

ДО ПИТАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ЛОГІКИ ТА ЕВРИСТИКИ

Проводиться аналіз поняття евристика з метою виокремлення найбільш універсальних тлумачень. Окреслюються взаємозв'язки евристики та логіки. Демонструється утилітарність евристичного апарату для логіки та дисциплін логічного циклу.

Ключові слова: евристика, логіка, теорія аргументації, евристична аргументація, методи евристики.

Проблема отримання нового знання завжди була актуальною як для людства в цілому, так і для наукової спільноти зокрема. Потреба у розробці методів вирішення різноманітних задач, інтерпретації нової інформації, побудови наукових теорій виникла уже за часів Античності; це пояснюється, в першу чергу, бажанням людини пізнати та систематизувати універсум. Отже, беззаперечним є той факт, що евристика застосовувалася й застосовується скрізь, де людське мислення стикається із новим, недослідженим знанням.

Оскільки логіка також опікується питанням людського мислення, необхідно зазначити, що області логічного та евристичного тісно пов'язані між собою. Якщо головна задача евристики – опікуватися творчим процесом вирішення певної задачі, то логіка спрямована на перевірку результатів на правильність та істинність. Тим не менш, такий опис є досить примітивним, оскільки ані можливості евристики, ані можливості логіки цим не вичерпуються. Таким чином, мета статті – окреслити взаємозв'язок між евристикою та логікою.

Джерельна база для дослідження евристики складається із праць європейських та американських вчених, оскільки в межах української, та російської літератури відчувається брак ґрунтовних робіт щодо цієї галузі наукового знання. Найбільш структурованою на сьогодні українською працею є навчальний посібник Н. А. Карамішевої "Евристика". Але для поглибленого аналізу співвідношення евристичного та логічного доцільно скористатися роботами Ендрю Еббота (Andrew Abbott), Рафаеля Марті (Rafael Marti"), Дьордя Пойа (George Pólya), Генрі Праккена (Henry Prakken), Герда Гігеренцена (Gerd Gigerenzer), Ніра Орена (Nir Oren), Тімоті Нормана (Timothy Norman), Алуна Пріса (Alun Preece).

Визначення поняття "евристики" викликає складність через полісемічність самого слова. У вітчизняній літературі можливо зустріти такі визначення:

1. Мисленнєвий процес, спрямований на пропонування нових ідей та гіпотез, на формулювання та розв'язання практичних і теоретико-пізнавальних задач та проблем; логіка інтелектуальної діяльності, спрямована на пошук істини, на відкриття та винаходи; метод дослідження, що не має суворого логічного обґрунтування [8, с. 9].

2. Сукупність методів дослідження, спрямованих на відкриття, пізнання нового, раніше невідомого. Наука, що вивчає процеси продуктивного творчого мислення [5, с. 336].

3. Термін, яким позначають галузь знання про творчу діяльність, пов'язану із пошуками шляхів відкриття нового в судженнях, ідеях, способах діяння [12, с. 183].

У свою чергу, російські дослідники пропонують інші тлумачення евристики:

1. Сукупність прийомів і методів, що полегшують та спрощують вирішення пізнавальних, конструктивних, практичних завдань. Евристикою називають також спеціальну наукову область, що вивчає специфіку творчої діяльності. Евристичні методи протиставляються рутинному, формальному перебору варіантів за заданими правилами [7, с. 36].

2. Момент відкриття нового; методи, що застосовуються в процесі такого відкриття (евристичні методи); наука, що вивчає творчу діяльність; метод навчання (т. зв. сократичні бесіди) [11].

3. Сукупність прийомів і методів, що забезпечують або полегшують вирішення пізнавальних конструктивних практичних завдань. У широкому змісті евристикой називають наукову галузь, що вивчає специфіку творчої діяльності. Логічною основою евристичних методів є недедуктивний (правдоподібний) вивід: за аналогією, з окремих випадків й ін. [9, с. 22].

Нарешті, у європейській та американській традиції можливо виокремити такі визначення:

1. Сукупність способів отримання нових ідей з будь-чого [1. р. 52].

2. Сукупність методів вирішення задач [10, с. 131–132].

3. Процес або метод, що уможливорює відкриття або дослідження чогось для людини [3].

Окрім того, деінде можливо зустріти й термін "евристики". У цьому випадку йде мова про сформовану методологію (евристика доступності, евристика репрезентативності (А. Тверський, Д. Канеман), криміналістична евристика (Г. Зорін), атитюдна евристика (Е. Аронсон), симулятивна евристика (К. Фідлер) й ін.), яка дозволяє вирішити поставлену задачу. Це дозволяє говорити про інструментальну інтенцію, тобто, перш за все, суто практичне спрямування методу.

