

ФІЛОСОФСЬКІ НАУКИ

УДК 168.1

DOI <https://doi.org/10.30970/2307-1664.2019.25.1>

ЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «БЕЗЕТАЛОННЕ ВИМІРЮВАННЯ»

Віталія Готинян-Журавльова

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
факультет історії та філософії, кафедра філософії
вул. Дворянська, 2, 65082, м. Одеса, Україна*

У науковій літературі існує опис способів, механізмів безеталонного вимірювання, перелік необхідних елементів, але немає чіткого визначення терміна «безеталонне вимірювання». В одному з наших досліджень безеталонне вимірювання характеризувалося як таке вимірювання, за якого не використовується еталон як чітко фіксований міжнародний стандарт вимірюваної величини (в деяких випадках його можна замінити на квазіеталон) і, відповідно, не є обов'язковим пошук математичного відношення. Підкреслимо, що ця характеристика не є визначенням, оскільки містить у собі лише заперечну частину. У цій характеристиці йдеться про те, що не використовується під час безеталонного вимірювання, тобто про те, чого немає в змісті цього поняття. Сучасні методологи науки вказують на тісний зв'язок між процедурою вимірювання і процедурою класифікації об'єктів і пропонують визначити вимірювання як вид класифікації. На нашу думку, під час будь-якого вимірювання (навіть еталонного) відбувається класифікація вимірюваного об'єкта (чи об'єктів) за значенням вимірюваної величини. Так, безеталонне вимірювання можна визначити як класифікацію об'єктів, у ході якої з родового поняття вимірюваного об'єкта (до вимірювання) виокремлюються види за певною ознакою – вимірюваною величиною або вимірюваною властивістю. Але, на наш погляд, така видоутворювальна ознака теж не розкрила, чим насправді є безеталонне вимірювання, не розкрила його сутності й механізмів. Тому в подальшому у визначенні акцент робився саме на механізми безеталонного вимірювання. Безеталонне вимірювання варто визначити як вид вимірювання, в якому відбувається класифікування об'єктів за певною ознакою (вимірюваною величиною) з використанням одного з чотирьох механізмів, який указує на комбінацію вимірюваних ознак, або наявність (відсутність) вимірюваної ознаки, або на порівняння вимірюваної ознаки з квазіеталоном.

Ключові слова: безеталонне вимірювання, визначення, класифікація, класифікування, логічний аналіз.

Ми не раз чули висловлювання, що в науці стільки науки, на скільки вона використовує не лише математику, а й вимірювання. Так, насправді, вимірювання стало необхідним компонентом багатьох досліджень, а інколи само стає предметом дослідження. Розвиток науки, особливо бурхливий розвиток суспільно-гуманітарних наук, поставив перед методологами нове завдання: винайти можливість вимірювати величини, до яких не можна підібрати еталони. Неможливо вимірити за допомогою еталонів такі важливі характеристики людини, як чесність, порядність, відповідальність, старанність, а ще неможливо вимірити еталонно ступінь захворювання, міру талановитості, силу вітру, висоту морських хвиль, стан новонародженої дитини тощо. Варто підкреслити, що існує багато фізичних величин, які використовуються природничими науками та які не можна вимірити еталонно. Так, поступово спочатку в надрах природничих, а потім і суспільно-гуманітарних наук почалося становлення альтернативного безеталонного вимірювання.

Більшість суспільно-гуманітарних наук використовують під час вимірювання величин такі методи, як шкалування, індексування, тестування й інші види вимірювань як альтернативні еталонному, а інколи і єдині можливі методи вимірювання. Окремим самостійним альтернативним методом у науці є безеталонне вимірювання. У статті А.І. Уйомова, Г.А. Полікарпова зазначено, що «безеталонне вимірювання» – самостійний широкий клас вимірювань, які мають чималу цінність» [1, с. 131]. Хоча варто підкреслити, що термін «безеталонне вимірювання» зустрічається вкрай рідко, лише стосовно деяких методик. Так, про безеталонне вимірювання моральних, етичних понять і категорій ідеться в роботах О.П. Пунченка: «Безеталонне вимірювання може розглядатися як загальновизначений людством інтервал, у рамках якого позитивно функціонує зміст цього морального поняття або категорії» [2, с. 364].

