

**Савусін Микола Павлович** – методист департаменту освіти та науки Одеської міської ради, здобувач ступеню кандидата філософських наук кафедри філософії природничих факультетів Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова

УДК: 165 / 168: 001.8 (043.3)

### **КРИТЕРІЇ ПОРІВНЯННЯ СКЛАДНОСТІ СИСТЕМ ЧЕРЕЗ ЗВ'ЯЗКИ ТА ЗАЛЕЖНОСТІ МІЖ СИСТЕМНИМИ ДЕСКРИПТОРАМИ. СТЕПЕНІ ЦІЛІСНОСТІ ТА СКЛАДНОСТІ**

*У параметричному варіанті загальної теорії систем (ЗТС ПВ) розробляються критерії порівняння простоти-складності (П-С) систем через зв'язки та залежності між значеннями системних дескрипторів. Такі критерії враховують типи визначеності-невизначеності (В-Н), притаманні цим значенням. Критерії базуються на мові МТО як логічному апараті ЗТС ПВ). У статті дано широкий спектр інтерпретацій для тих зв'язків і залежностей, на базі котрих системи порівнюються за П-С. Показано зв'язок між степенями цілісності та складності.*

**Ключові слова:** система, системний дескриптор, системний параметр, простота-складність, цілісність, визначеність-невизначеність, критерії спрощення.

### **КРИТЕРИИ СРАВНЕНИЯ СЛОЖНОСТИ СИСТЕМ ЧЕРЕЗ СВЯЗИ И ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ СИСТЕМНЫМИ ДЕСКРИПТОРАМИ. СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ И ЦЕЛОСТНОСТИ**

*В параметрическом варианте общей теории систем (ОТС ПВ) разрабатываются критерии сравнения простоты-сложности (П-С) систем через связи и зависимости между значениями системных дескрипторов. Такие критерии учитывают типы определённости-неопределённости (О-Н), присущие этим значениям. Критерии базируются на языке ЯТО как логическом аппарате ОТС ПВ. В статье дан широкий спектр интерпретаций для тех связей и зависимостей, на базе которых системы сравниваются по П-С. Показана связь степеней целостности и сложности.*

**Ключевые слова:** система, системный дескриптор, системный параметр, простота-сложность, целостность, определённость-неопределённость, критерии упрощения.

### **KRITERIA OF COMPARING OF SYSTEM COMPLEXITY BY TIES AND DEPENDENCES BETWEEN SYSTEM DESCRIPTORS. THE DEGREES OF COMPLEXITY AND INTEGRITY**

*The author gives a wide spectrum of interpretations of those ties and dependences, which form criteria of comparing of systems by its complexity-simplicity (C-S). He analyzes situations, when the integrity influences on C-S of systems in Parametrical General System Theory. Those criteria are given in Language of Ternary Description (LTD), which is the logical apparatus of PGST.*

**Keywords:** system, logic calculus, complexity-simplicity, definiteness-vagueness, criterion of simplification.

#### **1. Аналіз наукових досліджень проблеми, її актуальність, мета роботи**

1. У ЗТС ПВ [1 - 5] діють такі критерії порівняння простоти-складності (П-С) систем, які можна назвати зв'язково-залежністними [6 - 13]. Для тих співвідношень (зв'язків і залежностей), котрі складають ці критерії порівняння простоти-складності (П-С) систем, необхідно розробити значно більш широкий спектр інтерпретацій, ніж той, що зазвичай використовується в ЗТС ПВ. Інтерпретації повинні бути точними, хоча й не кількісними. Такими оновленими інтерпретаціями (тобто, розширеною семантикою згаданих зв'язків та залежностей) треба доповнити ті, що запропоновано раніше (в попередніх працях у сфері ЗТС ПВ [6 - 13]). Більш-менш точні моделі критеріїв порівняння П-С створено в мові МТО, котра служить логічним апаратом ЗТС ПВ [3 - 5]. Це нарощує оперативність і масштабність

застосування згаданих *критеріїв*, підвищує швидкість порівняння систем. Тому врахування цих інтерпретацій здатне проявити свою практичну цінність, корисність при більш широкому впровадженні даних *критеріїв*.

У даній праці ми ширше окреслимо коло можливих конкретних інтерпретацій для *критеріїв порівняння простоти-складності*, бо цим можна досягти більш точних моделей порівнюваної системи, побудованих на базі *МТО*. Такі критерії враховують зв'язки й залежності саме між системними *дескрипторами*, між їх значеннями. Тут *системні дескриптори* – це ті об'єкти, котрі виділяються при аналізі системи. Наприклад, її *концепт, структура, субстрат* тощо [1 – 19].

Із другого боку, важливість розширення згаданої семантики для зв'язків та залежностей, на котрих базуються критерії порівняння *П-С*, видно з оглядом на важливість зв'язків та залежностей для визначення *цілісності* систем [2, с. 211 - 229; 9; 14 - 18].

Зауважимо, що у *ЗТС ПВ* синтез *складності* й *цілісності* використовується для опису систем як *параметр* на ймення «*організмичність*» [2, с. 226]. Цілісність як лінійний *системний параметр* може мати не тільки різні *типи*, але й різну *інтенсивність*, різні свої *степені* [1 – 19]. Тож і *організмичність* також є лінійним *системним параметром*.

2. Завдяки врахуванню логічних зв'язків між цілісністю й складністю системи за допомогою *МТО*, стає доступним вибіркоче спрощення систем при збереженні їх *організмичності* в зданому плані. Наприклад, систему можна спростити в плані *структурно-субстратному*, але зберегти її *організмичність* заради *ефективності* її *функціонування*. Одначе, зв'язок *цілісності* й *складності* в *ЗТС ПВ* іще не досліджено. Зокрема не з'ясовано й те, як підвищення цілісності з метою підвищення *організмичності* впливає на саму складність системи.

Існуюча в *ЗТС ПВ* типологія *цілісності* систем [2; 9; 14 - 18] базується як раз на варіюванні значимості зв'язків чи *залежностей* в системі [6; 16 - 18]. Тому, знову ж-таки, якби ми мали достатньо широкий спектр точних і не кількісних інтерпретацій для тих зв'язків та залежностей в системі, котрі обумовлюють її цілісність, якби ми це мали, то ми би також прояснили (і навіть більш точно змодельовали в *МТО*) розшукуваний нами вплив *цілісності* на *складність*. У даній статті ми також прояснюємо цей вплив та ілюструємо його на конкретних прикладах.

## 2. Основні складові зв'язково-залежнісних критеріїв порівняльної визначеності.

### 2.1. Моделювання зв'язків та залежностей як основи критеріїв більшої чи меншої визначеності.

Для експлікації і формалізації критеріїв порівняно *більшої* (чи *меншої*) *визначеності* і *складності* нам приходиться спиратися на низку *фундаментальних* понять і суджень, які можна виразити чи змодельовати в мові *МТО* [6 – 13; 16 - 18].

У *МТО* готичні букви – це *схеми* і позначають собою формули [1 - 5]. Скажімо, буква *A* – це *схема* формул. Але, заради скорочення словесних обертів, замість словосполучення «*річ, яку позначено формулою A*», будемо (там, де це не веде до непорозумінь) вставляти словосполучення «*річ A*». І т.п.

Наші *критерії переваги* чи *критерії перевершення* (або *критерії преференції*, коли одні речі уступають в чомусь іншим речам і т. п.), такі критерії формулюються саме через змодельовані в *МТО* співвідношення «*A більш визначене, ніж B*» або «*C менш визначене (чи більш невизначене), ніж D*».

Специфіку у співвідношення *переваги* як підпорядкування за якоюсь властивістю, яскравіше видно, якщо його протиставити наступним об'єктам. «*A і B якое співвідносяться*»; «*A якое співвідноситься з B*»; «*A залежить від B*»; «*A, співвіднесено з B*» [6 – 13; 16 - 18].

Ключове для розуміння наших критеріїв *співвідношення* «*A більш визначене, ніж B*», тобто, *співвідношення переваги*, чи *перевершення*, ми будемо експлікувати через співвідношення типу «*володіти – належати*». Тобто, – через наступні співвідношення.

1. «*A має B*» (чи «*A володіє об'єктом B*»). У мові *МТО* це відношення можна позначити

схемою  $\{A > B\}$ . В англійській мові володіння може висловлюватися дієсловом *to have*. Це дієслово, як відомо, виражає саме деякий зв'язок. Схема  $\{A > B\}$  відображається фразою «A have B». Відношення володіння,  $\{A > B\}$ , можна змоделювати в МТО.

2. «В притаманне об'єкту А» (чи «В належить об'єкту А»). У мові МТО це відношення можна позначити схемою  $\{A < B\}$ . В англійській мові співвідношення притаманності, чи належності, може виражатися дієсловом *to belong*: Як відомо, це дієслово, разом із дієсловом *to have*, покликане відобразити зв'язки та залежності. В англійській мові схема  $\{A < B\}$  відображається фразою «A belong B». Це співвідношення  $\{A < B\}$  також можна змоделювати в МТО.

