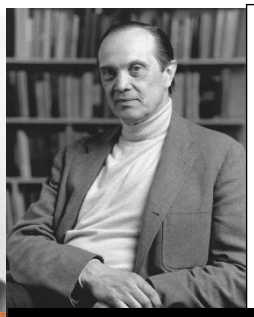
Обсяг уваги - це кількість об'єктів, які сприймаються одночасно з достатньою чіткістю. **Обсяг уваги** визначається низкою чинників, насамперед особливостями об'єктів сприймання.

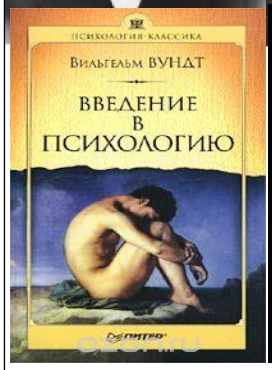
Для дослідження **уваги** в рамках описаної метафори фільтра-радіоприймача **<u>Д. Бродбент</u>** модифікував класичну методику оцінки обсягу **уваги** (<u>короткочасної пам'яті</u>). Використані **<u>Д. Бродбентом</u>** прийоми отримали назву методики *<u>розщепленого обсягу уваги</u>*. ***<u>Р. Солсо (2011)</u>***

Вільгельм Максиміліан Вундт (1832-1920) —лікар, фізіолог і психолог.

Основні роботи:

- Введення в психологію - Einführung in die Psychologie. — М.: КомКнига, 2007. — 168 с. — (Зі спадщини світової психології).
- Введення у філософію. — СПб., 1903 — PDF. Статичний 13 лютого 2012 року.
- Нарис психології. — СПб., 1896 — PDF. Статичний 13 лютого 2012 року.
- Проблеми психології народів. — М: Академічний проект, 2010. — 136 с. — (Психологічні технології).
- Етика: Принципи моральності. Області морального життя. — Изд.2. — М: Книжковий будинок «ЛИБРОКОМ», 2011. — 264 с. — (Зі спадщини світової філософської думки: етика).





Джордж Армитаж Міллер (1920-2012) — американський психолог. Найвідоміша його робота *<u>«Магічне число сім плюс-мінус два»</u>* **(The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Information Processing)** була опублікована в 1956 році в **Psychological Review.**

Згадаймо, що ще **<u>В. Вундт,</u>** показав, що людина здатна при послідовному пред'явленні на слух відтворити 6-7 одиниць інформації, наприклад безглуздих складів. У роботах **<u>Дж. Міллера,</u>** цей

факт був розглянутий як факт граничних можливостей послідовної переробки інформації в *короткочасній пам'яті*.

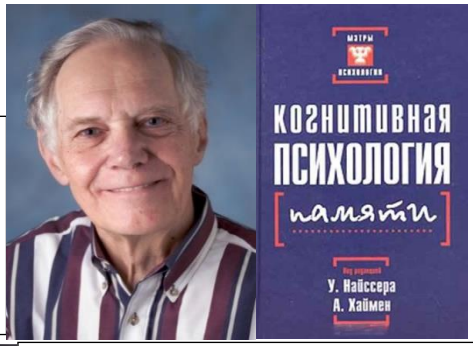
Але що буде, якщо слухова інформація надходитиме не послідовно, а паралельно?

*У методиці **розщеплення уваги** випробуваному пред'являють **шість цифр**. Пред'явлення здійснюється парами, причому одна цифра в парі пред'являється в одне вухо, а інша - в інше. Виявляється, що незважаючи на відомі раніше факти, що свідчать про те, що межі переробки інформації описуються магічним числом **Міллера,** 7 ± 2 одиниці, при пред'явленні 6 цифр за методикою розщепленого обсягу уваги всі 6 цифр відтворюються вкрай рідко; середня продуктивність випробовуваних в експериментах склала близько 65% правильних відповідей. Іншими словами, при такій організації подачі інформації випробовувані рідко коли відтворювали більше чотирьох цифр. Також було відзначено, що випробовувані найчастіше відтворювали цифри, що подаються на одне вухо, і лише потім переключалися на інше вухо, називаючи не більше однієї цифри, яка подається на нього. Чергування каналів не зустрічалося ніколи. Якщо ж випробуваним давалася інструкція на попарне відтворення, його успішність ще більше знижувалася - навіть при швидкості одна пара в 2 з успішність відтворення не перевищувала 50%, середня ж успішність в цьому випадку становила всього 20% правильних відповідей, тобто випробовувані, як правило, могли назвати всього одну-дві цифри. **Р. Солсо (2011)***

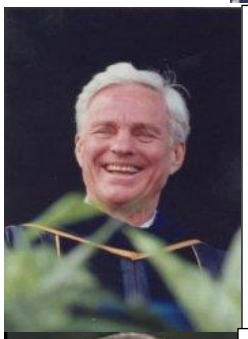
Короткочасне сховище (КС) — це оперативна пам'ять індивіда, яка здійснює обробку інформації, що надійшла із СР, з метою її відбору для довговічного зберігання. Таким чином КС реалізує дію запам'ятовування. Дія відтворення також входить у функції КС.

Для пояснення цих фактів **Д. Бродбент** висунув припущення про те, що інформація, будучи розпізнаної сенсорними системами, зберігається деякий час в буфері, який він позначив терміном ***короткочасне сховище***.

На більш сучасній мові цей буфер слід було б позначити терміном ***ехоічна пам'ять***, запропонованим пізніше **У. Найссером**, що в теорії **Аткінсона і Шіффріна (Atkinson & Shiffrin, 1968)** відповідає блоку *сенсорних регістрів.* **Короткочасне сховище**, по **Бродбенту**, організоване за принципом паралельної обробки. Потім через фільтр інформація передається в *канал з*



Ульрік Найссер (1928 –2012) - один з класиків американської і світової психологічної науки. В своїх роботах він подолав біхевіористський підхід і став одним із засновників нового напряму - когнітивної психології. направления - когнитивной психологии.



Аткинсон Ричард Чэтэм (1929) — американский психолог. Специалист в области когнитивной психологии, психологии образования, экспериментальной психологии, математической психологии. Автор трехкомпонеытной модели памяти.

Річард Шиффрин (1942 р.) - професор когнітивних наук у відділі психології і мозку в університеті Індіани, Блумінгтон. Янка сприяв ряд теорій уваги та пам'яті в області психології.

обмеженою пропускною здатністю, який в пізнішій термінології відповідає блоку короткочасною, або робочої, **пам'яті**. Фільтр в такій системі працює за принципом **перемикача**. Після того як інформація, наступна по одному каналу, скажімо, відповідному правого вуха, буде перероблена в каналі з обмеженою пропускною здатністю, фільтр **перемикається на обробку іншого каналу**. Ясно, що поки інформація з одного каналу **переробляється**, а фільтр перемикається з каналу на канал, та інформація, що **очікує переробки в короткочасному буфері**, **поступово згасає**. Звідси стає зрозумілим, чому випробовувані воліють звітувати поканально і чому інструкція на попарне відтворення призводить до настільки сильною деградації відповідей випробуваного. ***Величковский Б.М. (2006)***

Едвард Колін Черрі (1914-1979) — британський вчений, який вивчав когнітивність.

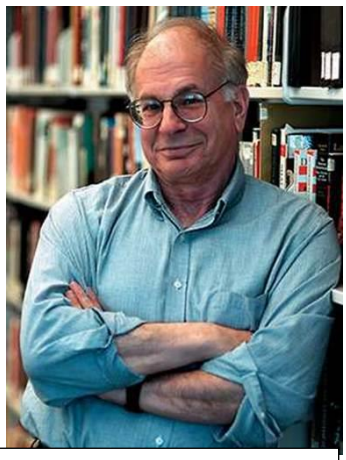
Наукові роботи:

- Вік доступу - Інформаційні технології та соціальна революція / Вільям Едмондсон. — Крум Хелм, 1985.
- На людське спілкування. — 1996.
- Імпульси і перехідні процеси в ланцюгах зв'язку: Введення в мережевий аналіз перехідних процесів для інженерів телевізійної радар. — Чапман І Хол, 1949.

Для початку, можна слідом за результатами дослідів **К. Черрі** припустив, що селекція здійснюється головним, а може, і винятковим чином на основі фізичних характеристик сигналу. У дослідах на розщеплений обсяг **уваги** такою ознакою була просторова локалізація, і переключення фільтра, очевидно, відбувалося з правого на ліве вухо. З іншого боку, у відборі значимої інформації нам часто доводиться орієнтуватися на її смисловий зміст. Тому теоретично можливо, що фільтр повинен перемикатися не тільки на основі аналізу фізичних ознак сигналу, але і на основі смислових: адже в дослідженнях, присвяченій короткочасної пам'яті, ми бачили, що, незважаючи на те що більшість теоретиків постулюють, насамперед, образне - акустичне і зорове - кодування в короткочасній пам'яті, можливості смислового кодування також не виключаються. ***Р. Солсо (2011)***

*Роботи **К. Черрі** пробудили інтерес до досліджень **уваги** в психології. Цей інтерес знайшов відображення у становленні та розвитку інформаційного підходу в психології. **Увага** в рамках цього підходу почали вивчати як процес, який забезпечує захист системи переробки інформації при переході від її паралельної до послідовної обробці. Відомі раніше факти неможливості повного розподілу уваги при виконанні двох і більше справ, обмеженості обсягу уваги і безпосередньої пам'яті, а також так званий психологічний рефрактерний період, тобто неможливість однаково швидко реагувати на два послідовних стимулу, якщо вони йдуть дуже швидко один за одним, стали розглядатися як факти блокування процесів передачі інформації через "пляшкове горлечко" послідовної переробки. Було висловлено припущення, що увага може грати роль фільтра, що забезпечує захист від інформаційних перевантажень.*

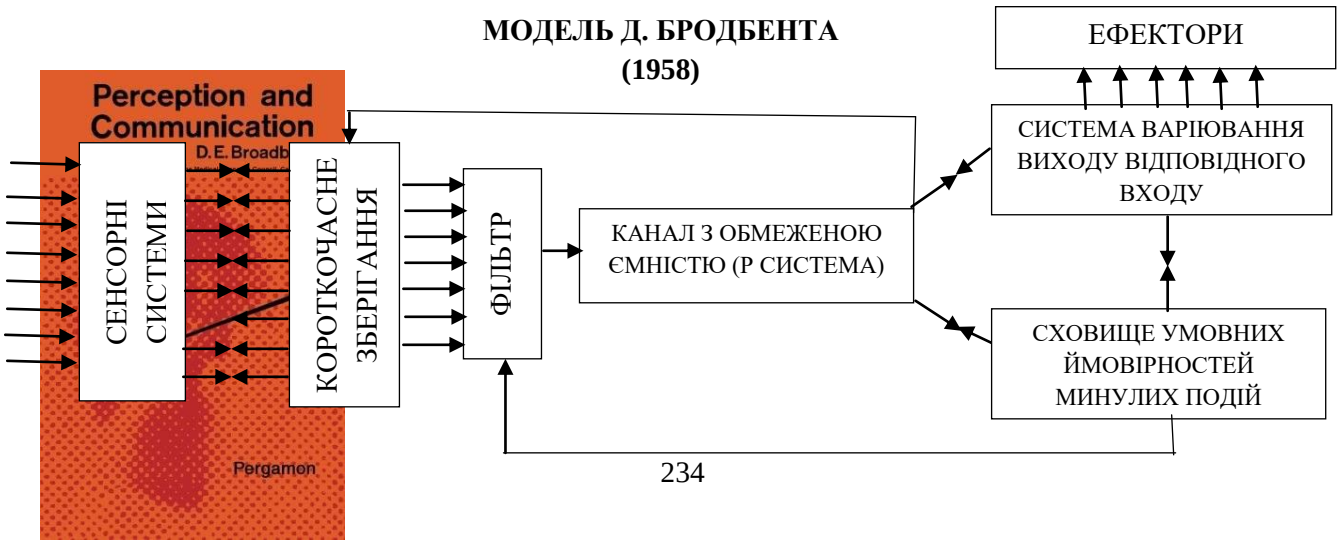
Дослідження, які почалися наприкінці 1950-х рр., **проблеми уваги** в межах **когнітивної психології**, зумовили нагромадження багатьох фактів і створення значної кількості **моделей процесів уваги**. Упродовж 40 років дослідники розвивали концепції, коректуючи свої погляди. Нині можна говорити про



Д. Бродбент (1926-1993**), Д. Норман (**1935**), Д. Канеман (**1934**)**

моделі не лише ранньої або пізньої селекції, а й раннього й пізнього **Д. Бродбента, Д. Нормана, Д. Канемана.** ***Р. Солсо (2011)***

Моделі селекції. У 1958 р. було опубліковано книгу **Д. Бродбента** *«Сприйняття і комунікація»,* де він порівнював функціонування **уваги** з роботою електромеханічного фільтра, який здійснює добір (селекцію) інформації й канал передачі, який охороняє, від перевантаження. Термін прижився в психології, в результаті з'явилася **значна кількість моделей уваги**. Усі такі **моделі** можна умовно розділити на **моделі ранньої і пізньої селекції.** Було запропоновано й різні компромісні варіанти. **Моделі ранньої селекції припускають,** що інформацію відбирає на основі сенсорних ознак «фільтр», який працює за принципом «усе або нічого». Відповідно до **моделей пізньої селекції,** усю інформацію, яка надходить, паралельно опрацьовують і впізнають, після чого відібране зберігається в пам'яті, а інше дуже швидко забувається. ***Р. Солсо (2011)***



Книга Д. Бродбента «Сприйняття і комунікація».

Рання модель Д. Бродбента ґрунтувалася на ідеї про те, що центральна нервова система людини є каналом **передавання інформації** з обмеженою пропускною здатністю. Щоб мати змогу опрацьовувати певну інформацію, потрібно **відмовитися від іншої**. Селекція має **відбуватися дуже рано, уже на стадії сенсорного аналізу стимуляції.** Механізмом селекції є **пристрій на зразок фільтра**, який блокує нерелевантні джерела інформації. Механізм селективної уваги, або фільтр, може **швидко переключатися з одного каналу вхідної інформації на інший**.

*Критика моделі ранньої селекції розвивалася в напрямі **подолання трактування людини як пасивного каналу зв'язку.** Зокрема, важко було пояснити, чому піддослідний може не зауважувати, що певне слово повторюється по ігнорованому (нерелевантному) каналі до 35 разів, але зазвичай відразу реагує, коли вимовляють його ім'я. Або чому, коли піддослідному пропонують зосередити свою увагу на інформації, яку подають в одне вухо, наприклад, на послідовність слів «миша», «п'ять», «сир», а паралельно в інше вухо подають слова «три», «їсть», «чотири», то по закінченні прослуховування він часто відтворює «миша їсть» або «їсть сир». Такі дані свідчили про роль особистісної значущості і значеннєвої пов'язаності інформації та процесу її селекції і про то, що інформацію, яка надходить по нерелевантному каналу, теж обробляють.*

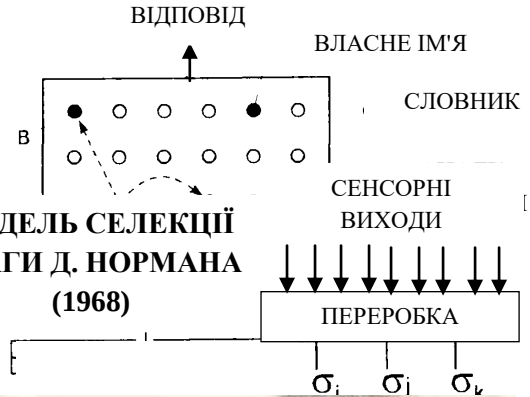
Компромісну модифікацію моделі ранньої селекції запропонувала **Е. Трейсман.** ***Величковский Б.М. (2006)*** Відповідно до цієї моделі, після аналізу всієї інформації, що надходить, на першій сенсорній стадії обидва повідомлення проходять через фільтр. Ґрунтуючись на певній фізичній ознаці, фільтр послаблює інтенсивність нерелевантних сигналів і
вільно пропускає сигнали релевантного каналу.

Енн Марі Трейсман (1935-2018) — визнаний фахівець в області психології уваги, професор факультету психології Прінстонського університету.

Публікації:

- Трейсман, А., & Gelade, P., (1980). Функція інтеграції теорії уваги. Когнітивна Психологія, 12, 97-136.
- Особливості Енн Трейсман і об'єктів в візуальної обробки наукових американський 255, немає. 5 (1986): 114-125.

МОДЕЛЬ РАННЬОЇ СЕЛЕКЦІЇ Е. ТРЕЙСМАН (1960)



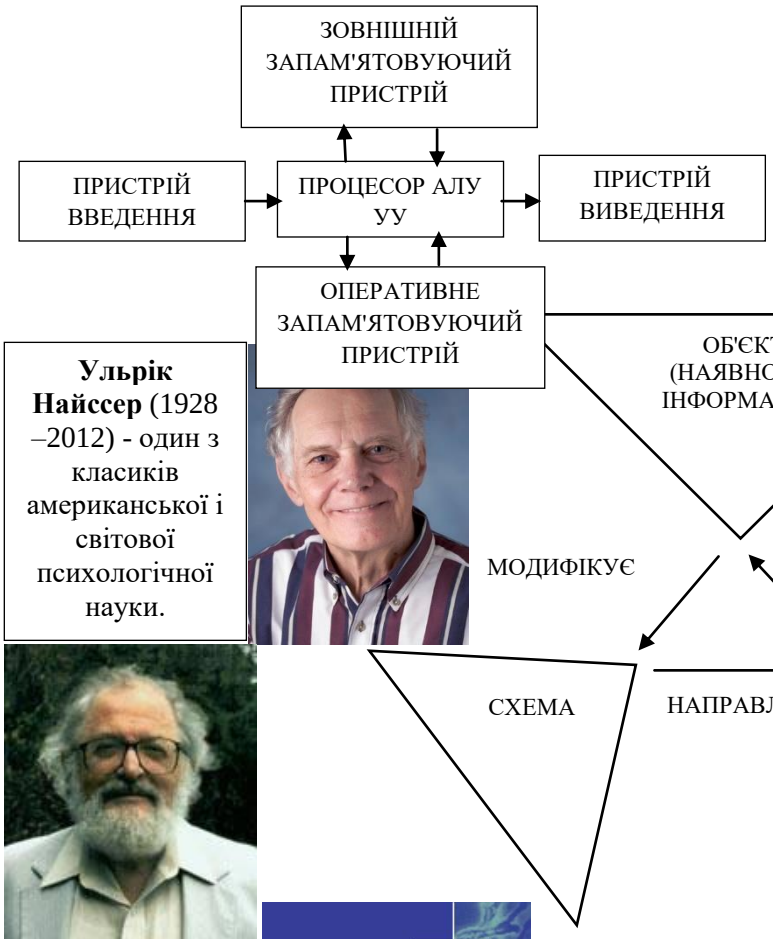
МОДЕЛЬ СЕЛЕКЦІЇ УВАГИ Д. НОРМАНА (1968)

Д. Норман (1935)

Найповнішу модель пізньої селекції запропонував у

60-х рр. **Д. Норман.** Він відштовхувався від існування центральних детекторів структур пам'яті, активація яких слугує механізмом сприйняття. На думку **Нормана,** ці структури постійно перебувають під впливом двох потоків інформації - сенсорної і центральної. Відбувається ніби зустрічна течія двох інформаційних потоків: **зверху вниз і знизу вгору.** Спочатку всю інформацію, яка надходить, обробляють паралельно, потім відібрану **обробляють** далі, а іншу **забувають**. Селекцію, яка зумовлює перехід від рівнобіжної до послідовної обробки, вважають **пізнім процесом**, тому знайомі стимули встигають активувати відповідні **структури пам'яті**. Центральна інформація визначається інтегральною характеристикою значущості й актуальності цього повідомлення або об'єкта. Головну перевагу своєї моделі **Норман** бачив у гнучкості настроювання очікуваного механізму селекції.