У надрах природничих наук метод безеталонного вимірювання активно використовувався в дослідженнях такими вченими, як А.В. Курков, В.П. Малайчук, С.М. Кліменко, Г.Г. Манагадзе, А.Н. Єфімов, В.М. Кутєєв та інші. Але в роботах зазначених вище філософів і науковців містяться опис способів, механізмів безеталонного вимірювання, перелік необхідних елементів, але немає чіткого визначення цього терміна. Тому ще одним актуальним питанням стало питання про визначення поняття «безеталонне вимірювання».

Метою статті є аналіз наявних визначень поняття «безеталонне вимірювання», надання власного визначення цього поняття й перевірка наданого визначення на наявність логічних помилок.

У попередніх дослідженнях, зокрема в дисертаційному дослідженні [3], безеталонне вимірювання характеризувалося як таке вимірювання, за якого не використовується еталон як чітко фіксований міжнародний стандарт вимірюваної величини (в деяких випадках його можна замінити на квазіеталон) і, відповідно, не є обов'язковим пошук математичного відношення й визначення, «у скільки разів вимірювана величина більша або менша за еталон». Але підкреслимо ще, що така характеристика не може бути визначенням поняття «безеталонне вимірювання», адже в ній ідеться про те, чого немає в змісті цього поняття (ідеться про те, що не використовується під час безеталонного вимірювання), і не розкривається, як у справжньому визначенні, що насправді міститься в змісті цього поняття (наприклад, яким повинен бути механізм безеталонного вимірювання). Будь-яка спроба визначити так безеталонне вимірювання привела нас до логічної помилки: визначення через заперечення. А тому ціла низка подальших досліджень ([4; 5; 6] тощо) присвячена аналізу цього питання.

Сучасні методологи науки вказують на тісний зв'язок між процедурою вимірювання та процедурою класифікації об'єктів, а тому пропонують визначити вимірювання як вид класифікації [4]. Є й такі, що вважають таку трактовку поняття «вимірювання» занадто широкою. На нашу думку, під час будь-якого вимірювання (навіть еталонного) відбувається класифікація вимірюваного об'єкта (чи об'єктів) за значенням вимірюваної величини. А якщо вже поняття «вимірювання» можна розглядати як класифікацію об'єктів, то можна спробувати визначити поняття «безеталонне вимірювання» як класифікацію об'єктів.

Так, термін «безеталонне вимірювання» отримав таке визначення: «Безеталонне вимірювання – це класифікація об'єктів, у ході якої з родового поняття вимірюваного об'єкта (до вимірювання) виокремлюються види за певною ознакою – вимірюваною величиною або вимірюваною властивістю» [5, с. 89]. Але, на наш погляд, така видоутворювальна ознака теж не розкрила, чим насправді є безеталонне вимірювання, не розкрила його сутності й механізмів. Тому в подальшому у визначенні акцент робився саме на механізми безеталонного вимірювання й безеталонне вимірювання було визначено як вимірювання,

де відбувається класифікація об'єктів за способом вимірювання, який може бути за зміною або комбінацією вимірюваної ознаки (вимірюваних ознак), наявністю-відсутністю вимірюваної ознаки або схожістю-несхожістю вимірюваної ознаки з квазіеталоном. У цьому випадку виокремлюється ознака чітко вказує на механізми безеталонного вимірювання, за якими виокремлюються види безеталонного вимірювання.

Подальший розвиток цього питання змусив нас зосередитися не лише на пошуку вдалої виокремлюваної ознаки, а й на аналізі найближчого родового поняття «класифікація» і проаналізувати зміст цього терміна. Як з'ясувалося, термін «класифікація» є багатозначним і зазвичай цим терміном позначають уже створену, наявну класифікацію, процес створення класифікації, а також процес використання класифікації. Для позначення процесу створення класифікації та процесу її використання найчастіше звертаються до терміна «класифікування». Якщо мова йде про вимірювання як про емпіричний метод пізнання, то, на нашу думку, доцільніше звернутися до терміна «класифікування» як до процесу створення або використання класифікації, ніж до терміна «класифікація», яким позначається вже наявна, вже створена класифікація, адже передусім нас цікавить процес, сам механізм безеталонного вимірювання. І не лише механізм буде відігравати істотну роль під час якісного безеталонного вимірювання об'єктів, а й сам процес вибору того чи іншого механізму безеталонного вимірювання, що в більшості випадків визначається самою онтологією, самою природою вимірюваних об'єктів [3].

