

ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРО- ТА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

УДК 004.81

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІСТУ КАТЕГОРІЙ СМИСЛОВОГО МИСЛЕННЯ

Доценко С. І.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Виконана спроба вирішення задачі визначення змісту категорії "інтелект" та пов'язаних з нею категорій "дані", "інформація", "знання", "поняття", "розуміння", "смысл".

Постановка проблеми. Загально вживаними категоріями в дослідженні інтелектуальних систем є категорії: "інтелект", "дані", "інформація", "поняття", "знання", "розуміння", "смысл" тощо. В той же час відсутні однозначні визначення їх змістів, що призводить до протиріч у застосуванні. Особливо це проявляється при дослідженні систем на основі природного та штучного інтелектів. Тому виникає задача аналізу змісту існуючих визначень цих категорій та розробки пропозицій щодо однозначності їх тлумачення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботі [1] розглядаються наступні визначення категорій "дані", "інформація", "знання":

"Дані являють собою інформацію, що розглядається в чисто синтаксичному аспекті, тобто. безвідносно до її змісту і використання, тобто. семантиці і телеології (зазвичай на будь-якому носії або в каналі передачі).

Інформація – це дані, проінтерпретовані з використанням тезауруса, тобто осмислені дані, що розглядаються в єдності синтаксичного і семантичного аспектів.

Знання, є система інформації, яка забезпечує збільшення ймовірності досягнення будь-якої мети, тобто по суті знання - це "Ноу-хау" або технології.

Вищесказане резюмуємо в такій формі:

знання = інформація + мета

інформація = дані + сенс;

знання = дані + сенс + мета.

... Проблема полягає в тому, що смисловий зміст цих понять частіше за все не конкретизується. І це не випадково. Однією з основних причин цього стану справ, на наш погляд, є те, що конкретизувати смисловий зміст даних понять представляється можливим лише на основі інтуїтивно ясною і добре обґрунтованої концепції сенсу."

У роботі [2] зміст категорії "знання" розкривається наступним чином:

"Термін знання, наприклад, вживається щонайменше в двох різних сенсах: 1) поінформованість про стан справ або володіння фактами (наприклад, знання того, що хтось перебуває вдома або що вода складається з водню і кисню) і 2) володіння практичними навичками."

Щодо змісту категорії "розуміння" у роботі [2] відмічається:

"Розуміння - це здатність реагувати на все, що впливає на ефективність. Якщо, наприклад, при зміні в оточенні або в самому суб'єкті, що приводить до зниження ефективності його поведінки, він так змінює свою поведінку, що ефективність знову зростає, то кажуть, що він розуміє, що трапилося

Інтелект полягає в досягненні істотних особливостей структури всього поля поведінки, причому істотність визначається в термінах миттєвих і передбачуваних майбутніх прагнень діючої особи"

В роботі [3] виконано аналіз змісту категорії "інформація":

"За результатами проведеного дослідження, Мазур сформулював логічно взаємопов'язані визначення (аксіоматичного характеру).

В даному випадку найбільш актуальні наступні з них:

Інформація - перетворення одного повідомлення інформаційної асоціації в інше повідомлення тієї ж асоціації

Інформаційна асоціація - асоціація повідомлень з поперечної множини повідомлень

Поперечна множина повідомлень - безліч повідомлень в довільному місці ланцюга управління. ...

Повідомлення - фізичний стан, певним чином відрізняється від інших фізичних станів в ланцюзі управління

Ланцюг управління - система, через яку одна система впливає на іншу

Однак, досить цікавий момент. Інформація - це "перетворення". Перетворення, звичайно, повинно бути коректним."

В [4] введено категорію "абстракт пізнання", який:

"Розвиває абстракт існування в бік більшої гармонізації чотирма стадіями ... 1) інформація, 2) знання, 3) розуміння і 4) дослідження. Інформація є стан копії об'єкта на межі суб'єкта, знання - всередині суб'єкта, розуміння - внутрішня гармонізація знань, дослідження - зміна точки спостереження об'єкта."

В [4] Інтелект визначається як:

"... універсальний набір процедур гармонізації у вищому відомому реальному класі суцільних ... і не залежить від матеріальної природи реалізації."