Специфіка співвідношень  $\{A > B\}$  та  $\{A < B\}$  викривається через ті аксіоми МТО і теореми, де вони фактично функціонують (явно чи неявно, в вигляді їх окремих випадків).

Зв'язки та залежності між об'єктами, за їх визначеністю-невизначеністю, складають фундамент МТО. Тому МТО й застосовний для аналізу такого типу співвідношень. Предикації в МТО, котрі іноді позначаються «відкритими ППФ» зі схемою  $A \text{ р } B$  (див. [3, с. 169]), – це, по суті, зв'язки чи залежності типу володіння чи притаманності). Через них у МТО моделюються всі інші зв'язки та залежності [6 – 13; 16 – 18].

Наш загальний (зв'язково-залежнісний) критерій порівняння може проявлятися, зокрема, в вигляді генетичного або навіть імплікативного критерію, дивлячись на те, як конкретизовані складові нашого критерію – зв'язки чи залежності [6 – 13; 16 – 18].

## 2.2. Ієрархія зв'язково-залежнісних критеріїв порівняння визначеності-невизначеності.

Завдяки використанню зв'язку  $\{A > B\}$  та залежності  $\{A < B\}$ , наші критерії упорядковуються так: загальний зв'язково-залежнісний критерій конкретизовано спочатку як генетичний критерій, а далі, – як імплікативний [6 – 13; 16 – 18]. Отож, серед розшукуваних більш-менш конкретних критеріїв порівняння існує ієрархія.

1. Загальний зв'язково-залежнісний критерій порівняної визначеності–невизначеності [6 – 13; 16 – 18] звучить так. «Річ А більше визначена, ніж об'єкт В, якщо (і тільки якщо) вона має його, а він її – ні. Інакше кажучи, – якщо (і тільки якщо) він їй притаманний, а вона йому – ні» [6]. Отже, об'єкт М, більше визначений, ніж дана річ N, підпорядковує її однобічно (без зворотнього зв'язку).

2. Зокрема, згідно з генетичним критерієм відносно більшої визначеності, реалізується наступна картина: «Річ А більше визначена, ніж об'єкт В, якщо (і тільки якщо) вона походить від нього, але йому не притаманна (тобто, не вірно, що він її має)». Інакше кажучи, – «...якщо і тільки якщо  $\{A > B\}$ , але не вірно, що річ А притаманна об'єкту В». А тому при цьому й не вірно, що В є дескриптором для А [6 – 13; 16 – 18]. Так ми маємо генетичний критерій порівняної більшої визначеності (чи генетичний критерій довизначення [6]).

За цим критерієм, зокрема, результат модифікації вихідної речі є більш визначеним об'єктом, ніж ця річ якщо (і тільки якщо) він їй не притаманний [6].

3. За імплікативним критерієм порівняної більшої визначеності, річ А більше визначена, ніж об'єкт В також і в наступному, ще більш особливому випадку – тоді (і тільки тоді), коли річ А таким чином походить від об'єкта В, що вона якимось імплітує собою об'єкт В), але не притаманна йому [6].

3.1. Зокрема, – «Об'єкт А більше визначений, ніж його внутрішня властивість В, якщо (і тільки якщо) він їй не притаманний (тобто, не вірно, що вона його має)» [6].

3.1.1. За цим імплікативним критерієм також, об'єкт А як окремий випадок (або різновид) якості В є більш визначеним, аніж ця якість, якщо (і тільки якщо) він їй не притаманний. Скажімо, квадрат як деякий чотириохкутник, конкретніше і більш визначений, ніж чотириохкутник [6].

3.1.2. За цим імплікативним критерієм, також об'єкт є більш визначеним, аніж його неінтернальна властивість (якій він не притаманний). Тут інтернал даної речі – це той об'єкт, яким дана річ є (тобто, – об'єкт, окремим випадком якого вона є). Інтернал об'єкта є його

властивістю (*інфернальною* властивістю) [19]. Наприклад, *периметр багатокутника* є менш визначеною властивістю, ніж *трикутник*, який має цей периметр. Другий приклад: *температура* є менш визначеною річчю, ніж *газ*, який нею характеризується.

3.2. За *імплікативним* же критерієм констатуємо й таке: «Об'єкт А як *ціле*, що включає в собі річ В (тобто, має її як свою частину), буде більш визначеним, аніж ця його частина тоді й тільки тоді, коли він їй не притаманний» [6].

### 3. Критерії порівняно більшої складності як критерії більшої визначеності.

Ми приймаємо також і наступний критерій порівняно більшої складності. «Нова система *більш складна*, ніж вихідна, за обраним дескриптором, якщо (і тільки якщо) нова має *більш визначене* значення у цього дескриптора». При цьому слід співставляти системи як за предметним значенням обраного дескриптора, так і за його функціональним значенням [6 – 13; 16 – 18].

### 4. Здатність мати (володіння) та притаманність (чи належність). Їх тлумачення.

#### 4.1. Здатність мати як відношення володіння. Володіти, чи мати.

Розглянемо ситуацію, коли «річ А володіє об'єктом (чи має об'єкт) В» [6], тобто, ситуацію  $\{A > B\}$ .

Категорія «володіння у Аристотеля – це поняття співвіднесене: «володіння є володіння чим-небудь», тобто, – річчю [20, Гл. 2. 1а, 15-20. Т.2, с. 52 – 54, 66, 78 - 80, 600; 21, с. 95, 96,]. То, чим річ *володіє*, може виявитися властивістю (скажімо, – *зовнішньою* або *внутрішньою* її властивістю, її *атрибутом*), але може виявитися й відношенням і просто об'єктом (скажімо, – її частиною, і навіть, – чимось поза нею [20 - 25; 20, Т.2, с. 13, 55 – 451, 600]).

За умови  $\{A > B\}$ , річ А можна коротко, називати *антецедентом*, а В – *консеквентом* у співвідношенні *володіння*. Замітимо, що в українській мові те, чим володіє річ, відображується *додатком*. Той об'єкт В, яким володіє річ А, можна точніше назвати її *придатком*, *доповненням*, чи *ад'юнктом*.

Наведемо окремі приклади інтерпретації для відношення *володіння*.

1. Об'єкт А зв'язаний (чи зв'язується) з річчю В.

2. Річ А підпорядковує об'єкт В; А обумовлює собою об'єкт В, скажімо, впливає на нього, детермінує його і т. п. (у цьому випадку *володіння* тлумачиться як *зв'язок*, що *підпорядковує*, чи як *детермінація*).

3. Річ А доповнюється (чи поповнюється) об'єктом В.

4. До речі А приєднується (долучається) об'єкт В.

5. Річ А має добавку. статок (чи придаток, *ад'юнкт*) В.

6. У речі А виділяється (можна виділити) об'єкт В.

7. Для об'єкта А супутній (є належним, чи слухним) об'єкт В.

8. Об'єкту А релевантна річ В.

9. Об'єкт А логічно сильніший, ніж річ В, домінує над нею.

10. Об'єкт А має як підлеглу (підкоряє) річ В.

11. Об'єкт А переважає річ В (*превалює* над В, *приоритетніший*, ніж В).

Дозволяючи собі тлумачити відношення «володіти» як *підпорядковуючий* (чи *підкоряючий*) *зв'язок*, ми розуміємо категорію зв'язку гранично широко. Наприклад, – так, як трактує її Аристотель: «Із того, що говорить, одне говорить у зв'язку, інше без зв'язку. Одне у зв'язку, наприклад: «людина біжить», друге без зв'язку, наприклад: «людина»» [20, Гл. 2 – 10 (1а, 15 – 20 – 13в, 35); 21, Гл. 4 – 5 (16в, 25 – 17а, 25)]. Тут ми іще не говоримо про такий окремий випадок зв'язку (наприклад, – про такий вплив, як вдія, чи взаємодія). І лише в окремому випадку *обумовлювання* чи *вплив* можуть бути інтерпретовані як фізичні (силові, чи несилові) взаємодії [26 – 30; 31, с. 270 – 278, 282; 32; 33, с. 131 – 150; 34; 35, с. 25 - 26]. У другому окремому випадку, вплив може тлумачитись як *вольовий вплив*, як розумова дія. Підпорядкування, вплив, обумовлювання можуть виявитися також *логічними відношеннями*.

Отже, ми розглядаємо зв'язки як такі відношення, що можуть виявитися і логічними зв'язками, і силовими тощо.

*Підпорядковуючий зв'язок* також можна називати *зв'язком у вузькому сенсі слова*. Як опозицію *підпорядковуючому зв'язку* ми розглядаємо *залежність* (її деякі автори іноді розглядають як *зв'язок типу «залежність»*). Слово «підпорядковуючий» в словосполученні «підпорядковуючий зв'язок», ми, коротко, іноді будемо випускати там, де це не призводить до непорозуміння.

