

УДК 303.732.4:165.242.2

Наталія Григор'єва

## СИСТЕМНИЙ МЕТОД ЯК СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ РІВНЯ РОЗУМІННЯ

*У статті розглядається можливість, за допомогою якої можна виміряти ступінь якісних характеристик об'єкта, виміряти ступінь розуміння. Проводиться теоретичний аналіз деяких положень теорії вимірювання. Запропоновано застосування системного методу, розробленого школою А. І. Уймова, як раціонального засобу вимірювання ступеня розуміння через параметр цілісності.*

**Ключові слова:** вимірювання, розуміння, цілісність.

### ***Grygorieva N. System method as the way of measuring the degree of understanding***

*The article describes a method by which you can measure the quality characteristics of an object by measuring, the degree of understanding. The research presents the theoretical analysis of some of the theory of measurement. Proposed a systematic method, developed by A. I. Uyomov school, as a rational means of measuring the degree of understanding by setting integrity.*

**Keywords:** measurement, understanding, wholeness.

### ***Григор'єва Н. Системный метод как способ измерения степени понимания***

*В статье рассматривается метод, с помощью которого можно измерить степень качественных характеристик объекта, измерить степень понимания. Проводится теоретический анализ некоторых положений теории измерения. Предложено применение системного метода, разработанного школой А. И. Уёмова, как рационального средства измерения степени понимания через параметр целостности.*

**Ключевые слова:** измерение, понимание, целостность.

У двадцять першому столітті застосування методів вимірювання вважається потенційно безмежним. Людство оточує все більш удосконалена апаратура, яка пов'язана з кібернетичними методами

аналізу даних, управління великими системами, моделюванням складних процесів, створенням баз даних і систем «штучного інтелекту» – все це безпосередньо стикається з вимірюванням.

Розширення меж застосування вимірювання спричинило за собою розвиток проблематики методології вимірювання. Проблема вимірювання як методологічна проблема розглянута в роботах фахівців, які проблематику вимірювання розробляли в рамках філософії науки, а також і в контексті формалістичної філософії математики. Автори зібрали великий обсяг емпіричних даних, але в інтерпретації поняття вимірювання не досягли згоди. Комплексною роботою про вимірювання можна вважати книгу К. Берка «Вимірювання: поняття, теорії, проблеми» (1977), де представлений критичний розбір та узагальнення найбільш істотних досліджень, пов'язаних з теорією та методологією вимірювання. Твір К. Берка надав «вимірюванню» статус наукової категорії та статус загальнонаукового поняття, тобто такого поняття, яке, не поступаючись філософським поняттям по своїй спільності і широті застосування, допускає – в певних аспектах – уточнення засобами математики та формалізованої логіки.

Дескриптивна сторона міркувань дослідників «вимірювання» переважає методологічну сторону; залишається відкритим питання про обґрунтованість їх концепцій. Мало хто з авторів приділяв увагу проблемі методології якісних вимірювань. Не обговорювалось питання функції вимірювання в процесі гуманітарного знання. Не приділяли увагу «третьому виду вимірювання», яке власне і є вимірюванням, на думку К. Берка, [2, с. 132], вимірюванням, яке представляє інтерес у контексті не-фізичних вимірювань. Так само ніхто спеціально не ставив питання про вимірювання розуміння, не розробляв методу, за допомогою якого можна було б виміряти розуміння, та його глибину або ширину. Тому деякі положення теорії вимірювань, розроблені вченими, заслуговують певного переосмислення, як із загальнонаукового, так і з методологічно погляду.

У цій статті спробуємо відповісти на питання: яким чином може людина виміряти ступінь розуміння, не маючи еталона розуміння.

Взагалі кажучи, вимірювання присутне в природничих дисциплінах, але у гуманітарних же набагато менше, що пов'язує з тим, що гуманітарні науки, як вважається, зайняті переважно розумінням, а воно вимірюванню нібито недоступно. Однак на практиці це вимірювання все-таки здійснюється. Наприклад, з прак-

тичною стороною необхідності такого вимірювання зіштовхується викладач у своїй професійній діяльності. Розповідаючи аудиторії матеріал, як він може бути певен, що слухачі його зрозуміли, а тим паче, як йому оцінити, на скільки вони його сприйняли, як йому виміряти ступень розуміння?