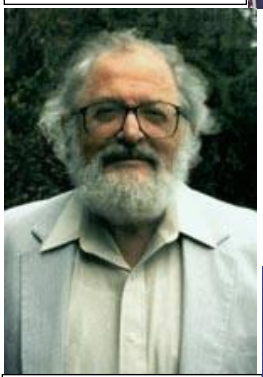
Якщо під впливом передналаштування знижується чутливість до нерелевантного канала, то деякі стимули просто не відчутні й, навпаки, чутливість у релевантному каналі може підвищуватися, знижуючи пороги сприйняття (Величковський). Моделі пізньої селекції можуть пояснити рівну ефективність селекції за фізичними і семантичними ознаками.



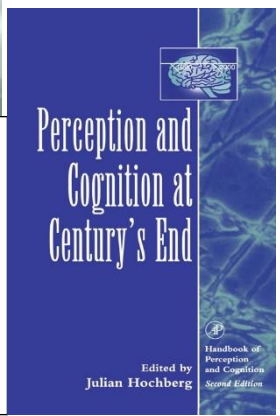
ПЕРЦЕПТИВНИЙ ЦИКЛ У. НАЙСЕР (1981)

О. Нейман спробував знайти черговий *компроміс* між **ранньою і пізньою селекцією.** Він вважає, що *вся доступна інформація зорового оточення переробляється,* оскільки актуалізує відповідні внутрішні репрезентації в **пам'яті.** Однак зміна репрезентацій, яка необхідна для точного й адекватного відображення ситуації, вимагає і **ранньої, і пізньої селекції інформації.**

Ульрік Найссер (1928 –2012) - один з класиків американської і світової психологічної науки.



Джуліан Гохберг (1923), американський психолог.



Р. Солсо (2011)

, , ,

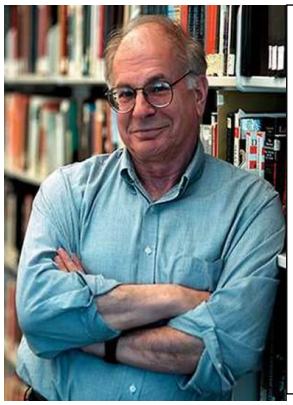
Увага як передбачення. Моделі **У. Найсера і Дж. Хохберга** було запропоновано як альтернативу моделям селекції. **Увагу** в цих моделях розуміють як активне передбачення результатів сприйняття, яке веде до синтеза сенсорних даних на основі внутрішніх схем. **Найсер *поділяє всі пізнавальні процеси на два рівні:***

а) грубі швидкі рівнобіжні процеси передуважної обробки;	б) докладні повільні послідовні процеси фокальної уваги.

Він підкреслює циклічний характер, який розгортається в часі, пізнавальної активності. На його думку, безглуздо локалізувати «лійку» ближче до стимулу або до відповіді, тому що сприйняття активне і стимули нерозривно пов'язані з відповідями.

Вибірковість - один з аспектів сприйняття, який забезпечується передбаченням необхідної інформації та безперервним настроюванням перцептивної схеми.

Розробивши разом з колегами методику вибіркового споглядання, **Найсер** продемонстрував, що **увага** по'язана не так з фільтрацією ознак, як з циклічною організацією діяльності, зокрема дій спостереження. ***Хохберг, Дж.* (1975)**



Даніел Канеман (1934) — ізраїльсько-американський психолог.

Монографії:

– Канеман Д. Увагу і зусилля / пер. з англ. В. С. Уточкіна. — М: Сенс, 2006. — 288 с.

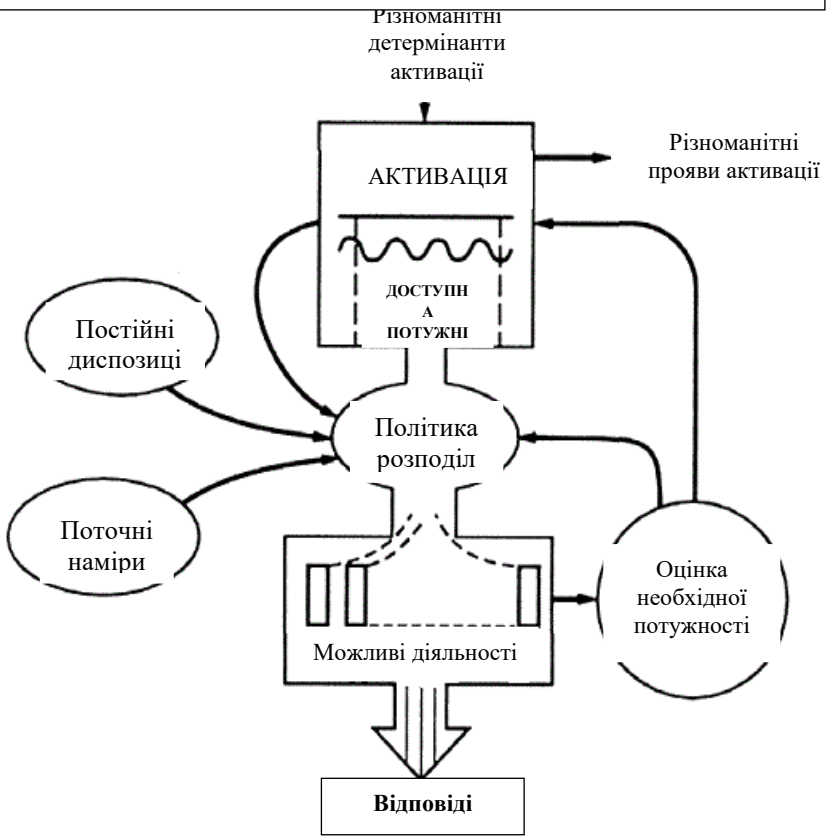
– Канеман Д., Словик П., Тверські А. Прийняття рішень в невизначеності: Правила та упередження. — Харків: Гуманітарний центр, 2005. — 632 с.

– Канеман Д. Думай медленно... решай быстро.

Статті:

– Канеман Д., Тверські А. Раціональний вибір, цінності та фрейми // Психологічний журнал. — 2003. — Т. 24. — № 4. — С. 31-42.

Увага як зусилля. Моделі ресурсів. У 1973 р. **Д. Канеман** опублікував свою монографію, у якій виклав розуміння **уваги** як розумового зусилля. Це стало початком теорій **уваги «другого покоління».** Мабуть, головна ідея всіх таких теорій - поняття



ресурсу. На думку **Канемана,** кількість ресурсів, які лімітують розумові зусилля, у кожен момент часу виявляється величиною постійною, Можливі діяльностіхоча вона і може змінюватися в певних межах під впливом активації.

*Розумове зусилля, яке є рівнозначним актові **уваги**, визначається не так бажаннями або свідомими інтенціями суб'єкта, як складністю завдання. В міру ускладнення завдань відбувається певне зростання активації, а також збільшення кількості ресурсів **уваги**, які виділено на розв'язання завдання. Але кількість виділених ресурсів поступово відстає від зростаючої складності завдання, що призводить до виникнення помилок. Ступінь зміни ресурсоємності основного завдання можна тестувати за допомогою простої рухової реакції на несподіваний сигнал іншої модальності. Канеман вважає, що існує єдиний ресурс уваги для будь-яких завдань, який інтерферує не лише завдання, задані в одній модальності або аналогічні за суттю, а й такі, які зовсім різні за діяльністю, як ходьба та рахування усно.* **Канеман Д. (2006)**

РОБОЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТИВНОСТІ ТА КРИВІ ОДНАКОВІ ВИГОДИ Д. ГОФЕР І Д. НАВОНА (1979)

Уявлення про увагу як про обмежені ресурси розумового зусилля відповідають запитам психологів-практиків, які працюють у галузі інженерної психології. Тому ці моделі й далі активно створюють і розвивають. **Д. Навон і Д.А. Гофер** запропонували модель складних ресурсів переробки інформації. На відміну від Канемана, вони вважають, що існує кілька різних енергетичних ресурсів для розв'язання різнопланових завдань.

Розвиткові когнітивної психології сприяла **«комп'ютерна метафора»**, яка проводила аналогію між моделями *штучного інтелекту* і *людською психікою.* Експерименти і моделі, які обговорювали впродовж останніх 30 років, привели до розуміння того, що когнітивні процеси людини не можна описати формально-логічно й розкрити через послідовно-блокову *обробку інформації*. Нейрональні моделі функціонування мозку стають основою для моделювання *психічних функцій* та *машинних процесів.* Для більш адекватного опису *когнітивних процесів* пропонують нові **метафори.** Найбільшу популярність має **«організаційна метафора»,** яка дає змогу порівнювати психіку з

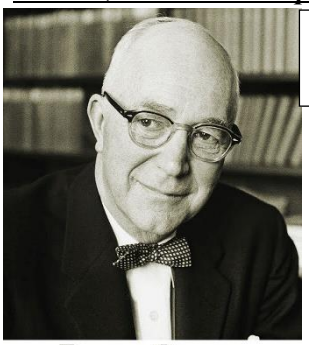
Комп'ютерна метафора є ні що інше, як модернізація старої моделі *«духу в машині»*. Зв'язок свідомості і тіла мислилася зразок того, як пов'язані «залізо» і програма в **комп'ютері.** Критика цієї програми теж аргументує старими труднощами картезіанської філософії, постулював принципова відмінність матеріальних і духовних процесів. **...** Тому, що це **метафора**. Якщо в мені звучить музика, ніхто не вірить, що в мені сидить маленький оркестрик.

Любое представление **организации** является упрощением объективной реальности. От того, какой **организацию** видит руководство, зависят его решения, связанные с управлением. *Таким образом, представление ограничивает возможности управления.* При этом выполнить диагностику и одновременно скорректировать представление руководителя об организации можно при помощи **организационных метафор.**

Гаррет Огастес Морган-старший (1877-1963) - американський винахідник і громадський діяч.

організованим співтовариством взаємозалежних і водночас самостійних індивідів, подібно до великої автомобільної компанії або державної установи. ***Максименко С.Д., Пасічник І.Д. (2013)***

В 1986 г. признанный специалист в теории организаций, профессор Йоркского университета в г. Торонто, член Международной академии менеджмента ***Гарет Морган*** *обратил внимание на способность* ***метафор*** *развивать* ***мысли, углублять понимание, помогать видеть организацию под другим углом зрения.*** *Для этого руководитель должен понимать, что организация может быть представлена при помощи различных* ***метафор*** *в зависимости от целей, стоящих перед ней. Особенный интерес такой подход составляет для управления изменениями. Так, иногда достаточно понять, с какой* ***метафорой*** *работает руководитель, чтобы увидеть причины неудач в изменениях.*



Гордон Олпорт

Гордон Віллард Олпорт (1897—1967) — американський психолог, розробник теорії рис особистості.

Найпослідовнішим прихильником цієї метафори є **Г. Оллпорт,** який запропонував концепцію мультипроцесорної переробки. Він вважає, що центральна переробка відбувається у множині автономних структур (так званих нейрональних модулях), жодна з яких не є універсальною. Кожен модуль спеціалізується на виконанні певної функції. Переробку інформації розглядають як поширення активації по нейрональних мережах. Модулі ніби резонують один з одним і вхідною стимуляцією. Переробка відбувається паралельно і її можна розподілити відразу за багатьма компонентами, розсіяними у різних відділах і рівнях центральної системи. Узгодження роботи модулів - завдання процесів **уваги.** ***Р. Солсо (2011)***

У вітчизняній психології також особливо підкреслювався факт активності суб'єкта **уваги. С.Л. Рубінштейн,** розвиваючи свою концепцію психічної діяльності, вважав, що увага не має власного змісту. На думку **Рубінштейна,** в **увазі** виявляється ставлення особистості до світу, суб'єкта до об'єкта, свідомості до предмета. Він писав, що "за **увагою** завжди стоять інтереси й потреби, установки й спрямованість особистості". ***Рубінштейн С.Л. (2008)***

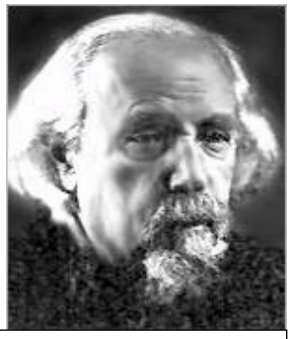
Рубінштейн Сергій Леонідович (1889-1960) - радянський психолог і філософ.

Основні публікації:

- Принцип творчої самодіяльності (1922)
- Проблеми психології в працях Карла Маркса (1934) // Радянська психотехніка. – 1934. - Т. VII. -. №1. – С. 3-21 (стаття була отримана для опублікування 31 травня 1933 р.); (перепублікація в Питаннях психології, 2, 1983, с. 8-24: З історії радянської психології. Проблеми психології в працях Карла Маркса. С. Л. Рубінштейн)
- Основи загальної психології (1940; 1946; 1989; 2009)
- Основи загальної психології HTML (СПб: Видавництво «Пітер», 2000)
- Шляхи і досягнення радянської психології. Вісник АН УРСР, 4, 1945.
- Буття і свідомість (1957)
- Про мислення і шляхи його пізнання (1958)
- Принципи та шляхи розвитку психології (1959)
- Проблеми загальної психології (1973)
- Людина і світ (1973)

Погляди, близькі до цим, висловлював **М.Ф. Добринін.** Він присвятив своє життя дослідженню **уваги,** яке вважав формою прояву активності особистості. **Добринін** вважав, що, описуючи **увагу,** потрібно говорити про спрямованість свідомості на предмет, а на діяльність з предметом. У його концепції **увагу** визначалося як *спрямованість і зосередженість* психічної діяльності. Під **спрямованістю** він розумів вибір діяльності та підтримку цього вибору, а під **зосередженістю** - поглиблення в дану діяльність і відсторонення, відволікання від всякої іншої діяльності.

Р. Солсо (2011)



Добринін Микола Федорович (1890–1981) - вітчизняний психолог, доктор педагогічних наук, професор.

Основні публікації:

- Коливання уваги, М., 1928
- Введення в психологію, М. - Л., 1929
- Психологія, М., 1950
- Психологічний аналіз уроку. [Сб. ст.], під ред. Н.Ф. Добриніна, "Уч. зап. МГПИ їм. В. П. Потьомкіна", т. 17, ст 1, М., 1952
- Проблема активності особистості, [Сб. ст.], під ред. Н.Ф. Добриніна, там же, т. 36, ст 2, М., 1954; Увага і пам'ять, М., 1958
- Довільна і послепроизвольное Увагу, "Уч. зап. МГПИ їм. Потьомкіна. Кафедра психології", т. 62, ст 3, М., 1958
- Основні питання психології уваги, в кн: Психо-логич. наука в СРСР, т. 1, М., 1959; Про значимості одержуваних учнями знань, "Питання психології", 1960, №1
- Проблема активності особистості і суспільної значущості в психології, в сб. Питання психології особистості, М., 1960
- Послепроизвольное Увагу на уроці, "Радянська педагогіка", 1962, №2
- Вікова психологія: курс лекцій / Н.Ф. Добринін, А. М. Бардиан, Н.В. Лаврова; Під ред. Н.Ф.Добриніна. - Москва: Просвітництво, 1965. - 295с.
- Про теорії та вихованні уваги / Хрестоматія по увазі / під ред. А. Н. Леонтьєва, А. А. Пузырея і В. Я. Романова М., 1976 - С. 243-259

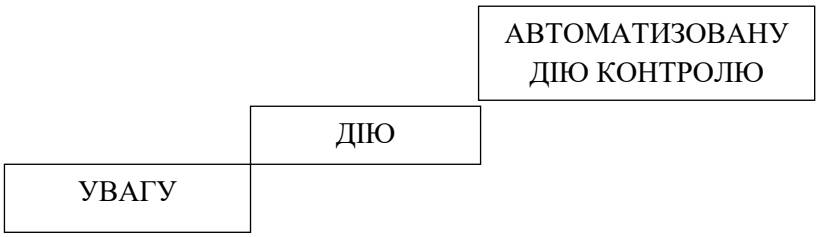
Гальперін Петро Якович (1902-1988) — радянський психолог, діяч харківської психологічної школи, московської школи О. М. Леонтьєва, екпериментатор, теоретик науки, викладач. Автор теорії планомірно-поетапного формування розумових дій.

Основні публікації:

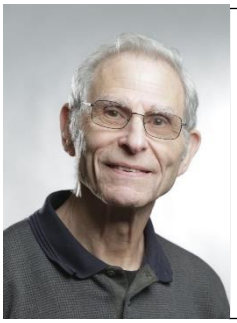
- Психологічне відмінність знарядь людини від допоміжних засобів тварини. Кандидатська дисертація, Харків, 1937.
- Про установку в мисленні. — Праці республіканської наукової конференції з педагогіки і психології. Київ, 1941
- До питання про внутрішню мову. (Доповіді АПН РРФСР, 1957, № 4)
- Розвиток досліджень з формування розумових дій // Психологічна наука в СРСР. Т. 1. М., 1959;
- Основні результати досліджень з проблеми «Формування розумових дій і понять». М., 1965;
- Гальперін П. Я. Психологія мислення та вчення про поетапне формування розумових дій. — Дослідження мислення в радянській психології. М., 1966 // Введення в психологію. М., 1976.
- Експериментальне дослідження уваги. М., 1974 (у співавт.);
- Введення в психологію. М., 1976;
- Актуальні проблеми вікової психології. М., 1978;
- Методи навчання і розумовий розвиток дитини. М., 1985;
- Психологія як об'єктивна наука. М., 1995

В теорії **П.Я. Гальперіна увага** розглядається як функція психічного контролю. У реальному житті ми постійно виконуємо кілька одночасних дій: йдемо, дивимося, думаємо і т. д. Такий досвід самоспостереження, здавалося б, не узгоджується з даними експериментів, в яких показується, наскільки складною є задача суміщення двох дій. Однак більшість суміщень стає можливим завдяки автоматизації або зміни рівня контролю. **Гальперін** розглядав **увагу** як результат інтеріоризації дії контролю, спочатку існував у зовнішній формі. *"Не всякий контроль є увага (воно повинно бути интериоризировано, узагальнено і стисло), але всяке увагу є контроль",* - писав **П.Я. Гальперін**. ***Гальперін П.Я. (2002)***

ВЗАЄМОДІЯ КОНТРОЛЮ І УВАГИ ПО П.Я. ГАЛЬПЕРІНУ



Схожі погляди набувають все більшої популярності в сучасних західних концепціях ***уваги.*** ***Оллпорт*** *упродовж кількох років послідовно обстоює принцип* ***«селекція для дії»,*** *який стверджує обов'язковий зв'язок процесів сприйняття і моторних дій. Він вважає, що, дотримуючись саме цих позицій, можна пояснити феномен селекції. Якщо прихильники структурних моделей стверджують, що селекція інформації необхідна для того, щоб уникнути перевантажень у каналах обробки, то* ***Оллпорт*** *дає екологічне пояснення цим процесам. Він спирається на те, що селекція потрібна, щоб поведінка суб'єкта була цілеспрямована, узгоджена, гармонійна. Необхідність і форми процесів уваги детерміновані низкою вимог та особливостей зовнішніх і внутрішніх умов існування й діяльності організму. До базисних умов належить часткова непередбачуваність подій у навколишньому середовищі та вимога швидкої відповіді на них. Крім того, пріоритети значущих подій мають змінюватися залежно від цілей і поточного стану потреб суб'єкта.*



Познер (Posner) Майкл (нар. 1936) — американський психолог, фахівець з проблем експериментальної та когнітивної психології.