Якщо *A* *підпорядковуючим чином пов'язано з B*, але в зворотному напрямі *підпорядковуючий зв'язок відсутній*, то будемо говорити, що мається *ізоляція* (чи *екранування*) консеквента від антецедента, або – *несуттєвість* впливу речі в консеквенті на річ в антецеденті. Такий зв'язок можна назвати *однобічним*: консеквент не має підпорядковуючого зв'язку з антецедентом.

Замкнувши відкриту формулу  $\{A > B\}$ , ми отримаємо поняття про  $[A > B]$ . Тобто,  $[A > B]$  – це річ *A*, маюча об'єкт *B*.

Ситуація  $\{A > B\}$  містить в собі невизначеність, тобто, тут річ *A* має об'єкт *B* в якомусь сенсі (*якимось чином*). Наприклад, ця ситуація може виявитися наступними ситуаціями:  $\{(a) a\}$ , або  $\{a(a)\}$ , або  $\{a \succ a\}$ ,  $\{a \rightarrow a\}$ , або  $\{a \supset \rightarrow a\}$  і т. п. Скажімо, ситуація  $\{(A) a\} > \{(t) a\}$  може виявитися ситуацією  $\{(A) a\} \vdash \{(t) a\}$ , де символом « $\vdash$ » позначено виводимість у *МТО*. Тут, як і раніше, *A* – це довільний, будь-який об'єкт, *a* – деякий, підхожий об'єкт, *t* – це визначений об'єкт.

#### 4.2. Притаманність, чи належність.

Як і вище, позначимо через  $\{A < B\}$  наступну обставину: «Об'єкт *A* є притаманним (чи належить) речі *B*».

При моделюванні в *МТО* співвідношення  $\{A < B\}$  мається на увазі гранично широке тлумачення *притаманності*, наприклад, – таке, як у Аристотеля. У Аристотеля, якщо одне *притаманне* іншому, то це не завжди означає, ніби *притаманними* можуть виявитися лише властивості чи відношення, а не речі. Настільки же широким є й тлумачення *належності*. Див. Також [24, с. 374, 375, 445 - 448; Тописка, Кн. 2. Гл. 1 - 2. 109 а, 15 – 109 б. 25, Кн. 5, Гл.5, 134, а 5 – 135, а 5; 21, с. 96; Об истолковании, Гл. 4 – 5, 16 б, 25 – 17 а, 25; 22, с. 190; Первая аналитика, Кн. 1. Гл. 36, 48 б, 25 – 49 а; 20].

Співвідношення *притаманності*, чи *належності* припускає зокрема, також наступні інтерпретації.

1. Річ *A* доречна для об'єкта *B*, слухна для нього, годиться для нього, придатна (прийнятна) для нього, підходяща для нього, належить йому (*A* служить приналежністю об'єкта *B*); личить, пасує йому.

2. Річ *A* залежить від об'єкта *B*.

3 Річ *A* служить додатком, чи придатком (*ад'юнктом*, *аксесуаром* і т. п.) для об'єкта *B*.

4. Річ *A* виділяється (або її можна виділити) в об'єкті (чи з об'єкта) *B*.

5. Річ *A* підпорядковується об'єкту *B* (підлегла йому, підпадає під нього).

6. Річ *A* обумовлена, детермінована, наперед визначена об'єктом *B* (знаходиться в субординації до неї).

7. Річ *A* відповідає (адекватна) об'єкту *B*, підходить йому (чи для нього), *релевантна* йому, є відповідною для нього, *підхожою*, вона гідна його.

8. Річ *A* супутня для об'єкта *B*, долучається до нього.

9. Річ *A* прив'язана до об'єкта *B*, обмежена, скута ним.

10. Річ *A* потерпає об'єкт *B* (у трактовці категорії «потерпаня» у Аристотеля [20]).

Замкнувши відкриту формулу  $\{A < B\}$ , ми отримаємо поняття про  $[A < B]$ .

Тобто,  $[A < B]$  – це річ *A*, притаманна об'єкту *B*.

Ситуація  $\{A < B\}$  також містить в собі невизначеність, тобто, тут річ *A* притаманна об'єкту *B* в якомусь сенсі (*якимось чином*). Наприклад, ця ситуація може виявитися наступними ситуаціями:  $\{(a \bullet) a\}$ , або  $\{a (\bullet a)\}$ , або  $\{a \prec a\}$  і т. і.

### 5. Всезагальна порівнюваність об'єктів за типом визначеності.

Очевидно, ставши на позиції філософських передумов МТО, маємо  $\{A > a\}$  і зворотне невірно. Також маємо  $\{A < a\}$  і зворотне не вірно<sup>1)</sup>.

Ці відношення володіння і притаманності мають *всезагальний* (чи *універсально-спільний*) характер. За відомим у філософії законом *достатньої підстави* (чи *засади*), – котрий ще пов'язують із іменем Лейбніца, – будь-яка річ обумовлена принаймні чимось:  $\{A < a\}$ . І навіть, будь-яка річ хоча би звідкись впливає.

Отож, за *загальним зв'язково-залежністним* критерієм порівняної визначеності – невизначеності [6 – 13; 16 – 18], довільна  $A$  річ є *більш визначеною*, ніж деякий *підхожий* об'єкт  $a$  (тобто, належний, гідний, догідний, придатний, прийнятний, той об'єкт  $a$ , що личить тощо). З другого боку, довільний об'єкт є *менш визначеним*, ніж деяка *підхожа* річ. Одначе, між речами існують більш обширні сітки співвідношень за типом визначеності–невизначеності. Наприклад, одна річ, за якоюсь своєю якістю, може бути настільки ж визначеною, наскільки визначена й друга річ (скажімо, «*рівно потужна*»). Але, в іншому сенсі, обидві ці речі можуть бути *рівно значущими* для третього об'єкта, як менше визначені, ніж він (ці обидві речі можуть однаково обумовленими, однаково залежними від третього об'єкта).

### 6. Крайні, чи межівні, значення визначеності-невизначеності.

#### 6.1. Всезагальна (чи загально-спільна) якість і її простота.

Позначимо в МТО *всезагальну* (чи *загально-спільну*) *якість* через  $e$ . Визначимо її як те, що притаманне будь-якій речі:

$$e =_{\text{def}} [a < A]. \quad (1)$$

В силу дефініції (1), об'єкт  $e$ , зокрема можна інтерпретувати як *найменш визначений* об'єкт, як *найменш змістовний* (а також – як *найменш впливовий* об'єкт, як *об'єкт із найменшим статком* тощо). Це, очевидно, зголошується з *валентністним* критерієм порівняної визначеності – невизначеності.

По суті,  $e$  – це річ, притаманна кожному об'єкту. За дефініцією (1), бачимо, що  $\{e < A\}$  і навіть  $\{e < A\} \supset \rightarrow T\}$ . За визначенням речі  $e$ , маємо, що  $\{e < A\}$ . Це *залежністне* відношення *всезагальної якості*  $e$  притаманне (властиве) будь-якому об'єкту, але не вірно, що будь-який об'єкт служить *deskриптором* цього *залежністного* відношення (див. [6]).

Природно, що довільна річ  $A$  має в собі *всезагальну якість*  $e$ :  $\{A > e\}$  і навіть це відношення дійсно істинне, тобто,  $\{A > e\} \supset \rightarrow T\}$ , де через  $T$  позначено *істинність*, чи *буття*, як властивість, що може належати не тільки відношенням (які відображаються у висловлюваннях), але й властивостям і речам [3]. Всезагальну якість  $e$  можна тлумачити, виходячи з філософських передумов мови МТО. Наприклад, це можуть бути наступні якості: здатність мати деяке відношення, здатність чимось обумовлюватись, здатність мати в собі якийсь *підоб'єкт* [1], здатність проявлятися (в деякому відношенні) як система тощо.

За визначенням речі  $e$ , маємо, що  $\{e < A\}$ . Це *залежністне* відношення *всезагальної якості*  $e$  притаманне (властиве) будь-якому об'єкту, але не вірно, що будь-який об'єкт служить *deskриптором* цього *залежністного* відношення (див. [6]).

#### 6.2. Абсолют, чи абсолютний об'єкт, і його складність.

Позначимо через  $\otimes$  деякий об'єкт, *маючий* будь-яку річ. Назвемо його *абсолютом*, чи *абсолютним об'єктом*. Він є *абсолютно протирічливим*, чи *абсолютно суперечливим* об'єктом. Із позиції філософських передумов МТО, в нашому світі (у *стандартному світі*, чи у *стандартному універсумі* [20]) таких об'єктів, як  $\otimes$ , не існує:

$$\otimes =_{\text{def}} [a > A]. \quad (2)$$

По суті, абсолют  $\otimes$  – це об'єкт, пов'язаний з кожною річчю, підпорядковуючий кожному річ, кожна річ від нього залежить.

Зокрема, таким об'єктом є *універсум усіх речей* взагалі, точніше, такий об'єкт, маючи який, ми би мали, тим самим і кожен річ [20]:

$$u =_{\text{def}} [a \rightarrow A]. \quad (3)$$

За дефініцією (2), бачимо, що  $\{A < \otimes\}$  і навіть  $\{A < \otimes\} \supset \rightarrow T$ .

