



## Розділ 7

# ІСТОРИЧНИЙ ХАРАКТЕР ЛОГІКИ ЯК НАУКИ

### 7.1. ЛОГІКА СТАРОДАВНЬОЇ ІНДІЇ

При аналізі предмету й методу логіки зазначалося, що логіка є єдиною наукою за всієї різноманітності систем, учень, шкіл. Щоб досягнути цю єдність і цілісність логіки, варто зупинитися на основних історичних етапах її розвитку.

Перші дослідження та відкриття з логіки з'являються незалежно одне від одного у стародавній Греції та Індії. Логіка стародавніх греків, зокрема Арістотеля, була поширена у Західній і Східній Європі, а згодом – і на Близькому Сході. Індійська ж логіка була розповсюджена у Китаї, Японії, Тибеті, Монголії, Індонезії і на Цейлоні.

І в Греції, і в Індії логіка формувалася в межах універсальної, єдиної тоді науки – філософії. В Індії виникненню логіки сприяли філософські диспути, на яких представники різних філософських течій відстоювали свої погляди. Тому логіка стародавньої Індії була тісно пов'язана з риторикою, теорією ораторського мистецтва.

В індійській логіці виділяють три основні періоди її розвитку:

- *рання буддійська логіка* (VI–V ст. до н.е. – II ст. н.е.);
- *діяльність логічних шкіл ньая та вайшешика* (III–V ст. н.е.);
- *розквіт буддійської логіки* (VI–VIII ст.).

У *ранній буддійській логіці* вивчали *види промов*, залежність промови від місця її проголошення. Тогочасні логіки розрізняли шість видів промов:

- *промова про себе*;
- *красива промова* (художнє слово);
- *промова диспутів*;
- *дурна промова* (що викладає хибне вчення);
- *правильна промова* (що перебуває у злагоді з істинним ученням і має за мету донести до слухачів істинне знання);
- *промова, яка викладає істинне знання*.

В основі поділу промов на види лежить субстанціональна ознака промови, яка визначає, носієм чого може бути промова в кожному конкретному випадку: істинного відображення дійсності чи приємних емоцій тощо.

Промову поділяли *на види й за місцем*, де вона проголошується:

- *перед царем;*
- *перед правлячими;*
- *у великому зібранні;*
- *перед ученими;*
- *перед брахманами;*
- *перед тими, хто любить слухати істинне вчення.*

Багато уваги індійські логіки приділяли прикрашенню промови. Щоб промова досягла своєї мети, вона мала бути ясною, легкою та простою, послідовною, цікавою за змістом. Недоліками промови, яких слід уникати, вважали неясність, незв'язність, несутірність промови (надто коротка або надто довга промова). Промова також не може досягнути поставленої мети, якщо вона проголошується в стані гніву, або якщо в ній відсутній смисл.

Розробивши докладну типологію самої промови, її ознак, буддійські логіки намагалися пов'язати вивчення правил риторики з дослідженням логічної сторони мови.

У дискусії розрізняли два елементи: *об'єкт доведення й саме доведення*.

*Об'єктом доведення може бути або сутність, або атрибут*. Коли об'єктом є сутність, то результатом доведення є встановлення факту існування чого-небудь чи його неіснування. Коли ж об'єктом доведення є атрибут, властивість, то в цьому разі визначається, належить даний атрибут сутності чи не належить.

*Доведення складається з восьми членів, кожен з яких виконує певну функцію у процесі доведення та має відповідну назву: речення, підстава, приклад, однорідність, різнорідність, пряма перцепція, висновок, авторитет*.

Охарактеризуємо кожний із восьми членів доведення.

*Реченням, або тезою, є положення, яке учасник дискусії добровільно приймає та яке має бути доведеним*.

**Підстава** – логічна основа, яка впливає з прикладу однорідності, різнорідності, прямої перцепції, висновку, авторитету. Під логічною основою розуміють відношення, зв'язок, який полягає у визначенні наявності однієї речі, залежно від наявності іншої речі (напр., від наявності диму стверджують про наявність вогню). Або, іншими словами, логічною основою є відображення саме такої дії, коли істинність одного твердження обов'язково спричинює істинність другого твердження.