Ще одним перспективним напрямом у сучасних дослідженнях **уваги** є розгляд *рівневої організації активності* або *діяльності, зокрема когнітивної діяльності.* **М. Познер.** Він, на відміну від прихильників інших підходів, вважає, що **увага** пов'язана не лише зі свідомими діями, а й з *автоматичною переробкою.* Продуктивні дослідження **уваги,** на його думку, необхідно здійснювати одночасно в декількох аспектах: *фізіологічному, когнітивному і феноменологічному.* ***Р. Солсо (2011)***

Свої погляди **Познер** аргументує ретельно поставленими експериментами з *«розумового хронометрування».*

Особливості тієї або іншої організації визначають **чинники мотивації, цілі, умови й засоби діяльності**. Чітко усвідомлюються змісти та процеси, реалізовані на провідному рівні організації, а процеси фонових рівнів усвідомлюються нечітко або не усвідомлюються загалом. У такий спосіб основне суб'єктивне явище **уваги** традиційно описують за допомогою **метафори фокусу** і **периферії свідомості**. Зміна цілей задає міжрівневі переходи відповідних процесів, що виявляється у вигляді переключення **уваги.** Порушення відносин *провідного і фонового рівнів* приводять до **дезорганізації діяльності**, а вона - **до феноменів неуважності.**

Висновок:

1. Більшість сучасних досліджень уваги проводиться в рамках зарубіжній когнітивній психології, яка починалася з аналізу уваги і пам'яті. На першому етапі свого розвитку вона перебувала під потужним впливом гештальтпсихології, кібернетики та методологічних установок необихевиоризма. Область когнітивної психології визначають як дослідження процесів прийому, зберігання, відтворення і використання інформації. На відміну від різних варіантів біхевіоризму тут затверджується і підкреслюється внутрішня активність суб'єкта. У той же час когнітивна психологія намагається суворо дотримуватися наукового підходу до вивчення пізнавальної діяльності людини. Це виражається у високому статусі і ретельному плануванні лабораторних експериментів, обов'язкове застосування процедур статиаической обробки результатів, в недовірі до метафоричної мови опису психологічних механізмів і явищ, в прагненні до ясним дефініціям і усунення будь-якого роду двозначностей на всіх етапах наукової роботи. Багато когнітивні психологи вважають, що при визначенні будь-яких понять для користі справи краще бути помилково точними, ніж смутно правими.
2. Проте все більше число психологів приходить до висновку, що знайти відповідь на питання про сутність уваги виключно шляхом проведення експериментальних досліджень в даний час неможливо. Необхідні постановка і серйозне обговорення цієї проблеми на більш широкій базі даних і твердому методологічному підставі, розв'язання комплексу теоретичних питань, недоступних прямої експериментальної розробки. Поняття уваги, як і раніше, приваблює тих психологів, які безпосередньо проблемою уваги не займаються, оскільки воно забезпечує просте і узгоджене пояснення широкого кола різноманітних психологічних феноменів.

4. Проблема моделювання творчого мислення

Творчість! Лише вона здатна вберегти від мук і зробити життя легше! –
Ф. Ніцше

Проблема становлення *творчої особистості*, розкриття природи креативності, створення умов *творчої самореалізації* людини довгий час привертає увагу *теоретиків, дослідників, педагогів-практиків.* Велика практична значущість цієї *проблеми* та неможливість її вирішення в межах окремих наукових парадигм *стимулювали процес зближення* та *взаємозбагачення теоретико-експериментальних і концептуальних підходів на шляху створення єдиної теорії творчості*.

Однозначними є положення про те, що:

1. Творчість – це здатність виконувати роботу, яка одночасно є як новаторською (тобто оригінальною, несподіваною), так і корисною, що відповідає вимогам завдання.

2. Творчість – це широкомасштабна тема, вивчення якої важливе для розуміння механізмів розвитку як особистості, так і суспільства.

3. На **особистісному рівні творчість** необхідна як при вирішенні проблем на роботі, так і в повсякденному житті.

4. На **суспільному рівні творчість** – це вияв нових напрямків у мистецтві, наукових відкриттях і нових соціальних програмах.

Хоча **творчість** - *це дуже важлива проблема психології*, на шляху розвитку її було чимало перешкод. ***Моляко В.О. (2013)***

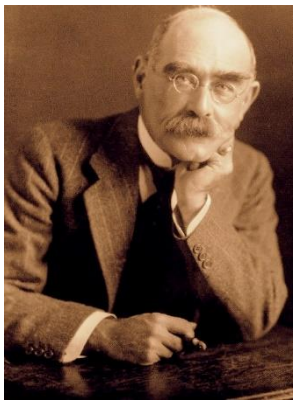
Зупинимося на шести типах таких перешкод та дамо стислий огляд цих підходів до розуміння творчості, які розроблено у західній психології, а саме:

МІСТИЧНОГО	КОМЕРЦІЙНОГО	ПІЗНАВАЛЬНОГО
СОЦІАЛЬНО-ОСОБИСТІСНОГО	ПСИХОАНАЛІТИЧНОГО	ПСИХОМЕТРИЧНОГО

***Сьомий підхід** (виник пізніше за часом) – це так звана **інвестиційна теорія креативності**.*

Джерела вивчення **творчості** йдуть від *містицизму* й *віри* в **духовний початок**, із цих витоків виникла традиція **вивчення творчості**, яка не має нічого спільного і, можливо, знаходиться у суперечності з науковими підходами. Представником цього підходу був **Р. Кіплінг.**

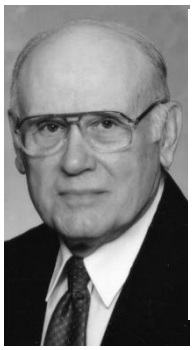
Редьярд Кі́плінг (1865-1936) — англійський поет і прозаїк. Був співцем британського імперіалізму. Більш відомий як творець дитячих казок про **Мауглі, допитливе слоненятко, кішку, яка гуляє сама по собі,** про **відважного мангуста Рікі-Тікі-Таві** та багатьох інших. Наймолодший лауреат Нобелівської премії з літератури. Був нагороджений **«за велику фантазію та зрілість ідей».**



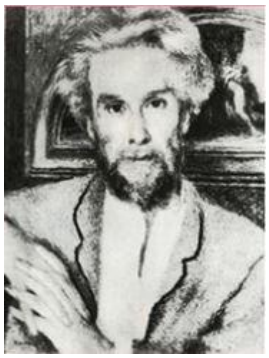
Прагматичний **(комерційний)** підхід до **творчості** призвів до формування враження, що **вивчення творчості** стимулюється винятково **комерційними міркуваннями**. Хоч він і може бути успішним, але зараз не має підґрунтя у вигляді психологічної теорії. Крім того, цей підхід ніколи не досліджувався в межах методології, визнаної науковою психологією. ***Я.А. Пономарев (1983)***

Найяскравішими представниками цього підходу були:

Е́двард де Боно́ (1933) — мальтійський та британський психолог, письменник, винахідник. Автор терміну «латеральне мислення», занесеного до Оксфордського словника англійської мови. Автор книги «Шість капелюхів мислення».

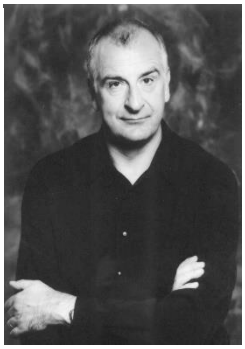


Алекс Осборн (1888-1966) відомий американський діяч в галузі реклами, автор креативної техніки, що отримала назву мозковий штурм.

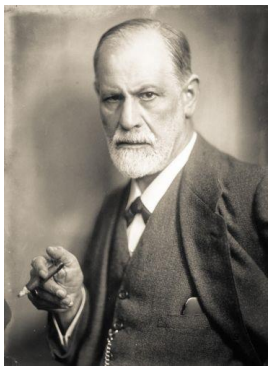


Синектика (англ. Synectics — суміщення різнорідних елементів») — методика дослідження, що грунтується на соціально-психологічної мотивації колективної інтелектуальної діяльності, запропонована **У. Дж. Гордоном (1961).** Є розвитком і удосконаленням методу мозкового штурму.

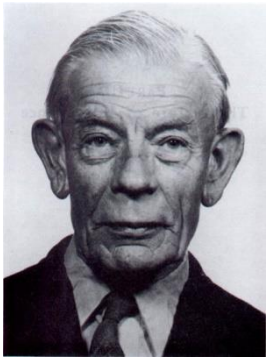
Дуглас Адамс (1952-2001) — англійський письменник, драматург і сценарист, автор гумористичних фантастичних творів. Відомий як творець знаменитої серії книг «Автостопом по галактиці».



Психоаналітичний підхід до вивчення **творчості** можна вважати найбільш раннім з основних творчих підходів XX століття до вивчення креативності (**З. Фрейд (1908-1959), П. Вернон (1970), та ін.** ***Фрит К. (2010)***



Зигмунд Фрейд (1856-1939) — австрійський психолог, психоаналітик, психіатр і невролог.



Філіп Еварт Вернон (1905–1987) був британським канадський психолог і автор. Він вивчав інтелектуальні здібності з акцентом на гонки і розвідки.

Психоаналітичні роботи з дослідження **креативності** вказують на важливість як **первинного** *(неусвідомленого проникнення у свідомість)*, так і **вторинного** *(уважного аналізу інформації у свідомості)* процесів. Поза сумнівом залишається той факт, що *психоаналітичний підхід* запропонував глибоке розуміння окремих аспектів **творчості,** але психоаналіз, починаючи з 50-х років, не займає центральне місце у науковій психології, більшість ідей, що запропоновані в його рамках, ніколи не були розвинуті.

Дослідники **М. Воллах, Н. Коган,** та інші підійшли до **творчості** як до екстраординарного результату, отриманого внаслідок функціонування звичайних когнітивних процесів чи структур, у результаті чого необхідність спеціального вивчення творчості ігнорувалася. ***Дружинин В.Н. (1999)***

ОСОБИСТІ ОСОБЛИВОСТІ ШКОЛЯРА З РІЗНИМИ РІВНЯМИ ІНТЕЛЕКТУ І ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЗА ВОЛЛАХУ І КОГАНУ

	Інтелект	
	Високий	**Низький**
ТВОРЧІ ЗДІБНОСТІ ВИСОКІ НИЗЬКІ.	Віра в свої можливості Хороший самоконтроль Хороша соціальна інтеграція Висока здатність до концентрації уваги і великий інтерес до всього нового	Постійний конфлікт між власними уявленнями про світ і шкільними вимогами Недостатня віра в себе Боязнь оцінки з боку оточуючих
	Енергія спрямована на досягнення успіху в навчанні Невдачі сприймаються як катастрофа Боязнь ризику і висловлювання власної думки Пониженая товариськість Боязнь самооцінки	Хороша (принаймні, за зовнішніми ознаками) адаптація і задоволення життям Недостатній інтелект компенсується соціальної общительностью або деякою пасивністю

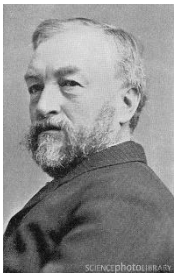
Міждисциплінарне бачення **творчості** стверджує, що процес творчості є предметом вивчення не однієї, а багатьох дисциплін. У цьому разі **креативність** розглядається предметом дослідження як **когнітивної**, так і **соціально-особистісної психології**. Незалежно один від одного **когнітивний і соціально-особистісний підходи** зробили свій внесок у вивчення **творчості.** Однак досліджень, які одночасно вивчають і **когнітивні**, і **соціально-**

особистісні аспекти творчості, недостатньо для обґрунтованних висновків. Навпаки, цілком типовою є ситуація, коли **когнітивні** дослідження **творчості** ігнорують чи недооцінюють роль особистості творця та **соціальну систему**, в якій він існує, а **соціально-особистісні підходи** не приділяють достатньо уваги розумовим явищам і процесам, що лежать в основі **творчості.**

Тому стан дослідження **творчості** можна описати словами з притчі про сліпих і слона:

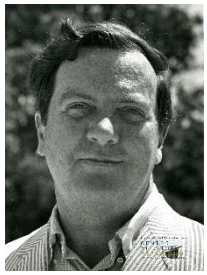
«Ми всі доторкнулися до однієї тварини, але в різних місцях. "Слон схожий на змію," – сказав той, хто тримав у руках його хвіст. "Слон схожий на стіну," – сказав той, хто торкнувся його боків».

Аналогічно ситуації, що описана у цій притчі, ми в результаті розчленованого, фрагментарного підходу до вивчення **творчості** здатні доторкнутися лише до частини цілого, отримуючи в результаті цих фрагментарних *«дотиків»* неповне уявлення про явище, яке прагнемо зрозуміти. Представники цих напрямків: **П.С. Ленглі, Х. Дж. Гоух, Ф. Дж. Баррон, Г.Ю. Айзенк, Х. Вернер й ін.** ***Я.А. Пономарев (1983)***

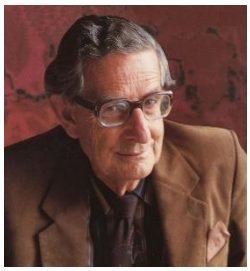


Пірпонт Семюель Ленглі

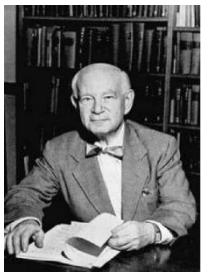
Х. Джон Гоух



Френк Хавіер Баррон



Ганс Юрген Айзенк



Ханс Вернер

У **інтегративній теорії творчості** припускають відносно новий і багатообіцяючий підхід до її вивчення. Вони не пов'язані з містицизмом, засновані на **психологічній теорії** і легко сприймають експериментальні тести, застосовують концепції основного напряму психологічної теорії і проведених досліджень; не намагаються розглянути **творчість** як особливий випадок звичайних уявлень чи процесів; що, можливо, найважливіше – вони міждисциплінарні та апелюють до ресурсів різних аспектів психології.

Роберт Стернберг (1949) — американський психолог, професор психології Оклахомського університету.

ТЕОРІЯ ЛЮБОВІ РОБЕРТА СТЕРНБЕРГА

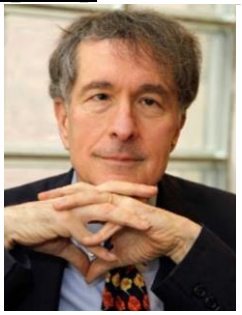
Тодд Любарт є професором психології в Університеті імені Рене Декарта (Париж V). Його дослідження спрямовані на креативність, її виявлення та розвиток, а також на творчий потенціал, творчу обдарованість і вплив контексту на творчий процес.

Одна з цих теорій - інвестиційна теорія креативності **Р.Стернберга** та **Т. Любарта**. Згідно з цією теорією творчими людьми є особистості, готові й здатні «купувати ідеї за мінімальну ціну, а продавати найдорожче. *«Купувати за мінімальну ціну»* – **означає розвивати ідеї, які ще не відомі, і поки що не користуються популярністю, однак мають потенційну можливість подорожчати.** Коли такі ідеї вперше пропонують суспільству, вони часто зустрічають опір. Творча особистість все-таки *«продає їх дорого»,* сама рухається далі, до наступної нової ідеї. Згідно з інвестиційною теорією, для **творчості** необхідна наявність шести специфічних, але взаємопов'язаних джерел: **інтелектуальні здібності, знання, стилі мислення, особистісні характеристики, мотивація та оточення (середовище).**

Інтегративні теорії - не єдиний напрямок сучасного психологічного дослідження, однак, на наш погляд, вони є найбільш перспективним напрямком для майбутніх досліджень, спрямованих на досягнення мети розуміння явища творчості в цілому.

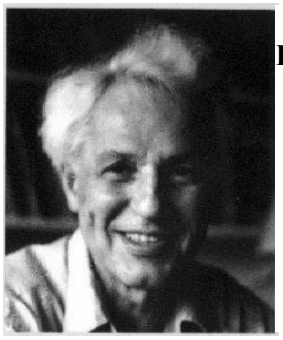
ОДНА З ЦИХ ТЕОРІЙ - ІНВЕСТИЦІЙНА ТЕОРІЯ КРЕАТИВНОСТІ **Р.СТЕРНБЕРГА** ТА **Т. ЛЮБАРТА**

Представники цього підходу **Г. Гарднер, Є. Григоренко, Х. Грубер, Т. Тардиф** та інші. ***Дружинин В.Н. (1999)***



Говард Гарднер (1943) — американський психолог, відомий як автор поняття множинний інтелект, фахівець в області клінічної психології та нейропсихології.

Григоренко Олена Леонідівна (1965) - доктор психологічних наук, професор доцент кафедри психології освіти та педагогіки факультету психології



Ернест Ховард Грубер (1922 – 2005), американський психолог, був піонером психологічного вивчення творчості.

Тардифа Твайла - професор відділення психології.

Історія розвитку досліджень **творчості** у *вітчизняній психології* починаючи з *дореволюційного періоду* пройшла низку етапів, що відповідають соціальним потребам суспільства й рівню становлення *психологічної науки*. Ці дослідження охоплюють всю систему **проблем** і **завдань**, що містять **теоретичні проблеми психологічної творчості**, **проблеми діагностики**, **принципи** й **методи розвитку** та навчання **творчих дітей.** ***Роменець В.А. (1995)***

Розвиток та навчання дитячої творчості.

Дослідження на початковому *дореволюційному* (1909-1917 рр.) і першому *післяреволюційному* (1920-1036 рр.) етапах увійшли до системи міжнародних і європейських досліджень, знаходилися на рівні світової науки, а деякі з них характеризувалися достатнім ступенем оригінальності (наприклад, дослідження та методи діагностики **Г.І. Россолімо**). ***Дружинин В.Н. (1999)***

Григорій Іванович Россолімо (1860- 1928) - професор Московського університету, видатний фахівець в області психіатрії, неврології та психології. Основоположник дитячої неврології в Росії.

Різнобічний інтерес до **психології творчості** характерний для середини 30-х років, однак потім він пішов на спад. Сьогодні крива цього інтересу знову різко піднялася.

Асоціати́вна психоло́гія — один з головних напрямів **психології** XVII — XIX століття, що зводив всі складні психічні процеси до простої комбінації елементарних асоціацій — відчуттів, уявлень і найпростіших почуттів.

На основі досліджень **асоціативної психології** уже на початку XX століття розроблялися діагностичні завдання й методики виміру індивідуальних відмінностей дітей і дорослих, засновані на оцінці рівня основних психічних функцій і пізнавальних можливостей людини.

Найбільш повна система діагностики була створена **Г.І.Россолімо**.

Вона вимірює п’ять основних функцій:

Автор визначив найбільш важливі три групи процесів: **увагу й волю, точність і міцність сприйняття, мимовільну пам'ять і систему асоціативних процесів (мислення).** ***Штерн В. (1997)***

Розроблена система діагностики використовувалася для різного віку (від 5,5 до 32 років) з метою дослідження *«типів психологічних індивідуальностей»,* для дослідження розвитку особистості в різні періоди її життя, діагностики розумової норми, наднорми і розумової відсталості.

Обдарованість — поняття загальної психології; високий рівень задатків, схильностей. **Обдарованість** є результатом і свідченням високого рівня інтелектуального розвитку індивіда.

На початку століття були спроби оцінки *рівнів обдарованості* саме на основі діагностики **пізнавальних процесів** і **оцінки їх рівня**. Незважаючи на вузьку основу, багато з розроблених діагностичних завдань надалі були використані іншими творцями діагностичних методик або служили зразками для їх розроблення. Подальший розвиток **діагностики творчості** заснований на інтегрованому уявленні про **пізнавальні процеси** та **їх розвиток**. ***Штерн В. (1997)***

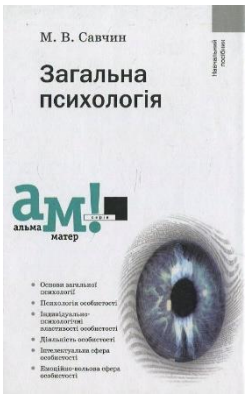
Необхідність цілісного підходу до розуміння **обдарованості** залишалась і

реальною педагогічною практикою **діагностики творчості**.