Якщо розглянути процедуру класифікування, то за індуктивного способу її створення необхідно сформувати набір ознак і виокремити певний еталонний зразок. Але, на нашу думку, тут доцільніше використати поняття «квазіеталонний зразок», яким, по суті, і є цей еталонний зразок. Дуже подібним до процедури класифікування є вид безеталонного вимірювання, що оснований на порівнянні вимірюваної речі з квазіеталоном, і вид безеталонного вимірювання, який оснований на порівнянні властивості, що належить вимірюваній речі, з властивістю, яка обрана як квазіеталон. Прикладами першого із зазначених видів безеталонного вимірювання можна назвати процедуру шкалування (вимірювання за допомогою шкал, які подібні до шкали Мооса), вимірювання за допомогою нормативно-орієнтовних тестів, вимірювання за допомогою індексів тощо. Прикладом другого із зазначених видів безеталонного вимірювання є оцінювання вчителем відповіді учня, яке містить у собі порівняння властивостей, що належать відповіді учня, з властивостями так званої «еталонної» або ж «ідеальної» відповіді, на думку викладача та авторів і розробників програм і методичних порад для вчителів, критеріально-орієнтовані тести, вимірювання за допомогою шкал (наприклад, шкали Бофорта, шкали Дугласа).

До цього ж способу класифікування можна зарахувати третій вид безеталонного вимірювання, який оснований на зіставленні ознаки-квазіеталона з вимірюваною речю з метою виявлення, належить ознака вимірюваній речі чи ні. Прикладами цього виду вимірювання будуть такі, як вимірювання ступеня й тяжкості протікання захворювання за допомогою опірних діагностичних ознак, вимірювання стану новонародженої дитини за шкалою Апгар, вимірювання системної моделі за її атрибутивними якістьми тощо.

Якщо звернемося до класифікування як процесу створення класифікації, то за індуктивного способу створення класифікації акцент буде зроблено на процедурі об'єднання в класи окремих об'єктів. Таким, по суті, є четвертий вид безеталонного вимірювання, який оснований на комбінації ознак, із яких формується, утворюється вимірюваний об'єкт. Так, групи крові виявляються на основі комбінації (наявності або відсутності) двох параметрів – ізоантигенів та ізоантител. У результаті комбінації цих ознак маємо чотири групи крові. Закони Г. Менделя в генетиці визначають властивості наступних поколінь

за комбінацією ознак батьківських особин. Таким способом відбувається вимірювання за допомогою кодування.

Отже, на нашу думку, безеталонне вимірювання можна визначити як вид вимірювання, в якому відбувається класифікування об'єктів за певною ознакою (вимірюваною величиною) з використанням одного з чотирьох механізмів, який указує на комбінацію вимірюваних ознак або наявність (відсутність) вимірюваної ознаки або на порівняння вимірюваної ознаки з квазіеталоном.

Проведемо логічний аналіз наданого визначення. Визначаючим поняттям є поняття «безеталонне вимірювання». Визначаюче поняття ми намагалися утворити за допомогою родового поняття й видоутворювальної ознаки. У нашому визначенні родовим поняттям буде поняття «вимірювання», найближчим родовим поняттям – поняття «вимірювання, в якому відбувається класифікування об'єктів». Видоутворювальна ознака вказує на механізми безеталонного вимірювання, а саме на можливість виміряти об'єкт за допомогою комбінації параметрів – вимірюваних ознак (вид безеталонного вимірювання, який позначається як $R(P_1, P_2, \dots)$ [3]), на наявність (відсутність) вимірюваної ознаки (вид безеталонного вимірювання, який позначається як $R(P, m)$ [3]), на схожість (несхожість) вимірюваної ознаки з квазіеталоном (види безеталонного вимірювання, які позначаються як $R(m_1, m_2)$ і $R(m^*)P_1, P_2$] [3]).

Перевіримо наведене визначення безеталонного вимірювання на наявність логічних помилок. По-перше, визначення має бути чітким, ясним, у ньому не може бути двозначності й метафор. Ми намагалися надати саме таке (чітке і ясне) визначення поняття «безеталонне вимірювання». Пригадаємо, що безеталонне вимірювання виникло як альтернатива еталонному вимірюванню й використовувалося передусім у тих галузях науки, де неможливо було використати еталонне вимірювання. Найчастіше причиною цього ставала неможливість пошуку еталона вимірюваної величини. Походження самого терміна «безеталонне вимірювання» вказує на це. Крім того, логічною підставою для виокремлення цього методу вимірювання стала операція дихотомічного поділу поняття «вимірювання» за наявністю або відсутністю еталона вимірюваної величини. Найчастіше в результаті дихотомічного поділу ми отримуємо два зовсім нерівних за обсягом види подільного поняття. Одне поняття, в нашому випадку «еталонне вимірювання», яке виокремлено за наявністю ознаки, добре вивчено й описано. Інше поняття, в нашому випадку «безеталонне вимірювання», яке виокремлено за відсутністю логічної підстави, досить широке та маловивчене. Оскільки само поняття охоплює собою доволі багату й різноманітну кількість вимірювань, вимірювань, які не схожі за своєю назвою, своїми механізмами, за сферою використання, то, на наш погляд, визначення такого широкого поняття має бути максимально чітким.