Таким чином, множина запропонованих інтерпретацій дозволяє виокремити три основних тлумачення евристики:

1) галузь науки, що досліджує засади та умови процесу творчої діяльності;

2) сукупність методів ведення творчої діяльності з метою генерації нового знання;

3) сукупність правил організації інтелектуальної діяльності, до яких додається окреме поняття "евристика" у інструментальному значенні. Виходячи з такого бачення, можливо окреслити основні взаємозв'язки евристики та логіки.

Найбільшого уточнення, на нашу думку, потребує тлумачення евристики саме як галузі наукового знання, оскільки на сучасному етапі роз-

витку, власне, науки евристики ще не існує через, по-перше, складність систематизації творчого процесу людини, і, по-друге, вкрай міждисциплінарний характер евристики; для успішного функціонування вона залуєає здобутки філософії, логіки, математики, психології та низки профільних дисциплін. Оскільки логіку також цікавить форми, методи, закони інтелектуальної діяльності людини, беззаперечним є той факт, що і евристика, і логіка мають на меті вирішити схожу задачу – як саме мислить людина? Для логіки ключовим є дослідження способів виводу істинного знання, пошук методів побудови правильних міркувань, аналіз структури обґрунтування, тощо. У свою чергу, евристика торкається проблеми методів отримання нового знання, використовуючи такі ж форми його представлення. В якості ж обґрунтовуючої методології така галузь застосовує весь доступний інструментарій логіки, як формальної, так і неформальної. Тому, з точки зору цього дослідження, про евристику коректніше говорити як про напрям дослідження, а не як про науку.

Запропоноване вище значення (сукупність методів ведення творчої діяльності з метою генерації нового знання) є найбільш вживаним, оскільки у більшості наукових статей зустрічаються слова "евристика", "евристики", "евристичний" саме у значенні методу. Це, в свою чергу, актуалізує питання розрізнення "логік" та "евристик". Так, поняття "логіка дослідження" можливо тлумачити як представлення внутрішніх зв'язків (строгих методів обґрунтування та перевірки) певної теорії, які уможливають логічну вивідність знання. При цьому, "евристика дослідження" може означати сукупність методів побудови теорії. Критична різниця між логіками та евристичними полягає у тому, що евристика будь-якого дослідження не може вважатися строгою, її мета – отримання нового знання взагалі, а не його перевірку на відповідність законам логіки. Це, очевидно, прерогатива вже саме логічних досліджень.

Постає питання: наскільки відрізняються логіки та евристики у прикладному полі? Де при побудові міркування закінчується евристика та починається логіка? Чи взагалі можливе коректне розведення таких методологій на практиці. Для початку, звернемося до методологічного апарату еристики: що саме вона пропонує науковцю для ви будови міркування?

Рафаель Марті, професор кафедри статистики та дослідження операцій університету Валенсії, редактор журналу "Journal of Heuristics", зазначає, що взагалі опис методів еристики викликає проблему у будь-якого дослідника через, перш за все, їх багатоманітність та **варіативність**. Справа в тому, що деякі методи можливо застосовувати лише у окремих випадках, які зовсім не завжди мають ґрунтовне значення для науки в цілому. Тим не менш, він приводить п'ять базових груп методів, кожна з яких об'єднує окремі евристики:

1) методи декомпозиції (виділення у проблемі підпроблем, які, почасти, простіше вирішити окремо);

2) індуктивні методи (реалізація таких методів полягає в узагальненні окремих випадків до загальної проблеми. У цьому випадку, певні властивості або якості підпроблем можуть переноситися на загал);

3) редуційні методи (класичне "лезо Оккама". Якщо множина можливих вирішень проблеми надто велика, є сенс зменшити кількість таких вирішень, спрощуючи проблему. Ризик застосування таких методів полягає в тому, що іноді науковець "зрізає" найбільш оптимальне вирішення на користь більш ускладненого);

4) конструктивні методи (побудова множини вирішень проблеми чітко крок за кроком. У даному випадку іде відсилка до комбінаторики, тобто на меті евристики є визначення найбільш вдалого вибору на кожному кроці);

5) методи локального пошуку (у цьому випадку застосовується протилежний рух. Можливе рішення певної проблеми досліджується на предмет його удосконалення. Кожен крок вирішення аналізується на предмет наявності більш цінного (ефективного), і, якщо це можливо, менш ефективне вирішення замінюється на більш ефективне) [2, р. 18–19].

