

УДК 168.5

## ПРОБЛЕМА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «БЕЗЕТАЛОННЕ ВИМІРЮВАННЯ»: ПОШУК ВДАЛОЇ ВИДОУТВОРЮЮЧОЇ ОЗНАКИ

*Готинян-Журавльова В.В.*

*В сучасній науковій літературі немає чіткого визначення методу безеталонного вимірювання. Тому метою статті є пошук вдалої видоутворюючої ознаки для визначення цього поняття.*

*Ключові слова: визначення, видоутворююча ознака, класифікація, безеталонне вимірювання.*

Для багатьох наука – це  
вимірювання, які виконуються зі  
скрупульозною старанністю  
Д.П. Томсон

**Об'єктом** дослідження є поняття «безеталонне вимірювання». **Метою** статті є аналіз пошук вдалої видоутворюючої ознаки, за допомогою якої визначається поняття «безеталонне вимірювання».

С.С. Стівенс зазначає: «Зрілість науки зазвичай вимірюється тим, якою мірою вона використовує математику» [8, с. 19]. Математика привносить у будь-яку науку точність, чіткість результатів, додає нові методи аналізу. Математика стає своєрідною моделлю подій та відношень, які мають місце в емпіричному світі. Однак слід пам'ятати, що повної відповідності між моделлю та реальною річчю-оригіналом ніколи не буде. Ця відповідність може бути збільшена. На думку того ж таки С.С. Стівенса вона тим більше, чим краще кількісні характеристики і якості досліджуваних речей піддаються вимірюванням. Отже, вимірювання є своєрідним індикатором зрілості будь-якої науки. Але й сам С.С. Стівенс зазначав, що вимірювання перестає бути ознакою лише природничих наук. Воно отримало широке застосування в суспільно-гуманітарних науках, зокрема, в соціології, психології, педагогіці та інших. Е. Тофлер в своїй книзі «Шок майбутнього» підкреслює актуальність вимірювання змін. Він акцентує нашу увагу на тому, що сьогодні ми знаємо набагато більше про фізичні, ніж соціальні процеси. Ми знаємо «набагато краще, наприклад, як вимірити швидкість, з якою кров тече по судинах, ніж швидкість, з якої чутки розповсюджуються в суспільстві» [9, с. 33-34]. А саме розповсюдження інформації відіграє величезну роль в сучасному інформаційному суспільстві, де навіть ведуться цілі інформаційні війни. Мережа Інтернету є одним з осередків інформації, інформації правдивою, інформації хибної, інформації, яка немає строку давнини, інформації, яка через декілька годин втрапить свою цінність. Як можна вимірити скільки годин, хвилин, секунд треба інформації для того, щоб

дістатися до її одержувача. І як часто щось змінюється? Чи можна вимірити ці зміни? Той-таки Е. Тофлер зазначав величезну трудність, майже неможливість вимірювання змін: «Адже немає абсолютного способу вимірити зміни... Немає ні статичної точки, немає нірваноподібної незмінності, відносно до якої можна вимірити перетворення» [9, с. 32]. Тобто немає незмінності, яка могла б стати відправною крапкою, еталоном для вимірювання змін. Пригадаємо, що еталон, це, в першу чергу, єдина строго фіксована узаконена одиниця вимірюваної величини, яка є міжнародно-зафіксованою. Е.Тофлер підкреслює, що зміни неможна вимірити використовуючи «звичайне» еталонне вимірювання, їх можна вимірити лише відносно [9]. Якщо величина, яку треба вимірити, немає «статичної точки», яку можна було б «перетворити» на еталон для вимірювання, то, на нашу думку, слід звернутися до безеталонного вимірювання.

