

Україна і Німеччина



збірник наукових праць



ЛОГІКА УЗАГАЛЬНЕНИХ ІСТИННІСНИХ ЗНАЧЕНЬ

Yaroslav Shramko. Die Logik der verallgemeinerten Wahrheitswerte. Wir präsentieren hier einige Zwischenergebnisse des gemeinsamen Forschungsprojektes von Lehrstuhl für Philosophie, Kryvyi Rih Staatliche Pädagogische Universität (Koordinator – Yaroslav Shramko) und Institut für Philosophie, Technische Universität Dresden (Koordinator – Heinrich Wansing) unterstützt bei Deutsche Forschungsgemeinschaft (Sachbeihilfe WA 936/6-1) in Jahren 2007-2009. Das Thema des Projektes ist „Die Logik der verallgemeinerten Wahrheitswerte“.

У 2007–2009 рр. кафедрою філософії (координатор – Я. В. Шрамко) спільно з Інститутом філософії Дрезденського технічного університету (координатор – Генріх Ванзінг) здійснювався спільний науковий проєкт на тему «Логіка узагальнених істиннісних значень» за підтримки німецького наукового фонду (Deutsche Forschungsgemeinschaft) – грант № WA 936/6-1. Деякі попередні результати цього дослідницького проєкту підсумовано в публікаціях [1–7].

Поняття істиннісного значення було запропоновано і всебічно обґрунтовано видатним німецьким логіком і філософом Готлобом Фреге. Фреге розглядав це поняття як необхідний і важливий компонент здійснюваного ним логічного аналізу мови, коли речення, у ролі насиченого мовного виразу, витлумачується як певного роду ім'я, значенням якого виступають особливого роду об'єкти – істиннісні значення. Більш того, Фреге вважав, що існує тільки два такі об'єкти: істина (das Wahre) і хиба (das Falsche).

Ця революційна ідея мала далекосяжний і різноманітний вплив на весь розвиток сучасної логіки. Вона дозволила повністю довершити розбудову формального апарата функціонального аналізу мови шляхом узагальнення поняття функції та введення особливого типу функцій – пропозиційних (або істиннісно-значенневих) функцій, множиною значень яких виступають саме істиннісні значення. (Найтипівішими серед пропозиційних функцій є предикатні вирази й логічні сполучники.) У результаті ми отримуємо надзвичайно ефективний технічний інструмент для послідовного вті-

лення принципу екстенціональності (відомого також як принцип композиціональності), згідно з яким значення будь-якого складного виразу повністю обумовлюється значеннями його компонентів. У свою чергу, це дало змогу здійснити чітке розмежування екстенціональних та інтенціональних контекстів із подальшою розробкою інтенціональних логік. Крім того, сама ідея істиннісних значень призвела до досить суттєвого переосмислення деяких центральних проблем у філософії логіки, зокрема проблеми категоріального статусу істини, формулювання теорії абстрактних об'єктів, визначення предмета логіки та її онтологічних засад, уточнення поняття логічної системи, дослідження природи логічних понять тощо.

Якщо ми визнаємо істинності значення як певного роду сутності, то виникає очевидне питання щодо природи цих сутностей. Зазначена вище характеристика істиннісних значень просто як об'єктів є надто загальною і потребує подальшої конкретизації. У контексті такої конкретизації істинності значення дуже часто визначаються у вигляді абстрактних об'єктів. Необхідно зауважити, що сам Фреге ніколи не використовував слово «абстрактний» для характеристики істиннісних значень. Натомість він розвинув концепцію «логічних об'єктів», найбільш фундаментальними (і первинними) з яких є саме істинності значення. Серед інших логічних об'єктів Фреге особливу увагу приділяв множинам і числам, підкреслюючи таким чином їхню логічну природу.