Більшість таких методів, особливо в поєднанні із формалізацією, широко застосовуються в логіці. Очевидно, що у випадку **побудови** міркування чітко розведення поля логічного і евристичного провести неможливо. Навіть на суто методологічному рівні проявляються паралелі між логічними і евристичними методами. Логіка, почасти, використовує евристику для формування, наприклад, засновків міркування, евристика, в свою чергу, може і залучає формальний метод для реалізації редуційного методу.

Якщо ж мова йде про **обґрунтування**, потрібно зазначити, що для логіки ключовою властивістю обґрунтованого знання є його вивідність, яка уможливорює застосування до такого обґрунтування оцінки істинності. Евристичне обґрунтування на істинність не претендує, знання, що отримане таким шляхом може бути лише вірогідним (у буквальному сенсі – гідним віри).

Отже, можна підвести підсумок. Якщо мова йде про логіку та евристику у інструментальному значенні, маємо наступне: на етапі побудови міркування рівноцінно використовуються і логічні, і евристичні методи, які іноді взагалі не можна чітко розводити на такі групи, доцільніше вважати їх логіко-евристичними. На етапі аналізу міркування логіка домінує, оскільки актуалізується питання правильності (тобто, дотримання законів логіки) у отриманій побудові. Евристика в цьому випадку може застосовуватися лише як допоміжний інструмент, який дозволяє спростити аналіз, або навпаки – розширити множину аналізованих даних.

Нарешті, варто звернути увагу на третє визначення евристики – як сукупність правил організації інтелектуальної діяльності. Це визначення видається надто розпливчастим, оскільки на практиці така "сукупність правил" зводиться більше до теорія пізнання, психології та, знов таки, логіки. Сюди ж відноситься і педагогіка, оскільки саме для неї ключовим поняттям є правила організації. Вони, в свою чергу, визначають методику навчання та передачі знань, уможливлюють відношення "вчитель–учень" (у найширшому розумінні обох слів).

Таке визначення відкриває ще одну царину спільних зв'язків логіки та евристики (та, загалом, будь-якої науки), оскільки саме завдяки еври-

стиці логіка продовжує розвиватися. Створення нестандартних теорій, перегляд вже чітко обґрунтованих засновків цієї науки, реорганізація теоретичних надбань – у кожному випадку реалізація інтенції вченого щодо привнесення нового до логіки неможлива без використання інструментарію евристики. Не дивлячись на оманливу синонімічність, евристика жодним чином не виступає як, почасти, філософія або методологія науки (в т. ч. логіки), вона виступає скоріше ініціатором трансформації окремих теорій чи навіть ґрунтовних підвалів логіки взагалі. Для прикладу, виникнення неklasичної логіки було спричинене саме евристичним пошуком нових можливостей аналізу невіршуваних на той момент проблем класичної логіки.

Отже, можливо відзначити, що для логіки евристика залишається в першу чергу додатковим інструментом, який дозволяє розширити як теоретичну частину науки (в тому числі – і методологію), так і практичну. Але найбільш повно внесок евристики в логічну царину можливо оцінити, долучивши інші дисципліни, які вважаються частиною логічного циклу: теорію аргументації, риторику, еристику. В першу чергу, це стосується питання самої аргументації.

Генрі Праккен писав, що структура аргументації повинна включати чотири рівні:

1) логічний рівень, який дозволяє репрезентувати базові концепти (напр.: факти універсаму). Зазвичай цей рівень будується за допомогою немонотонних логік;

2) діалектичний рівень, який включає специфічні властивості аргументу, наприклад, його сила або слабкість щодо інших аргументів;

3) процедурний рівень обумовлює, яким саме чином аргумент буде реалізовано. Почасти, такою процедурою виступають діалогові ігри;

4) евристичний рівень є залежним від вищеповисаних рівнів аргументації, але не є менш важливим, оскільки він надає аргументативній системи життєздатності. На евристичному рівні визначається, який аргумент обрати наступним, як саме оцінити контраргумент, яку стратегію краще обрати [4, р. 344].

Більшість сучасних досліджень спрямовані в першу чергу на аналіз логічного, діалектичного та процедурного рівнів, оскільки вони дозволяють будувати строгу аргументацію, яка не є внутрішньо суперечливою, аргументи якої витримують контраргументацію, а процедурна реалізація такої аргументації виконується відповідно до встановлених норм. Але питання евристичного рівня аргументації чомусь залишається поза колом зацікавленості сучасних логіків. Це можливо пояснити, як мінімум, розпливчастим характером самої евристики, про що вже йшлося вище. Тим не менш, саме від евристики залежить *реалізація аргументації на практиці*. Оскільки процедурний рівень визначає спосіб побудови аргументації, він аж ніяк не впливає на учасників аргументативної діяльності. Виключити з аргументативної діяльності, власне, аргументатора або реципієнта аргументації здається абсурдним; це знищує головну ідею аргументації – переконати опонента у чомусь.