У науковій літературі можна зустріти приклади безеталонних вимірювань. Зокрема, цьому виду вимірювання присвячена стаття А.І. Уймова, Г.А. Полікарпова «До проблеми безеталонного вимірювання в мікрофізиці» [10]. На думку авторів [10], у фізиці так міцно укоренилося еталонне вимірювання, що предикат «еталонне» перестав вживатися. Для багатьох методологів науки безеталонні способи вимірювання, які використовуються як в точних, так і в «неточних» науках, класифікуються як ті, що прийняті «до роздумів», як ті, що потребують доопрацювання. Але ж «безеталонне вимірювання» – самостійний широкий клас вимірювань, які мають чималу цінність» [10, с. 131], в яких є потреба і які мають застосування. Імовірно, що саме завдяки такому «невизначеному» статусу в науковій літературі існують лише спроби визначити безеталонне вимірювання і до сих пір немає чіткого визначення цього процесу. Зокрема в роботі [4] зазначено, що безеталонне визначення можна визначити, якщо за найближчий рід обрати поняття «порівняння», причому порівняння «буде розумітися не тільки кількісне, але й якісне порівняння» [4, с. 25]. Але при цьому деякі з методологів науки розтлумачать цей «крок», як ««крок назад» в історії формування процедури вимірювання» [4, с. 25]. Найчастіше за найближчий рід до визначуваного поняття «безеталонне вимірювання» обирають поняття «класифікація». Проаналізуємо таку можливість і існуючі в науковій літературі визначення поняття «вимірювання» через поняття «класифікація».

Тому метою даної статті буде аналіз існуючих визначень поняття «вимірювання», і зокрема поняття «безеталонне вимірювання», пошук вдалої вищої ознаки.

Проаналізуємо визначення, де родовим поняттям щодо визначуваного, є поняття «класифікація». Б.В. Бірюков та В.І. Михеев в роботі «Вимірювання як об'єкт логіко-методологічного і філософського аналізу» (післямова до книги К. Берки [1]) посилаються на П.Ф. Лазарсфельда, який пише, що «... якщо розпливчатий термін «вимірювання» назвати «пошуком упорядкованої класифікації», це буде гарним визначенням» [1, с. 296]. Або можна навести таку думку П.Ф. Лазарсфельда: «... визначення властивостей називається також описом, класифікацією чи вимірюванням» [цит. за: 1, с. 29]. Але таке визначення не дозволяє виокремити опис, класифікацію і вимірювання один від одного. Г.Гоуд визначає: «в самому широкому сенсі слова вимірювання може трактуватися як

класифікація об'єктів чи явищ, за якою кожній визначеній групі приписується визначений знак (цифра, буква чи слово)» [цит. за: 1, с. 28].

Слід зазначити, що існує цілий клас визначень, в яких вимірювання розглядається як приписування на основі певних, чітко визначених правил числових форм вимірюваним об'єктам, тобто визначення, в яких найближчим родом до поняття «вимірювання» є поняття «приписування». Так С.С. Стівенс вважає, що «вимірювання в самому широкому сенсі є приписування числових форм об'єктам чи подіям у відповідності до певних правил. А той факт, що числові форми можуть бути приписані об'єктам у відповідності до різних правил, приводить до використання різних шкал і різних видів вимірювання» [8, с. 19-20]. Подібної думки дотримується Н.Р. Кемпбелл, який надає кілька визначень процедури вимірювання, найближчим родом яких є поняття «присвоювання» або «процес присвоювання» [1, с. 32]. Сучасні науковці, які плідно працюють в галузі суспільно-гуманітарних наук, доволі часто використовують саме такі визначення. Так в соціологічному довіднику наведено визначення, в якому родовим поняттям є саме поняття «присвоювання», «приписування»: «вимірювання – процедура приписування чисел значенням ознаки, яка вивчається соціологом» [7, с. 205]. І знаходимо нижче: «при вимірюванні встановлюється відповідність між властивостями об'єкту та властивостями чисел, що зіставляються. Набір властивостей об'єкта і зіставлених чисел називають шкалою» [7, с. 205]. Або ж якщо вимірюються властивості, які не мають чітко зазначених еталонів вимірювання, а таких властивостей переважна більшість [5], то «ці еталони в ході дослідження створює сам соціолог, конструюючи так звану шкалу. Процедура вимірювання соціальних характеристик за допомогою шкал називається шкалуванням» [5, с. 169]. В психології використовують поняття вимірювання як «особливу процедуру, завдяки якій числа (або порядкові величини) приписуються речам за визначеними правилами. Самі правила є встановленням відповідностей між деякими властивостями чисел і деякими властивостями речей» [6, с. 132].