Традиційно вважається, що статус наукового вимірювання мають лише ті вимірювання, які виконані за допомогою еталона. Спочатку визначимося з поняттям «вимірювання». Для цього розглянемо, як визначають поняття вимірювання у філософських словниках.

«Вимірювання – процедура порівняння даної величини з іншою величиною, прийнятої за еталон (одиноцю)» [4].

«Вимірювання – представлення властивостей реальних об'єктів у вигляді числової величини, один із найважливіших методів емпіричного пізнання. У загальному випадку величиною називають все те, що може бути більше або менше, що може бути притаманне об'єкту більшою чи меншою мірою; числова величина – така, яка може бути виражена числом» [4].

Розглянувши вищеподані визначення, можемо зазначити, що головне для авторів процес вимірювання вимагає одиницю виміру, еталон, ні про будь-яке безеталонне вимірювання не йдеться. Еталони в науці всім відомі: метр, кілограм і т. д. Але яким буде еталон вимірювання для тих об'єктів, які знаходяться за межами природничих наук, яким чином все-таки вимірювати якісні характеристики досліджуваних об'єктів? Чи можливо виміряти не-метричні об'єкти, не маючи еталону? Чи має вимірювання який-небудь онтолого-гносеологічний фундамент в об'єктивній реальності? Чи існують кількісні аспекти вимірюваних предметів, явищ і процесів незалежно від вимірювальних процедур? Та чи можна виміряти такий феномен, як розуміння? Якщо так, то як у такому випадку це зробити, як буде виглядати «еталон» такого вимірювання?

В. В. Готинян досліджувала еталонні і безеталонні вимірювання [1]. Вона каже, що в науковій літературі можна виділити кілька прикладів вимірювання, які за своєю сутністю є безеталонні, незважаючи на те, що сам термін «безеталонне вимірювання» не використовувався. Наприклад, у працях Р. М. Нугаєва, Р. А. Аронова, В. М. Шем'яківа, Е. Тофлера. А вперше поняття «безеталонне вимірювання», яке вживається щодо вимірювання мікрооб'єктів, ми можемо знайти у роботі А. І. Уймова і Г. А. Полікарпова [6]. У цій статті становить інтерес можливість застосування безеталонного

вимірювання в гуманітарних сферах. Автори під безеталонним вимірюванням мають на увазі «самостійний широкий клас вимірювань, які мають чималу цінність» та уважають, що безеталонне вимірювання не є однорідним як еталонне [6, с. 131]. Неоднорідність безеталонного вимірювання, імовірно, полягає в тому, що його можна класифікувати, розділити на кілька видів безеталонних вимірювань, кожний з них матиме свій механізм вимірювання.

Еталонні вимірювання не спроможні вирішити проблему вимірювання розуміння, тому що еталонні вимірювання, загалом, розглядають кількісні, а не якісні вимірювання, а саме до якісних і належить вимірювання розуміння.

Вимірюючи не-фізичні об'єкти в не-фізичному середовищі, деякі автори замість еталонів пропонували використовувати різні математичні формалізми. Наприклад, у психологічних дослідженнях К. Кумбса проводилася заміна «єдиної загальної одиниці виміру» певними гіпотезами про поведінку людини, гіпотези були адаптовані так, що могли відповідати тій математичній моделі, яка була кращою [2, с. 225].

Відсутність одиниці вимірювання пробували вирішувати і за допомогою аксіоматичного методу. Перевага цього підходу полягає в тому, що він попереджає можливу появу формальних та методологічних помилок і орієнтує теорію вимірювання на розробку змістовних проблем. У цьому випадку відпадає небезпека переоцінки аксіоматизації при з'ясуванні основних проблем теорії вимірювання. Не виникає ілюзії, ніби одні формальні засоби забезпечують вимірювання величин без дотримання необхідних умов метризації. Але чисто математично розроблена аксіоматична теорія вимірювання не сприяє теоретичному та філософському обґрунтуванню вимірювальних процедур.