Інше правило вказує на те, що визначаюче поняття має бути більш відомим, ніж визначаване. Інакше може виникнути логічна помилка, яка має назву «визначення невідомого через невідоме». У нашому випадку це правило не порушується, оскільки визначаюче поняття складається з більш відомих понять. Зокрема, таким поняттям є класифікування об'єктів, які можуть бути як логічними конструкціями, так й елементами реального світу. Видоутворювальна ознака вказує нам, як саме, тобто за яким із чотирьох способів, відбувається це класифікування.

Правило відповідності вимагає, щоб обсяг визначаючого поняття був рівним обсягу визначаючого. Тобто визначаюче й визначаване поняття мають бути тотожними за обсягом і за змістом поняттями. Найпоширенішими помилками є занадто широке визначення, коли обсяг визначаючого поняття перевищує обсяг визначаючого, і занадто вузьке визначення, коли обсяг визначаючого поняття є меншим за обсяг визначаючого поняття. На наш

погляд, у визначенні поняття «безеталонне вимірювання» як визначуване, так і визначаюче поняття є тотожними. Нами вказано на відмінність безеталонного вимірювання від будь-якого класифікування об'єктів, оскільки вирішальну роль при цьому відіграє не лише сама вимірювана ознака, а й механізм, спосіб, яким відбувалося вимірювання. Щоб установити вимірювану величину й зарахувати об'єкт дослідження до відповідного класу за значенням тієї величини (наприклад, до «відмінників», якщо мова йде про вимірювання якості знань), необхідно скористатися одним із чотирьох видів безеталонного вимірювання, за допомогою якого відбудеться класифікування.

Четверте правило застерігає нас від помилки, яка має назву «коло» у визначенні. Ця логічна помилка має місце, коли визначуване поняття визначається через визначаюче, а само визначаюче, у свою чергу, через визначуване поняття. Різновидом кола у визначенні є тавтологія (те саме через те саме) – помилкове визначення, в якому визначаюче поняття просто повторює визначуване. Визначення безеталонного вимірювання не містить у собі такої помилки, адже поняття «класифікування» визначається без посилань на безеталонне вимірювання. Крім того, механізми безеталонного вимірювання прописані незалежно від визначення самого поняття «безеталонне вимірювання».

Визначення не повинно містити в собі лише заперечну частину. Пригадаємо, що характеристика безеталонного вимірювання, яка була надана в роботі [3], містила лише заперечну частину. Ішлося про те, що безеталонне вимірювання відбувається без використання еталонів вимірюваної величини. Надаючи визначення поняття «безеталонне вимірювання», ми врахували це правило, відмовившись від посилань на відсутність еталонів вимірюваних величин.

Визначення має бути цілісним, тобто не складатися з нескінченного числа доповнень. У наведеному вище визначенні ми намагалися дотримуватися цього правила, максимально скоротивши визначення й зібравши максимальну кількість інформації в мінімальній кількості слів.

Визначення має бути простим. На скільки це було можливо, ми намагалися спростити визначення безеталонного вимірювання, адже і зрозуміти, і заповнити доволі просте визначення значно легше. Але, на жаль, на цьому етапі дослідження нам не вдалося ще більше спростити, скоротити визначення. Це можна було б зробити, прибравши з визначення вказівку на механізми безеталонного вимірювання, а саме на «якій указує на комбінацію вимірюваних ознак, або наявність (відсутність) вимірюваної величини, або на порівняння вимірюваної ознаки з квазіеталоном». Але в цьому випадку нам доведеться окремо посилатися саме на ці механізми, інакше може виникнути питання, як саме відбувається це вимірювання, і виникнути посилання на інші механізми, яке не досліджено та не виявлено їх онтологічний зв'язок із природою вимірюваних об'єктів. Будь-яке додаткове посилання на механізми безеталонного вимірювання вплине на цілісність визначення, оскільки може потягнути за собою цілу низку інших доповнень.