Алонзо Черч, розглядаючи істинності значення, експліцитно наділяє їх властивістю бути «абстрактними». Таке розуміння істиннісних значень є зараз загальноприйнятим і відтак істиннісні значення підпадають під ту ж саму категорію сутностей, що й математичні об'єкти (числа, класи, геометричні фігури), висловлювання, поняття тощо. Тут можна поставити цікаве запитання щодо співвідношення між фрегевськими логічними об'єктами й абстрактними об'єктами в сучасному розумінні. Універсум абстрактних об'єктів є очевидно значно ширшим, ніж область логічних об'єктів у Фреге. Останні утворюють онтологічний фундамент для логіки, а значить, і для математики (якщо взяти до уваги логіцистську програму Фре-

ге). Проте, клас абстрактних сутностей у цілому містить у собі широке розмаїття Платонівських універсалій, а не лише ті з них, що є логічно необхідними. Але можна стверджувати, що логічні об'єкти мають розглядатись як найтиповіші випадки абстрактних сутностей або як абстрактні об'єкти в чистому вигляді.

Фреге також стверджував, що слово «істина» визначає предмет логіки у такий самий спосіб, як слово «краса» робить це для естетики, а слово «добро» – для етики. Отже, згідно з цією думкою, дійсне завдання логіки, врешті-решт, полягає в дослідженні «найбільш загальних законів буття істинним». З цього погляду логіка цікавиться істиною як такою, витлумаченою об'єктивно, а не тим, що лише може вважатися істинним. А якщо ми припустимо, що істина репрезентована за допомогою особливого абстрактного об'єкта (відповідного істиннісного значення), то логіка має в першу чергу досліджувати властивості саме цього об'єкта та його взаємодію з іншими сутностями.

Одним із прихильників такої позиції був, як відомо, видатний польський логік Ян Лукасевич, який стверджував, що усі істинні висловлювання позначають один і той же об'єкт, а саме – істину, і всі хибні висловлювання позначають один і той самий об'єкт, власне – хибу. Я розглядаю істину і хибу як сингулярні об'єкти у тому ж сенсі, у якому такими об'єктами є число 2 або 4. В онтологічному плані аналогом істини є буття, а хиби – небуття. Об'єкти, що позначаються за допомогою висловлювань, називаються логічними значеннями. Істина є позитивним, а хиба – негативним логічним значенням. Логіка є наукою про особливого роду об'єкти, а саме, наукою про логічні значення

Запропоноване визначення може справити доволі неортодоксальне враження, оскільки зазвичай логіку витлумачують як науку про правильні міркування й доведення. Проте, останнє розуміння потребує додаткового обґрунтування, і це стає очевидним, як тільки ми запитаємо, на якій підставі ми маємо кваліфікувати те чи інше конкретне доведення (міркування) як логічно правильне або неправильне. Усяке правильне міркування має базуватися на логічних правилах, які, згідно з загальноприйнятою думкою, по-

винні принаймні гарантувати, що розмірковуючи за ними, ми завжди будемо переходити від одних істинних речень до інших. Але ж завдяки яким саме чинникам така гарантія має виконуватись? Інакше кажучи: що виступає у ролі обґрунтування правил логіки? Це запитання, має без сумніву, фундаментальний характер, і тут можливі різні стратегії щодо його розв'язання. Якщо нас не задовольняють психологістичне, конвенціональне, лінгвістичне або трансцендентальне розв'язання зазначеного питання, то єдиною розумною альтернативою виявляється онтологічна (реалістська) стратегія, що вбачає корені логіки в певного роду бутті. Але з яким різновидом «буття» ми маємо тут справу? Звичайно, не можна просто обмежитись реальним (повсякденним) світом, оскільки закони логіки мають діяти в усякому з «можливих світів», а не тільки в тій реальності, яка актуально існує. Більш того, логіку в будь-якому випадку не слід розглядати як деяку емпіричну дисципліну, що досліджує певні закономірності, нехай навіть дуже загальні, «фізичного світу». Тобто, «буття», про яке йдеться, має радше належати до універсуму ідеальних сутностей на кшталт платонівського «світу ідей» або ж того, що Фреге називав «третьою цариною» (областю об'єктивного змісту думки). Третю царину – на відміну від «першої царини» (світу фізичних об'єктів та процесів) а також «другої царини» (світу психічних станів, відчуттів та схильностей) – можна загалом розглядати у значенні світу абстрактних сутностей усякого типу, таких як класи, числа, геометричні фігури, функції, висловлювання і, звичайно, істиннісні значення.