Існує безліч ще інших методів, кожен з яких обґрунтовує процес та поняття вимірювання по своєму. Однак само по собі вимірювання не пов'язане з певною теорією, науковою гіпотезою, воно може давати результати, про які дослідник не може однозначно відповісти, до чого вони, власне, належать. Детально їх не розглядаючи у статті, можна зауважити, що вимірювання, оскільки воно визначене, за своєю сутністю об'єктивно обмежене. Головним обмеженням є рамки кількісних аспектів реальних предметів, явищ і процесів.

Гносеологічною особливістю вимірювання як пізнавального методу є те, що воно невіддільне від практичної діяльності – має невід'ємну важливу операційно-дієву та інструментально-експе-

риментальну компоненту. Цим воно різко відрізняється, скажімо, від логічної дедукції чи методології сходження від абстрактного до конкретного. Наприклад, К. Берка справедливо підкреслює «посередницьку» роль вимірювання, яке виступає в гносеологічному процесі як сполучна ланка між теорією та практикою, між досвідченим знанням та його математичним представленням [2, с. 277]. Проте всі ці вказівки не наближають нас до відповіді на питання, як ми в нашій реальній практиці вимірюємо ступінь зрозумілості об'єктів.

Існує багато літератури про процес розуміння, його розглядали різні дослідники, які загалом приділяють увагу різним аспектам здійснення розуміння і взаєморозуміння, користуючись при цьому словниками і спираючись на відмінні концептуальні каркаси.

Наведемо визначення розуміння з «Нової філософської енциклопедії». «Розуміння – категорія, що використовувалась у різних філософських дискурсах для характеристики: 1) пізнавальної здатності, яка представлена в діяльності розуму; 2) процедура герменевтичного тлумачення змісту текстів, розшифровки значення мовних практик, що використовуються в них, знаків, символів, слів, речень при перекладі на іншу мову, і взагалі розуміння сенсу культурних формоутворень; 3) специфічний спосіб буття людини в світі, який розглядається у фундаментальній онтології та філософській герменевтиці як екзистенціал, як основний модус буття» [5, с. 279].

З усього цього випливає, що інтерес до розуміння дослідники виявляли в різних сферах, мотивуючись різними цілями, та відмінними спрямуваннями досліджень. Але що називається розумінням у методологічному, процедурному сенсі? Що ми робимо, коли прагнемо зрозуміти? А. Ю. Цофнас зазначає: «Розуміння завжди є осмисленням, але осмисленням особливого роду. Якщо про розуміння говорять як про результат певної розумової роботи, то завжди відзначають одну неодмінну властивість: усяке розуміння цілісно» [10, с. 46]. Так само він постулює, що в будь-якому акті розуміння (свідомо чи несвідомо) використовується системний метод, оскільки про «цілісність» нічого не можна сказати, якщо не передбачається – свідомо чи несвідомо – системне уявлення об'єкта «Розуміння – це завжди цілісне осмислення, воно не можливе без системного зображення» [10, с. 47].

Як виміряти ступінь розуміння? Не можливо ж розуміння виміряти на основі емпіричних відносин, операцій, специфіка яких порівняльні відносини типу «точно такий же, як». Вимірювати сту-

піль розуміння в контексті порівнянь – це не вирішення заданої проблеми. Тому що метод порівняння має на увазі, що говорити про точність вимірювань має сенс тільки в рамках якогось практичного або теоретичного контексту, в якому деякі результати вимірювання відносно більш точні, ніж інші. Але розуміння не може бути точне. Звернемо уваги, що точечні властивості за А. І. Уйомовим, не можуть бути абсолютними та незмінними. [8, с. 68]. Розуміння не точечна, а лінійна властивість та має інтенсивність. Так і цілісність як деяку властивість системи можна оцінити за допомогою слів «більше», «нижче» і в деяких випадках виміряти ступінь її інтенсивності.

Вищеподані приклади вимірювання не коректні для вимірювання ступеня розуміння. Запропонуємо вимірювання розуміння використовуючи системний метод у рамках загальної параметричної теорії систем.