У роботі [5] наступним чином визначено категорії "інтелект" та "свідомість":

"Інтелект - це здатність організму або пристрою за допомогою інформації знаходити більш короткі

шляхи між причиною і наслідком (метою і шляхом її досягнення і т.п.), ніж це впливає з фізичних законів, що відбуваються природним шляхом, без втручання в їх перебіг ... Свідомість - це свідомий інтегральний фізичний процес переживання і обробки інформації мозком або подібним за функціями пристроєм. Невідомі властивості свідомості: цілісність, існування як фізичної реальності, контекстний характер, аналіз діяльності не тільки оточення, а й самого себе."

У роботі [6] наведено визначення змісту категорій "інтелект" та "знання":

"При цьому під інтелектом розуміється здатність набувати, відтворювати, створювати і використовувати знання для розуміння конкретних і абстрактних понять і відносин між об'єктами і ідеями, а також використовувати знання осмисленим чином

Знання розглядаються, з одного боку, як фундаментальний ресурс, який базується на практичному досвіді фахівців і на даних, які використовуються на конкретному підприємстві а з іншого - як закономірності предметної області (принципи, закони, зв'язки), отримані в результаті практичної діяльності і професійного досвіду, які дозволяють фахівцям ставити і вирішувати завдання в цій галузі."

У роботі [7] процитовані наступні визначення категорії "інтелект":

"На сьогоднішній день існує безліч трактувань даного поняття. Серед них можна виділити визначення, сформульоване Г. Азімовим: "Інтелект - загальна здатність до пізнання і вирішення проблем, яка об'єднує всі пізнавальні здібності індивіда: відчуття, сприйняття, пам'ять, уявлення, мислення, уяву

Інтелектом також називається здатність мозку вирішувати (інтелектуальні) завдання шляхом придбання, запам'ятовування і цілеспрямованого перетворення знань в процесі навчання на досвіді й адаптації до різноманітних обставин.

Інтелект - це здатність побудови моделі поведінки на основі алгоритму вирішення завдань, сформованого свідомістю. Свідомість оперує безліччю фактів і безліччю взаємозв'язків між різними фактами, які зберігаються в пам'яті. Вказані безлічі формуються в процесі життєдіяльності індивідуума через пізнання навколишнього світу."

В [8] введено наступне визначення категорії "поняття":

"Поняття - це пам'ять про конкретні ситуації (сукупності "істотних і необхідних ознак", що визначають клас зовнішнього і внутрішнього середовища виробів), в яких вони можуть опинитися (штатна і т.д.).

Під безліч ознак поняття повинні входити ознаки визначення мети й часу, а також обмеження по "совісті виробу", під якою розуміється здатність здійснювати моральний самоконтроль і діяти в правовому полі без залучення людського фактора.

Поняття про ситуацію - це пам'ять про безліч конкретних ситуацій з сукупністю необхідних дій."

В [9] зміст категорії "сенс" розкривається наступним чином:

"Виходячи з цих початкових умов завдання розуміння сенсу полягатиме в зіставленні поточних сприйняття з сприйняттями з пам'яті і виконанні відпо-

відних дій при позитивному результаті зіставлення. Процес зіставлення сприйняття не є просто порівнянням, а містить елементи мислення і процеси прийняття рішення з виконанням певних дій, по-цьому ми називаємо його смисловим мисленням."

В[10] зміст категорії "розуміння" представляється наступним чином: "Всі розуміння тексту розділене Г.І. Богіним на три рівні Огружуючи і концентруючи (інакше довелось б викласти значну частину книги) виклад автора, кожен з цих рівнів можна охарактеризувати наступним чином.

Перший рівень - семантизуючий, на ньому здійснюється розуміння значення слів окремо, але взаємозв'язки між словами або незначні, або взагалі відсутні. ... Другий рівень - когнітивний. Розуміються прямі, найбільш безпосередні зв'язки між словами на рівні пропозиції і в меншій мірі між більш віддаленими одиницями. Усвідомлюється фабула (сюжет), характеристики суб'єктів і об'єктів, а також відносини між ними. У той же час конотативні (додаткові або пов'язані) значення, асоціації, узагальнення і т. п. елементи розуміння не використовуються, немає зв'язку з духом часу, епохою, взагалі іншими розділами особистого досвіду розуміючого