Труднощі у вирішенні **теоретичних, експериментальних** і **практичних проблем психології творчості** полягали в тому, що вона мала за свої джерела

сформовану до початку нашого століття *загальну психологію*, *диференціальну психологію* і надалі *дитячу психологію* чи *психологію розвитку*.

На основі даних цих трьох галузей психологічного знання необхідно було визначити найістотнішу характеристику **інтелектуальної** *(розумової)* **обдарованості**, що дозволяє одночасно вирішувати завдання **диференціальної, загальної** і **дитячої психології**. ***Штерн В. (1997)***



Вільям Льюїс Штерн (1871—1938) — німецький психолог і філософ, вважається одним з піонерів диференціальної психології і психології особистості. Крім того, справив великий вплив на зароджується дитячу психологію.

В. Штерн стверджував, що *розумово обдарованим* може бути лише той, хто здатен легко пристосовуватися до нових вимог за різних умов і в різних галузях. Визначення **обдарованості** як *розумової* припускало включення в неї всієї системи *пізнавальних процесів*, але тим часом відокремлювало **обдарованість** від усіх *особистісних характеристик людини*, в тому числі від *вольових* і *емоційних характеристик індивідуальності.*

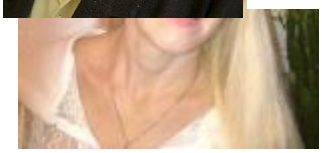
У кінці 20-х на початок 30-х років проводилася велика кількість теоретичних досліджень з **проблем творчості**. Особливе значення приділялося *розробленню* й *реалізації* **методів діагностики**. Зіставлялися різноманітні типи **діагностичних тестів**, аналізувалися принципи їх послідовних удосконалень, запропоновані дослідниками інших країн.

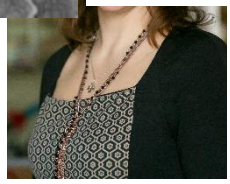
Олена Олегівна Смирнова (1947) — російський психолог, доктор психологічних наук, професор, фахівець в області вікової психології.

Петро Олексійович Шеварев (1892-1972), психолог, член-кореспондент Академії педагогічних наук РРФСР (1950 р.); доктор педагогічних наук, професор.

У 1928-1929 рр. молоді психологи

рівн
ихоло
Мала
оботи
ними від
(аутизм, різні затримки психічного розвитку), успішно консультую батьків у питаннях відносин з дітьми.





ова Марія мирівна - ндидат гічних наук. Доцент, кафедри дошкільної психології.

Є.В. Гур'янова, М.В. Соколова, О.Е. Смирнова, П.О. Шеварєв провели діагностичне дослідження учнів 9-11 років,

Льюїс Медісон Термен (1877 -1956) — американський психолог, професор Стенфордського університету. Займався переважно педагогічною психологією, тестологией і проблемами розвитку інтелекту дитини.

Альфред Біне (1857 -1911) — французький психолог, доктор медицини і права Паризького університету, засновник першої у Франції Лабораторії експериментальної психології.

що включало міських і сільських школярів, батьки яких були представниками трьох соціальних груп: робітники, селяни й службовці. Загальна кількість досліджених дітей становила 414 осіб. Статистична обробка результатів передбачала розподіл тестів за віком, диференціацію дітей за розумовим розвитком і виявлення залежності рівня розумового розвитку дітей від соціального становища батьків.

Автори зробили **висновок** про те, що **шкала Біне-Термена** може бути використана на практиці, тому що розподіл тестів за віком відповідає труднощам у виконанні цих тестів для **вітчизняних дітей**. *За даними, що отримані психологами, були різкі відмінності в рівнях інтелектуального розвитку дітей з трьох соціальних груп:*

ДІТИ СЛУЖБОВЦІВ МАЛИ НАЙВИЩИЙ ПОКАЗНИК	ДІТИ РОБІТНИКІВ – СЕРЕДНІЙ,	ДІТИ СЕЛЯН – НАЙНИЖЧИЙ

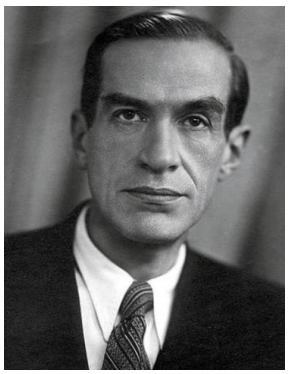
*Автори запропонували внести поправки, **величина** й **напрям** яких визначають **соціальне походження дитини**. Вони спеціально не аналізували дані, що свідчать про більш **високий інтелектуальний потенціал дітей** із **сімей інтелігенцій**. Ці дані були першими та останніми в дослідженнях такого типу. Постанова ЦК ВКП(б) «**Про педагогічні збочення в системі Наркомпросів**» зупинила всі дослідження у сфері **обдарованості**, в розробленні конкретних методів діагностики **інтелектуального потенціалу творчих дітей**. У цій постанові від 4 липня 1936 року*

було вказано на ***принципову хибність*** *основного методу педології – тестових досліджень, які претендували на виявлення* ***творчої обдарованості дітей****, а були «****справжнім знущанням над учнями, яке суперечило завданням вітчизняної школи та здоровому глузду». «Вітчизняна психологія відмовилася від псевдонаукової претензії «вимірювати» здібності й таланти, основним завданням вона вважала аналіз якісних особливостей творчості дітей і дорослих і розробку способів найбільш успішного розвитку здібностей». Бине А. (1988)***

Борис Михайлович Теплов (1896-1965) — радянський психолог, засновник школи диференціальної психології.

Б.М. Теплов визначив *основні поняття психології* ***обдарованості,*** зробив критичну оцінку виконаних *зарубіжних досліджень*, визначив *межі можливих теоретичних досліджень* і *практичних розробок*. Сформульовані вченим положення реалізовані в його дослідженні *психології музичних здібностей*, склали теоретичне підґрунтя подальшим дослідженням і тим, що *виконуються зараз у сфері психології* ***обдарованості****.* Він вважав, що при *встановленні основних понять учення про* ***обдарованість*** *найбільш зручно відштовхуватися від поняття* ***«здібність»,*** *в якому він виділяв три ознаки.* ***Я.А. Пономарев (1983)***

По-перше, під здібностями розуміють індивідуально-психологічні особливості, що відрізняють одну людину від іншої.	**По-друге**, здібностями називають не взагалі всі індивідуальні особливості, а лише такі, що мають відношення до успішності виконання якоїсь діяльності чи кількох.	**По-третє**, поняття «здібність» не зводиться до тих знань, навичок чи умінь, які вже вироблені у цієї людини.



Олексій Миколайович Леонтьєв (1903-1979) — російський радянський психолог, академік АПН СРСР, один з учнів та найближчих послідовників Л. С. Виготського, з 50-х рр. лідер наукової школи, яку називають школою Виготського-Леонтьєва.

Проблема здібностей стала надалі предметом гострої дискусії між **О.М. Леонтьєвим та С.Л. Рубінштейном** на *1-му з'їзді Товариства психологів у 1959 році.* Незважаючи на методологічну гостроту дискусії та її значущість для збереження проблематики **дослідження здібностей,** вона не змогла поставити (чи відновити) **проблему здібностей** як *розвитку творчих дітей.*

Сергі́й Леоні́дович Рубінште́йн (1889-1960), український і російський радянський психолог і філософ, член-кореспондент АН СРСР (з 1943) і дійсний член Академії Пед. Наук РРФСР (з 1945).

Подальший **розвиток цієї проблеми** *здійснювався в психологічних дослідженнях* ***творчості*** *й* ***творчого мислення,*** а також

у розробленні *системи проблемного навчання.*

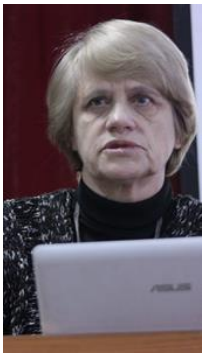
Я.А. Пономарев (1983)

У 1965 році Інститутом творчості в Каліфорнії проведена бібліографія наукових робіт із ***проблеми творчості,*** *вона містить понад* ***чотири тисячі найменувань****, що свідчить про інтерес до* ***творчості*** *та* ***усвідомлення її ролі в науково-технічному прогресі.***

Іван Максимович Семенов (1906-1982) - радянський графік, карикатурист, народний художник РРФСР і СРСР (1974).

У зв'язку з цим останнім часом у психології поширюється *системний підхід до вивчення* ***творчості.*** Прикладом цього є *системно-психологічний підхід* **І.М. Семенова** до вивчення **проблеми організації продуктивного мислення.** Вихідним положенням вчений вважає внесення до структури продуктивного **(творчого) мислення** особистісного аспекту, який задає цілісність мислительному процесу (через його осмислення та усвідомлення) і виводиться з тих позицій власного «Я», що суб'єкт займає щодо розумового змісту та пошукового руху. Особистість в цілому є суб'єктом усвідомлення з цієї точки зору, а дії, що виконуються, та їх предметний зміст – безпосереднім об'єктом. Тому **творче мислення** відбувається на таких рівнях, як **операціональний, предметний, рефлексивний та особистісний**. Вони утворюють систему складових компонентів **пізнавальної діяльності**. А пошук людиною вирішення **творчого завдання** є рухом її думки за ієрархічно підпорядкованими рівнями. Верхівку цієї ієрархії утворюють **особистісний** і **рефлексивний рівні**, а основу –

Коваленко Алла Борисовна **(1961)** - кандидат психологических наук, старший преподаватель Уманского пединститута. **Наукові. дослідження:** психологія творчого мислення, розуміння та



Марина Олександрівна Холодна (1949) — радянський і російський психолог, доктор психологічних наук, професор, завідувач лабораторії психології здібностей і ментальних ресурсів ним. В. Н. Дружиніна Інституту психології РАН. Відома насампере дослідженнями у сфері психології інтелекту, обдарованості, педагогічної психології та когнітивних

Кульчи́цька Олена Іполитівна (1932) – психолог, доктор психологічних наук, доцент кафедри психології Українського педагогічного. університету; **Наукові дослідження:** психологія емоій. процесів, емоційні стани, стрес. стани, емоційний розвиток дітей дошкільного. віку; психологія творчості та творчої обдарованості, обдарована особистість, особливості дитячої. обдарованості, технології розвитку та діагностика обдарованості.

Юркевич Вікторія Соломонівна - кандидат психологічних наук завідуюча лабораторією психології обдарованих дітей у Московському міському психолого-педагогічному університет, провідний науковий співробітник Психологічного інституту РАО, головний редактор журналу "Здібності й обдарованість"

предметний та **операціональний.** У процесі **мислення** вони функціонують як динамічна система взаємодіючих підрівнів.

Моляко Валентин Олексійович - Відомий український психолог, засновник наукової школи психології творчості, завідувач лабораторії психології творчості Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України (1985).

Вітчизняні психологи **А.Б. Коваленко, О.І. Кульчицька, В.О. Моляко, М.О. Холодна, В.С. Юркевич** та інші вивчали складний діалектичний характер переплетіння *процесуального* й *особистісного* у **творчості**, вони брали за основу існування психічної системи регулювання **творчої поведінки, мислення, розумової діяльності**. Ця система **багаторівнева, багатокомпонентна й розгалужена**, у ній є певний центр **«особистісної активності»,** що становить багатознакову закодовану інформацію про набір основних дій та прийомів їх групування у разі зіткнення суб'єкта з незнайомими ситуаціями або невідомими елементами в знайомих ситуаціях.

Висновки:

1. Проблема творчості дає змогу стверджувати, що, відповідно до умов нашої держави, формування творчої особистості, фахівця є актуальною потребою сучасного суспільства. Формуючи творче мислення, ми плекаємо творчу особистість, відповідаємо на сучасні суспільні виклики.
2. Тому сьогодні всі зусилля зосереджуються у напрямку розвитку креативності мислення особистості, мотивації до навчання, збільшення інтересу до пізнання, формулювання гнучкості інтелекту, постійного творчого пошуку і самовдосконалення, дбаючи про творчий потенціал суспільства і кожної людини зокрема.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

……..

……

Питання до самостійної та індивідуальної роботи

ТЕМА 3. «СИМВОЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»

Питання та відповіді до теми (вказані джерела містяться на сторінках)			
1. Поняття інформації та її переробки.	**2. Комп'ютерна метафора в дослідженні пам'яті та комп'ютерні моделі пам'яті людини.**	**3. Моделі уваги як відбору й поняття „каналу з обмеженою пропускною здатністю".**	**4. Проблема моделювання творчого мислення.**
1.1. Що таке інформація…?	2.1.Що таке метафора …?	3.1. Що таке увага..?	4.1.Що ви знаєте про творчість..?
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)
1.2. Розкажіть про інформацію…? Яку роль вона грає у машині та мозку людини …?	2.2.Як ви гадаете де застосовуються метафори …?	3.2. Які моделі уваги ви знаїте...?	4.2. Що таке творчість…?
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)
a. Що можете розповісти про пам'ять компьютора та людини …?	2.3. Що досліджує комп'ютерна метафора в когнітивній науці?	3.3.Що таке домінанта…? І ким вона була уведена…?	4.3. Підходи у творчості…? Та їх представники..?
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)
b. Під обробкою слід розуміти…?	2.4.Яку роль відіграє пам'ять в комп'ютерній метафорі?	3.4. Які моделі селекції та видатних людей ви знаїте…? І можете про них розповісти…?	4.4. Що можете розповісти про обдарованість…?
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
до теми 3 «СИМВОЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»

1. Загальне поняття інформації подане у філософії…

а) де розуміють під нею відображення реального світу;
б) що це просто інформація;
в) як переробка інформації у всесвіті;
г) сам світ.

2. Інформація – це…

а) властивості матеріальних об'єктів породжувати та зберігати певний стан, який в різних матеріально-енергетичних формах може передаватись між об'єктами;

б) це відомості, повідомлення, знання, дані, які є об’єктом збирання, зберігання, переробки та передачі з метою зменшення невизначеності в тій галузі, до якої вони відносяться, і вирішення поставлених задач;

в) фундаментальний генералізаційно-єдиний безпочатково-нескінченний законопроцес автоосциляційного, резонансно-сотового, частотно-квантового та хвильового відношення, взаємодії, взаємоперетворення та взаємозбереження (у просторі та часі) енергії, руху, маси та антимаси на основі матеріалізації та дематеріалізації в мікро- та макроструктурах Всесвіту;

г) все перелічене вище.

3. Збором інформації може займатися… .

а) людина;
б) машина;
в) людина і машина;
г) все вище сказане.

4. Під обробкою слід розуміти…?

а) інформацію яка не є суттєвою для сьогоденного прийняття рішень, хоча може використовуватися при розв’язанні задач у наступні періоди;

б) підрозділ на інформацію про продукцію, про виробничі процеси і про внутрішні події;

в) упорядкований процес отримання необхідної інформації з набору певних даних за допомогою спеціальних алгоритмів;

г) виробництво, що подає дані про хід технологічного виробництва, про енергоносії тощо.

5. Метафора – це… .

а) це комп’ютер і людина;
б) це сучасний підхід комп’ютерної програми тобто мрія;
в) це певні слова та словосполучення;
г) образний спосіб опису ситуації, образне порівняння, що допомагають через картинку побачити нові смисли.

6. Звідки з'явилося таке визначення «комп'ютерна метафора»…?

а) швидше за все «комп'ютерна метафора» з'явилася в той час, коли створювалася нова наука – кібернетика;
б) завдяки розвитку зародження когнітивної психології;
в) завдяки дослідженням памяті;
г) завдяки дослідженням комп’ютерів.

7. Увага – це…?

а) переживання ступеня ясності і виразності змісту;
б) предмет діяльності людини;
в) психологічні характеристики;
г) це здійснення відбору потрібної інформації, забезпечення виборчих програм дій і збереження постійного контролю за їх перебігом.

8. Явище уваги традиційно описують за допомогою…?

а) метафори фокусу і периферії свідомості;
б) зосередженності, спрямованості і коливання;
в) памяті, опису та подій;
г) локус контролю.

9. Оберіть вірний варіант перешкод творчості…?

а) містичного, комерційного, соціально особистісного, психоаналітичного, пізнавального, психометричного та побутового;
б) містичного, комерційного, соціально особистісного, психоаналітичного, пізнавального, психометричного;
в) містичного, соціально особистісного, психоаналітичного, пізнавального, психометричного;
г) містичного, комерційного, соціально особистісного, пізнавального, психометричного.

10. Визначення обдарованості як розумової припускало…?

а) велику кількість теоретичних досліджень з проблем творчості;

б) основні поняття психології обдарованості, критичної оцінки виконаних зарубіжних досліджень, визначення меж можливих теоретичних досліджень і практичних розробок;

в) включення в неї всієї системи пізнавальних процесів, але тим часом відокремлювало обдарованість від усіх особистісних характеристик людини, в тому числі від вольових і емоційних характеристик індивідуальності;

г) все перечислене вище.

Ключ до тестових завдань за темою 3 « СИМВОЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»									
1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**
а	**б**	**г**	**в**	**г**	**а**	**г**	**а**	**б**	**в**

Література до теми 3 «СИМВОЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»

1. Поняття інформації та її переробки.

1. Артемова Г.О., Гусарова Н.Ф. Психология применения интеллектуальных систем в гуманитарной сфере / Учебное пособие. Часть 1. – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 138 с.
2. Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс. СПб.: ДНК, 2000.
3. Бабич, А.В. Эффективная обработка информации. Mind mapping для студентов и профессионалов: Учебное пособие / А.В. Бабич. - М.: Бином, 2014. - 223 с.
4. Бабич, А.В. Эффективная обработка информации. Mind mapping для студентов и профессионалов: учеб.пособие. / А.В. Бабич. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 223 с.
5. Баксанский О.Е., Кучер Е.Н. Когнитивные науки: от познания к действию. – М.: Ком. Книга, 2005. – 184 с.
6. Богомолова, О.Б. Обработка текстовой информации Практикум / О.Б. Богомолова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. - 150 с.
7. Высоков И.Е. Психология познания: учебник для бакалавриата и магистратур / И.Е. Высоков. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 399 с.
8. Глотова, М.Ю. Математическая обработка информации: Учебник и практикум / М.Ю. Глотова, Е.А. Самохвалова. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 344 с.
9. Додонова, И.В. Автоматизированная обработка банковской информации: Учебное пособие / И.В. Додонова, О.В. Кабанова. - М.: КноРус, 2013. - 170 с.
10. Ждан А.Н. История психологии. От Античности до наших дней: Учебник для вузов. — 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2004. – 576 с. – («Gaudeamus», «Классический университетский учебник»).
11. (Когнитивная психология / Л.Р. Солсо. — 6-е изд. — СПб.: Питер, 2011. — 589 с: ил. — (Серия «Мастера психологии» С-23).
12. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В. Н.Дружинина, Д. В. Ушакова – М.: ПЕР СЭ, 2002 – 480 с.
13. Когнитивная психология: от ощущений до интеллекта: учеб. пособ./ А.П. Лобанов. – Минск: Новое знание, 2008. – 376 с.
14. Карпіловська Є.А. Вступ до прикладної лінгвістики: комп'ютерна лінгвістика: Підручник. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 188 с.
15. Кирсанов, Е.А. Обработка информации в пространственно-распределенных системах радиомониторинга: статистический и нейросетевой подходы / Е.А. Кирсанов, А.А. Сирота. - М.: Физматлит, 2012. - 344 с.
16. Круглова, Н.Ю. Автоматизированная обработка банковской информации / Н.Ю. Круглова. - М.: КноРус, 2013. - 176 с.

17. Лекторский В.А., Кудж С.А., Никитина Е.А. Эпистемология, наука, жизненный мир человека // Вестник МГТУ МИРЭА. 2014. № 2(3). С. 1–12.