Виникає питання: чи варто розглядати ці дві групи визначень окремо? В роботі [3] зазначено, що ні: «приписування групі об'єктів знаку, слова, букви, позначки тощо за певними правилами, по суті, є класифікацією» [3, с. 35]. Крім того, К. Берка підкреслює: «Твердження, згідно з яким вимірювання є видом класифікації – або скоріше, навпаки, сама класифікація є вимірюванням, – безпосередньо витікає зі стівенсовської дефініції. Річ у тому, що у випадку класифікації виконується умова «надання цифр у відповідності до певного правила»... а це відрізняється від чисто випадкового надання, де не застосовується жодного правила» [1, с. 44].

Таким чином, ми будемо розглядати визначення, де родовим поняттям буде «класифікація». Тепер слід задати видоутворюючу ознаку. Перш за все пригадаємо яку саме функцію виконує видоутворююча ознака. Вона містить у собі суттєву ознаку або декілька суттєвих ознак (зазвичай їх небагато), які належать тільки визначуваному поняттю і за допомогою яких це поняття виокремлюється серед інших понять, що входять у той самий рід. Тобто нам слід обрати таку видоутворюючу ознаку, яка б виокремлювала поняття «безеталонне вимірювання» з поняття «класифікація». Але чи не припустимо ми в такому випадку помилку: чи не зробимо «стрибок» через поняття вимірювання? Тому, на нашу думку, перш за все треба погодитися з визначенням Г.Гюда (і подібними визначеннями), де

«вимірювання може трактуватися як класифікація об'єктів чи явищ, за якою кожній визначеній групі приписується визначений знак (цифра, буква чи слово)» [цит. за: 1, с. 28]. Таким чином, ми не «перестрибуємо» через родові до «безеталонного вимірювання» поняття «вимірювання». Тепер зосередимось на видоутворюючій ознаці і розглянемо кілька видів визначень через найближчий рід і видоутворюючу ознаку саме за характером видоутворюючої ознаки.

В підручнику І.Хоменко [11] наведені такі види визначення через найближчий рід і видоутворюючу ознаку:

Атрибутивно-реляційне визначення – це вид явного визначення, в якому видовою ознакою є властивості визначуваного предмета або його відношення до інших предметів [11, с.74]. На нашу думку, атрибутивно-реляційним може бути визначення видів безеталонного вимірювання, або навіть визначення еталонного вимірювання, в яких буде зазначена вимірювана властивість визначуваного предмета, або вказане відношення до інших предметів, скажімо, до еталона або квазіеталона. Так, наприклад, еталонне вимірювання можна визначити як вимірювання, при якому відбувається класифікація об'єктів чи понять за ознакою – величиною самого еталона.

Генетичне визначення – це вид явного визначення, в якому видовою ознакою є спосіб походження, створення, конструювання предметів [11, с.74]. Таким визначенням мало б стати визначення безеталонного вимірювання, як вимірювання, при якому відсутня операція порівняння (тобто відповіді на питання: у скільки разів вимірювана величини більше або менше за еталон) вимірюваної величини з еталоном (як і сам еталон), а результат вимірювання не завжди виражається числом [4]. Таке визначення вказує, перш за все, на необхідність заміни «традиційного» еталонного вимірювання альтернативним видом, при якому б не використовувалися певні елементи еталонного вимірювання, бо їх, як скажімо еталонів, може просто не бути. Але це визначення містить у собі помилку: воно є заперечним, а тому вказує на те, чого немає при безеталонному вимірюванні, а ні на те, як воно відбувається.