Третій рівень - який розпредмечує, або смисловий. Під змістом розуміється весь набір відносин між текстом або його частинами і психікою людини, включаючи відносини асоціації, узагальнення, що викликаються емоціями, зв'язки із зовнішнім оточенням і взагалі з іншими частинами досвіду людини. Сенси входять в свідомість людини і суб'єктивно сприймаються як переживання." З виконаного огляду визначення змісту категорії "інтелект" та пов'язаних з нею категорій слідує відсутність однозначного їх тлумачення. При, цьому основною проблемою є встановлення змісту *однозначного* принципу відношень поміж цими категоріями. Тільки після встановлення змісту принципу відношень для категорій можливим буде можливим буде встановлення їх змісту. В розглянутих визначеннях застосовується принцип причинно-наслідкових відносин.

Мета статті. Мета статті полягає у встановленні принципу відношень поміж визначеними у попередньому розділі категоріями та встановленню на його основі їх змісту.

Для досягнення встановленої мети необхідно вирішити наступні задачі дослідження.

1. Визначити форми існуючих принципів бінарних відношень для понять.
2. Встановити, який з принципів бінарних відношень понять є первинним у реалізації інтелектуальної діяльності мозку.
3. Встановити послідовність формування змісту досліджуваних категорій.
4. Визначити їх зміст.

Основні матеріали дослідження. У роботі [11] нами виконано дослідження принципу відношень поміж категоріями, які описують інтелектуальну систему як організоване ціле та її діяльність. Доведено, що принцип діалектичних відношень у формі "загальне" / "одичичне" є первинним *формуючим* принципом, а принцип причинно-наслідкових відносин є *реалізуючим* принципом для об'єднання частин цілого

в діалектично організоване ціле, а також для об'єднання задач які вирішуються частинами цілого в діалектично організовану цілісну діяльність одиниці діяльності.

На основі цього були сформовані *правила* організації та діяльності інтелектуальної системи, а саме [11]:

1. Правило об'єднання.
2. Правило діяльності.
3. Правило результату.
4. Правило подвійності (діалектичності).

Слід також звернути увагу на наступне. У роботі [12] нами досліджено модель знань про предметну область на основі центральної закономірності інтегративної діяльності мозку, яку встановив академік П. К. Анохін. Показано, що встановлене в [11] правило діалектичності:

"являє собою методологічну основу для подальшого дослідження закономірностей *формування цілі діяльності та прийняття рішення* про її досягнення на основі "центральної закономірності інтегративної діяльності мозку, а саме на основі одночасної конвергенції збуджень <мотивації, обстановочної і пускової аферентації та пам'яті> на одному і тому ж нейроні".

В [12] також показано, що:

"... що вирішення задачі моделювання знань про предметну область на основі центральної закономірності інтегративної діяльності мозку вирішує задачу формування цілі діяльності у формі проекту майбутнього результату та прийняття рішення про її досягнення особою, що приймає рішення (експертом) без попереднього формування бази даних з послідуною обробкою даних з метою формування бази знань... .

Отримано підтвердження висловленого автором статті припущення про можливість формування ізоморфної моделі архітектури знань про предметну область для синтезу цілі діяльності з прийняттям рішення про її досягнення на основі центральної закономірності інтегративної діяльності мозку, а саме на основі конвергенції збуджень: мотивації, обстановочної і пускової аферентації та пам'яті на одному і тому ж нейроні, а також в процесі розумової діяльності особи, що приймає рішення. Встановлено, що чотири виміри знань, які розглядалися П. К. Анохіним, а саме *мотивація, обстановочна і пускова аферентації та пам'яті* можуть бути поділені на *процесні та ресурсні фактори*, які в свою чергу поділяються на пари, в кожній з яких, категорії співвідносяться за принципом діалектичної єдності категорій "загальне" та "одиничне". Саме тому їх усього чотири." З наведеного слідує, що центральна закономірність інтегративної діяльності мозку, а саме одночасна конвергенція збуджень (мотивації, обстановочної і пускової аферентації та пам'яті) на одному і тому ж нейроні заснована на трьох формах знань про предметну область, а саме:

– для процесних факторів це діалектична єдність процесних факторів організаційної та технологічної діяльності;

– для ресурсних факторів це діалектична єдність ресурсних факторів організаційної та технологічної діяльності;

– для факторів часу це діалектична єдність періоду часу формування проекту майбутнього результату

(організаційний час) та періоду часу існування отриманого результату.