Спочатку треба визначитись з поняттям система. Тому що поняття «система» поширилося у всіх сферах природничо-наукового і гуманітарного знання, через розмаїття визначень важко розраховувати на те, що визначення, пов'язані з цим словом, мають на увазі під собою один і той же зміст. Поняття «система» визначається через категорії річ, властивість, відношення, тоді системою є довільна річ, на якій реалізуються якісь властивості, що знаходяться в довільно взятому певному відношенні [9, с. 67]. Системний підхід розроблений школою А. І. Уймова, на відміну від інших підходів, передбачає насамперед визначення речі у вигляді системи, послідовність кроків мислення розгортаються у рамках «концепт – структура – субстрат». Та у якомусь розумінні це передбачає і постанову мети вимірювання.

Метод вимірювання, зауважував К. Берка, застосується тільки за певних об'єктивних обставин та історично заданих умов, ці обставини та умови неможна ні ігнорувати, ні суб'єктивно інтерпретувати. Тобто К. Берка вказує на необхідну присутність об'єктивної виразності результатів вимірювання. Необхідна присутність раціональної виразності є і в процесі розуміння предмета. «Коли потрібно пред'явити деяке розуміння предмета, ми не можемо зробити це інакше, як представити його раціонально» [11, с. 185]. Мається на увазі раціональність навіть у тому ослабленому сенсі, яка прийнята методологією кінця ХХ століття і яка не зводиться ні до логічності, ні до науковості. Критерії раціональності припускають мислення і дії, які ґрунтуються на певних нормах або будь-яких правилах. Але поняття «раціональне» не треба ототожнювати з по-

няттям «точне» (здаємо точечні властивості системи за А. І. Уйомовим). Чи існує «єдиний універсальний процес розуміння», який супроводжується засвоєнням і мовного матеріалу, і будь-якого акту пізнання та який, можливо, характерний до будь-якої діяльності людини? – А. Ю. Цофнас на це питання дає позитивну відповідь, оскільки будь-який об'єкт може бути зображений у вигляді системної моделі з одного з визначень «системи» [11, с. 194].

З досліджень теоретиків системного аналізу можемо дійти висновку, що системний підхід дає можливість розглядати міри тієї чи іншої цілісності як міри розуміння.

Визначимо, що таке «цілісність». «Цілісність» часто ототожнюють з «повнотою», наприклад, коли йдеться про цілісне розуміння об'єкта, маючи на увазі повноту його опису, охоплення об'єкта вивчення. «Цілісність» ототожнюється і зі «складністю». Система тим цілісніша, чим вона складніша і чим важче її звести до опису взаємозв'язків компонентів більш низько рівня, але поняття «цілісність» та «складність» розрізняються. Розуміння цілісності можна співвіднести з дескрипторами систем. За дескрипторами першого порядку розрізняються концептуальний, структурний і субстратний тип цілісності. А за дескрипторами другого порядку виділяються концептуально-структурний, структурно-концептуальний, структурно-субстратний, субстратно-структурний, концептуально-субстратний і субстратно-концептуальний вид цілісності.

А. І. Уйомов запропонував використовувати для декількох вимірювань міри цілісності різних типів «еталон» структурної цілісності, або «зв'язності», прийнявши таку умову: «зв'язок має місце тоді, коли відношення одного об'єкта разом з тим є відношенням іншого» [8, с. 275]. Та представив питання про визначення міри цілісності за допомогою мови тернарного опису як формального апарату параметричної загальної теорії систем. На досліджуваному об'єкті буде реалізовано або деяке відношення (реляційна структура) із задалегідь фіксованою властивістю (атрибутивний концепт) або ж в ньому будуть виділені властивості (атрибутивна структура), що знаходяться в задалегідь фіксованому відношенні (реляційний концепт).

Обґрунтовуючи необхідну раціональність розуміння через такий системний параметр, як цілісність, зауважимо, що в основу визначення заходів цілісності покладена ідея двоїстого системного моделювання. Таким чином, будь-який об'єкт може бути представлений як система обома способами.

Різноманіття уявлень про ступені цілісності може бути зведене до двох основних типів. Один з них заснований на інтуїтивній ідеї єдності дії. Інший – на наявності у цілого особливих інтегративних властивостей, у яких немає частин [7, с. 10]. А герменевтичне коло передбачає безперервність взаємодії частин та цілого, що в своєму роді свідчить про цілісний безперервний процес розуміння. Процес розуміння безперервний і необхідно цілісний, ще й плюралістичний, тому і постає потреба встановити ступінь розуміння?