Операційне визначення – це вид явного визначення, в якому видовою ознакою є вказівка на операцію, за допомогою якої можна розпізнати ті чи ті предмети [11, с.75]. На нашу думку, саме таким повинно бути визначення безеталонного вимірювання: видоутворююча ознака повинна вказувати на те, як відбувається безеталонне вимірювання, на механізм безеталонного вимірювання. Спробуємо визначити безеталонне вимірювання як вид вимірювання, при якому відбувається класифікація об'єктів за якісною зміною вимірюваної ознаки або наявністю-відсутністю вимірюваної ознаки, або схожістю-несхожістю вимірюваних ознак. При такому визначенні видоутворююча ознака вказує на чотири виокремленні види безеталонного вимірювання, які розрізняються за механізмом вимірювання.

В роботі [2] виокремлено ці чотири види безеталонного вимірювання. Один з видів – це безеталонне вимірювання, яке засновано на комбінації певних ознак, параметрів, властивостей [2, с. 78]. Таке вимірювання являє собою встановлення порядку між характеристиками вимірюваного об'єкту. Перелічуючи властивості, комбінуючи їх відповідно до певних правил, ми не тільки описуємо якості вимірюваної речі, але й встановлюємо деякий порядок між її властивостями – вимірюємо річ. Так комбінацією ізоантигенів еритроцитів (червоних кров'яних кліток) А і В, а також наявністю в нормі в сироватці крові деяких людей антитіл

проти них, які названі ізоантитілами  $\alpha$  та  $\beta$ , визначається група крові людини. Наведений приклад відповідає визначенню Г.Гоуда згідно з яким вимірювання є класифікацією об'єктів, такою, що кожній визначеній групі приписується визначений знак – буква чи цифра [1].

Інший вид безеталонного вимірювання заснований на зіставленні ознаки, параметра з вимірюваною річчю [2]. Параметр, ознака, що зіставляється, є основою для класифікації вимірюваної речі (або ж вимірюваних речей) за наявністю або відсутністю ознаки. Так за набором опорно-діагностичних ознак лікар встановлює хворобу.

Існує вид безеталонного вимірювання заснований на порівнянні, зіставленні ознаки, що властива вимірюваній речі, з ознакою, яка узята як деяка умовна ознака-квзіеталон [2]. Цьому виду вимірювання властива операція порівняння, однак, знов немає чітко фіксованого еталону. Його функції виконує обрана ознака – квзіеталон. Так відбувається оцінювання знань учня. Викладач, що оцінює знання учня або студента, покладається на свої уявлення про сутність даної навчальної дисципліни, про те, що повинен знати і вміти учень або студент, щоб отримати певний бал. Відбувається класифікація за знань учнів за певними уявленнями викладача.

Останній з видів безеталонного вимірювання заснований на порівнянні двох об'єктів, двох речей, один з яких виступає як деяких умовний еталон для порівняння [2]. За своєю природою цей вид вимірювання нагадує еталонне, однак в даному випадку еталони обираються умовно, скажімо самим дослідником, вони не є чітко фіксованими міжнародними зразками вимірюваної величини. Операція порівняння потрібна не лише для пошуку математичного відношення: більше-менше-дорівнює. За таким принципом створюються шкали. Наприклад, шкала твердості мінералів або шкала Мооса являє собою десяткову шкалу та відповідає набору десяти довільно обраних мінералів, які розташовані за зростаючою твердістю. Вимірюваний зразок або дряпає умовний еталон, або дряпається ним. Якщо і дряпає, і залишає подряпину, то можна зробити висновок, що їх твердості однакові і приписати твердості вимірюваного мінералу значення, що відповідає номеру умовного еталону за шкалою.