Ясно, що о навпаки – не вірно (не вірно, що істинне  $\{A > \otimes\}$ ). Отже, будь-яка річ є простішою, ніж *абсолютно суперечливий об'єкт* (зокрема, – такий, як *універсум u* всіх речей).

Замітимо також наступне. За визначенням об'єкта *u*, вірно, що  $\{u \rightarrow A\}$ . Це імплікативне співвідношення *універсуму u* йому притаманне (власиве), але не вірно, що він служить *дескриптором* цієї імплікатії (див. [6]). За визначенням речі  $\otimes$ , маємо, що  $\{\otimes > A\}$ . Це співвідношення *зв'язку* притаманне (власиве) об'єкту  $\otimes$ , але не вірно, що він служить *дескриптором* цього співвідношення (див. [6]).

### 7. Генетичне відношення, чи співвідношення похідності від даного об'єкта. Тлумачення похідності.

Позначимо через  $\{A >_c B\}$  наступну обставину: «Річ A тотожня речі C, маючій об'єкт B». Інакше кажучи, – наявна ситуація: «Річ A – це річ C, взята разом із об'єктом B». Тут

$$\{A >_c B\} =_{\text{def}} \{ \Gamma A \ J [ C > B ] \}. \quad (4)$$

Формула  $\{C > B\}$  відображує поняття. Її отримано як результат замкнення відкритої формули  $\{C > B\}$ , яка висловлює судження [3] (див. [6]).

Схему (4) можна інтерпретувати, зокрема, також у вигляді наступних картин [36].

1. Річ A – це річ C, зв'язана з об'єктом B.

2. Об'єкт A представлено (подано, кваліфіковано) як його основу C, доповнену об'єктом B. Доповнену – як її придатком, додатком, приналежністю, *ад'юнктом*. Замітимо, що цей об'єкт B, чи придатак для C, може тлумачитися, наприклад, у сфері юриспруденції, права, як *статок*, чи *маєтність* об'єкта C.

Таким чином,  $\{A >_c B\}$  – це кваліфікація вихідної речі A як розвернутої в ході деякого (*реїстичного*) аналізу [3- 5].

3. Річ A – це продукт (речовий результат), утворений із об'єкта C за допомогою речі B.

4. Річ A отримано (як продукт) із об'єкта C (як із ресурсу) за допомогою об'єкта B (як засобу). Тут у ролі засобів можуть виступати, наприклад, різні (допоміжні, забезпечуючі, опосередковуючі) предмети і операції. Об'єкт B можна назвати також *детермінантом*, чи *дескриптором* для речі A.

5. Річ A – це продукт (речовий результат) застосування операції B до *операнду* C.

6. Річ A – це продукт (речовий результат) застосування (чи докладання) діяльності B до об'єкту діяльності C.

7. Річ A – це об'єкт C, *підданий впливу* (чи дії) B, *об'єкт, що потерпає* цю дію (цей вплив). Запам'ятаймо також, що категорія «*потерпання*», за Аристотелем [20, 9 б, 5 - 7], у нас відображається (чи моделюється) співвідношенням  $\{A(*B)\}$ . Його можна тлумачити як «*потерпання дії*», див. [6].

8. Причиною продукту A (однією з причин, за Аристотелем (37, Кн. 5, гл. 2, 1013 а 24 – 25; 38, с. 119 - 133)) служить операція B, під яку підпадає об'єкт C (як *об'єкт, до котрого вона докладається*, *тобто*, - як *об'єкт її докладання*).

9. Річ A зумовлена (наперед визначена) фактором B, який забезпечує прояв об'єкта C у вигляді її.

10. Річ A – це модифікація речі C, отримана за рахунок об'єкта B.

Для окремого випадку введемо скорочення

$$\{A >_a B\} =_{\text{def}} \{A >_a B\}. \quad (5)$$

Тобто, поруч із (1) маємо в *МТО* і скорочену дефініцію, коли замість формульної схеми C підставлено формулу *a* (як *ППФ* мови *МТО*):

$$\{A >_a B\} =_{\text{def}} \{ \Gamma A \ J [ a > B ] \}. \quad (6)$$

Тоді через  $\{A >_a B\}$  позначено наступну обставину: «Річ A – це деяка річ, маюча об'єкт B».

Або – коротше: «Річ А – це дещо, маюче об'єкт В».

Співвідношення  $\{A \succ B\}$  можна назвати також *співвідношенням похідності*: річ А є похідною від речі В (див. п. 4; п. 8). Воно припускає, зокрема, також і наступні інтерпретації.

1. Річ А має *дескриптор* (чи *детермінант*) В. У зв'язку з чим, це співвідношення  $\{A \succ B\}$  можна називати також відношення «*річ – її дескриптор*».

4. Річ А дійсно зв'язана з об'єктом В. Тут мається на увазі *підпорядковуючий зв'язок*.

5. Річ А обумовлена (наперед визначена) фактором В. Він забезпечує (підтримує) її прояв.

6. Об'єкт А *спричиняється* річчю В (А має причину В).

Останню інтерпретацію проілюстровано як співвідношення «*система – її дескриптор*» А. І. Уйомовим. Різні дескриптори системи можуть служити аналогами, чи моделями того, що Аристотель вважає *причинами*. Так, у вигляді причин системи можна, зокрема витлумачити, такі її дескриптори, як *субстрат*, *структуру*, *концепт* [39; 2].

Для співвідношення «*річ – її дескриптор*» низку інтерпретацій, припустимих в окремих випадках, можна продовжити.

7. *Продуцентом* речі А служить об'єкт В [40].

8. В об'єкті А закладено якість (чи річ) В.

9. В результаті аналізу речі А виділяється об'єкт В.

10. Об'єкту А передує (для нього є) річ В як засіб його отримання (у зв'язку з чим, річ В можна назвати попереднім об'єктом для А).

11. Річ А причетна до об'єкта В. У зв'язку з чим, відношення  $\{A \succ B\}$  можна тлумачити як відношення *партципації* (*причетності*, за Аристотелем [24, Кн. 5, Гл.5, 134, а 5 – 135, 5]).

*Генетичне відношення*, очевидно, *транзитивне*. Інакше кажучи, якщо одна річ похідна від другої, а друга – від третьої, то перша є похідною від останньої.

### **8. Внутрішня притаманність, чи внутрішня належність. Дескрипторне відношення та його тлумачення.**

Позначимо через  $\{A \prec B\}$  співвідношення «Річ А – це дещо, притаманне об'єкту В». Назвемо його *дескрипторним*. Змоделюємо його так:

$$\{A \prec B\} =_{\text{def}} \{ \uparrow A \text{ } [ a \prec B ] \}. \quad (7)$$

Тут формула  $[ a \prec B ]$  віддзеркалює поняття. Вона є результатом замкнення відкритої формули  $\{ a \prec B \}$ , котра відображає судження (див. п. 4; п. 7).

Уведене *дескрипторне* співвідношення  $\{A \prec B\}$  можна, зокрема, інтерпретувати також наступним чином, у вигляді таких ситуацій.

1. Річ А дійсно притаманна об'єкту В.

2. Річ А внутрішньо притаманна об'єкту В.

3. Річ А – це якість об'єкта В.

4. Річ А є дещо, підходяще (те, що годиться, слушне, належне) для В.

5. Річ А є дещо, адекватне об'єкту В (відповідне для нього).

6. Річ А виділяється в об'єкті В (річ А служить *підоб'єктом* [1; 3] об'єкта В).

7. Річ А дійсно присутня в об'єкті В.

8. Річ А значима для об'єкта В.

9. Річ А внутрішньо залежить від об'єкта В. Річ А внутрішньо обумовлена (внутрішньо визначається) об'єктом В.

10. Річ А – це причина об'єкта В.

11. Річ А – це дескриптор речі В.

12. Річ А – це засіб для отримання об'єкта В.

13. Об'єкт А – це фактор, аспект, яким обумовлена (наперед визначена) річ В.

14. Об'єкт А – це дещо, адекватне речі В, відповідне до неї.

15. Річ А – це внутрішня якість для речі В.

Можна визнати, що *генетичне* і *дескрипторне* відношення є взаємно зворотними, тобто, що наступні два твердження еквівалентні:



$$\{ \iota_a A > - \iota_b B \} \quad \text{та} \quad \{ \iota_b B < - \iota_a A \} \quad (8)$$

*Дескрипторне* відношення транзитивне: дескриптор дескриптора у вихідної речі – це також її дескриптор.

### 9. Дескриптор речі. Референт речі як її невластний дескрипт.

Поняття «Об'єкт N, який служить дескриптором речі O» має (як і всі поняття) замкнену схему

$$[N < O] \quad (9), \text{ (див. п. 4; п. 7 - 8).}$$

Корелят у співвідношення, яке характеризує систему, тобто, корелят її атрибута  $\iota_\pi P$ , є подібним до *дескрипта* у цього співвідношення (*дескрипта*, – розглянутого Р. Карнапом [41, с.71]. Назвемо такий корелят *корелятом*, чи *дескриптом для системи*. У тому випадку, коли *дескрипт системи їй не притаманний* (а є стороннім об'єктом, тобто, - чимось поза системою), ми назвемо його *невластним для системи*, або її *референтом*. Можна було би також назвати його *апелятом*, *іррелевантом*, *аутсайдером* і т. п.