Теза про те, що без евристики логіка та теорія аргументації постають як суто обґрунтовуючі дисципліни, видається надто вже претензійною, але вона має сенс. Обидві галузі пояснюють, як застосовується аргумент, але залишають відкритим питання **чому**, оскільки змістовна частина аргументації може покладатися на психологію учасника аргументативної діяльності: його інтенції, бажання, соціальна, політична роль і т. і. Ці фактори виносяться як тло аргументації, вони враховуються як очевидні. Тим не менш, дуже багато питань виникає щодо, наприклад, обрання стратегії реалізації аргументації, і без евристики така стратегія не буде мати практичної цінності.

Важливо відзначити, що і у цьому випадку є певні тонкощі у тлумаченні поняття "евристика". У зарубіжній традиції, де еристика на сучасному етапі розвитку науки є в першу чергу частиною computer science, може розумітися як 1) стратегія найбільш ефективного способу вирішення проблеми, 2) методи вирішення проблеми взагалі (див. вище). Це, таким чином, дозволяє говорити ще про одну характеристику, ефективність аргументації, яка залежить, знов таки і від множини використаних евристик (методів), і від евристики як способу організації та реалізації інтелектуального потенціалу. Еристика, отже, бере на себе важливу функцію суб'єктної ефективності аргументації, тобто, наскільки запропонована аргументація може ефективно реалізовуватися конкретним суб'єктом.

Нарешті, ще один внесок евристики до теорії аргументації проявляється у застосуванні різноманітних недедуктивних міркувань як аргументів. Очевидно, що з точки зору багатьох аргументативних теорій, які побудовані на ідеї чіткого протоколу аргументації, використання такого роду аргументів не є прийнятним. Так, наприклад, метод екстраполяції (переносу відомого знання на невідомі випадки) неможливо вважати раціонально прийнятним; він суперечить власне ідеї комунікативної раціональності, яка покладена в основу ідеї раціональності аргументації (чіткість, ясність, однозначність, достовірність і т. і.). Але, з іншого боку, еристика відкриває широкі можливості для побудови діалогу принципово іншого типу – вільного, необмеженого.

Евристичний аргумент, таким чином, постає як особлива форма аргументу, що формулюється на базі правдоподібного знання, отриманого шляхом реалізації творчого потенціалу людини. Звісно, таке визначення є розмитим, оскільки досить важко охопити усю сферу людської творчості. У якості інструменту для створення евристичного аргументу можуть виступати будь-які способи пізнання та рефлексії, а його головною характеристикою отже стає "корисність", тобто застосовність. Яскравим прикладом такого типу аргументу можна вважати згадане вище лезо Оккама, яке виступає важливим методологічним принципом, дозволяючи редукувати зайві гіпотези або припущення. При цьому сам принцип леза Оккама залишається презумпцією, але не аксіомою. Застосування евристичного аргументу дозволяє створити динамічну систему, за якої аргументація може трансформуватися, набуваючи тієї форми, яку потребує автор. Таким чином, такий аргумент є ситуативним, а отже розширює можливості

стратегічного маневрування учасників аргументативного процесу. І. Лака-тос у роботі "Доказательства и опровержения" писав: "Дедуктивістський стиль позбавляє поняття, що були породжені доведеннями, їх попередньої історії, трактує їх як народжені з «вакууму», штучним та авторитарним шляхом. Він замовчує глобальні контрприкладні, що ведуть до їх відкриття. Евристичний стиль, навпаки, підкреслює саме вказані фактори. Він акцентує на проблемній ситуації: він рельєфно представляє «логіку», завдяки якій народилося нове поняття" [6, с. 210–211].

Можливо оцінити і найважливішу властивість евристичного аргумен-ту – він народжується безпосередньо з впорядкованого хаосу людського мислення, його застосування спрямоване на невід'ємну характеристику результативної аргументації – її ефективність. Прецедент, реінтеграція, організмична імітація (Тойнбі яскраво продемонстрував її застосовність), псевдоморфізація – це неповний список методів, які дозволяють доко-рінно змінити процес аргументування певного твердження і, як наслідок, уможливають "живу" аргументацію.

Підводячи підсумок, можливо визначити основні положення, за яки-ми евристика дійсно може вважатися невід'ємною частиною логічного дослідження. Виходячи з ідеї про інструментальність евристики, вона постає зручним засобом не тільки для вирішення задач, для яких недо-статньо логічно строгих методів. Вона, таким чином, є необхідною умо-вою і розширення логічної знання в цілому.