З наведеного також слідує висновок про те, що як і для діалектично організованого цілого (інтелектуальної системи) так і для мозку пізнання закономірностей його *буття* можливе лише при умові дослідження не тільки його структури та функції а й цілісної діалектично організованої діяльності у формі вирішення відповідних задач.

Виникає питання, який зміст цих задач? Для визначення їх змісту необхідно попередньо визначити зміст категорії "інтелект". Без визначення змісту цієї категорії неможливо вести мову про зміст інтелектуальної діяльності. За аналогією з функціональною системою для дослідження діяльності мозку представимо його у формі діалектично організованого цілого, частини якого здатні вирішувати відповідні задачі.

В [13, с. 44] висловлено припущення про те, що:

"Єдиний спосіб, яким людина може пізнати цей мінливий світ, - знайти інваріантну структуру для змінного потоку інформації."

Відкрита П. К. Анохіним "центральна закономірність інтегративної діяльності мозку, а саме на основі одночасної конвергенції збуджень <мотивації, обстановочної і пускової аферентації та пам'яті> на одному і тому ж нейроні" і є цією інваріантною структурою.

З цього приводу слід також навести наступну цитату [14, с. 283]:

"Протагор: "людина міра всіх речей". Сократ: "людина як мисляча, є мірою всіх речей."

Згідно Г. Гегелю [15, с. 299]:

"Міра є перш за все *безпосередня* єдність кількісного і якісного, так що, *по-перше*, є *визначеною кількістю*, яка має якісне значення та існує як *міра*. Її подальше визначення, полягає в тому, що *в ній, в собі* визначеному, виступає різниця її моментів, якісної та кількісної визначеності."

Таким чином мислення, згідно Сократу, є процес представлення речей в мірі. Що ж таке "міра"? Виходячи з правила діалектичності можливим є припущення про те, що мислення через процес виміру можливо представити у формі діалектичної єдності категорій "загальне (якісне визначення) / одиничне (кількісне визначення)", а саме: загальне поняття стосовно речі / конкретне поняття. Наприклад, відоме гегелівське "плід / вишня" є прикладом виміру конкретної речі в мисленні через діалектичну єдність кількісного (вишні) та якісного (плід), а *інтелект* це здатність *мислити мірою*. Тому інтелектуальні системи, як природні так і штучні, повинні вміти "вимірювати" речі, а також їх властивості.

З цього також слідує, що категорії в яких визначаються знання про предметну область інтелектуальних систем в базі знань мають бути представлені в *мірі*.

З викладеного впливає можливість і необхідність введення в теорію множин діалектичних відносин у формі "одиничне – загальне" і відповідного знака для цього відношення. Нами запропоновано для цього застосовувати знак інь-янь. Це дозволить формувати теоретико-множинні математичні моделі для діалектично організованих цілих. Таким чином, інтелектуальна діяльність полягає у вирішенні задач з

формування "мір" категорій знань про предметну область, а не систем понять як це запроваджено у логічному, продукційному, фреймовому, сітковому, об'єктно-орієнтованому представленнях. Порівнюючи це визначення змісту категорії "інтелект" з наведеним у [2] можна сказати, що "структура всього поля поведінки" розкривається нами через визначення форми задач, які вирішує інтелектуальна діяльність, "миттєві структури це метаболічні потреби, майбутні структури це ціль діяльності". З іншого боку, у [6] "знання розкладаються, з одного боку, як фундаментальний ресурс, який базується на практичному досвіді фахівців і на даних, які використовуються на конкретному підприємстві". Виникає питання що являє собою цей ресурс? Згідно [7] "інтелект - загальна здатність до пізнання і вирішення проблем, яка об'єднує всі пізнавальні здібності індивіда: відчуття, сприйняття, пам'ять, уявлення, мислення, уявлення". Виникає питання, як ці здібності пов'язані поміж собою, якою "мірою" їх вимірювати?