**Приклад** – це наведення загально визнаних або прийнятих наукою положень.

**Однорідність** – установлення подібності між сутностями, між атрибутами, між причинами, між наслідками.

**Різнорідність** – констатація взаємовідмінності між сутностями, атрибутами, причинами, наслідками.

**Пряма перцепція** – сприйняття речі без домішок, які можуть впливати із психологічних, емоційних, сенсорних та інших особливостей людини (напр., міраж, ілюзії, сон).

**Висновок** – констатація інформації про об'єкт за умов, коли він безпосередньо не сприймається (напр., минуле виводять із теперішнього).

**Авторитет** – учення мудреців, положення, викладені у священних книгах.

Аналіз структури доведення в ранній буддійській логіці показує, що тут елементи логіки вплетені в загальні догматичні доктрини, значна частина матеріалу має віддалене відношення до логіки, а суто логічний матеріал викладено досить не систематично.

*Другий період індійської логіки представлений діяльністю шкіл ньая та вайшешика.* Ці школи доповнювали одна одну, оскільки перша займалася логікою, а друга – натурфілософією. У цей період логіка також тісно пов'язана з філософією, тобто логічні проблеми розглядали у контексті філософських учень, логіці передуює вчення про засоби пізнання. Логіка зайнята розробкою правил, норм ведення дискусії. (До речі, слово *ньяя* має багато значень, зокрема: *правило, канон, норма.*)

Оскільки власне логічною проблематикою займалася *школа ньая*, то здобутки й проблеми логіки цього періоду пов'язані з діяль-

ністю саме цієї школи. *Школа ньья* залишила по собі твір з логіки, який належить фундатору школи Готаму та складається із 538 сутр (*сутра* – основне положення у вигляді короткого афоризму).

У цей період з'являється теорія умовиводу (слово *ньья* означає ще й *силогізм*), яка включає *три види умовиводів*:

- *умовивід за аналогією*;
- *умовивід від попереднього до наступного, від причини до наслідку* (напр., від вогню до диму);
- *умовивід від наступного до попереднього, від наслідку до причини* (напр., від дощу до скупчення хмар).

Щоб краще зрозуміти вчення про умовивід в індійській логіці взагалі, і зокрема в логіці школи *ньья*, треба охарактеризувати **теорію проникнення**.

В індійських підручниках з логіки найбільш застосовним є приклад про зв'язок вогню й диму: *Якщо я сприймаю, що на горі піднімається дим, то я можу стверджувати, що там є вогонь*. Популярність цього прикладу певно зумовлена його надзвичайною образністю. Він ніби передає і подих вогню, і плін диму.

Скористаємося цим прикладом для з'ясування суті *теорії проникнення*. У цьому прикладі *дим* є ознакою, а *вогонь* – носієм ознаки. Між ознакою та носієм ознаки існує відношення проникнення. При цьому ознака є *проникнутим*, а носій ознаки – *проникаючим*. Тому сфера уявлень про дим уся проникнута уявленням про вогонь. Вогонь є проникаючим. Сфера уявлень про вогонь ширша, оскільки вогонь буває й без диму. Виходить, що сфера ознаки менша, ніж сфера носія ознаки. Таке трактування співвідношення ознаки та носія ознаки відрізняється від аристотелівського погляду. Арістотель розглядає ознаку як ширше поняття, порівняно із поняттям про носія ознаки. Наприклад, у судженні *Дерево – рослина* аристотелівська логіка за ознаку бере поняття *рослина*, а за носія ознаки – *дерево*. В індійській же логіці підхід геть інший. Поняття *дерево* розглядається як ознака, із якої слідує, що перед нами саме рослина.

Справа в тому, що в індійській логіці логічні відношення, принципи значною мірою мають онтологічний характер. Це відчувається

навіть у доборі прикладів (*немає диму без вогню*). Тут відчувається намагання ототожнити логічну підставу із причиною; логічний наслідок – із дією, наслідком; причинно-наслідкове відношення – з відношенням логічного слідування. Саме це й обумовлює специфіку теорії умовиводу в індійській логіці.