Очевидно, *референт для системи* не служить її *дескриптором*, за дефініцією.

Наприклад, нехай річ **t** подано як дещо, *співвіднесене* у сенсі Аристотеля [20, 3 а 36 – 37; 20, б б, 26; 20, 8 а, 34 – 35; 20, 8 б, 13 – 20; 37, 1088, а 30], тобто, так би мовити, – у вигляді *корелятивної* системи [42]. У даному разі, річ **t** нехай представлено як річ, притаманна *універсуму* всіх речей взагалі:

$$\{ \iota t J [ a < u ] \} . \quad (10)$$

Очевидно, хоча при такому поданні, *універсум u згадується*, але сам *він не притаманний речі t*: він (за своїм визначенням (3)), *суперечливий*, але річ **t** – ні.

Явно, *універсум* не служить дескриптором для **t**. Проте, *дескриптором у t служить відношення u до t*, це відношення властиве об'єкту **t**. *Універсум служить лише референтом для t*.

Другий приклад: всі можливі трикутники, взяті разом, не є дескриптором трикутника. Інакше кажучи, *об'єм поняття* про трикутник не є дескриптором трикутника. Це – *корелят* трикутника, чи його *дескрипт* (у сенсі Р. Карнапа).

## 10. Порівняння за складністю більш-менш цілісних систем.

### 10.1. Цілісність як значимість зв'язків чи залежностей у системі.

Достатньо широко відомим у *ЗТС ПВ* є ряд моделей для поняття «*цілісність*» [14, с.22 – 42; 15; 43; 44, с. 331]. Шлях до визначення поняття про *цілісність* як про *загальносистемний параметр* запропоновано в [14] А. І Уйомовим на базі ідей Холла А. Д. і Фейджина Р. Е. Подібні ідеї походять іще від *доктрин причинності* Дж. Ст. Мілля та Ф. Бекона, від уявлень Дж. Мура про «*єдність цілого*» [45, с. 261; 46, с. 92]. Тут, як і вище, *системні параметри* це – логічні відношення (зв'язки чи залежності) *системних дескрипторів*.

Згідно з А. І. Уйомовим, [14, с. 26, 31], *ступінь цілісності* можна визначити за допомогою поняття зв'язку, та понять «*ступінь зв'язку*» або «*сила зв'язку*».

Розвиваючи уявлення про цілісність, характерне для К. Греллінга й Р. Оппенгейма [44, с. 331 – 336], ми запропонували модель *цілісності як значимості зв'язків чи залежностей в системі* [16; 17]. Такою *значимістю* може виступати, наприклад, *модальність*, або *валентність*, *відомі у логіці*. Скажімо, *зв'язок чи залежність* можуть бути *загальнозначимими відношеннями*, тобто, вони можуть виражатися *загальнозначимими висловлюваннями*. Зв'язок чи залежність можуть бути *безумовними, умовними*, можуть *реалізуватися тільки за певних умов* і т.і. Зв'язок чи залежність можуть бути й *локальнозначимими* або – *вузькозначимими* тощо.

### 10.2. Основні типи цілісності системи по відношенню її дескрипторів.

**1. Загальний огляд типів цілісності.** Коли обраний зв'язок (чи залежність) *системних дескрипторів* реалізуються за *будь-яких умов*, (у кожній ситуації, завжди тощо), то в *плані* цього зв'язку (чи цієї залежності) система *максимально цілісна*. Взагалі, для формалізації в

МТО умови згаданої максимальної цілісності зіпремося на наступне.

Припустимо, що відомими є визначення *залежності*, й визначення *зв'язку* в мові МТО. Як і вище, нехай, зв'язок  $\{A > B\}$  об'єкта **A** з об'єктом **B** трактується як ситуація, коли "об'єкт **A** має річ **B** (підпорядковує, собі річ **B** чи володіє нею)". І тут також, як *підпорядкування* (чи *підкорення*), так і *залежність*, ми будемо розуміти в найширшому, в гранично широкому, сенсі.

До цього ж нехай ми змодельовали в мові МТО той об'єкт, що виражається в понятті «кожна річ» [19]. Позначимо *кожну річ* літерою **E**.

Ситуація  $\{A > B\}$ , тобто, та ситуація, коли **A** пов'язано з **B**, може, наприклад, реалізовуватись у нижче розглянутий спосіб.

1. «**A** пов'язано з **B** при кожних умовах (чи обставинах)», скажімо, так:

1) «**A** пов'язано з **B** завжди»; 2) **A** пов'язано з **B** всюди; 3) тощо.

2. **A** пов'язано з **B** при всіляких таких обставинах, які мають певну властивість **t**, скажімо, так:

1) «**A** пов'язано з **B** завжди, коли виконуються умови **t**»;

2) «**A** пов'язано з **B** всюди, де трапляються умови **t**»; і т. п.

Якщо **A** пов'язано з **B** безумовно, (тобто, - пов'язано при довільних умовах, пов'язано необхідним чином, внутрішньо, скажімо, закономірно і т. п.), то такий зв'язок  $\{A > B\}$  ми будемо вважати *найсильнішим*.

Замітимо тут, що *внутрішнє відношення* проявляється також як невід'ємне від свого носія – від речі. Воно є, як тільки-но існує ця річ. Ця річ подається як така, що його має. Про *внутрішні відношення* див. [1 - 3; 18; 36; 39; 42; 47 - 54]. *Безумовний зв'язок* (як і відображений законом) виражається *номологічним співвідношенням* [16; 17].

**2. Максимальна цілісність.** Позначимо схему *безумовного зв'язку* через  $\{A \overset{\Delta}{>} B\}$ . Тут

схема  $\{A \overset{\Delta}{>} B\}$  означає ситуацію «Кожний зв'язок  $\{A > a\}$  – це прояв зв'язку  $\{a > B\}$ »:

$$\{A \overset{\Delta}{>} B\} =_{\text{af}} \{[E \Rightarrow \{A > a\}] \Rightarrow \{a > B\}\}. \quad (11)$$

Інакше кажучи, схема  $\{A \overset{\Delta}{>} B\}$  «безумовного зв'язку» – тут означає: «Всілякий приклад ситуації, коли вихідний об'єкт **A** собі щось підпорядковує, – це є приклад ситуації, коли він підпорядковує собі річ **B**». Так ми моделюємо й *номологічне співвідношення*.

**Взагалі, високий ступінь безумовності, чи необхідності зв'язків або залежностей між дескрипторами системи робить її у високій мірі цілісною. Цілісною – в плані відношення саме тих дескрипторів системи.**

Якщо же (схематично)  $\{A > B\}$  лише за деяких унікальних умов, то такий зв'язок буде вважатися найслабшим. Подібним же чином, можна визначити й іншого типу зв'язку *та залежності*: не крайні, а лише проміжні (чи межівні) за своєю силою. Наприклад, *локально-ситуативні* і т. д.

Зокрема, схема  $\{A \overset{\Delta}{\rightarrow} B\}$  означає ситуацію «Кожна імплікатія  $\{A \rightarrow a\}$  – це прояв імплікатії  $\{a \rightarrow B\}$ »:

$$\{A \overset{\Delta}{\rightarrow} B\} =_{\text{af}} \{[E \Rightarrow \{A \rightarrow a\}] \Rightarrow \{a \rightarrow B\}\}. \quad (12)$$

Якісно, *інтенціонально*, такі умови можна порівнювати за ступенем їх визначеності. **Більш жорсткі, більш визначені умови, за виконання яких установається, чи зацарює, підпорядкування або залежність між системними дескрипторами, - такі умови кажуть про меншу цілісність. Про цілісність – системи у плані відношення цих дескрипторів.**

**3. Обмежена цілісність.** Нехай **A** пов'язано з **B** *тільки умовно* (тобто, - пов'язано не при довільних, а лише при деяких умовах, скажімо, – при певних, конкретних і т. п.). Позначимо через  $\{A \xrightarrow{E} B\}$  схему окремого випадку такого зв'язку  $\{A > B\}$ . Очевидно, в МТО буде вірно, що

$$\{ \iota_a A \xrightarrow{E} \iota_b B \} \rightarrow \{ \iota_a a \xrightarrow{La} \iota_b a \} \quad (13)$$

Тут символом **La** позначено об'єкт на ім'я «*тільки деяка річ*» [3; 42; 51]. Тепер ясно: зворотна імплікація буде хибною, тобто, імплікація (13), взята навпаки, – буде не вірною.

Оскільки, при визначенні типу цілісності мається на увазі підпорядкування або залежність саме дескрипторів системи, то ясно, що цілісність буває різних системних типів. Тип визначається за певним відношенням дескриптора. Саме воно послугує основою для типології. Воно також є системним параметром [1 - 3; 14; 15; 18; 36; 39; 42; 47 - 54].