У якості таких "мір" нами запропоновано розглядати:

- діалектичну єдність процесних факторів;
- діалектичну єдність ресурсних факторів;
- діалектичну єдність факторів часу,

які є похідними від чотирьох факторів згідно П. К. Анохіну, що доведено нами у [12]. Виникає питання, яким чином кваліфікувати категорії "свідомість", "сміслове мислення", "інтелект", "розуміння", "смісл", "знання", "інформація", "дані"? Категорію "свідомість" можливим є віднести до процесних факторів організаційної діяльності. Тому що будь-яка діяльність завжди є свідомою. Оскільки ця діяльність є продуктом розумової діяльності можливим є віднесення її до категорії "загальне". Діалектично протилежною до цієї категорії є категорія "інтелект". Тому що інтелект розглядається нами як здібність реалізувати представлення знань в мірі. Будемо розглядати цю категорію як технологічну діяльність і відносити її до категорії "загальне". Подальший аналіз показав, що категорія "сміслове мислення" є "загальною" по відношенню до категорії "розуміння", яка є "одиночною" категорією. Для реалізації визначених процесних факторів діяльності необхідне залучення відповідних ресурсних факторів. В [11, с. 19]:

"Категорію "дані" пропонується визначити наступним чином:

- дані це відображення характеристик стану предмета, явища або його сутності в іншому (носії інформації).

Звідси випливає, що дані нерозривно пов'язані з їх носієм. Без носія даних, немає самих даних. Носій даних це завжди фізично (матеріально) існуючий об'єкт. Тому він може бути охарактеризований категорією "одиночне". Це визначення змісту категорії "дані" відрізняється від наведеного вище згідно [1]. В [1] зміст цієї категорії визначається як "інформація це дані...", а "дані це інформація...". Виникає питання, яка з цих категорій є первинною? Категорію "інформація" пропонується визначити наступним чином:

- інформація – це дані відображені в понятті про предмет, явище або його сутності.

Вона є продуктом розумової діяльності і може бути охарактеризована категорією "загальне". Звідси випливає наявність між категоріями діалектичного зв'язку у формі "одиночне – загальне". Отже, категорії "інформація" і "дані" не можуть бути визначені окремо. Визначення змісту категорії "інформація" дано нами через категорію "поняття". При цьому зміст цієї категорії визначається у [8] як "пам'ять про конкретні ситуації... в яких вони можуть опинитися. В множині ознак категорії "поняття" повинні входити ознаки ціле покладання та часу". Як показано вище, задачі, які вирішуються в інтелектуальній діяльності мають саме такий зміст. У свою чергу, категорія "інформація" нерозривно пов'язана з категорією "знання", яке формується в процесі розумової діяльності. Цю категорію можливим є віднести до ресурсних факторів технологічної діяльності і характеризувати як "загальне" поняття, а категорію "інформація" розглядати як "одиночне" по відношенню до неї. З іншого боку категорія "знання" може бути співвіднесеною з категорією "смісл" яку можливим є розглядати як "загальне" поняття до категорії "знання". На рисунку 1 наведено когнітивну модель для співвідношення досліджених категорій.



Рисунок 1 – Когнітивна модель для категорій смислового мислення

Ця модель може бути поділеною на дві складові частини, а саме: модель інформаційного представлення діяльності (база даних) (рис. 2); модель смислового представлення діяльності (база знань) (рис. 3).



Рисунок 2 – Когнітивна модель для категорій інформаційного представлення

Задачею подальших досліджень є розкриття детального змісту діалектичних відносин для встановлених пар категорій. Після цього можливим буде дослідження змісту причинно-наслідкових відносин у формі декартового добутку поміж категоріями згідно когнітивної моделі для категорій знань (рис. 1).

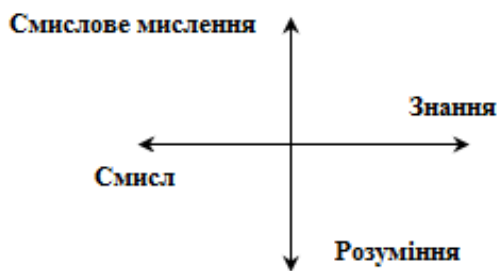


Рисунок 3 – Когнітивна модель для категорій смислового представлення

Висновки

1. Таким чином, для досліджених категорій первинним є принцип діалектичних відносин у формі "загальне" – "одиничне". Наявність цього типу відносин породжує причинно-наслідкові відносини у формі *декартових* добутків категорій (свідомість X дані...).
2. Всі досліджені категорії віднесені до двох груп факторів, а саме: процесних та ресурсних.
3. В кожній з цих груп виділено діалектичні пари "загальне" – "одиничне".
4. Виділені категорії можуть бути згруповані у дві моделі, а саме: модель інформаційного представлення діяльності; модель смислового представлення діяльності.