Отже, на нашу думку, нам варто зосередити свою увагу на наведеному вище визначенні поняття «безеталонне вимірювання» як на виді вимірювання, в якому відбувається класифікування об'єктів за певною ознакою (вимірюваною величиною) з використанням одного з чотирьох механізмів, що вказує на комбінацію вимірюваних ознак, або наявність (відсутність) вимірюваної ознаки, або на порівняння вимірюваної ознаки з квазіеталоном. Безеталонне вимірювання досі являє собою доволі широкий клас видів вимірювання, більшість яких активно використовується в науці. Інколи ми навіть стикаємося з такою ситуацією: один і той самий за механізмом вид вимірювання в різних галузях науки має різну назву й уважається «своїм»: створеним у надрах методології цієї науки й лише задля

вимірювання об'єктів дослідження цієї науки. Такими методами є шкалування, тестування, індексування тощо. Можливість чітко визначити безеталонне вимірювання дає можливість об'єднати розрізнені види альтернативних еталонному вимірювань в один вид безеталонного вимірювання. При цьому ми значно спрощуємо завдання щодо подальшого аналізу цих методів і надання їм відповідного наукового статусу. До цього часу в науці все ще домінує еталонне вимірювання. Більшість із зазначених видів вимірювань усе ще продовжують уважатися як альтернативні й ті, які використовуються за відсутності еталонів і можливості використати «справжнє» еталонне вимірювання.

Список використаної літератури

1. Уёмов А.И., Поликарпов Г.А. К проблеме безэталонного измерения в микрофизике. *Проблемы диалектико-материалистического истолкования квантовой теории* : материалы 4 Симпозиума по гносеологическим проблемам измерений. Киев : Наукова думка, 1972. С. 127–140.
2. Пунченко О.П. Безеталонне вимірювання духовності. *Актуальні проблеми духовності* : збірник наукових праць. 2008. № 2 (18). С. 361–365.
3. Готинян В.В. Логіко-системні аспекти проблеми вимірювання: дис. ... канд. філос. наук : 09.00.02. Одеса, 2005. 186 с.
4. Про необхідність визначення безеталонного вимірювання. *Філософія, лінгвістика і література: вчора, сьогодні, завтра* : монографія / авт. кол. : В.В. Готинян-Журавльова, П.В. Готорова, Ю.В. Корнейчук і др. Одеса : КУПРИЕНКО СВ, 2014. 168 с.
5. Готинян В.В. Про необхідність визначення поняття «безеталонне вимірювання». *Современные направления теоретических и прикладных исследований, 2008* : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Одесса : Черноморье, 2008. Том 19 : Философия и филология. С. 87–89.
6. Готинян В.В. Проблема визначення поняття «безеталонне вимірювання». *Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте, 2007* : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Одесса : Черноморье, 2007. Том 14 : Философия и филология. С. 23–26.

LOGICAL ANALYZE OF DETERMINATION OF THE TERM: STANDARDLESS MEASUREMENT

Vitaliya Gotynyan-Zhuravlyova

Odessa I.I. Mechnikov National University,

Faculty of History and Philosophy, Department of Philosophy

Dvoryanskaya str., 2, 65082, Odessa, Ukraine

There is the list of methods, the mechanisms of standardless measurement, the list of required elements in the scientific literature, but there is no exact explanation of the term: standardless measurement. In one of our studies the standardless measurement was determined as measurement, when no any etalon as fixed international standard of measured value (in some cases it could be replaced to quasi-etalon) used and no any mathematical relation. We should underline that below characteristics is not definition, as consist of only negative part. The sense of this characteristic is in things, that are not used in the standardless measurement. The modern scientists of methodology of science indicate the tight relations between procedure of measurement and procedure of classification of objects and suggest to determine the measurement as kind of classification. On our opinion during any measurement (even etalon measurement), the classification of measured object or objects by measured value take place. The standardless measurement can be determined, as classification of objects during which from the generic concept of measured object

(before measurement) kinds are subtracted by some property: measured value or measured quality. But, on our opinion, this kind making property also not widely opens what is standardless measurement and not opens its cense and mechanism. That's why in further determining the accent is put on mechanism of standardless measurement. The standardless measurement should be determined, as measurement in which the objects are classified by exact quality (measured value) using one of four mechanisms that is indicates on combination of measured properties or existing(not existing) measured property or by comparing of measured property with etalon.

Key words: standardless measurement, determination, classification, process of classification, logic analyze.