У випадку, якщо дійсно виникне потреба у чіткому означенні меж, предмету, об'єкту, методології евристики, вона успішно зможе залучити засади логіки для означення таких елементів. Враховуючи превалюван-ня міждисциплінарності на сучасному етапі розвитку науки в цілому, такий шлях демаркації евристики щодо інших галузей, які опікуються проблематикою людського мислення є найбільш коректним. Отже, ев-ристика як наука буде опікуватися творчим, хаотичним, невпорядкова-ним згідно чітким законам логіки ситуативним мисленням людини.

Як множина методів евристика найбільш повно розкриває себе у по-будові та аналізі аргументації, оскільки ця сфера торкається, знов таки, ситуативного мислення людини, а отже зовсім не завжди може відпові-дати чітко встановленим правилам та законам. Використання конкрет-них евристик дозволяє надати аргументативним теоріям більшої житте-здатності а також розширити поле стратегічного маневрування для уча-сників аргументативної діяльності. Окрім того, враховуючи постійну ди-наміку розвитку сучасної теорії аргументації, внесок евристики є безза-перечно корисним і щодо вироблення нових прийомів та переосмислен-ня вже чітко встановлених.

Список використаних джерел:

1. Andrew Abbott. *Methods of Discovery: Heuristics for the Social Sciences*. – New York : W. W. Norton & Company, 2004. – 281 p.
2. Marti R., Reinelt G. *The Linear Ordering Problem. Exact and Heuristic Methods in Combinatorial Optimization*. – Springer. 2011. – XII, 172.
3. *Oxford English Dictionary* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/heuristic>.
4. Prakken, H., Sartor, G. In: *Computational Logic: Logic Programming and Beyond. Essays In Honour of Robert A. Kowalski, Part II. Volume 2048 of Lecture Notes in*

Computer Science. – Berlin : Springer-Verlag, 2002. – P. 342–380. 5. Великий тлумачний словник сучасної української мови / гол. ред. В. Т. Бусел ; редактори-лексикографи: В. Т. Бусел, М. Д. Василюк-Дерибас, О. В. Дмитрієв, Г. В. Латник, Г. В. Степенко. – К. : Ірпінь: ВТФ "Перун", 2005. – 1728 с. 6. Дедуктивистский versus эвристический подход (пер. В. А. Бажанова главы из кн. И. Лакатоса "Доказательства и опровержения") // Эпистемология и философия науки. – 2009. – № 2. – С. 210–225. 7. Ивин А. А., Никифоров А. Л. Словарь по логике. – М. : Туманит, изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 384 с. 8. Карамидзева Н. В. Эвристика : навчальний посібник. – Л. : ПАІС, 2013. – 272 с. 9. Некрасов С. И., Некрасова Н. А. Философия науки и техники: тематический словарь справочник : учебное пособие. – Орёл : ОГУ, 2010. – 289 с. 10. Пойа Д. Как решать задачу / пер. с англ. В. Г. Звонаревой, Д. Н. Белла ; под ред. и с предисл. Ю. М. Гайдука. – Изд. 4-е. – М. : URSS : ЛИБРОКОМ, 2010 (печ. 2009). – 206 с. 11. Философская Энциклопедия : в 5 т. [Электронный ресурс] / под ред. Ф. В. Константинова. – М. : Советская энциклопедия, 1960–1970. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/1396/%D0%AD%D0%92%D0%A0%D0%98%D0%A1%D0%A2%D0%98%D0%9A%D0%90. 12. Філософський енциклопедичний словник. / за ред. В. І. Шинкарука. – К. : Абрис, 2002. – 743 с.

Надійшла до редколегії 28.08.2014

Г. В. Незабитовский

К ВОПРОСУ ВЗАИМОСВЯЗИ ЛОГИКИ И ЭВРИСТИКИ

Выполняется анализ понятия эвристика с целью выделения наиболее универсальных определений. Обозначаются взаимосвязи эвристики и логики. Демонстрируется утилитарность эвристического аппарата для логики и дисциплин логического цикла.

Ключевые слова: эвристика, логика, теория аргументации, эвристическая аргументация, методы эвристики.

G. V. Nezabitoskyi

TO THE PROBLEM OF DISTINCTION BETWEEN LOGIC AND HEURISTICS

Author analyzes heuristic concepts in order to distinguish the most universal definitions. He designates those relationships between heuristics and logic. Article demonstrates the utility of set of heuristic methods for logic and disciplines of logical circle.

Keywords: heuristics, logic, theory of argumentation, heuristic argumentation, heuristic methods.