В індійській логіці умовивід ототожнюється із доведенням. Тому, коли йшлося про структуру доведення в ранній буддійській логіці, мався на увазі *індійський силігізм* (тобто умовивід) у вигляді доведення. Виходить, що в ранній буддійській логіці силігізм складався із десяти членів (суджень).

*У школі ньяя кількість членів силігізму скорочується до п'яти:*

- *теза;*
- *підстава;*
- *приклад;*
- *застосування;*
- *висновок.*

Наведемо приклад індійського силігізму:

1. *На пагорбі є вогонь – теза.*
2. *Тому, що на пагорбі є дим – підстава.*
3. *Де дим, там є вогонь.* Наприклад, на кухні – **приклад.**
4. *На цьому пагорбі є дим – застосування.*
5. *Отже на цьому пагорбі є вогонь – висновок.*

Оскільки силігізм в індійській логіці виступає у вигляді доведення, то йому передують теза, за нею – підстава, і лише потім дається висновок із засновків. Спеціально в структурі силігізму виділяють *приклад*, функція якого полягає у демонстрації конкретної ситуації, де реалізовувалася логічна підстава.

Якщо в індійський силігізм внести деякі структурні зміни, то отримаємо аристотелівський силігізм:

1. *Де дим, там вогонь.*
2. *На пагорбі є дим.*
3. *Отже, на пагорбі є вогонь.*

Очевидно, що третій член індійського силігізму (*приклад*) відповідає більшому засновку аристотелівського силігізму, другий (*підстава*) і четвертий (*застосування*) – меншому засновку, а перший член (*теза*) і п'ятий (*висновок*) відповідає засновку.

Та й основних термінів у індійському силогізмі три. Менший термін, суб'єкт висновку (в даному випадку – *пагорб*) є в тезі та у висновку; середній термін, або причинна ознака – *наявність диму*; більший термін, або доказова ознака, – *наявність вогню*.

Відмінність індійського силогізму від аристотелівського полягає в тому, що в *основі індійського силогізму лежить теорія проникнення* (з наявності диму впливає наявність вогню, із того, що певна річ має властивість *бути металом* впливає властивість *бути електропровідним*), а в *основі аристотелівського силогізму лежить підведення часткового під загальне* (із того, що будь-яка планета є космічним об'єктом, випливає, що й Земля як планета є космічним об'єктом).

Специфіку індійського силогізму треба вбачати не тільки в тому, що він пов'язаний, ототожнений із доведенням, що в його основі лежить теорія проникнення, а й у тому, що в його підвалинах передбачається той логічний зв'язок, що притаманний умовиводу за аналогією. Підстава в індійському силогізмі доводить те, що має бути доведене вказівкою на подібність із прикладом, або на відміну від нього. Це й зрозуміло. Особливо, якщо врахувати, що умовивід за аналогією є головним умовиводом в школі ньяя.

Визначення умовиводу за аналогією міститься в сутрі 16:

*"Порівняння є доведенням порівнюваного із його подібності з відомим".* Наприклад: *Бик мені відомий, але про буйвола я тільки знаю, що він за зовнішнім виглядом схожий на бика. На підставі цього знання я можу, хоча ще ніколи раніше не бачив буйвола, при зустрічі з ним пізнати його та вказати іншим.*

За основний логічний принцип школа ньяя бере твердження, що з двох контрадикторних суджень одне обов'язково буде істинним, а друге – хибним.

*Третій період індійської логіки (VI–VIII ст.)* – це розквіт буддійської логіки. Справжнім творцем буддійської логіки, який відділив її від метафізики та сформував як самостійну науку, вважається Дігнага. Йому належить праця з логіки "Про джерела пізнання", де він розробив вчення про три властивості логічної підстави (середнього терміну). Висновок в умовиводі, згідно з цим ученням, буде правильним, якщо:

а) логічна підстава (середній термін) пов'язана з об'єктом умовиводу, тобто з меншим терміном (напр., *на пагорбі є дим*);

б) логічна підстава пов'язана з однорідними об'єктами (напр., *дим є скрізь, де є вогонь*);

в) логічна підстава не пов'язана з неоднорідними об'єктами (напр., *диму немає там, де немає вогню, як у воді*).