Наприклад, ми можемо розглядати цілісність у відношенні зв'язку або залежності між структурою й субстратом, чи між концептом системи та її структурою і т. д. Скажімо, можна мати на увазі таке співвідношення *системних дескрипторів*, коли один елемент системи підпорядковує собі іншого, коли один елемент залежить від іншого і т. д.

Синтез цілісності і складності, за А. І Уйомовим, можна вважати достатньо ефективною експлікацією організмічності [2, с. 226]. Більш загальним поняттям тому буде синтез таких двох якостей: 1) значимість зв'язків чи залежностей; і 2) складність. Результат останнього синтезу можна вважати моделлю організмічності. Тут, ясно, йдеться про організмічність системи у певному плані. У плані – згаданих системних дескрипторів.

Низку прикладів підвищення цілісності систем розглянуто нами в [16-17].

### 10.3. Різниця між фізичною силою зв'язків-залежностей та їх значимістю (чи модальністю або валентністю).

Погляньмо на категоріальну опозицію «безумовність-умовність» зв'язків чи залежностей, через яку ми моделюємо силу цих зв'язків-залежностей. Можна побачити аналогію між цією опозицією та опозицією крайніх значень модальності, чи валентності вказаних відношень (зв'язків-залежностей). Між крайніми значеннями своєї модальності зв'язки – залежності можуть бути більш-менш вільними чи обмеженими, скутими.

Із другого боку, зустрічається й таке розуміння сили зв'язку, коли вона вважається синонімом того, що зв'язок є різноманітним, багатостороннім, дуже змістовним, інтенсивним, у значній мірі визначеним, складним і т.п. В тому плані, в якому зв'язок у системі є інтенсивнішим, більш визначеним, він і більш ускладнює систему. Більш визначений зв'язок означає й більшу складність. Більшу – в плані цього зв'язку.

Але, при цьому, ми вважаємо суттєво різними фізичну силу зв'язків-залежностей та їх значимість (чи модальність або валентність). Значимість зв'язку часто можна тлумачити як його ймовірність у часі. Розглянемо приклади.

10.3.1. Хоча зв'язок між молекулами ідеального газу буває фізично дуже сильним (при їх зіткненні), але він трапляється дуже рідко. Зв'язок між ними реалізується далеко не за будь-яких умов, а лише за деяких умов. І це говорить про малу цілісність ідеального газу як системи. Співвідношення між молекулами речовини **M** в її ідеально газовому стані **S<sub>1</sub>** є невизначеними в плані просторового порядку. Порядок у просторі то виникає, то щезає. І навпаки, співвідношення **R** між молекулами речовини **M** в її кристалічному стані **S<sub>2</sub>**, це співвідношення є відношенням визначеного типу - типу ближнього порядку **t** у просторі. Тобто, впорядкованість системи (типу ближнього просторового порядку **t**) зростає з її переходом через її рідкий стан до кристалічного. Система **S<sub>2</sub>**, оскільки вона має більш визначену структуру, є більш складною (за структурою в цілому), але й більш простою за умовами локалізації цієї структури.

Сила зв'язку, в нашому розумінні, може говорити, зокрема, про *жорсткість* систем (*ригідність*), а *слабкість* зв'язку – про їх *лабільність* (піддатливість зовнішньому впливу, м'якість). Цілісні системи можуть бути більш-менш *жорсткими* або більш-менш *лабільними*.

10.3.2. Яблуко, що росте на яблуні, – це цілісна система типу «організм – його плід». Маючи, в певному сенсі (скажімо, не взимку) таке яблуко, ми, тим самим, маємо й (його) яблуню. Тобто, тут є *імплікативний* зв'язок: «Яблуко, що росте на яблуні» → його яблуня». Система *жорстка* у тій мірі, в якій *жорстка* імплікатія.

Та зовсім іншим буде тип системи «яблуко як плід яблуні». Яблуко як плід яблуні - це також цілісна система. Але тут іще *немає імплікативного* зв'язку «яблуко → його яблуня». Тут лише – *генетичне відношення*.

Маючи, таке яблуко, ми можемо (в певному сенсі) і не мати, тим самим, його яблуню. Бо яблуня могла вже всохнути, чи бути знищеною після її врожаю. Тобто, тут згаданого *імплікативного* зв'язку може й не бути. Ця система *не жорстка, не ригідна, вона лабільна*. Її цілісність іще *не є жорсткою*.

10.3.3. Система  $S_1$  тральщиків є *елементарно-автономною* системою [1, с. 172]. Переформована до стану  $S_2$  система тральщиків *складніше* ніж вихідна  $S_1$  *за своїм походженням* (тобто, – *за операцією R реформування*). Нехай, наприклад, зі всіх вихідних тральщиків сформовано систему  $S_3$  із двох загонів. Система  $S_3$  *складніша*, ніж  $S_2$  і *за походженням R<sub>1</sub>, і за елементами*. Бо ясно, що  $R_1$  більш конкретно, ніж  $R$ , та кожний елемент  $S_3$  включає в себе деякий елемент із  $S_2$ .

#### 10.4. Як тип цілісності системи впливає на її складність.

**10.4. 1. Цілісність і складність при безумовних та виключно умовних зв'язках у системі.**

Вочевидь, маємо наступну картину порівняння ступенів визначеності.

1. Якщо “**A пов'язано з B (чи B залежить від A) при довільних умовах**”, то така ситуація є *більш визначеною*, ніж та, коли такі зв'язок чи залежність реалізується *лише при деяких (жорстко окреслених) умовах*.

За нашою моделлю «*визначеність як складність*» та за нашим *генетичним критерієм відносної складності*, маємо наступне. Перша (*найцілісніша*), система, тобто, *та, де є безумовний зв'язок (чи безумовна залежність)*, буде *складнішою*, ніж друга система, *де цей же зв'язок (чи ця же залежність) є виключно умовними*. Складнішою – в плані зазначених зв'язку чи залежності. Але, така *найцілісніша* система буде *найпростішою* в плані умов її локалізації.

Як сказано вище, якщо  $\{A > B\}$  *лише за деяких (скажімо, – виключно, за унікальних) умов*, то такий зв'язок (тобто, зв'язок за схемою  $\{A \frac{La}{>} B\}$ ) буде вважатися *обмеженим*.

**10.4.2. Як порівняти за складністю найбільш цілісну систему з виключно умовно-цілісною.**

За нашою моделлю «*визначеність як складність*», маємо наступне. *Найцілісніша* (перша) система, тобто, *та, де є безумовний зв'язок (чи безумовна залежність)* буде *складнішою*, ніж друга система, *де цей же зв'язок (чи ця же залежність) є виключно умовними*. Складнішою – в плані зазначених зв'язку чи залежності. Але, така *найцілісніша* система буде *найпростішою* в плані умов її локалізації. Друга система є *виключно умовно-цілісною*.

*Дійсно цілісна* система, тобто, *та, де є дійсний зв'язок (чи дійсна залежність)* буде *складнішою*, ніж друга система, *де цей же зв'язок (чи ця же залежність) є умовними* (складнішою – в плані зазначених зв'язку чи залежності). Але, така *більш цілісніша* система буде *простішою* в плані умов її локалізації.

#### 10.4.3. Порівняння за складністю дійсно цілісної системи з умовно цілісною.

За згаданою моделлю «*визначеність як складність*», маємо ще висновок. Перша, *дійсно цілісна* система, тобто, *та, де є дійсний зв'язок (чи дійсна залежність)* буде *складнішою*, ніж

друга система, де цей же зв'язок (чи ця же залежність) є умовними. Тобто, – такими, які здійснюються, принаймні, за принагідних (доречних) умов. Цю, другу назвемо *умовно цілісною*. Перша система буде складнішою – в плані зазначених зв'язку чи залежності. Але, така *більш цілісніша* система буде *простішою* в плані умов її локалізації.

**11. Сила і визначеність деяких логічних зв'язків між висловлюваннями в численні висловлювань і численні предикатів.**

Спираємось у цьому розділі на таке тлумачення сили зв'язку: *зв'язок сильний – це зв'язок достатньо визначений*, він *значно ускладнює* систему. А отже, такий зв'язок веде не лише до цілісної системи пов'язаних ним об'єктів, але й до складної їх системи, а, тим самим, і – до *організмичної* їх системи.

Стосовно логічних зв'язків, які працюють у численні висловлювань і численні предикатів, цікавим є питання «Що *сильніше* зв'язує висловлювання: кон'юнкція, чи імплікація, чи диз'юнкція тощо?». Для його прояснення зупинімося на декількох прикладах.

11.1. Нехай, у першому випадку, маємо імплікацію  $P \supset Q$  в численні висловлювань. У другому (окремому) випадку цього ж числення нехай маємо диз'юнкцію  $P \vee Q$ . У філософських передумовах числення висловлювань приймається так званий *принцип твердження*. Згідно з ним, якщо окремо записано висловлювання  $P \supset Q$ , то це означає, що  $P \supset Q$  істинне. Аналогічно, якщо саме по собі записано висловлювання  $P \vee Q$ , то це означає, що  $P \vee Q$  істинне.