Зауважимо, що зовсім необов'язково робити сильне метафізичне припущення щодо фактичної («фізичної») локалізації світу абстрактних об'єктів. Цілком можливо витлумачити «третю царину» як корисну методологічну абстракцію, за допомогою якої підкреслюється об'єктивність і автономність об'єктів нашої думки.

Окрім того, корисним уявляється розділення цієї загальної області на певні окремі (часткові) «підсвіти», кожний з яких включає абстрактні сутності однакового типу, тобто об'єкти однієї «природи». Наприклад, абстрактні математичні об'єкти (зокрема, числа й геометричні фігури) утворюють свого роду «математич-

ний світ». Аналогічним чином можемо виокремити так званий «логічний світ»: це якраз і буде «світ» істиннісних значень. І логіка як галузь знань суттєвим чином ґрунтується саме на цьому логічному світі, досліджуючи його особливості й закономірності.

Кажучи узагальнено, логічним світом може бути визнана *будь-яка* непуста сукупність істиннісних значень. При цьому, елементи такої узагальненої сукупності можуть задовольняти тим або іншим вимогам *якісного* характеру, які істотні для структурування логічного універсуму в цілому. Серед цих можливих вимог два уявляються найбільш важливими, навіть необхідними, так що, вони, вочевидь, діють у *будь-якому* нетривіальному логічному світі. По-перше, об'єкти, що утворюють логічний світ, мають бути попарно різні, тобто всі вони повинні відрізнятися один від одного (*принцип відмінності*). По-друге, деякі – але не все – з цих об'єктів повинні мати особливий статус (*принцип виділеності*).

Для прояснення суті другої вимоги звернемо увагу на те, що, визначаючи логіку як науку про закони буття істини, Фреге ніде не говорить про «закони буття хиби». І це, звичайно ж, не випадково. Категорія істини грає в логіці *особливу роль*. Зокрема, саме істина використовується для визначення основних логічних понять, таких як *закон логіки* і *відношення логічного слідування*. Зокрема, закон логіки визначається як висловлювання, яке завжди набуває лише значення «істина», а логічне слідування – як відношення між висловлюваннями, яке зберігає істинність від посилок до висновку. Таким чином, можна стверджувати, що Фреге розглядав істину як в певному сенсі *виділене* істиннісне значення. Поширюючи це розуміння на поняття узагальненого логічного світу, серед всіх істиннісних значень зазвичай вибирають ряд *виділених істиннісних значень*, які покликані репрезентувати узагальнене поняття істини.

Відзначимо ще раз, що вказані вимоги, будучи досить загальними, носять якісний характер. Що стосується числа елементів, які можуть входити в логічний світ, то в природі останнього немає нічого, що у будь-який спосіб обмежувало б їх кількість. І дійсно, точка зору Фреге, що може існувати лише *два* істиннісні значення,

досить швидко була поставлена під сумнів. Зробив це не хто інший, як Лукасевич, який в 1918 році висунув ідею *багатозначної логіки*. «Багато» означає тут «більше, ніж два», тобто спершу достатній розглянути можливість *третього* істиннісного значення, відмінного як від істини, так і від хиби. Саме це і зробив Лукасевич, який передбачив, що деякі висловлювання (наприклад, висловлювання про майбутні випадкові події, такі як «Завтра буде морська битва») «не є ні вірогідними, ні помилковими, а тільки нейтральними». На думку Лукасевича цим висловлюванням онтологічно не відповідає ні буття, ні небуття, але лише можливість. Нейтральні висловлювання, яким онтологічно відповідає можливість, мають третє логічне значення.