18. Методология науки: проблемы и история / Отв. ред. А.П. Огурцов, В.М. Розин. – М.: ИФ РАН, 2003.

19. Мертенс, П. Интегрированная обработка информации. Операционные системы в промышленности / П. Мертенс. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 424 с.

20. Новикова Т.В. Системная когнитология как способ познания //Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2010. № 2.

21. Остроух А.В. Ввод и обработка цифровой информации: Учебник для нач. проф. образования / А.В. Остроух. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 с.

22. Резникова Ж. И. Интеллект и язык животных и человека. Основы когнитивной этологии / Ж.Резникова. – М.: Академкнига, 2005. – 518 с.

23. Сепетий Д. П. Критичний раціоналізм Карла Поппера: пізнання шляхом спроб і помилок, припущень і спростувань // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. – Вип. 40. – 2010. – 13 с.

24. Фрейджер Р., Фрейдимен Дж. Личность, теории, упражнения, эксперименты. СПб.: «Прайм – ЕВРОЗНАК», 2008. – 704 с.

25. Фрит К. Мозг и душа: Как нервная деятельность формирует наш внутренний мир / КРИС ФРИТ; пер. с англ. П. Петрова. – М: Астрель: CORPUS, 2010. – 335 с.

26. Холодная М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

27. Черникова Д. В. Когнитивные технологии: перспектива социального развития vs утопия транс гуманизма / Д. В. Черникова, И. В. Черникова // Сибирский психологический журнал. – 2013. – № 47. – С. 85-94.

2. Комп’ютерна метафора в дослідженні пам’яті та комп’ютерні моделі пам’яті людини.

1. Абульханова-Славська К. А. Особистісна регуляція часу // Психологія особистості в соціалістичному суспільстві: 2 ч. - Ч. II. Особистість та її життєвий шлях. - М: Наука, 1990. - 295 с.

2. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2002. – 496с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

3. Аткінсон Р. Людська пам'ять і процес навчання / Під. ред. Ю. М. Забродіна. - М.: Прогрес, 1980.-528 с.

4. Бодалев А. А. Сприйняття і розуміння людини людиною. - М: Изд-во МГУ, 1982. - 199с.

5. Бочарова, С. П. (1978). Проблеми психології пам'яті в працях П. І. Зінченко. Питання психології, 1978, №5.

6. Жаботинская С.А. Когнитивное картирование как лингвосемиотический фактор / Світлана Анатоліївна Жаботинська // Функциональная лингвистика: сб. науч. работ / отв. ред. А. Н. Рудяков. – Симферополь: Изд-во Крымск. республ. ин-тут последипл. пед. образ., 2012. – № 3. – С. 179–182.

7. Зінченко П. І. Мимовільне запам'ятовування. - М: Прогрес, 1961. - 562 с.

8. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В. Н.Дружинина, Д. В. Ушакова – М.: ПЕР СЭ, 2002 – 480 с.

9. Корсаков С.С. Вибрані твори. — М.: «Державне видавництво медичної літератури», 1954.

10. Когнитивная психология: от ощущений до интеллекта: учеб. пособ./ А.П. Лобанов. – Минск: Новое знание, 2008. – 376 с.

11. Карпіловська Є.А. Вступ до прикладної лінгвістики: комп'ютерна лінгвістика: Підручник. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 188 с.

12. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. – М.: ПЕР СЭ, 2002. – 480 с.

13. Лактіонов А. Н. & Середа, Г. К. (1993). Діяльнісна парадигма і питання пам'яті в працях П. І. Зінченко. Питання психології, 1993, №4.

14. Лекции по основам нейропсихологии. Учебное пособие. Будыка Е.В.. М.: МГМСУ, 2014. – 58 с.

15. Новикова Т.В. Системная когнитология как способ познания //Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2010. № 2.

16. Мещеряков, Б. Р. (2003). П. І. Зінченко і психологія пам'яті. Питання психології, 2003, №4.

17. Ошанін Д. А. Концепція оперативного відображення в інженерній і загальної психології // Інженерна психологія. Теорія, методологія, практичне застосування.: Сб. стат. - М: Наука., 1977. - 256 с. - С. 134-148.

18. Петров В.В. Язык и искусственный интеллект: рубеж 90-х годов // Язык и интеллект. М.: Прогресс, 1996. С. 5

19. Психология рекламы: учеб.пособие / Л. Геращенко. – М.:Астрель: ХРАНИТЕЛЬ: АСТ, 2006. – 298 с.: илл.

20. Роберта К. «Память человека структуры и процессы». пер. с англ. Т. Сидоровой под. ред. д-ра биол. наук Е. Соколова издательство «Мир». Москва 1978.

21. Солс Р. Л. Когнітивна психологія. - М.: Тривола, 1996. - 598 с.

22. Середа, Г. К. (1984). Про значення наукового внеску П. І. Зінченко в розвиток психології пам'яті. Питання психології, 1984, №6.

23. Феномен когнітивного картування в сучасній лінгвістичній парадигмі / К.П. Єсипович // Studia linguistica. – 2013. - Вип. 7. – С. 254-257.

24. Черникова И. В. Когнитивные науки и когнитивные технологии в зеркале философской рефлексии // Эпистемология и философия науки. – 2011. – Т.XXVII. – № 1. С. 101–116.

25. Шашенкова Е.А. Исследовательская деятельность: Словарь. М.: УЦ «Перспектива», 2010. – 88 с.

26. Catherine Q. Howe and Dale Purves. The Müller-Lyer illusion explained by the statistics of image-sourcerelationships. PNAS 102: 1234—1239, 2005.

3. Моделі уваги як відбору й поняття „каналу з обмеженою пропускною здатністю”.

1. Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс. СПб.: ДНК, 2000.

2. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2002. – 496с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

3. Ахметова З.А., Дорохова С.В. Основы когнитивной психологии: учеб. пособие. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 232 с.

4. Баксанский О.Е., Кучер Е.Н. Когнитивные науки: от познания к действию. – М.: КомКнига, 2005. – 184 с.

5. Баксанский О.Е., Кучер Е.Н. Познание познания: когнитивные науки //Эпистемология и философия науки. 2006. Т. 7. № 1. С. 148-170.

6. Большой Психологический Словарь. Под редакцией Б.Г.Мещерякова, В.П.Зинченко. – М.:2009.

7. Величковский Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. – Т. 1. М.: Смысл: Издательский центр «Академия», 2006. – 448 с.

8. Гальперін П.Я. Лекції по психології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. М.: Книжковий дім «Університет»: Вища школа, 2002.

9. Гальперін П.Я., Кабильніцкая С. Л. Експериментальне формування уваги. М.: МГУ, 1974.

10. Гоноболин Ф.Н. Внимание и его воспитание. – М.: Психология и педагогика, 1999. – с. 125-132.

11. Дормаш Ю.Б. Психологія уваги: ??підручник. М.: МПСІ, 2007.

12. Загальна психологія. Тексти: У 3 т. Т. 3: суб'єкт пізнання. Книга 3 / Відп. ред. В.В. Пєтухов. М.: УМК «Психологія»; Московський психолого-соціальний інститут, 2007.

13. Канеман Д. Увага і зусилля. М.: Сенс, 2006.

14. Когнитивная психология / Р. Солсо. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 589 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

15. Лекторский В.А., Кудж С.А., Никитина Е.А. Эпистемология, наука, жизненный мир человека // Вестник МГТУ МИРЭА. 2014. № 2(3). С. 1–12.

16. Лурія А.Р. Основи нейропсихології. М.: Видавничий дім «Академія», 2002.

17. Меркулов И.П. Когнитивные способности. – М., 2005. – 182 с.

18. Максименко С.Д., Пасічник І.Д. До питання методології когнітивної психології / С.Д. Максименко, І.Д. Пасічник // Наукові записки. Серія «Психологія і педагогіка». Тематичний випуск «Актуальні проблеми

когнітивної психології». – Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2013. – Вип.24. – С. 3 – 6.

19. Нейрофізіологічні механізми уваги. М.: МГУ, 1979.

20. Немов Р.С. Психология. - М.: Просвещение, Владос, 1999. - 492 с.

21. Обухова Л.Ф. Детская психология: теории, факты, проблемы. - М.: Психология и педагогика, 2002. - 351 с.

22. Психологія уваги / Под ред. Ю. Б. Гіппенрейтер, В. Я. Романова. М., АСТ, Астрель, 2008.

23. Психологический словарь / Р.С. Немов. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 560 с. : ил.

24. Рубінштейн С.Л. Основи загальної психології. – СПб.: Пітер, 2008.

25. Хрестоматія по увазі / Под ред. А. Н. Леонтьєва, А. А. Пузирея, В. Я. Романова. М., 1995.

26. Хохберг, Дж. Единицы мозговой активности, клеточные ансамбли и рецептивные поля / Дж. Хохберг // Хрестоматия по ощущению и восприятию. - Списана по акту № 332/2015. / ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, М.Б. Михалевская. – М.: Изд-во Московского университета, 1975.

27. Цоколов С.А. Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания. Munchen, 2000. – 333 с.

28. Черникова Д. В. Когнитивные технологии: перспектива социального развития vs утопия трансгуманизма / Д. В. Черникова, И. В. Черникова // Сибирский психологический журнал. – 2013. – № 47. – С. 85-94.

4. Проблема моделювання творчого мислення.

1. Аристотель. Об искусстве поэзии. Москва, 1957.

Бине А. Измерение умственных способностей / подгот. В.А. Луков; пер. с фр. М. Владимирского. – СПб.: Союз,1998.

Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как психологический аспект изучения творчества // Исследование проблем психологии творчества под ред. Я.А. Пономарева. - М.: Наука, 1983. С. 182 - 195.

Бройль Луи де. По тропам науки. Москва, 1962.

Давыдов В.В. Деятельный подход в психологии: проблемы и перспективы: сб. науч. тр. / НИИ общей и пед. психологии. – М., 1990.

Дружинин В.Н. Психология общих способностей - СПб.: Питер Ком, 1999. - 368 с.

Исследование проблем психологии творчества / отв. ред. Я.А. Пономарев. – М.: Наука, 1983.

Короленко Ц.П., Фролова Г.В. Вселенная внутри тебя. - Новосибирск, 1979, с.103-121.

Максименко С.Д., Пасічник І.Д. До питання методології когнітивної психології / С.Д. Максименко, І.Д. Пасічник // Наукові записки. Серія «Психологія і педагогіка». Тематичний випуск «Актуальні проблеми когнітивної психології». – Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2013. – Вип.24. – С. 3 – 6.

Мартьяненко В.Ф. Введение в философию: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений - Мн.: БГУ, 1986 - 124. с.

Матюшкин А.М. Загадки одаренности: Проблемы практической диагностики. – М.: Школа - Пресс, 1993.

Мацко Л.А., Прищак М.Д. Основи психології та педагогіки: Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 158 с.

Моляко В.О. Робоча концепція стратегічного та тактичного подолання кризових науково-освітніх проблем (психологічні ракурси) / В. О. Моляко // Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. – К.: Видавництво «Фенікс», 2017. – Т XII. Психологія творчості. – Вип. 23. – С. 6-12.

Моляко В.О. Проблеми функціонування творчого сприймання в умовах надлишку інформації різної модальності та значимості / В. О. Моляко // Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. – К.: Видавництво «Фенікс», 2013. – Т. XII. Психологія творчості. – Вип. 16. – С. 7-19.

Моляко В.А. Творческое поэтическое мировосприятие / В.А. Моляко // Человек, субъект, личность в современной психологии. Материалы Международной конференции, посвященной 80-летию А.В. Брушлинского, г. Москва, 10-11 октября 2013 г.: В 3 т. – Т. 3 / Отв. ред. А.Л. Журавлев, Е.А. Сергиенко. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2013. – С. 267-271.

Моляко В.О. Пушкінська парадигма в психології творчості / В. О. Моляко // Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. – К.: Видавництво «Фенікс», 2013. – Т. XII. Психологія творчості. – Вип. 17. – С. 326-349.

Лекторский В.А., Кудж С.А., Никитина Е.А. Эпистемология, наука, жизненный мир человека // Вестник МГТУ МИРЭА. 2014. № 2(3). С. 1

Ломброзо Ч. Гениальность и помешательство. - М. 1995, с.86-102.

Організація творчого сприймання на різних вікових рівнях : методичні рекомендації / В. О. Моляко, І. М. Біла, Н. А. Ваганова [та ін.] ; за ред. В. О. Моляко. – К.: Педагогічна думка, 2015. – 57 с.

Первин Л., Джон О. Психология личности: Теории и исследования / Пер. с англ. М.С. Жамкочьян под ред. В.С. Магуна - М., 2001. - 607 с.

Психологічні закономірності творчого сприймання інформаційних індикаторів реальності: монографія / В. О. Моляко, І. М. Біла, Н. А. Ваганова [та ін.]; за ред. В. О. Моляко. – К.: Педагогічна думка, 2015. – 145 с.

Роменець В.А. Історія психології XIX — початку XX століття. Київ, 1995

Рунин Б.М. О психологии импровизации. // Психология процессов художественного творчества. Сборник. - Л., 1980, с.45-57.

Тихомиров О.К. Психология мышления. - М.: МГУ, 1984. - 270 с.

Торшина К.А. Современные исследования проблемы креативности в зарубежной психологии // Вопросы психологии. – 1998.

Фрит К. Мозг и душа: Как нервная деятельность формирует наш внутренний мир / КРИС ФРИТ; пер. с англ. П.Петрова. – М: Астрель: CORPUS, 2010. – 335 с.

Черникова Д. В. Когнитивные технологии: перспектива социального развития vs утопия трансгуманизма / Д. В. Черникова, И. В. Черникова // Сибирский психологический журнал. – 2013. – № 47. – С. 85-94.

Штерн В. Умственная одарённость: Психологические методы испытания умственной одарённости в их применении к детям школьного возраста / авториз. пер. с нем. А.П. Болтунова. – СПб.: Союз, 1997.

Wehner L., Csikszentmihalyi M., Magyari-Beck I. Current approaches used in studying creativity … // Creativity Research Journal, 1991. – V. 4 (3).

ТЕМА 4.

МОДУЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ

Ключові слова: модуль, модульний підхід, критерії модуля, модульний принцип переробки інформації, мовна здатність, модульний характер мовної здатності, подвійна дисоціація, метод подвійних дисоціацій, вербальний інтелект, невербальний інтелект, специфічний мовний розлад, синдром Уільямса.

План:

1. Маніфест Дж. Фодора: модульний принцип організації переробки інформації.

2. Модульний характер мовної здатності (Ноем Хомський).

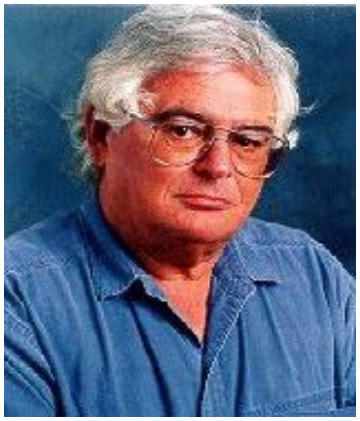
3. Метод подвійних дисоціацій у психології та нейронауці.

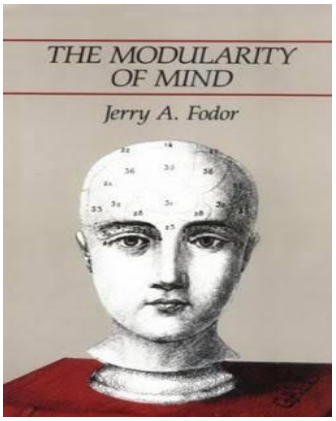
4. Вербальний і невербальний інтелект як гіпотетичні модулі системи переробки інформації (специфічний мовний розлад і синдром Уільямса).

1. Маніфест Джеррі Фодора: модульний принцип організації переробки інформації

«Будь-який великий масив обчислень повинен бути розбитий і реалізований як набір частин, незалежних одна від одної настільки, наскільки це допускає загальне завдання...».

Девід Кортні Марр





Джеррі Алан Фодор *(нар. у 1935 р.) – американський філософ та психолінгвіст-експериментатор*

Когнітивна наука виходить з того, що мозок побудований за принципом здібностей, або *модулів*, для визначення функцій, причому особлива ділянка мозку відповідає за такі конкретні завдання, як впізнавання облич, здатність називати предмети, вимову слів і розуміння мови (Хоггарт Р.Г., 2002).

Модуль являє собою ряд незалежних один від одного і автономно працюючих систем обробки вхідної інформації.

Сьогодні за модульним принципом побудовані *космічні станції* і *підводні човни*, *написані підручники* та *комп'ютерні ігри*.

Безпосередньо, **модульний підхід** (англ. modularity theory) – напрям когнітивної психології та когнітивної нейронауки, в якому **пізнання *подається як результат функціонування ряду вузькоспеціалізованих, незалежних і когнітивно непроникних один для одного модулів, що мають власні генетичні підстави, історію розвитку і мозковий субстрат.***

Основи цього підходу заклав нейроінформатик **Девід Марр** (1976) , а базові теоретичні судження сформулював у книзі „Модульность психики" (1983) психолог **Джеррі Фодор**, який запропонував розрізняти доступні вивченню модульні системи введення інформації і нібито недоступні науковому аналізу центральні системи планування і прийняття рішення, що інтегрують інформацію від різних модулів.

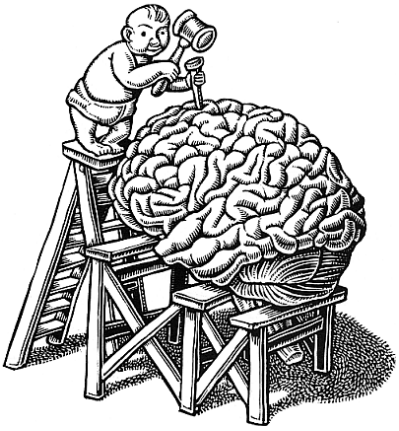
Основна метафора модульного підходу – уподібнення психіки швейцарському армійському ножу, що має безліч окремих спеціалізованих лез на всі випадки життя, наприклад: системи біологічного організму; Платон та його структура душі як прообраз модульного підходу (Величковский Б. М., 2006. С.129)

Пізнання у модульному підході подається як результат функціонування ряду вузькоспеціалізованих, незалежних і когнітивно непроникливих один для одного модулів, що мають власні генетичні підстави, історію розвитку і мозковий субстрат (Сардак С.Е., Братчікова Ю.К., 2017. с.29).

До **критеріїв** виділення модуля належать (Фаликман М.В., Спиридонов В.Ф., 2011. С. 47-54; Величковский Б. М., 2006. С.130):

1. Особлива сфера впливу, або спеціалізація: кожен модуль компетентний в обробці одного з видів інформації або в рішенні одного з класів пізнавальних завдань і не бере участь у вирішенні інших класів завдань.

У випадку зору можливі варіанти таких систем можуть включати механізми для сприйняття кольору, для аналізу форми і для аналізу тривимірних просторових відносин. Вони також можуть включати вузькоспеціалізовані „високорівневі" системи, пов'язані з зоровим супроводом рухів тіла або з розпізнаванням облич родичів. Варіанти з області слуху можуть включати обчислювальні системи, що приписують граматичні описи знаковим висловлюванням; або системи, що розпізнають мелодійну або ритмічну структуру послідовностей звуків; або, аналогічним чином, системи, що обслуговують розпізнавання голосів родичів.



Дійсно, існують свідчення того, що деякі із зазначених систем пов'язані з конкретними областями, але ці приклади, насамперед, для того, щоб показати розмір блоків при описі систем вводу в якості модулів.

Свідоцтва прив'язки аналізаторів до конкретних сфер можуть бути різних видів. Іноді свідоцтва досить безпосередні, а докази – вражаючі. Наприклад, результати дослідників з лабораторії Хаскінса, які підтверджують вузьку спеціалізацію систем вводу, що виконують фонетичний аналіз мовлення. Стверджується, що ці механізми відрізняються від тих, які виконують аналіз слухових немовленнєвих сигналів. Як показано в експериментах, то, як звучить сигнал для слухача, напрочуд чином залежить від акустичного контексту: чи вказує він, що стимул є мовленнєвим висловлюванням.