Розглянемо систему № 1. Це – така пара висловлювань  $P$  і  $Q$ , що характеризується імплікацією  $P \supset Q$  як зв'язком.

Надалі розглянемо систему № 2. Це - така пара висловлювань  $P$  і  $Q$ , котра характеризується тим, що  $P \vee Q$ , тобто, - їй властивий такий зв'язок, що істинне  $P \vee Q$ .

Як бачимо, щодо системи № 2 істинним є диз'юнктивне висловлювання  $P \vee Q$ . Звідси очевидно наступне. Система № 2 характеризується тим, що істинним є, принаймні, деякий її елемент ( $P$  чи  $Q$ ), або, може навіть і довільний її елемент.

Таким чином, у системі № 1 її характеристика (атрибут) « $P \supset Q$ » пов'язані з істинністю ( $T$ ), тобто, й сама система № 1 пов'язана з істинністю ( $T$ ). До того ж, ще й  $P$  пов'язане з  $Q$  імплікацією. І, якщо  $Q$  пов'язане з істинністю, то, через імплікацію, також і  $P$  буде пов'язуватися з істинністю.

Зовсім інакші справи в системі № 2. Тут деякий її елемент пов'язаний з істинністю (а, може, й - довільний елемент). Це ще не означає, що  $P$  пов'язане з  $Q$ , хоча й сама система № 2 теж пов'язана з істинністю ( $T$ ).

На цій підставі можна вважати, що зв'язок із істинністю системи № 1 є *більш визначеним*, аніж зв'язок із істинністю системи № 2. Адже для системи № 1, додатково, за умови « $Q > T$ », буде й « $P > T$ ». Напроти, для системи № 2, за умови « $Q > T$ », ми такого зв'язку, як « $P > T$ », ще не маємо.

До того ж, із причини наявності імплікації  $P \supset Q$ , система № 1 є більш цілісною, ніж система № 2. Імплікація  $P \supset Q$ , в системі № 1 є дійсною (за модальністю), а в системі № 2 – лише можливою.

Тому система № 1 в розглянутому плані (в плані зв'язку з істинністю) є *більш складною* і *більш організмичною*. Інакше кажучи, в певному сенсі, імплікація утворює *більш організмичну систему*, ніж диз'юнкція.

11.2. Розмірковуючи аналогічно до роздумів щодо прикладу 11.1, бачимо наступне.

Знову поглянемо на систему № 1, тобто, – на таку пару висловлювань  $P$  і  $Q$ , що характеризується імплікацією  $P \supset Q$ . Оскільки розуміється, що ця імплікація істинна (за принципом твердження), то система № 1 також характеризується й істинністю цієї імплікації. Але це ще не означає, що істинним є й висловлювання  $P$ . Бо наша імплікація може бути істинною навіть і тоді, коли  $P$  хибне. І, навіть і тоді, коли і  $P$ , і  $Q$ , обидва по-одиночці є хибними.

Поряд із тим, розглянемо систему № 3. Це – така пара висловлювань  $P$  і  $Q$ , що

характеризується істинністю кон'юнкції  $P \wedge Q$ . Отже, система № 3 характеризується її істинністю кожного свого елемента ( $i P, i Q$ ).

Очевидно, що система № 3 є більш визначеною, ніж система № 1, в плані зв'язку з істинністю своїх елементів  $P$  і  $Q$ . Система № 3 в цьому плані (в плані цього зв'язку) є більш складною. До того ж вона є й більш цілісною, бо в ній більше зв'язків (зв'язків саме з істинністю), і тому – більш організмичною. Інакше кажучи, в певному сенсі, кон'юнкція утворює більш організмичну систему, ніж імплікація.

## 12. Висновки та перспективи подальших розробок.

Завдяки врахуванню більш широкого розмаїття логічних зв'язків між усіма аспектами системи (поданого нами вище за допомогою *МТО*), стає доступним і більш широкий спектр вибіркового спрощення систем. Наприклад, систему можна спростити в плані *структурно-субстратному*, але зберегти її *концептуальну* цілісність за багатьма дослідженими вище різними зв'язками всередині концепту [14, с. 35 - 41]. І, тим самим, можна зберегти ефективність функціонування даної системи.

Хоча, по - перше, вимірювання складності ведеться шляхом не кількісного, а якісного аналізу (наприклад, – через зв'язки з іншими системно-параметричними властивостями), і, хоча, по-друге, це вимірювання й ведеться за певними критеріями, але воно є *безеталонним* [47, с. 97 - 103]. У перспективі, природно буде надіятись побудувати деяку шкалу складності. Шкалу – такого типу, як відома *шкала Бофорта* в метеорології.

Наші критерії порівняння, по суті, відображають собою деякі значення *реляційних загальносистемних* параметрів. Тобто, – логічні відношення між об'єктами за їх загальносистемними дескрипторами. Це дозволяє долучити для порівняння систем увесь апарат *реляційних параметрів у ЗТС*. Але це також – задача подальших досліджень.

Більш докладний опис тієї системи, складність та цілісність якої слід оцінити, можна зробити, удосконаливши саму мову *МТО* як мову для *ЗТС ПВ*. Такі розробки (різних версій *МТО*) нині ведуться колективом учнів А. І. Уймова, у тому числі і нами [6 – 13; 16 – 19; 42; 50; 55; 56].

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Уёмов А.И. Системный подход и общая теория систем/Авенир Иванович Уёмов. – М.: Мысль, 1978. – 272 с.
2. Ujomow A., Sarajewa I., Cofnas A. Ogolna teoria systemow dla humanistow. – Wydawnictwo Uniwersitas Rediviva, 2001. – 276 s.
3. Уёмов А.И. Основы формального аппарата параметрической общей теории систем // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1984 / Авенир Иванович Уёмов.– М.: Наука, 1984, С. 152 – 180.
4. Avenir I. Uyemov. The Language of Ternary Description as a deviant logic. Boletin da sociedade Paranaense de Matematica: Editora UFPR. 1-2 as, V.15 n 1/2, 1995; II-(2s). V.17, 1/2 (1997); III - V.18, N 1-2, 1998.
5. Avenir Uyemov. The Ternary Description Language as a formalism for the Parametric General System Theory; Part 1—Int. J. General Systems, - 1999 OPA, N.Y., Vol. 28 (4-5). Part II—2002, Vol. 31 (2), p.p.131 - 151.
6. Савусін М.П. Філософські й теоретико-системні передумови критеріїв порівняно більшої визначеності об'єктів у мові тернарного опису (*МТО*). // Перспективи. Соціально-політичний журнал. Серія: філософія, соціологія, політологія. № 4 (62). 2014. – Одеса: Вид.-во Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського, 2014. С. 45 – 57.
7. Савусін М.П. Ентропійно-негентропійні міри простоти-складності систем // Перспективи. Соціально-політичний журнал. Серія: філософія, соціологія, політологія. № 1 (63). 2015. – Одеса: Вид.-во Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д.

Ушинського, - 2015. С. 106 – 120.

8. Савусін М.П. Складність-простота системи як визначеність-невизначеність у значенні системного дескриптора // Перспективи. Соціально-політичний журнал. Серія: філософія, соціологія, політологія. № 2 (64). 2015. – Одеса: Вид.-во Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського, 2015. С. 107 – 120.

9. Савусін М.П. Порівняння значень складності систем на базі негентропійної міри різноманітності // Перспективи. Соціально-політичний журнал. Серія: філософія, соціологія, політологія. № 3 (65). 2015. – Одеса: Вид.-во Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського, 2015. С. 108 – 122.

10. Савусін М.П. Конкретизація та узагальнення системи через зміну визначеності-невизначеності у значенні системного дескриптора // Наукове пізнання: методологія та технологія. Науковий журнал. Серія: філософія, соціологія, політологія. – Одеса: Вид.-во Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського, 2016. У друці.

11. Савусін М. П. Приклади порівняння значень простоти-складності систем на базі передумов ентропійного вимірювання невизначеності-визначеності // Наукове пізнання: методологія та технологія. Науковий журнал. Серія: філософія, соціологія, політологія. – Одеса: Вид.-во Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського, 2016. У друці.

12. Савусін М.П. Які системи складніші? Порівняння простоти-складності кривих (конічних перерізів) за інваріантами їх перетворень // Перспективи. Соціально-політичний журнал. Серія: філософія, соціологія, політологія. – Одеса: Вид.-во Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського. 2016. У друці.

13. Савусін М.П. Категоріальні й теоретико-системні засади концепції простоти-складності // Наукове пізнання: методологія та технологія. Науковий журнал. Серія: філософія, соціологія, політологія. – Одеса: Вид.-во Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського, 2016. У друці.

14. Целевые комплексные программы хозяйственного освоения ресурсов Мирового океана. /А.И. Уёмов, Киев: Наукова думка, 1988. – Гл. II. Концепция развития морского хозяйства СССР как самостоятельной и целостной системы. С. 22 – 42.