Дігнага визнавав правомірність двох видів силогізму: *тричленного* (підстава, приклад, теза) і *п'ятичленного* (теза, підстава, приклад, застосування, висновок).

Значний внесок до розробки індійської логіки цього періоду зробив Дхармакірті. Йому належить сім трактатів з логіки, серед яких стислий підручник "Крапля логіки". Його система логіки включає чотири розділи:

- Сприйняття.
- Умовивід для себе.
- Умовивід для інших.
- Логічні помилки.

Судження Дхармакірті не вважав особливою формою мислення. На його думку, судження – це особливі умовиводи, які виникають під час сприйняття, ще до того, як вони одержать словесну оболонку. Такі умовиводи він називав умовиводами для себе.

Умовиводом для інших називається умовивід, завдяки якому що-небудь повідомляється іншому. Можливі дві форми умовиводу для інших: *силогізм подібності* та *силогізм відмінності*.

Прикладом силогізму подібності є такий умовивід:

1. *Де є дим, там є вогонь.* Наприклад, у домашньому вогнищі.
2. *Тут є дим.*
3. *Отже, тут має бути вогонь.*

Силогізм відмінності має такий вигляд:

1. *Де немає вогню, там немає диму.*
2. *У цьому місці є дим.*
3. *Отже, є й вогонь.*

Дхармакірті вважав: правильний умовивід має здійснюватися за законами тотожності та причинності, завдяки яким поняття пов'язуються одне з одним, що й обумовлює одержання нового знання.

Таким чином, індійська логіка, яка виникла в руслі філософії для потреб практики (ведення диспутів і риторики), поступово ставала самостійною теорією. Із давньогрецькою логікою Індія познайомила лише в часи походів Олександра Македонського.

## 7.2. ПОПЕРЕДНИКИ ЛОГІКИ АРІСТОТЕЛЯ У СТАРОДАВНІЙ ГРЕЦІЇ

Логіка Стародавньої Греції досягла найбільшого розквіту завдяки діяльності Арістотеля, одного з найвидатніших античних учених. У деяких працях, присвячених творчості Арістотеля, його називають іменем *Стагірит*, яке походить від назви міста, де він народився (Стагир).

Арістотель узагальнив і систематизував перші дослідження з логіки, які були в його попередників (представників мілетської школи, софістів, Демокріта, Сократа та його послідовників), визначив основні форми та закони мислення, створив першу теорію висновку (силогізм). Його дослідження з логіки є настільки фундаментальними, що саме з них беруть свій початок багато проблем сучасної логіки. Створена ним логічна система протягом багатьох віків суттєво впливала на розвиток науки, освіти, культури, особливо в країнах Європи, де вона була найбільш поширена. Про його роль у створенні й розвитку логіки від її виникнення й до другої половини XIX ст. (тобто до початку нового етапу в розвитку логіки – *сучасної логіки*), говорить навіть те, що цей період часто називають *арістотелівською логікою*.

У сфері логіки багато відкриттів зробили учні Арістотеля, логіки Середньовіччя, логіки Нового часу, представники класичної філософії, проте результати його досліджень залишалися найбільш фундаментальними. Тому зрозуміло, що коли йдеться про давньогрецьку логіку, то мається на увазі не якийсь локальний історичний період у розвитку цієї науки, а відкриття, що стало надбанням цивілізації на всі часи її існування. Тобто тут хронологічний показник не є визначальним, він лише вказує на часові межі виникнення цього відкриття. Так само фізика Ньютона не є



надбанням і прерогативою лише XVIII ст., вона має планетарне значення на всі часи.