А. Ю. Цофнас підкреслює, що «зростання зв'язності за обох підстав – субстратної та структурної – ще більше посилює загальну цілісність системи і робить наше розуміння речі «все більш добрим» [11, с. 247]. Розглядаючи якісне співвідношення ступенів розуміння, він дійшов висновку, що «процедура вимірювання ступеня розуміння об'єкта, хоча часто і виконується інтуїтивно – шляхом емпатії, вслухання в мову, неусвідомленого перебування в герменевтичному колі і т. д., все ж піддається цілком раціональному вимірюванню» [11, с. 250].

Це приводить нас до думки, що раціональне вимірювання за допомогою системного методу є адекватним способом вимірювання ступеня розуміння, та представивши таке вимірювання, ми можемо вирішити проблеми, які порушили в статті. Тому що факт можливості характеризувати різні ступені розуміння набором значень системних параметрів, з якими корелює цілісність, наводить на думку, що виміряти ступінь розуміння можна і через ознаку повноти, і через ознаку глибини, і т. д. За ступенями можуть розподілятися інші види цілісності. Більш детальний розгляд і співвіднесення всіх цих видів цілісності один з одним, а так само зі значеннями інших системних параметрів ще не було представлено ні в одній науковій роботі.

Перспектива подальшого дослідження полягає в більш детальному застосуванні системного методу як раціонального засобу вимірювання ступеня розуміння. При цьому, очевидно, з'явиться вірогідність виміряти ступінь розуміння, глибину і широту розуміння, його завершеність, а в результаті цього вдасться вирішити проблему «розуміння розуміння».

### **Література:**

1. Готинян В. В. Логіка і системні аспекти проблеми вимірювання: рукопис, дис. на здобуття наук. ступеня канд. філософських наук : спец.



09.00.02 – «Діалектика і методологія пізнання» / В. В. Готинян. – Одеса : Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, 2005.

2. Берка К. Измерения. Понятия, теории, проблемы / пер. с чеш. К. Н. Иванов ; послесл. Б. В. Бирюков, В. И. Михеев; ред. Б. В. Бирюков. – Academia: Praha. – 1977. – М. : Прогрес, 1987. – 320 с.

3. Измерение. Философия: Энциклопедический словарь / под ред. А. А. Ивина. – М. : Гардарики. – 2004.

4. Овчинников Н. Ф. Измерение. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / под ред. В. С. Стёпина. – М. : Мысль. – 2001. – Т. 2. – С. 90–91.

5. Огурцов А. П. Понимание. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / под ред. В. С. Стёпина. – М. : Мысль. – 2001. – Т. 3. – С. 279–283.

6. Уёмов А. И. К проблеме безэталонного измерения в микрофизике. / Уёмов А. И., Поликарпов Г. А // Проблемы диалектико-материалистического истолкования квантовой теории. Материалы 4 Симпозиума по гносеологическим проблемам измерений. – К. : Наукова думка. – 1972. – С. 127–140.

7. Уёмов А. И. К проблеме построения измерительной шкалы для определения степени целостности систем / Уёмов А. И., Штаксер Г. В. // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник. Редкол. Д. М. Гвишиани (гл. ред.) и др. 2002. – М. : РАН. Ин-т систем. анализа. Моск. ин-т экономики, политики и права. – С. 7–33.

8. Уёмов А. И., Сараева И. Н., Цофнас А. Ю. Общая теория систем для гуманитариев / Уёмов А. И., Сараева И. Н., Цофнас А. Ю. ; под общ. ред. А. И. Уёмова. – Варшава : Wydawnictwo Universitas Rediviva, 2001. – 340 с.

9. Уёмов А. И. Системный подход и общая теория систем / А. И. Уёмов. – М. : Мысль, 1978. – 272 с.

10. Цофнас А. Ю. Гносеология: учебное пособие / А. Ю. Цофнас. – Киев : Алерта, 2005. – 232 с.

11. Цофнас А. Ю. Теория систем и теория познания: монография / А. Ю. Цофнас. – Одесса : Астропринт, 1999. – 308 с.

*Рецензент* – доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри філософії та методології науки **А. Ю. Цофнас**