У змістовному плані третє істиннісне значення може тлумачити по-різному: як «невизначено», «абсурдно», «парадоксально», або ж якось ще. В результаті маємо «логіку невизначеності» (С. Кліні, «логіку абсурду» (Д. А. Бочвар), «логіку парадоксу» (Г. Пріст) і інші логічні системи. Для нас тут важлива сама принципова можливість побудови логік, відмінних від класичної двозначної логіки. Відкриття цієї можливості по суті зруйнувало тривалий час пануючу думку, що нібито існує (або повинна існувати) одна-єдина «дійсна логіка». Весь подальший розвиток логіки переконливо спростовує такий архаїчний погляд на природу логіки.

Важливо відзначити, що множинність логічних систем багато в чому тими передумовами онтологічного характеру, які можуть прийматися щодо логічного світу, на який спирається та чи інша логічна система. В свою чергу, прийняття або навпаки, відкидання тих або інших онтологічних передумов породжує все нові і нові логічні світи. Іншими словами, множинність логічних систем є прямим наслідком множинності логічних світів. Ситуація тут аналогічна тій, яка має місце, наприклад, в геометрії. Якщо спочатку побудова неевклідової геометрії сприймалося не більше ніж витончена, хоча і малокорисна, інтелектуальна вправа, то згодом прийшло усвідомлення, що усякій такій геометрії відповідає особливий геометричний світ, або геометричний простір із своїми особливими властивостями. Так, ми маємо справу з «простором

Евкліда», «римановим простором», «простором Лобачевського» і так далі.

Також можна вести мову про безліч «можливих логічних світів», які лежать в основі різних логічних систем. Кількість таких світів є, очевидно, нескінченною, оскільки онтологічні постулати, які можуть бути прийняті для того або іншого логічного світу, навряд чи піддаються якомусь розумному обмеженню. Коротко опишемо тут деякі з найбільш відомих логічних світів.

Світ Парменіда-Гегеля. Складається з єдиного істиннісного значення. Істина і хиба тут не видрізняються один від одного (зливаються в одне істиннісне значення); буття тотожне небуттю. Додатково виразна характеристика цього світу дається в першій главі Гегелівської «Великої логіки»:

«Буття, чисте буття – без жодного подальшого визначення. У своїй невизначеній безпосередності воно рівне лише самому собі, а також не рівно відносно іншого, не має жодної відмінності ні усередині себе, ні по відношенню до зовнішнього. [...] Буття є чиста невизначеність і порожнеча. [...] Буття, невизначене безпосереднє, є на ділі ніщо і не більш і не менше, як ніщо. [...] Ніщо, чисте ніщо; воно проста рівність з самим собою, досконала порожнеча, відсутність визначень і вмісту; неразличенність в самому собі. [...] Ніщо не є... визначенням або, вірніше, є відсутність визначень і, значить, взагалі те ж, що і чисте буття».

Ясно, що у такому світі немає виділених істиннісних значень – оскільки логічний об'єкт тільки один, то його просто нема з чого виділяти. А значить, на основі цього світу неможливо визначити поняття закону логіки і логічного слідування. Строго кажучи, жодна логіка в світі Парменіда-Гегеля неможлива і тут ми маємо свого роду вироджений логічний світ.

Світ Фреге. Включає два класичні істиннісні значення «істину» і «хибу». На сьогодні це один з найкраще досліджених логічних світів. Виділеним значенням тут є «істина». В цьому світі неподільно панують закони класичної логіки, формалізовані і Фреге, що кодифіковані, в його «Понятійному записі», а також Уайтхедом і Расселом в «Principia Mathematica».

Світ Лукасевича-Кліні. Як вже наголошувалося вище, з появою цього світу ми вперше виходимо за межі «двозначної» (фреґевої) парадигми. У цей світ входять три істиннісні значення: «істина», «хиба» і «ні істина, ні хиба» (невизначеність, невідомість). Роль виділеного значення грає «істина». Однією з можливих аксіоматизацій цього світу є трізначна логіка Лукасевича.