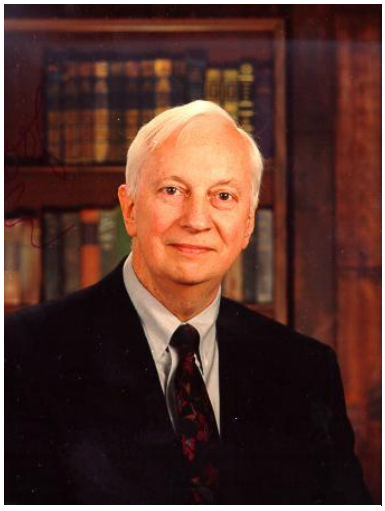
Іншими словами, один і той же сигнал чується як початок вимови приголосного, коли контекст підказує, що стимул є річчю, або чується як „свист", коли він знаходиться поза мовленнєвого потоку. Важливий висновок полягає в тому, що обчислювальні системи, що діють при аналізі мовлення, обробляють тільки акустичні сигнали, що розглядаються як мовленнєві висловлювання.

2. „Когнітивна непроникливість" (інформаційна закритість)

Обробка та сприйняття несподіваних стимулів (в області мови і в інших областях) можливі лише до тієї міри, поки:

1) вихід з органу чуття не чутливий до очікування організму;

2) аналізатори входу можуть сконструювати адекватну репрезентацію стимулу з тією інформацією, яку постачають органи чуття. Важливо підкреслити, що сприйняття нового залежить від механізмів введення, діючих „знизу вгору". Є багато способів, щоб зафіксувати цей пункт, який є одним з найважливіших для розуміння природи систем введення. З.В. Пілішин говорить про „**когнітивну непроникність**" сприйняття, вважаючи,



Пілішин Зенон Вальтер
(нар. у 1937) – канадський психолог, фахівець з когнітивних наук, експериментальної психології, філософії психології

що вихід систем введення нечутливий до того, що той, хто сприймає передбачає або бажає. На думку З. В. Пілішина, умова надійності сприйняття, принаймні для звичайного організму, здатного на помилки, в тому, що організм бачить, що перед ним знаходиться, а не те, що він хоче або чекає побачити. Організми, що діють інакше, вимирають.

З цієї точки зору теза про те, що системи введення інформаційно ізольовані, еквівалентна тезі про те, що дані, які використовуються для

3. Нав'язливий (примусовий) характер функціонування: якщо модуль почав працювати, зупинити його неможливо

підтвердження перцептивних гіпотез, включають в загальному випадку набагато менше, ніж організм може реально знати. Тобто функція підтвердження для систем введення не володіє доступом до всієї інформації, якою володіє організм; для систем вводу існують обмеження на роботу з внутрішньо представленою інформацією.

„…ви не можете не відчувати, що проводите пальцями по поверхні". **Марслен-Вілсон** і **Тайлер** (Marslen-Wilson, Tyler, 1981) при обговоренні розпізнавання слів у своєму дослідженні відзначають: „...навіть коли досліджуваних просили сфокусувати свою увагу на акустичних та фонетичних параметрах входу, вони не могли не розпізнавати слова, що використовуються.... З цього випливає, що механізми обробки при розпізнаванні звучних слів включають автоматичні процеси, які діють у примусовому порядку".

4. Висока швидкість роботи

Розпізнавання висловлювань та зображень – це один з найшвидших наших психологічних процесів. Це твердження трохи складно підтвердити кількісно, оскільки конкретні психічні процеси неможливо точно зафіксувати і ізолювати. *Які точні межі*

Приклад розпізнавання зображень

порівнюваних процесів? Наприклад, де закінчується розпізнавання висловлювання і починають діяти більш центральні механізми? Однак, навіть враховуючи цю невизначеність, навколо є більш ніж достатньо фактів, щоб підтвердити теоретичну інтуїцію.

Звучне мовлення людини

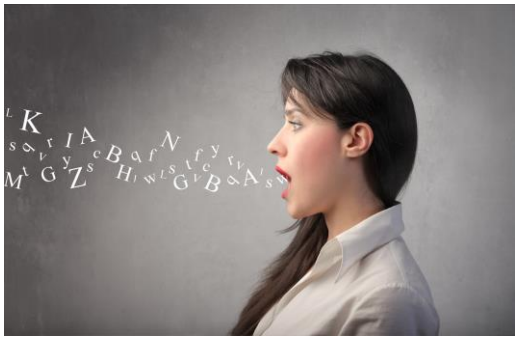
Одну з найпростіших свідомих дій можна спостерігати в експериментах на **вибір з двох альтернатив** (натисніть цю кнопку, якщо загорілася ліва лампочка). Навантаження на когнітивні здібності з боку цих завдань мінімальне, і після тренування людина може успішно виконувати завдання з затримками всього в межах чверті секунди. Це повертає нас до спостережень про те, що відновлення смислового змісту звучного мовлення може виконуватися на швидкостях, порівнянних зі швидкостями реакцій в експериментах з вибором з двох альтернатив. Зокрема, істотне число досліджуваних можуть „вторити" безперервному мовленню (тобто повторювати те, що ви чуєте, коли ви це чуєте), і, всупереч найпершим дослідженням, зараз є хороші підтвердження того, що «швидкі» вторячі розуміють те, що вони говорять.

5. Неусвідомленість процесу функціонування модуля

Необхідно розрізняти, що, з одного боку, операції, пов'язані з введенням інформації, примусові (ви не можете не почути вимовлений вислів як вимовлене висловлювання), але, з іншого боку, „проміжні рівні" перцептивної репрезентації в цілому відносно недоступні для свідомості. Ви не тільки повинні чути промовлене висловлювання саме таким чином, але, в першому наближенні, ви можете чути його тільки таким чином.

Важливо зафіксувати, що людина не володіє однаковим доступом до всіх цих послідовних рівнів репрезентації – принаймні, якщо в якості критерію доступу ***ми приймемо можливість явно повідомляти інформацію, закодовану у цих репрезентаціях***.

Насправді, **нижні рівні** (ті самі, які найбільш тісно примикають до виходів органів чуття) **повністю недоступні**, які б цілі не переслідувала людина. Хоча перцептивна обробка протікає „*знизу вгору*" (конструйована на деякому рівні репрезентація стимулу виявляється більш абстрактною по відношенню до виходу органів чуття, ніж репрезентація, побудована на попередньому рівні), доступ здійснюється *зверху вниз* (чим більше ми віддаляємося від виходу органу чуття, тим більше доступні побудовані для репрезентації центральних



когнітивних систем, які, мабуть, використовуються при свідомому оповіданні).

6. Кінцевий продукт (без доступу до проміжних кроків)

Якщо наше припущення щодо модульності вірно, то зоровий процесор повинен формувати досить поверхневий, обмежений вихід (він не може категоризувати зоровий стимул у таких термінах, як, скажімо, слід протона) і повинен встановлювати рівень репрезентації на підставі деякого незалежного критерію.

Більше того, різні кандидати, які відповідають вимогам „обмеженості" виходу і встановлення рівня, повинні бути тим не менш відкинуті на підставі феноменологічної недоступності.

Дж. Фодор: „ *...Мені в голову насамперед приходять „вихідний", „2,5-мірний" і „тривимірний" нариси з моделі Марра. Такі репрезентації, звичайно, досить обмежені. Насправді вони навіть занадто обмежені. Якщо ми приймаємо їх у якості виходу зорового процесора, нам доведеться визнати, що навіть розпізнавання об'єктів не є, строго кажучи, феноменом зорового сприйняття, оскільки на цих рівнях репрезентації відображаються тільки певні геометричні параметри стимулу. Проте, ні в кого не викликає сумніву, що з точки зору феноменологічної доступності сприйняття – це насамперед розпізнавання об'єктів та подій. Тому ще більш обмежені системи репрезентації можуть бути лише проміжними рівнями у загальній схемі обробки вхідної інформації* ". Але що ж тоді у них на виході?

Одна з найцікавіших ідей в сучасних когнітивних теоріях полягає в існуванні „базового" рівня сприйманих об'єктів (або, використовуючи трохи більш сувору термінологію, – базових перцептивних категорій). Це поняття всебічно вивчено в роботах **Брауна** і **Рош**.

7. Закономірне розгортання в онтогенезі: ряд послідовних ступенів (власна „історія розвитку")

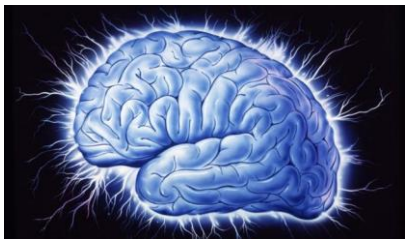
У цій області ще багато суперечок, а доступна інформація настільки фрагментарна, що **Дж.Фодор** розглядає це положення більш як гіпотезу, ніж як факт. Проте, тут є і певні перспективи. Зараз зібрано значний матеріал щодо послідовності оволодіння мовою в онтогенезі, отримані дані про дуже ранні

Елізабет Спелкє *(нар. у 1949) – американський когнітивний психолог*

зорові здібності у дітей. Ці дані схожі, принаймні, з точки зору того, що велика частина процесу розвитку систем введення забезпечується внутрішніми механізмами. З одного боку, здатність дітей до зорової категоризації була серйозно недооцінена дослідниками – недавні дослідження **Е. Спелкє** (1982), **Мельцоффа** (1979) і **Бауера** (1974). З іншого боку, використання мовлення – хоча воно і очевидно відсутнє у новонароджених, – мабуть, розвивається в суворій послідовності, яке високо чутливе до ступеня дозрівання організму і в той же час дивно нечутливе до обмежень в отриманні зовнішньої інформації. Більш того, мовний розвиток навіть у дуже ранньому віці відображає універсалії організації граматики у дорослих.

8. Локалізація в мозку: специфічні нервові механізми

Мабуть, з кожної з систем введення співвідноситься певна ***мозкова структура***. Судячи з усього, вірно навіть більш суворе твердження: *всі випадки великих мозкових структур, яким з упевненістю може бути приписана когнітивна функція з конкретним змістом, виявляються пов'язаними з обробкою вхідної інформації – або мовної, або перцептивної.*



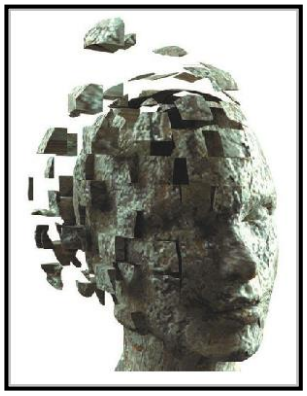
Достатньо сказати, що глибокий зв'язок модульних систем з фіксованою мозкової структурою – це саме те, чого можна очікувати, якщо припустити, що ключем до модульності є ***інформаційна закритість***. Мабуть, фіксовані нервові зв'язки вказують на основні шляхи доступу до інформації; таким чином, їх призначення полягає в тому, щоб полегшити переміщення інформації з одної мозкової структури в іншу. Але звичайно, те, що можна вважати полегшенням з одного боку, може виступити як відносна ізольованість при погляді з іншого боку.

9. Виборче порушення: випадання модуля не позначається на роботі інших модулів (приклад: лицьова агнозія (ураження правої півкулі (потилиці)) – втрата здатності розпізнавати реальні обличчя або їх зображення)

Схожість між відносно добре вивченими порушеннями, характерними для систем введення, з одного боку, і для механізмів обробки мовлення, з іншого боку, відзначалася дуже часто. Мабуть, існує загальна згода щодо того, що

агнозії і *афазії* є функціональними порушеннями, що володіють певними характерними особливостями: *наприклад, їх неможливо пояснити і описати як просте кількісне зниження показників у загальних функціях, таких, як пам'ять, увагу або здатність вирішувати завдання*. Якщо аналіз вхідної інформації здійснюється спеціалізованими, фіксованими мозковими системами, то не дивно, що порушення систем введення викликаються ураженнями цих спеціалізованих систем.

Навпаки, центральні процеси, мабуть, не пов'язані безпосередньо з конкретними мозковими структурами і не піддані специфічним порушенням, що точно фіксуються. (Дж. Фодор: „Хоча раніше шизофренію і вважали „патологією мислення", зараз я знаходжу, що цей погляд вже не модний").



Слід також зазначити, що важливу роль у становленні ***модульного підходу*** зіграли уявлення Н. Хомського про мову як певний модуль. Ці ідеї згодом піддавалися найбільш активній критиці з боку емердженістів – противників ідеї модульності пізнання і психіки загалом.

Висновки:

1. Таким чином, модуль – це елементарна одиниця переробки інформації. Модуль – це функціональна спеціалізована когнітивна система, яка має 9 властивостей, але не обов'язково одночасно.

2. Модульна обробка інформації нечутлива до мозкових процесів за межами даного модуля. Модульна система не може бути «просякнута» фоновими знаннями і очікуваннями.

Наявність модульної організації в системі обробки зорової інформації в людини служить підтвердженням того, що різні типи інформації можна аналізувати незалежно.

3. Отже, модульний підхід є напрямком когнітивної психології та когнітивної нейронауки, в якому пізнання подається як результат функціонування ряду вузькоспеціалізованих, незалежних і когнітивно непроникних один для одного модулів, що мають власні генетичні підстави, історію розвитку і мозковий субстрат.

2. Модульний характер мовної здатності (Ноем Хомський)

«Вродженість мовної здатності та її незалежність
від інших здатностей – мова як окремий „розумовий орган"»
Аврам Ноам Хомський

У XX столітті одне з головних питань при аналізі мовних здатностей стає питання про природу їх виникнення: вони є вродженими, біологічними або

соціальними, тими, що здобуваються й розвиваються тільки у процесі розвитку та соціалізації особистості.

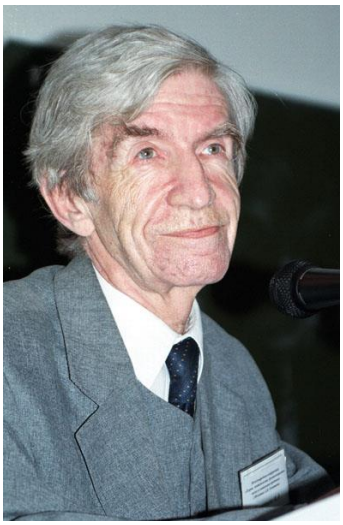
Термін „мовна здатність” є міждисциплінарним терміном і розглядається „на стику”, принаймні, трьох наук: психології, педагогіки та психолінгвістики.

У психологічному смислі під **здатністю** розуміється сукупність особливостей особистості, що забезпечує успішність оволодіння якою-небудь діяльністю.

В системі когнітивних функцій людини мова займає особливе місце. Вербальні процеси, на відміну від процесів розумових і перцептивних, не породжують нового знання. Проте, без участі мови неможлива повноцінна пізнавальна діяльність людей у соціальних умовах – таких, як навчання в школі або вузі, дослідницька діяльність вченого, викладання, робота політика, журналіста і навіть повсякденне спілкування. Тим самим, поза здійснення функцій пізнання вербальні процеси виявляються все ж у когнітивному колі (Ушакова Т.Н., 2006).

Фрідріх Вільгельм Крістіан Карл Фердінанд фон Гумбольдт *(1767-1835) – німецький філолог, мовознавець*

Мовна здатність – явище виключно складне і багатогранне по спостережуваним проявам, що виступає в різних об’єктивних якостях: як функція мозку і відображення відношень об’єктивної дійсності, як природне і як соціальне, як свідоме і як несвідоме, як ідеальне і як принципово знакове явище. Багатоякісність мовної здатності породжує і багатоплановість її вивчення: *виявлення природи мовної здатності*, періодизація *мовленнєвого онтогенезу*, *моделювання процесів породження і сприйняття мовлення*, *типологія жанрів мовленнєвої поведінки мовної особистості*, *вивчення дитячої та дорослої мовленнєвої творчості* і т. д. (Уланович О.И., 2008. С.198).



Олексій Олексійович Леонтьєв *(1936-2004) – психолог та лінгвіст, доктор психологічних та філологічних наук*

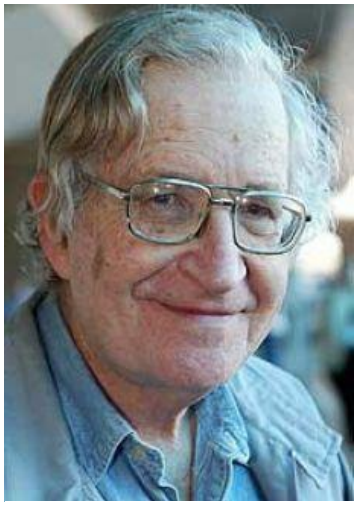
Вперше термін „мовна здатність” вжив видатний німецький філософ **Вільгельм фон Гумбольдт**, пов’язавши процес засвоєння мови дитиною з оволодінням „внутрішньої мовної форми”: „У дітей відбувається не механічне виучування мови, а розгортання мовної здатності” (Гумбольдт В.фон, 1984).

На думку **О.О. Леонтьєва**: «Мовна здатність є сукупністю психологічних і фізіологічних умов, що забезпечують засвоєння, вироблення, відтворення й адекватне сприймання мовних знаків членами мовного колективу (Леонтьев А.А.,1969. С. 20).

Мовна здатність є психофізіологічним явищем, яке забезпечує оволодіння мовою. **Мовна здатність** носить індивідуальний характер, у кожної людини вона своя власна, на відміну від мови як суспільного явища (Леонтьев А.А., 2003. С.57)

Мовна здатність – це механізм, психофізіологічний по природі, але формується прижиттєво, під впливом соціальних впливів, організований за принципами ієрархії (Шахнарович А.М., 1991. С.185)

Нині, існує американська психолінгвістична точка зору на природу мовних здатностей, висловлена **Ноамом Хомським**.



Аврам Ноам Хомський *(нар. у 1928 р.) – американський лінгвіст, політичний публіцист, філософ і теоретик*

Мовні здатності – це генетично успадковані «закладені» в людині утворення (Хомский Н.А.,1965).

„Закладений" мовний матеріал спочатку бідний і неправильний. Він збагачується і виправляється по мірі розвитку суб'єкта, в міру

Хомський Н.А. резюмує: *„людина піднялась над тваринами завдяки здатності будувати фрази будь-якої складності.* Ноам Хомський і його прихильники вважають, що *вміння рахувати є похідним нашої вродженої мовної здатності*" (Хомский Н.А., 2002).

розширення кола спілкування, „*з віком і вправою*”.

Як вважає Хомський, **мовна здатність** (language competence) – система базисних універсальних правил, вроджена властивість людського мозку, що являє собою основу мовленнєвої діяльності людини (language performance). Можна говорити про взаємодіючі „модулі”, що становлять мову: це ***лексикон,*** який являє собою складно і за різними принципами організовані списки лексем, словоформ і т. д.; ***обчислювальні процедури***, що забезпечують граматику (морфологію, синтаксис, семантику і фонологію) і ***механізми членування мовленнєвого континууму***, що надходить ззовні, і ***прагматична система*** (Черниговская Т. В., 2013. С.347).

Н.Хомський неодноразово говорить про те, що дитині доводиться оволодівати мовою, спираючись на досить нечисленні і неякісні дані, а саме на мовлення оточуючих його людей, яке характеризується всілякими обмовками, відхиленнями, розпочатими і незакінченими фразами. Та, незважаючи на це, дитина, зрештою, стає володарем граматики мови.