Висновки. Кожен з зазначених видів безеталонного вимірювання ґрунтується на класифікації об'єктів чи понять. Таким чином, ми не виходимо за межі родового поняття «класифікація». Під час безеталонного вимірювання відбувається класифікація об'єктів чи понять за певними правилами. Але аналізуючи цю проблему стає зрозумілим наскільки «тонка» межа відділяє один процес від одного. Пригадаємо ще раз слова К.Беркі: «вимірювання є видом класифікації – або скоріше, навпаки, сама класифікація є вимірюванням» [1, с. 44]. Розібратися що є чим і на скільки вдало ми підібрали видоутворюючу ознаку, яка виокремила безеталонне вимірювання серед інших, складає перспективу подальших ретельних досліджень.

#### Список літератури

1. Берка К. Измерения. Понятия, теория, проблемы / Карел Берка; [пер. с. чеш. К.Н. Иванова]. – М.: Прогресс, 1987. – 320 с.
2. Готинян В.В. Логіко-системні аспекти проблеми вимірювання: дис. кандидата філос.н.: 09.00.02 / Віталія Віталіївна Готинян. – Одеса, 2005. – 186 с.

3. Готинян В.В. Проблема визначення поняття «безеталонне вимірювання» / В.В. Готинян // Наукове пізнання: методологія та технологія. – 2007. – № 2(20). – С. 32-38.
4. Готинян В.В. Проблема визначення поняття «безеталонне вимірювання» / В.В. Готинян // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте, 2007». Том 14. Философия и филология. – Одесса: Черноморье, 2007. – С.23-26.
5. Попова И.М. Социология. Введение в специальность. Учебник для студентов высших учебных заведений / И.М. Попова – К.: Тандем, 1997. – 287 с.
6. Психология. Словарь / [под общей ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского]. – 2-е изд., испр.и доп. – М.: Политиздат, 1990. – 494 с.
7. Социологический справочник / [под общей ред. В.И. Воловича]. – К.: Политиздат Украины, 1990. – 382 с.
8. Стивенс С.С. Экспериментальная психология / С.С. Стивенс; [пер.с англ. Е. Попова]. – М.: Изд-во иностр. литературы, 1960. – 686 с.
9. Тоффлер Э. Шок будущего / Элвин Тоффлер; [пер. с англ. Е. Руднева и др.]. – М.: ООО «Изд-во АСТ», 2002. – 557, [3] с.
10. Уёмов А.И., Поликарпов Г.А. К проблеме безэталонного измерения в микрофизике / А.И. Уёмов, Г.А. Поликарпов // Проблемы диалектико-материалистического истолкования квантовой теории. Материалы 4 Симпозиума по гносеологическим проблемам измерений. – К.: Наукова думка, 1972. – С. 127-140.
11. Хоменко І. Логіка: Підручник для вищих навчальних закладів / Ірина Хоменко. – К.: Абрис, 2004. – 256 с.

**Готинян-Журавлёва В.В. Проблема определения понятия «безэталонное измерение»: поиск чёткого видообразующего признака** // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. Серія: Філософія. Культурологія. Політологія. Соціологія. – 2011. – Т. 24 (63). – №3-4. – С. 381-386.

В современной научной литературе отсутствует чёткое определение метода безэталонного измерения. Целью данной статьи является поиск чёткого видообразующего признака для определения этого понятия.

**Ключевые слова:** определение, видообразующий признак, классификация, безэталонное измерение.

**Gotynyan-Zhuravlyova V.V. The problem of concept definition “standardless measurement”: search accurate the sign of speciation** // Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Philosophy. Culturology. Political sciences. Sociology. – 2011. – Vol. 24 (63). – № 3-4. – P. 381-386.

In the modern scientific literature there isn't accurate definition of a method of standardless measurements. The purpose of this article is searching accurate a sign of speciation for definition of this concept.

**Keywords:** definition, sign of speciation, classification, standardless measurement.

Статья поступила в редакцию 10.09.2011.