Світ Пріста. Грем Пріст в запропонував свою «логіку парадоксу», засновану на ідеї, що для деяких висловлювань «парадоксальність» не є чимось, що підлягає безумовному подоланню, але є нормальним станом, що виражає їх сутнісну (суперечливу) характеристику, що не зводиться окремо до істини або хиби. До таких висловлювань, наприклад, відноситься, твердження «Даний вислів помилковий», що виражає знаменитий *Парадокс брехуна*. У онтологічному плані це означає, що світ Пріста також містить три істиннісні значення, але відрізняється від попереднього світу тим, що третє значення отримує нову інтерпретацію – «одночасно істина і хиба» (протиріччя, абсурд, парадокс). Виділених значень тут два – «істина» і «одночасно істина і хиба». На основі цього світу виник цілий напрям в сучасній некласичній логіці, так звана *пара-несуперечлива логіка*, в якій не спрацьовує класичний принцип «з протиріччя випливає все, що завгодно».

Світ Данна-Белнапа. Нуел Белнап, виходячи з деяких ідей Дж. М. Данна запропонував цікаву інтерпретацію істиннісних значень як певної інформації, що повідомляється комп'ютеру. У цій інтерпретації є *чотири* базисні істиннісні значення: «істина» (комп'ютеру було повідомлено, що вислів є достеменним); «хиба» (комп'ютеру було повідомлено, що вислів є помилковим); «нічого» (ні істина, ні хиба – комп'ютеру не було повідомлено жодної інформації про висловлювання); «обидва» (одночасно істина і хиба – комп'ютеру була повідомлена суперечлива інформація про висловлювання). З цих чотирьох значень виділеними є два – «істина» і «обидва». Логікою цього «комп'ютерного світу» буде так звана *система релевантного слідування першого порядку* Андерсона і Белнапа.

Відмітимо, що відношення між логічними світами і логічними системами не є взаємно-однозначним – один і той же світ може служити основою для декількох логічних систем, які можуть варіюватися, в залежності, наприклад, від визначуваних на даному світі умов істинності для логічних. Проте неможливо уявити собі логічну систему, яка не спиралася на жодний логічний світ.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Shramko Y., Wansing H. «The Slingshot Argument and Sentential Identity», *Studia Logica*, v. 91, 2009, pp. 429-455.
2. Shramko Y., Wansing H. «Editorial Introduction. Truth Values: Part I», *Studia Logica*, v. 91, 2009, pp. 295-304.
3. Wansing H., Shramko Y. «Harmonious many-valued propositional logics and the logic of computer networks», in: C. Degremont, L. Keiff and H. Rueckert (eds.), *Dialogues, Logics and Other Strange Things*. Essays in Honour of Shahid Rahman, College Publications, 2008, pp. 491–516.
4. Wansing H., Shramko Y. «A note on two ways of defining a many-valued logic», in: Michal Pelis (ed.) *The Logica Yearbook 2007*, Filosofia, Prague, 2008, pp. 255-266.
5. Wansing H., Shramko Y. «Suszko's Thesis, Inferential Many-valuedness, and the Notion of a Logical System», *Studia Logica*, v. 88, 2008, pp. 405-429.
6. Shramko Y., Wansing H. «Entailment relations and/as truth values», *Bulletin of the Section of Logic*, v. 36/3-4, 2007, pp. 131-143.
7. Shramko Y., Wansing H. «Hyper-contradictions, generalized truth values and logics of truth and falsehood», *Journal of Logic, Language and Information*, 15, № 4, 2006, pp. 403-423.

Іван Бахов

ВПЛИВ ЕТНІЧНОГО ФАКТОРА НА МІЖНАЦІОНАЛЬНЕ СПІЛКУВАННЯ Й ТОЛЕРАНТНУ ПОВЕДІНКУ СТУДЕНТСТВА

Ivan Bakhov. Einfluß des ethnisch Faktors auf international Verkehr und tolerantes Benehmen der Studentenschaft. Abhandlung ist gewidmet Problem der interkulturell Kommunikation, in partieller Einfluß des ethnisch Faktors auf Benehmen der studentische Jugend. Begutachten Wichtigkeit und Bedingungen der Ausbildung das interkulturell toleranter in moderner multinationaler Gesellschaft mit der sozial psychologischen und sozial erzieherischer Faktoren.

Проблема міжнаціонального спілкування завжди була і буде складною і актуальною через її гострість і багатогранність. У соці-