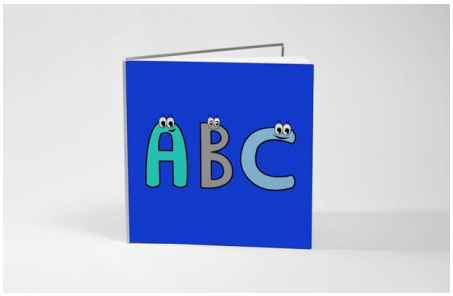
Пояснення цьому факту Хомський знаходить тільки в одному: в голові дитини міститься якийсь **вроджений механізм**, „внутрішній схематизм”, який і дозволяє їй за різнорідними мовними даними розгледіти якусь універсальну граматику, що сприяє засвоєнню рідної, і не тільки рідної мови. Елементи мовного механізму можуть розвиватися в основному незалежно від підкріплення, завдяки генетично детермінованому (обумовленому) дозріванню.

Мова – це ***частина генетичної програми***, що закладена в людині. Так була створена теорія „**породжуючої** (генеративної) **граматики**”. Згідно з цією теорією, мова складається з нескінченного числа інтерпретованих виразів. Ці вирази організуються за допомогою граматичних правил і структур, кількість

яких обмежена.

Іншими словами, кажучи мовою, ми ніби орудуємо кубиками „Lego”: різновидів деталей не так і багато, але вони дозволяють побудувати нескінченну кількість конструкцій. Ми не усвідомлюємо ті алгоритми, які ми використовуємо при генерації рідного мовлення, користуємося ними автоматично, і в цьому – найбільша економія наших розумових ресурсів.

Повинні існувати якісь ***мовні універсалії***, які ставлять межі різноманітності людського мовлення. Дослідження універсальних умов, що визначають форму будь-якої людської мови, і є завданням „загальної граматики”. Ці універсальні умови не засвоюються шляхом навчання, скоріше вони визначають ті організаційні принципи, які роблять можливим засвоєння мови; їх існування необхідно, щоб отримані людиною відомості перетворювалися в **знання**. Якщо вважати ці принципи *вродженою властивістю розумової діяльності*, тоді відкривається можливість дати пояснення тому цілком очевидному факту, що той, хто говорить на даній мові знає безліч речей, які він зовсім не засвоював в процесі навчання.



„Мені здається, що людина, як і будь-який інший складний організм, володіє системою когнітивних (пізнавальних) структур, які розвиваються майже так само, як і фізичні частини тіла. Тобто вони вроджені, їх базова форма визначена генетичною структурою організму. Звичайно, пізнавальні функції розвиваються під впливом певних умов середовища проживання. Але їх відмінна особливість – у тому, як вони розвиваються” (Ноам Хомський).

Висновки.

1. В основі мовної здатності людини лежить вроджений біологічно обумовлений компонент, який визначає основні параметри людського мислення і, зокрема, структуру мовного знання.

2. При взаємодії вродженого компонента, спільного у всіх людей, і зовнішнього стимулу (конкретної мови, на якій говорять оточуючі, – англійської, української, китайської, німецької і т. д.) у дитини формується повноцінне володіння своєю рідною мовою – процес, який являє собою окремий випадок зростання живих організмів.

3. Таким чином, універсальна граматика та „вроджені ідеї”, в концепції Н. Хомського виявляються взаємопов’язаними, і цей зв’язок обумовлений залежністю мовної діяльності від розумової, що визначається, в свою чергу, принципами нервової організації людини, сформованої в ході тривалої еволюції.

3. Метод подвійних дисоціацій у психології та нейронауці

«Мозок – це надійна біологічна система,
що побудована з ненадійних елементів».
Джон фон Нейман

Коли ушкодження мозку зачіпає функції мислення, нейропсихологи намагаються отримати точну картину того, які саме функції поставлені під загрозу, а які все ще працюють нормально, точно так само, як до пошкодження. Інакше кажучи, нейропсихологів цікавлять їх характеристики, *патерни*. „Патернами" в даному випадку називаються ***поєднання збережених і пошкоджених когнітивних функцій.***

Будь-яке пошкодження мозку унікальне, і мозок кожної людини має ті чи інші анатомічні особливості. Тому порушення когнітивних функцій, виявлені після певного типу ушкодження головного мозку, неможливо точно передбачити тільки на підставі сканування головного мозку хворого і локалізації пошкодженої ділянки. *Анатомічна локалізація ушкодження* зазвичай дає хороші прогнози про те, яких типів когнітивних розладів можна очікувати. Проте, при цьому необхідно провести різні нейропсихологічні тести або експерименти, щоб з'ясувати, що пацієнт все ще здатний зробити легко, а які види завдань стали для нього важкими або взагалі нездійсненними.

Дисоціація – роз'єднання, розділення. Розпад сформованої психологічної структури особистості людини, в результаті якого частина її особистості – деякі види діяльності, думки, установки і т. п. – ніби відділяються від іншої частини особистості і починають функціонувати незалежно від неї (Немов Р.С., 2007. С.120).

Дисоціація – це несвідомий процес, під час якого мислення відокремлюється від свідомості і продовжує свою роботу в незалежному режимі. Наприклад, виникла ситуація, яка вимагає певного погляду. Але людина не може визначитися, і у неї виникають суперечливі думки з цього питання: вона ніби і згодна, але в той же час і не згодна.

Формулюючи наступні теоретичні відомості, пояснимо, що таке ***дисоціація*** та **подвійна дисоціація**.

Тобто, іншими словами, людина дисоціювала. Майже двісті років тому ***дисоціація*** вперше з'явилася як термін в психології. В результаті численних спостережень вчені змогли з'ясувати, що *деякі ідеї і думки «від'єднуються» і*

продовжують своє існування окремо від особистості людини, як би поза її мислення.

Отже, **дисоціація** – це ситуація, при якій одна когнітивна функція збережена, інша – пошкоджена.

Теоретично цікаві, двоїсті *приклади когнітивних розладів* у двох хворих: у одного з них пошкоджений головний мозок і він не може виконувати когнітивні завдання одного типу, але може виконувати завдання іншого типу; а в іншого спостерігаються протилежні здібності. *Це доводить, що у вирішенні завдань цих двох типів беруть участь функціонально та анатомічно різні ділянки мозку.*

Звернемо увагу на особливий вид дисоціації **– подвійну дисоціацію** (Рис. 15). *Це дві окремі дисоціації, які призводять до протилежних розладів у двох (принаймні) різних хворих.*

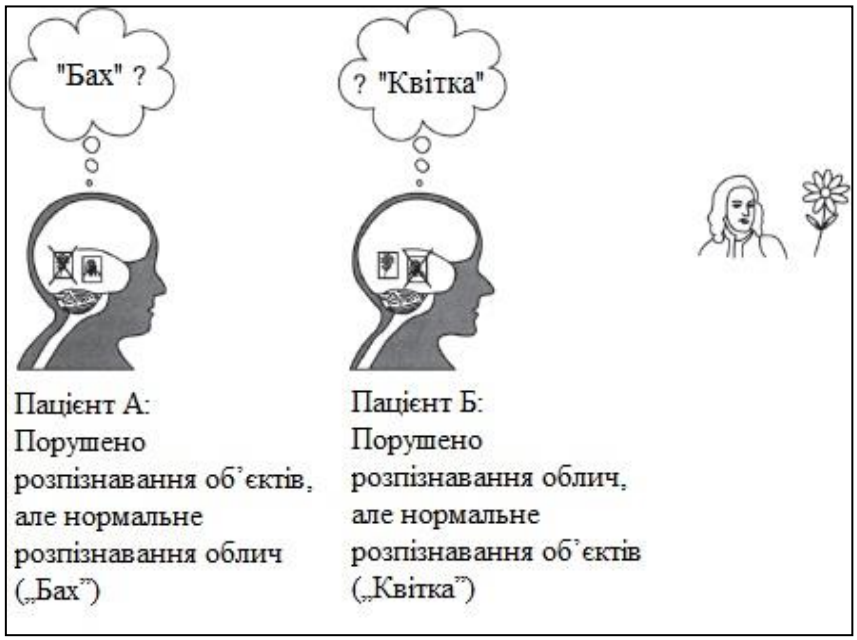


Рис. 15. Подвійна дисоціація між розпізнаванням об'єктів і розпізнаванням облич

Представниками методу подвійних дисоціацій є: *Г.Л. Тойбер,* **О.Закс**, **Дж. Гардінер**.

Так, щоб встановити наявність *подвійної дисоціації* між двома когнітивними функціями, треба знайти хоча б двох пацієнтів з протилежними порушеннями. ***Пацієнт А*** може розпізнавати знайомі обличчя, але не об'єкти. ***Пацієнт Б***, навпаки, може розпізнавати об'єкти, але не знайомі обличчя. *Подвійна дисоціація* показує, що ці дві задачі – розпізнавання об'єктів і

розпізнавання облич – функціонально і нейроанатомічно відрізняються і незалежні одна від одної.

Кожен раз, коли когнітивні нейропсихологи знаходять подвійну дисоціацію, це підтверджує гіпотезу про те, що *когнітивна модель мислення*, ймовірно, *включає в себе* ***дві окремі системи для двох функцій***, *які зазнали подвійної дисоціації*, а *не є* варіацією однієї функції. Подальший розвиток теорії когнітивної нейропсихології, таким чином, багато в чому залежить від того, чи будуть виявлені подвійні дисоціації в паттернах пацієнтів з нейропсихологічними розладами.

Стратегія досліджень, звана **методом подвійних диссоциаций**, полягає в пошуку таких пар окремих випадків (або, якщо пощастить, синдромів), які являють собою немов дзеркальне картину один одного.

Слід зазначити, що при будь-якому обмеженому корковому осередку ураження *одна група психічних функцій порушується, інші залишаються збереженими*. Це явище, назване **Г. Л. Тойбером** „*принципом подвійної дисоціації функцій*”, що безпосередньо пов’язане з системним виборчим принципом порушень вищих психічних функцій при локальних ураженнях мозку. Так, наприклад, при ураженні тім’яно-потиличної ділянки лівої півкулі і порушення просторового аналізу і синтезу (як первинного фактора) виникає цілий комплекс нейропсихологічних симптомів, а саме: *порушення просторової організації зорового сприйняття і рухів; труднощі орієнтування в просторових координатах малюнків, схем, циферблата годин; порушення рахунку; труднощі розуміння логіко-граматичних конструкцій, що відображають просторові і „квазіпросторові” відносини.* Ця група функцій включає в себе просторовий ***фактор***. У той же час інші функції, такі як *впізнавання і відтворення музичних мелодій, мовний слух, мнестичні процеси* (за винятком просторової пам'яті) та інші, ***залишаються збереженими***, оскільки вони не пов’язані з просторовим фактором (Хомская Е.Д., 2005).

Агнозія — дефект пам’яті, що проявляється у нездатності людини упізнавати що-небудь або кого-небудь. Людина, що страждає агнозією, може нормально сприймати навколишні предмети і людей, але зазвичай не впізнає людей і предмети, які бачила раніше (образи яких можуть зберігатися в її оперативній або довготривалій пам’яті). Найчастіше агнозія викликається серйозними порушеннями в роботі мозку (Немов Р.С., 2007. С. 11)

У зв’язку з тим, що *пошук подвійних дисоціацій* – це досить поширена стратегія в сучасних когнітивних дослідженнях, зупинимося на ній трохи детальніше. Цей прийом призначений для контролю

правильності інтерпретації окремих випадків. ***Розглянемо ще один приклад***. В останні роки описано декілька випадків пацієнтів з цікавою формою *семантичної агнозії*. Ці пацієнти здатні впізнавати і семантично (за змістом) класифікувати неживі предмети, але відчувають сильні труднощі в розпізнаванні живих істот. Чи можна на підставі цих даних зробити висновок про те, що семантична пам'ять та її мозкові механізми розділені на дві підструктури за принципом живий-неживий? Очевидно, такий висновок був би передчасним, оскільки впізнання живих істот може бути просто більш складним процесом, що перевищує ослаблені пізнавальні можливості пацієнтів з ураженнями мозку. Тому якщо б вдалося знайти ***подвійну*** (парну) ***дисоціацію*** – один або більше випадків збереженого впізнання живих істот і труднощів з впізнаванням неживих предметів, то про можливе розщеплення механізмів семантичної пам'яті можна було б говорити з більшим ступенем визначеності.

Спочатку в когнітивній психології роль нейропсихологічних даних була пов'язана з обговоренням окремих, особливо яскравих клінічних випадків. Однак, незабаром стало зрозуміло, що вони можуть грати важливу роль і при перевірці справедливості деяких, часом досить загальних психологічних теорій. Так, **Т. Шалліс** і **Е. Уоррінгтон** описали пацієнта, у якого є довготривала, але порушена короткочасна пам'ять. Існування такого порушення означає, що навряд чи може бути правильним поширене в когнітивній психології трактування запам'ятовування, в якій інформація, щоб потрапити до блоку довготривалого зберігання, обов'язково повинна пройти через блок короткочасної пам'яті (Ревонсуо А., 2013).

Підсумовуючи вищесказане відмітимо, що основним методом прибічників модульного підходу є пошук ***подвійних дисоціацій*** на матеріалі локальних уражень головного мозку і порушень розвитку, іншими словами, взаємододаткових синдромів, що показують збереження одного з пізнавальних „модулів" при порушенні функціонування іншого, і навпаки.

Висновки.

1. Таким чином, сутністю методу подвійних диссоциаций є розмежування двох пов'язаних, але не перебуваючих у прямій залежності один від одного ментальних процесів.

2. Подвійна дисоціація фіксується, коли з двох ланок психічних процесів перша виявляється порушеною, а друга збереженою, і в той же час, можливе порушення другої ланки при збереженні першої.

3. Ретельний нейропсихологічний аналіз синдрому і подвійної дисоціації, що виникають при локальних ураженнях мозку, дозволяє наблизитися до структурного аналізу самих психічних процесів.

4. Вербальний і невербальний інтелект як гіпотетичні модулі системи переробки інформації (специфічний мовний розлад і синдром Дж.Уільямса)

«Мозок людини містить в собі причину багатьох хвороб».
Гіппократ

Вивчення пізнавальної діяльності, скажімо, в психологічній і філософській науках традиційно пов'язувалося з дослідженням особливостей розвитку і роботи ***людського інтелекту*** – єдиного психічного механізму, який відповідає за переробку інформації про навколишню дійсність та її відтворення в індивідуальній свідомості у вигляді пізнавальних образів того чи іншого ступеня повноти та складності.

Саме здатність людини адаптуватися до нових ситуацій і навчатися новому і є **інтелектом** (від лат. intellectus – розуміння, пізнання).

Поняття „**інтелект**" трактується по-різному.

ІНТЕЛЕКТ – це:

1. ***В загальному випадку*** – стійка сукупність загальних розумових здібностей людини, що визначають її можливості у виконанні різних видів діяльності.

2. ***У широкому сенсі слова***, переважно представленому в когнітивній психології, – здатність людини осмислено набувати, відтворювати та використовувати знання, розуміти конкретні і абстрактні ідеї, осягати відносини між ідеями і об'єктами.

3. ***В спеціальному, вузькому сенсі слова*** під інтелектом розуміється досить високий рівень розвитку розумових здібностей людини, що піддаються точній оцінці за допомогою тестів інтелекту (Немов Р.С., 2007. С.153).

Інтелект –

1) загальна здатність до пізнання і вирішення проблем, що визначає успішність будь-якої діяльності;

2) система всіх пізнавальних (когнітивних) здібностей індивіда: відчуття, сприйняття, пам'яті, уявлення, мислення, уяви;

Інтелект – це здатність набувати, відтворювати і використовувати знання для розуміння конкретних і абстрактних понять та відносин між об'єктами та ідеями і використовувати знання усвідомленим чином (Солсо Р.Л., 2011. С.515).

3) здатність до вирішення проблем без проб і помилок подумки, яка протилежна здатності до інтуїтивного пізнання.

Інтелект – форма організації індивідуального ментального (розумового) досвіду (Холодная М.А., 2002. С.239).

Розрізняють **вербальний** і **невербальний** інтелект.

Вербальний інтелект (від лат. verbalis – словесний) – це той вид інтелекту, який дозволяє аналізувати і систематизувати отриману словесну інформацію, а також відтворювати її у вигляді сигналів; визначається на основі рішення вербальних завдань.

Вербальний інтелект – це:

1. Здатність людини користуватися мовою і мовленням у своїй інтелектуальній діяльності для її активізації і для управління нею.

2. Оцінка інтелекту за допомогою тестів, які засновані на здатності людини діяти з вербальним (словесним) матеріалом (Немов Р.С., 2007. С.154).

Вербальний інтелект – здатність людини майстерно оперувати мовою, тобто лінгвістичні навички (Рис.__). Кожен з нас наділений цим даром в більшій чи меншій мірі, так як вербальний інтелект доводиться використовувати людині практично у всіх сферах життєдіяльності. ***Мова***, ***письмо***, ***читання*** всі ці здібності знаходяться у владі вербального інтелекту. Його інтенсивний розвиток відбувається в ранньому віці, коли починається процес пізнання навколишнього світу.

Вербальний інтелект визначає успішність навчання за всіма предметами. В першу чергу, по гуманітарних (мови, психологія, література, історія). Щоб успішно навчатися за природничо-науковими дисциплінами необхідно поєднання невербального (просторового) інтелекту і вербального інтелекту (Рис.__).

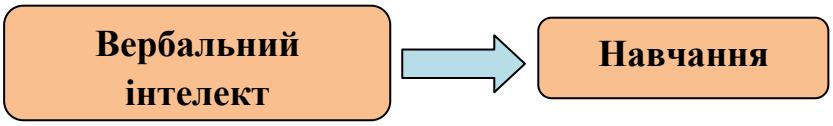


Рис.__Вербальний інтелект – складова успішності навчання

Невербальний інтелект – інтелект, що не пов'язаний з використанням мови і мовлення як засобу мислення і який проявляється в розв'язанні завдань за допомогою практичних дій людини чи уявних перетворень образів, що виникли в результаті сприйняття проблемної ситуації. У чистому вигляді *невербальний інтелект* існує тільки у маленьких дітей, які ще не володіють мовленням. У дорослих людей такого інтелекту, який був би повністю не пов'язаний з мовленням, практично не існує. Тому, говорячи про *невербальний інтелект* по відношенню до дорослої людини, зазвичай ма ють на увазі інтелект, в якому мова і мовлення використовуються людиною в мінімальному ступені – тільки як засіб вираження думок, а не вирішення завдань (Немов Р.С., 2007. С.154).

Невербальний інтелект – це вид інтелекту, що функціонує з опорою на просторові уявлення та зорові образи (Рис.__).

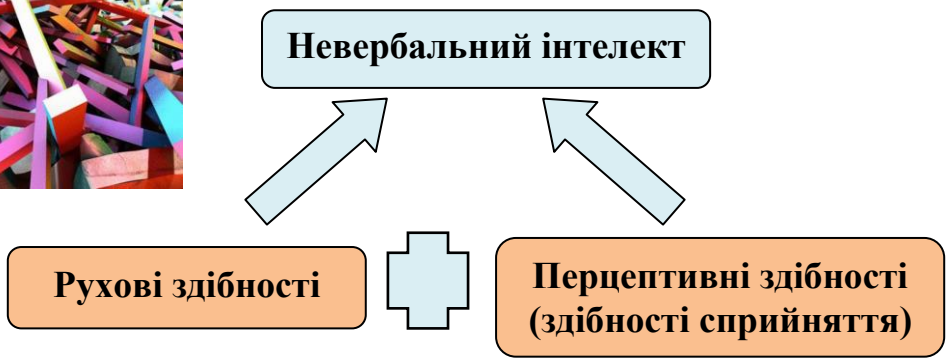


Рис.__ Невербальний інтелект та його компоненти

Невербальний інтелект проявляється у виконанні завдань, що вимагають мінімального використання вербального матеріалу. ***Невербальні тести*** (або тести на виконання) були винайдені для того, щоб оцінювати інтелект людей, які можуть, з цілого ряду причин, *мати труднощі з оперування вербальним*

матеріалом, наприклад, коли вони проходять тестування на своїй другій мові, коли люди говорять на різних діалектах, коли тестуються дуже маленькі діти, розумово відсталі, із сенсорними розладами.