Список використаних джерел

1. Макаренко С. И. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / С. И. Макаренко. – Ставрополь: СФ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2009. – 206 с.: ил. С. 13.
2. Акофф Р. О целеустремленных системах / Р. Акофф, Ф. Эмери. : Пер с англ. Под ред. И. А. Ушакова. М.: "Сов. радио", 1974. – 272 с.
3. Броншпак Г. К. Парадигма защиты информации Игоря Громько: гидродинамический ракурс [Электронный ресурс] / Г. К. Броншпак, А. Н. Ващенко, С. И. Доценко, Е. Л Перчик. Режим доступа – https://www.researchgate.net/publication/278113454_Igor_Gromikos_paradigm_of_information_security_hydrodynamic_angle Research · June 2015 DOI: 10.13140/RG.2.1.3218.4487 · 2015-06-13 T 11:11:42 UTC.
4. Сосницкий А. В. Искусственный интеллект и радикальная реформа современной Науки / А. В. Сосницкий // Искусственный интеллект. – 2011. – № 1. – С. 91 – 106.
5. Сторож В. В. Иерархическая организация мира, интеллект и сознание / В. В. Сторож // Искусственный интеллект. – 2010. – № 2. – С. 78 – 93.
6. Лещенко В. А. Проблемы построения интеллектуальных систем управления предприятиями/ В. А. Лещенко // Индуктивне моделювання складних систем. – 2009. – С. 102 – 113.
7. Терещенко С. В. Моделирование искусственного интеллекта. Интеллектуальный анализ информации / С. В. Терещенко // Искусственный интеллект. – 2013. – № 4. – С. 44 – 50. ISSN 1561-5359.

8. Гладун Г. С. Совершенствование изделий с использованием обучения, формирующего их "интеллект" в форме понятий о ситуациях / Г. С. Гладун, А. И. Шевченко, Б. Г. Захариков, В. Ю. Субботин // Искусственный интеллект. – 2013. – № 4. – С. 512 – 519. ISSN 1561-5359.

9. Звенигородский А. С. Функциональная схема механизма смыслового мышления / А.С. Звенигородский // Искусственный интеллект. – 2009. – № 4. – С. 195 – 201.

10. Сторож В. В. Обработка информации у человека. Ч. 3. Специфика высших уровней / В. В. Сторож // Искусственный интеллект. – 2005. – № 1. – С. 107 – 125.

11. Доценко С. И. Развитие принципу бинарных відносин в теории управления экономическими процессами / С. И. Доценко // Моделирование процессов в экономике та управлінні проектами з використанням нових інформаційних технологій : [Монографія / за заг. ред.. В. О. Тимофеева, І. В. Чумаченко] — . ХНУРЭ, 2015. — 245 с.— С. 7—21.

12. Доценко С. И. Моделирование знаний про предметную область на основе центральной закономерности интегративной деятельности мозга / С. И. Доценко // Технологический аудит и резервы производства, 2016. — № 2/2 (28). — С. 33 — 41.

13. Хокинс Дж. Об интеллекте / Дж. Хокинс, С. Блейсли. – М. : Изд. дом "Вильямс", 2007. – 240 с.

14. Ленин В. И. Философские тетради / [под ред. В. В. Адоратского и В. Г. Сорина].— Ленинград : Издательство ЦК ВКП (б), 1934 г. — 475 с. — С. 309 — 322.

15. Гегель Г. В. Ф. Наука логики. Первая часть Объективная логика. Вторая часть Субъективная логика / Г. В. Ф. Гегель. — Санкт-Петербург : Наука, 1997. — 800 с.

Анотация

К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ КАТЕГОРИИ "ИНТЕЛЛЕКТ"

Доценко С. И.

Выполнена попытка решения задачи определения содержания категории "интеллект" и связанных с ней категорий "данные", "информация", "знание", "понятия", "понимание", "смысл".

Annotation

ON THE DETERMINATION OF CATEGORY "INTELLIGENCE"

S. Dotsenko

You tried to solve the problem of determining the content of the category of "intelligence" and related categories of "data", "information", "knowledge", "concept", "understanding", "meaning".