15. Уёмов А.И., Штаксер Г.В. К проблеме построения измерительной шкалы для определения целостности систем // Системные исследования. Ежегодник 2002. М.: Наука, 2004. С. 7 – 33. 16. Савусін М.П. «Шляхи підвищення цілісності систем на базі загальної теорії систем (ЗТС)» // Наукове пізнання: методологія та технологія. Науковий журнал № 2 (29), 2012. Серія: філософія, соціологія, політологія. Одеса, 2013. С. 144 – 150.

17. Савусин Н.П. Системно-параметрическое истолкование самоорганизации объекта как его упрощения и консолидации на пути к равновесию // Материалы XII Международных Пригожинских чтений. Позднееклассическое знание и наследие И. Пригожина: Вопросы мышления и познания. 17 сентября 2015 г. – 25 января 2016 г. – 26 мая 2016 г. Выпуск 12. – Одесса: Печатный дом, 2016. – 212 с. С 180 - 186.

18. Савусин Н.П. Критерии сравнения простоты-сложности систем в языке тернарного описания // Философ Уёмов. Biblioteka dialogu. Под ред. Анджея Горальского и Арнольда Цофнаса. – Warszawa: Wydawnictwo Universitas rediviva, 2014. - 374 с. С. 239 – 240.

19. Системология в Одессе. Сборник трудов республиканского семинара «Проблемы параметрической общей теории систем». Т.1 – 40. Одеса: ОГУСА ИПРЭЭИ НАН Украины, 1975 – 1996. Машинопись.

20. Аристотель. Категории. – Соч. в 4-х т., т. 2, - М.: Мысль, 1978. – 687 с.

21. Аристотель. Об истолковании. – Соч. в 4-х т., т. 2, - М.: Мысль, 1978. – 687 с.

22. Аристотель. Первая аналитика. – Соч. в 4-х т., т. 2, - М.: Мысль, 1978. – 687 с.

23. Аристотель. Вторая аналитика. – Соч. в 4-х т., т. 2, - М.: Мысль, 1978. – 687 с.

24. Аристотель. Топика. – Соч. в 4-х т., т. 2, - М.: Мысль, 1978. – 687

25. Микеладзе З.Н. Основоположения логики Аристотеля. Предисловие к Т.2. // Аристотель. Соч. в 4-х т. - М.: Мысль, 1978. – 687 с. С.5 – 50.
26. Фок В.А. Об интерпретации квантовой механики // Философские вопросы современного естествознания. М.: Изд.-во АН СССР, 1959. С. 212 – 236.
27. Фок В.А. Замечания к статье Бора о его дискуссиях с Эйнштейном // Успехи физических наук, 1958. Т. 66, вып. 4.
28. Свечников Г.А. Причинность и связь состояний в физике. – М., 1971. С. 102.
29. Костюк В.Н. Понимание квантовой механики и проблема целостности. – Системные исследования. Методологические проблемы. – Ежегодник 1988. – М.: Наука, 1989. – 331 с. С.264 – 282.
30. Философские проблемы естествознания. – М.: Высшая школа, 1985. – 400 с. С. 249.
31. Попович М.В. Доказательство и смысл теоретических утверждений // Актуальные проблемы логики и методологии науки. – Киев: Наукова думка, 1980. – 335 с. С. 50 – 68.
32. Костюк В.Н. Изменяющиеся системы. – М.: Наука, 1993. – 352 с.
33. Цехмистро И.З. Поиски квантовой концепции физических оснований сознания. – Харьков: Вища школа, 1981. – 176 с.
34. Терентьева Л.М. Системно-параметричний аналіз структури і розвитку наукової теорії. Препринт. – К.: НМК ВО при Мінвузі УРСР. - 1991. – 51 с.
35. Терентьева Л.Н. Системно-параметрический анализ структуры и развития научной теории. Автореф. дисс. ... д. филос. н., Москва, 1994. – 30 с.
36. Савусін М. П. Системное исследование процедур формирования целевых комплексных программ. // Целевые комплексные программы хозяйственного освоения ресурсов Мирового океана. /А.И. Уёмов, Киев: Наукова думка, 1988. С. 107 – 117.
37. Аристотель. Метафизика. – Соч. в 4-х т., т. 1, - М.: Мысль, 1976. – 687 с.
38. Уёмов А.И. Метафизика. Учебное пособие. - Одесса: «Астропринт», 2010. - 260 с.
39. Уёмов А.И. Системные аспекты философского знания. – Одесса: Студия «Негоциант», 2000. – 160 с.
40. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремлённых системах. – М.: Сов. Радио, 1974. – 272 с. С. 31.
41. Карнап Р. Значение и необходимость. М.: Иностранная литература, 1959. – 384 с. С. 71.
42. Савусин Н.П. Моделирование процедуры обобщения понятий средствами языка тернарного описания (ЯТО) // Філософія і соціологія в контексті сучасної культури. Збірн. наук. праць. – Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – 272 с. С. 180 – 187.
43. Холл А.Д., Фейджин Р.Е. Определение понятия системы // Исследования по общей теории систем. – М.: Прогресс, 1969. – С. 252-282.
44. Левин К. Теория поля в социальных науках. Пер. с англ. – СПб: «Сенсор», 2000. – 368 с., С. 331.
45. Уёмов А.И. Основы практической логики с задачами и упражнениями. – Одесса: Изд.-во ОГУ «Диоген», 1997. – 388 с.
46. Мур Дж. Принципы этики. – М.: Прогресс, 1984. – 326 с.
47. Логика и методология системных исследований. – Киев – Одесса: Вища школа. 1977. – 256 с.
48. Уёмов А.И. Теоретические основания и прикладное значение системного подхода// Проблемы методологии и современная наука. - Кишинев: Штиинца, 1988 – С. 47-84.
49. Параметрическая общая теория систем и её применения. Сб. трудов, посвящённый 80-летию проф. А.И. Уёмова. – Одесса: «Астропринт», 2008. - 248 с.
50. Савусин Н.П. Формализация определения системы средствами новой версии ЯТО // Проблемы системных исследований. Межвузовский сб. научн. трудов. – Новосибирск: Изд.-во НГУ, 1985. С. 89 – 96.
51. Уёмов А.И. Формальные аспекты систематизации научного знания и процедур его развития // Системный анализ и научное знание. – М.: Наука, 1978. – 247 с. С. 95 - 141.



52. Мамчур Е.А., Овчинников Н.Ф., Уёмов А.И. Принцип простоты и меры сложности. – М.: Наука, 1989. – 304 с.

53. Савусин Н.П. Субстратно-структурная простота систем и связь между её видами // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник, 1980. – М.: Наука, 1981. – С. 303 – 314.

54. Савусин Н.П. Качественное сравнение систем по простоте-сложности // Тезисы областной конференции «Системный анализ научного знания». 24 – 26 ноября 1986 г., г. Одесса: Изд.-во Одесского обл. дома полит. просвещения, 1986. С. 90 – 91.

55. Савусин Н.П., Цветков Г.С. Вариант экспликации языка тернарного описания семиотических моделей // Всесоюзная конференция «Семиотические модели при управлении большими системами». Тез. докл. – М.: ВИНТИ, 1979. – 110 с. С. 38 – 41.

56. Савусин Н.П. Указание объектов в языке тернарного описания (ЯТО) с помощью аналогий // Современная логика: проблемы теории, истории и применения в науке (научная конференция) 16 – 17 июня 1994 г. Тез. докл.

**Стовпець Олександр Васильович** – кандидат філософських наук, доцент Одеського національного морського університету, докторант кафедри філософії, соціології та менеджменту соціокультурної діяльності Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

УДК 130.2 + 347.211 (316.74) + 316.4.06 + 316.421

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНЕ ПІДґРУНТЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В ЯКОСТІ СОЦІАЛЬНОГО ІНСТИТУТУ

*Основними завданнями, що постають в даній статті, є з'ясування походження та змісту поняття «соціальний інститут», і його призначення в житті людей, а також осмислення з соціально-філософських позицій функцій нинішнього інституту інтелектуальної власності як одного з ключових соціальних інститутів постіндустріального суспільства. Головними теоретико-методологічними інструментами у дослідженні соціального інституту інтелектуальної власності, застосованими в рамках даної статті, можна вважати інституційний і структурно-функціональний підходи.*

**Ключові слова:** соціальний інститут, інтелектуальна власність, інституціоналізм, структурний функціоналізм.

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В КАЧЕСТВЕ СОЦИАЛЬНОГО ИНСТИТУТА

*Основными задачами, которые фигурируют в данной статье, является выяснение происхождения и содержания понятия «социальный институт», и его предназначения в жизни людей, а также социально-философское осмысление функций нынешнего института интеллектуальной собственности как одного из ключевых социальных институтов постиндустриального общества. Главными теоретико-методологическими инструментами в исследовании социального института интеллектуальной собственности, использованными в рамках данной статьи, можно считать институциональный и структурно-функциональный подходы.*

**Ключевые слова:** социальный институт, интеллектуальная собственность, институционализм, структурный функционализм.