У зв'язку з успіхами в розвитку *кібернетики, теорії систем, теорії інформації* та ін. намітилася тенденція розуміти **інтелект як пізнавальну діяльність будь-яких складних систем, здатних до навчання, цілеспрямованої переробки інформації та саморегулювання.** Результати психогенетичних досліджень свідчать про високий рівень ***генетичної обумовленості інтелекту***. Найбільшою мірою ця залежність простежується у *вербальному інтелекті*, дещо меншою – у невербальному.

Слідом за теоретичними роботами **Н. Хомського** найбільш яскравим прикладом **модульного процесу** вважається ***мовлення, мовна здатність***, що ілюструється, зокрема, *подвійною дисоціацією двох генетично обумовлених порушень психічного розвитку* – **специфічного мовного розладу (SLI** – Specific language impairment) та **синдрому Уільямса**.

Синдром, названий **специфічним мовним розладом (SLI)** став ареною битви вчених. З одного боку виступали психологи-еволюціоністи, які вважали, що в основі поведінки лежать генетично успадковані інстинкти, а з іншого – представники старої школи соціологів, які розглядають мозок як об'єкт впливу суспільства і навколишнього середовища. Врешті-решт була знайдена *причина захворювання* – мутація в гені (випадання близько 20 генів), що лежить на хромосомі 7, яка бере участь у кальцієвому обміні і, мабуть, в якихось інших, поки не цілком зрозумілих процесах.

Діти з **SLI** знаходяться в групі підвищеного ризику до проблем уваги і активності. Також, існує припущення про те, що такі діти можуть мати не тільки *мовні проблеми*, але й *загальний дефіцит уявлення*, що зачіпає різні види символічного функціонування.

Синдром Уільямса – синдром, що виникає як наслідок спадкової хромосомної перебудови, страждаючі яким володіють специфічною зовнішністю і характеризуються загальною затримкою розумового розвитку при розвиненості деяких областей інтелекту (Мандель Б.Р., 2015. С.127).

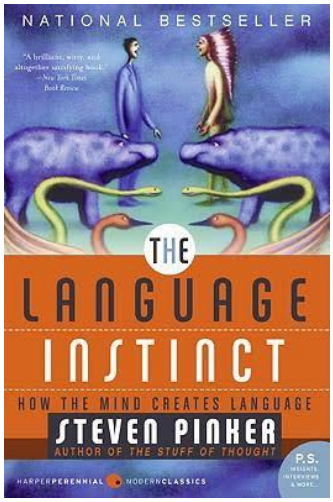
Синдром Уільямса – это істотне зниження мислення. Для цього синдрому також характерний дефіцит наочно-образного мислення; розумові порушення спостерігають також у вербальних здібностях.

Вперше синдром описав у 1961 році новозеландський кардіолог **Джон Уільямс**, який виділив серед своїх пацієнтів чотирьох, у яких були виявлені

подібні дефекти серцево-судинної системи, які також мали схожу зовнішність і помірну розумову відсталість.

Діти з ***синдромом Уільямса*** часто демонструють абсолютний слух, а також нормальні або навіть визначні показники мовлення при серйозному інтелектуальному відставанні, з показниками IQ (коефіцієнта інтелекту) близько 50-60%.

Як пише **С. Пінкер**, „Попрохайте нормальну дитину назвати кількох тварин, і ви отримаєте стандартний список мешканців зоомагазинів і приміських ферм: собака, кішка, кінь, корова, свиня. Попрохайте про це дитину з синдромом Уільямса, і ви отримаєте більш цікавий набір: єдиноріг, птеранодон, як, ібекс, шаблезубий тигр, коала, дракон і, до особливої радості палеонтологів, бронтозаврус рєкє". В одній з недавніх публікацій італійських нейропсихологів наводиться випадок 9-річного хлопчика з цим синдромом, який був кращим у своєму класі з розвитку навичок читання. У той же час інтелектуально він був такий слабкий, що граючи в улюблену гру – футбол, так і не міг зрозуміти різницю між своїми і чужими воротами (Величковский Б.М., 2006. С.131-132).



Стівен Пінкер *(нар. у 1954 р.) – канадсько-американський вчений і популяризатор науки, що спеціалізується в галузі експериментальної психології, психолінгвістики та когнітивних наук*

При значному зниженні інтелекту мовлення у дітей досить добре, хворі мають великий словниковий запас, дуже балакучі, схильні до наслідування. Разом з тим, завжди страждають просторові уявлення, організація і планування діяльності. Дуже характерні і *постійні особливості особистості цих дітей*: доброзичливість, привітність, слухняність.

Зовнішність у дітей з синдромом Уільямса незвичайна– це „ельфоподібна” голова, низько розташовані очі, оточені припухлими повіками (що особливо помітно, коли дитина сміється), великий рот з пухкими губами і неправильним прикусом, дуже широкий лоб, ніс короткий, з пласким переніссям і круглим тупим кінчиком, підборіддя злегка загострене, низько посаджені вуха, яскраво-блакитні очі (очні яблука теж мають блакитний відтінок). У дітей з цим

синдромом неймовірно розвинене ***мовлення*** – у своєму мовленні вони використовують дуже рідкісні, складні слова, які у звичайному розмовному мовленні, зазвичай, не використовуються.

У дітей з ***синдромом Уільямса*** добре розвинена здатність розпізнавати наміри суб’єкта по лицьовій експресії (наприклад, коли мама ховає цукерку). Діти з ***синдромом Уільямса*** не відрізняються від норми. Отже, виходить, що є **модуль**, який відповідає за розвиток мовлення, і це *при низькому інтелекті*.

Таким чином, когнітивні порушення при синдромі Уільямса описуються **тріадою проявів:**

1) різко виражений дефект зорово-просторового орієнтування;

2) проміжний, варіюючий в залежності від складнощів мовної культури вербально-лінгвістичний дефект;

3) надзвичайно висока пильність погляду – фіксація його на обличчях.

Життєві незручності, що заподіюються проявами цієї тріади, компенсуються високою музичною обдарованістю – кожна людина з таким

синдромом чудово грає на якомусь інструменті або співає. Більшість з них не вміють читати ноти, але мають при цьому *абсолютний слух, виняткове почуття ритму* і *чудову музичну пам’ять*.

Надзвичайно висока тяга до музики дозволяє сприймати і відтворювати явища навколишнього світу в музичних, а не в зорових образах.

Висновки.

1. Таким чином, вербальний інтелект – це інтегральне (сукупне) утворення, функціонування якого здійснюється у словесно-логічній формі з опорою переважно на знання. Цей вид інтелекту починає розвиватися ще в ранньому дитинстві разом з оволодінням дитиною зв’язним мовленням. Ще один важливий етап в розвитку цього виду інтелекту – процес оволодіння письмовим мовленням, тобто навчання письму. Невербальний інтелект – це теж інтегральне (сукупне) утворення, але

функціонування його пов’язано з розвитком наочно-дієвого мислення з опорою на зорові образи і просторові уявлення. Невербальне мислення оперує наочними об’єктами, представляючи їх людина може оцінювати схожості й відмінності між предметами та зображеннями, визначати положення в просторі. Розвиток цього виду інтелекту допоможе людині орієнтуватися в схемах і кресленнях, конструювати, малювати.

2. Отже, діти зі специфічним розладом мовлення характеризуються відповідним до свого віку інтелектом. Ці діти відчувають потребу в комунікації, здатні адекватно спілкуватися з оточуючими і володіють належним рівнем розвитку, тобто можуть прогнозувати реакцію на свої дії.

Для синдрома Уільямса характерний високий рівень володіння мовленням на тлі розумової відсталості; сильна дисоціація між розвитком мови та розумінням. До «слабких» сторін цього синдрому можна віднести: візуально-просторове- орієнтування, перцепційне (на рівні сприйняття) планування, точний руховий контроль (копіювання, малювання), повсякденні заняття, а до «сильних»: словниковий запас, короткочасна слухова пам’ять, розпізнавання облич, здібність усвідомлювати психічні стани себе та іншого, музичність, адаптивна комунікабельність.

3. Таким чином, положення про вродженість та модульний характер мовлення не раз критикувалося опонентами модульного підходу, що вказують як на порівняно пізнє виникнення *мови* в еволюції, так і на широкі компенсаторні можливості у випадку ранніх локальних уражень головного мозку, що зачіпають мовленнєві зони.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Таким чином, Дж. Фодор, автор багатьох робіт з філософії свідомості та когнітивної науки, показав основні ідеї про модулярність свідомості.

Книга Дж. Фодора «Модулярність свідомості» (1983) стала справжнім маніфестом «нового підходу до розуміння когнітивної архітектури»; вона викликала бурхливі дискусії, що тривають донині.

Припущення Фодора полягало в тому, що він переглянув теорію Н. Хомського. Він заявив, що „спеціальність“ мови – це не приватний, а загальний випадок. Архітектурна будова пізнання є «мозаїкою численних паралельних і відносно автономних у функціональному відношенні процесів, а зовсім не організоване в єдиний механізм ціле». Послідовники даного підходу порівнюють свідомість зі швейцарським ножем, де є все необхідне в одному предметі – це зручний універсальний інструмент, який можна використовувати в різноманітних ситуаціях.

2. Таким чином, мовна здатність – специфічний психофізіологічний механізм, що формується у носія мови на основі нейрофізіологічних передумов і під впливом досвіду мовленнєвого спілкування.

Проблема пояснення засвоєння дитиною феноменологічно дуже складної, значною мірою хаотичної мови залишається однією з важливих. Легкістю, з якою дитина оволодіває складними механізмами мовлення порівняно з тією складністю, з якою їй дається логіка, був вражений Н. Хомський. Так утворилася гіпотеза модульного пристрою мозкових структур. Хомський висунув припущення про те, що мова (мовна здатність – потенційне знання мови і про мову) є «частиною» організму людини, така ж, як система кровообігу, зорова, слухова система та ін. Мовна здатність була прирівняна до інших модулів мозку, тим самим був обґрунтований її вроджений характер.

Н. Хомський запропонував правила утворення синтаксичних структур – так звану породжуючу граматику, де ідентифікував мовну здатність дорослого з системою, що породжує речення.

3. Отже, принцип подвійної дисоціації полягає в наступному: можливість порушення одних психічних функцій при збереженості інших при обмеженому пошкодженні кори головного мозку; різні психічні функції можуть бути пов’язані з роботою різних мозкових зон, тобто мати різну мозкову організацію.

Розділ нейропсихології, який досліджує патерни порушень, має назву когнітивна нейропсихологія. Когнітивні нейропсихологи прагнуть пояснити причину когнітивних розладів у хворих з нейропсихологічними розладами і створити когнітивну модель мислення, яку можна використовувати для теоретичних пояснень. Тому вони проявляють особливу увагу до подвійних дисоціацій.

4. Таким чином, під інтелектом розуміється загальна здібність, що визначає успішність виконання будь-яких завдань (когнітивних соціальних і т.п.).

Інтелект (від лат. Intellectus – розуміння, пізнання) – здібність до здійснення процесу пізнання і ефективному рішенню проблем, зокрема при оволодінні новим колом життєвих завдань.

Вербальний інтелект – дозволяє проводити аналіз отриманої інформації, систематизувати її і відтворювати у вигляді мовленнєвих (вербальних) сигналів. Поряд з вербальним видом інтелектуальних здібностей, існує, невербальний інтелект – це тип мислення, що спирається на образи і уявлення, тобто візуалізацію. Він взаємопов’язаний з розвитком розумової діяльності наочно-дієвого типу.

Питання до самостійної та індивідуальної роботи

Тема 4. «МОДУЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»

Питання та відповіді до теми (вказані джерела містяться на сторінках)			
1. Маніфест Дж. Фодора: модульний принцип організації переробки інформації	**2. Модульний характер мовної здатності (Ноем Хомський)**	**3. Метод подвійних дисоціацій у психології та нейронауці**	**4.Вербальний і невербальний інтелект як гіпотетичні модулі системи переробки інформації**
1.1. Визначте поняття модульного підходу до пізнання.	**2.1.** Що таке мовна здатність з точки зору Н.Хомського?	**3.1.** Що таке «дисоціація»?	**4.1.** Що таке інтелект (напр., за визначенням Р.Солсо)?
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)
1.2. Хто був засновником модульного підходу у когнітивній науці?	**2.2.** В чому сутність теорії породжуючої (генеративної) граматики?	**3.2.** Розкрийте поняття «подвійної дисоціації» та дайте її коротку характеристику.	**4.2.** В чому відмінність між вербальним і невербальним інтелектом?
Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)
1.3. Основною метафорою модульного підходу є …		**3.3.** Метод подвійних дисоціацій – це …	**4.3.** Що таке специфічний мовний розлад?
Перевір себе (Стор.__)		Перевір себе (Стор.__)	Перевір себе (Стор.__)
1.4. Перелічіть основні критерії виділення модуля.			**4.2.** Дайте коротку характеристику синдрому Дж. Уільямса?
Перевір себе (Стор.__)			Перевір себе (Стор.__)

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
до теми 4 «МОДУЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»

1. Хто з нейроінформатиків заклав основи модульного підходу?

а) П.З. Вальтер;
б) Дж. Фодор;
в) Е. Спелкє;
г) Д. Марр.

2. Кому належить висловлювання: «Мовні здатності – це генетично успадковані «закладені» в людині утворення»?

а) В. Гумбольдту;
б) Н.А. Хомському;
в) О.М. Леонтьєву;
г) Дж. Лакоффу.

3. Що таке «породжуюча граматика»?

а) це система опису мови, запропонована сучасним американським лінгвістом Н. А. Хомським;
б)) це система опису мови, запропонована професором англійської мови Дж. А. Хокінсом;
в) це розділ мовознавства, який вивчає граматичну будову мови, закономірності побудови правильних осмислених мовленнєвих відрізків на цій мові;
г) розділ граматики, який висвітлює синтаксичну будову мови та значення синтаксичних одиниць (словосполучення, речення).

4. Ситуація, при якій одна когнітивна функція збережена, інша – пошкоджена називається:

а) подвійною дисоціацією;
б) асоціацією;
в) аберацією;
г) дисоціацією.

5. Представниками методу подвійних дисоціацій є:

а) Дж. фон Нейман, І.Л. Тойбер, С. Гардінер;
б) Г.Л. Тойбер, О. Закс, Дж. Гардінер;
в) Дж. Гардінер, О.Закс, П. Жане.
г) правильної відповіді немає.

6. Хто автор «принципу подвійної дисоціації функцій» при локальних ураженнях мозку?

а) Г.Л. Тойбер;
б) Т. Шалліс;
в) Дж. Гардінер;
г) П. Жане.

7. Складовими вербального інтелекту є:

а) слова, пантоміміка;
б) жести, міміка, зорові образи;
в) мова, читання, письмо;
г) просторові уявлення, мова.

8. Вид інтелекту, що функціонує з опорою на просторові уявлення та зорові образи – це…

а) невербальний інтелект;
б) емоційний інтелект;
в) вербальний інтелект;
г) просторовий інтелект.

9. Причина захворювання специфічним мовним розладом:

а) мутація в гені, що лежить на хромосомі 7;
б) мінімальна мозкова дисфункція;
в) спадковість;
г) порушення в структурі мозку, яке відповідає за проведення болю та інших відчуттів.

10. В якому році і ким вперше був описаний синдром Уільямса?

а) у 1971 році новозеландським психологом Джонсоном Уільямсом;
б) у 1952 році, новозеландським кардіологом Джейком Уільямом;
в) у 1961 році, новозеландським кардіологом Джоном Уільямсом;
г) у 1966 році, новозеландським кардіологом Джоном Уільямсом;

Ключ до тестових завдань за темою 4 «МОДУЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»									
1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**
г	**б**	**а**	**г**	**б**	**а**	**в**	**а**	**а**	**в**

Література до теми 4 «МОДУЛЬНИЙ ПІДХІД В КОГНІТИВНІЙ НАУЦІ»

1. Маніфест Дж. Фодора: модульний принцип організації переробки інформації.

1. Народы и культуры. Оксфордская иллюстрированная энциклопедия / под ред. Р.Г. Хоггарта. – М. : Инфра-М, 2002. – 416 с.

2. Величковский Б. М. Когнитивная наука. Основы психологии познания: учебное пособие: в 2 т. / Б. М. Величковский. - М.: Академия, - 2006. - Т. 1.

3. Сардак С.Е., Братчікова Ю.К. Трансформація когнітивних підходів до пізнання //Глобальні та національні проблеми економіки – 2017. – черв. (Вип.17) – С.27-29. – Режим доступу: http://global-national.in.ua/archive/17-2017/8.pdf

4. Когнитивная психология: история и современность. Хрестоматия / под ред. М.В. Фаликман, В.Ф. Спиридонова. – М., 2011. – 384 с.

2. Модульний характер мовної здатності (Ноем Хомський).

1. Психолингвистика. Учебник для вузов / Под ред. Т. Н Ушаковой. М.: Персэ, 2006. – 416 с.

2. Уланович О.И. Языковая личность в контексте моделирования речевого онтогенеза // Психология когнитивных процессов: Материалы 2-й Всероссийской научно-практической конференции (сборник статей). Смоленск, 2 – 3 октября 2008 г. – Смоленск: Универсум, 2008. – С. 197 – 201.

3. Гумбольдт В.фон Избранные труды по языкознанию/ В.фон Гумбольт. – М.: Прогресс, 1984. – 349 с.

4. Леонтьев, А.А. Язык, речь, речевая деятельность / А.А. Леонтьев. – М.: Просвещение, 1969. – 214 с.

5. Леонтьев А.А. Основы психолингвистики / А.А. Леонтьев. – 3-е изд. – М: Смысл; СПб.: Лань, 2003. – 287 с.

6. Шахнарович А.М. К проблеме языковой способности (механизма) [Текст] / А.М. Шахнарович // Человеческий фактор в языке: язык и порождение речи. – М.: Наука, 1991. – С. 185 – 220.

7. Хомский Н. А. О понятии «правило грамматики» / Н. Хомский // Новое в лингвистике: Сборник ст.; пер. с англ. и фр. / сост. В. А. Звегинцев. – М.: Прогресс, 1965. – С. 34 – 65.

8. Хомский Н.А. Что такое языковая способность, кто ею обладает и откуда она берется. – М.: Знание, 2002.

9. Черниговская Т. В. Чеширская улыбка кота Шрёдингера: язык и сознание. — М.: Языки славянской культуры, 2013. — 448 с. — (Разумное поведение и л - язык. Language and Reasoning).

3. Метод подвійних дисоціацій у психології та нейронауці.

1. Психологический словарь / Р.С. Немов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 560 с. : ил.

2. Хомская Е. Д. Нейропсихология: 4-е издание. – СПб.: Питер, 2005. – 496 с: ил. – (Серия «Классический университетский учебник»).

3. Ревонсуо А. Психология сознания / Перевод: А. Стативка, З. С. Замчук. – Санкт-Петербург: Питер, 2013. – 336 с. – (Мастера психологии).

4. Вербальний і невербальний інтелект як гіпотетичні модулі системи переробки інформації (специфічний мовний розлад і синдром Уільямса).

1. Психологический словарь / Р.С. Немов. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 560 с. : ил.

2. Когнитивная психология / Р. Солсо. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 589 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).

3. Холодная М.А.Психология интеллекта: Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002 – 272 с.

4. Мандель Б. Р. Коррекционная психология: модульный курс в соответствии с ФГОС-III+ : иллюстрированное учебное пособие для студентов высших учебных заведений (бакалавриат) / Б. Р. Мандель. – М. : Директ-Медиа, 2015. – 468 с.

5. Величковский Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. – Т. 1. М.: Смысл: Издательский центр «Академия», 2006. – 448 с.