Арістотель народився у 384 р. до н.е. Був учнем Платона та вчителем Олександра Македонського. Як стверджують джерела, написав близько тисячі наукових праць, що охоплюють усі сфери тогочасного філософського й наукового знання. Арістотель заснував в Афінах школу, яка називалася Лікей (або *ліцей*). Свою назву школа отримала від храму Аполлона Лікейського, біля якого вона була розташована.

У 70 р. до н.е. послідовник і коментатор вчення Арістотеля Андронік Родоський об'єднав його твори у трактат під назвою "Органон" (від грецького *organon* – *знаряддя; інструмент; засіб пізнання, дослідження*). До "Органону" входить п'ять творів. У праці "Категорії" Арістотель розкриває природу найзагальніших понять або категорій. У праці "Про тлумачення" дається визначення судження як форми мислення, здійснюється класифікація суджень, досліджуються умови їхньої істинності. Основною працею з логіки є "Аналітики", що складаються із двох книжок. У "Першій Аналітиці" розглядається силогістика (учення про умовивід), у "Другій Аналітиці" – теорія доведення. "Топіка" присвячена теорії імовірних доведень. У книжці "Про софістичні спростування" досліджено джерела неправильних умовиводів і доведень, показано засоби виявлення та усунення помилок.

Створюючи основи науки логіки, Арістотель спирався на праці своїх попередників. Щоправда, у них проблеми з логіки викладалися не систематично та були вплетені у контекст філософії, риторики, граматики. І все ж вони були солідним підґрунтям, на якому могла з'явитися така теорія, як логіка Арістотеля.

Наукові дослідження в сфері логіки започаткував Демокріт (460-370 рр. до н.е.). Він уперше описав індукцію як спосіб міркування, охарактеризував гіпотезу, аналогію, логічну операцію, визначення понять, дав перше формулювання закону достатньої підстави ("*ніщо не відбувається безпричинно, але все має достатню підставу*").

У Парменіда (540–480 рр. до н.е.) знаходимо перші спроби визначити закон тотожності.

Зенон Єлейський (490–430 рр. до н.е.) прославився своїми *апоріями* (від грец. *безвихідь, скрутне становище*): "Ахілес і черепаха", "Дихотомія", "Стріла", "Стадій", які показали своєрідність чуттєвого та раціонального ступенів пізнання. Ця своєрідність стала безпосередньо доступною завдяки логіці. Логіка довела, що нехтування своєрідністю чуттєвого та раціонального етапів пізнання приводить до визнання з необхідністю очевидного неочевидним (або, як кажуть, визнання чорного білим, і навпаки). Наприклад, мало хто заперечуватиме, що випущена із лука стріла летить. Але розглянувши траєкторію польоту стріли як лінію, що складається з нескінченної множини точок місцезнаходження стріли, ми будемо вимушені визнати, що стріла не летить, а перебуває у стані спокою.

Після Зенона протягом багатьох віків робилися спроби допомогти йому вибратися із скрутного становища, до якого він потрапив із своїми апоріями. Та й у сучасній літературі зустрічаються подібні спроби (напр., що Зенон ділив до нескінченності траєкторію польоту, а треба було ділити ще й час польоту). Насправді ж, у такій легкій для сприйняття формі Зенон показав, що логіка – це особлива рефлексія над процесом пізнання та результатами процесу пізнання.

Саме логіка є тим гарантом, який оберігає будь-яку теорію від руйнування. Нехтуючи логікою, наш інтелект потрапляє у безвихідь. Свідченням цього є логічні протиріччя.

Ще одна цікава постать античної логіки – Сократ (469–399 рр. до н.е.), який не залишив після себе жодного твору. Про відкриття Сократа відомо зі свідчень його учнів і послідовників. Сократ описує два способи дослідження: індукцію (*наведення*) та дефініцію (*визначення*). Суть сократівської індукції полягає в утворенні понять. Щоб утворити поняття, слід посилатися на звичайнісінькі уявлення людей, на приклади повсякденного життя, на загальноновизнані положення. Уникнути випадковості та несистематичності цього процесу допомагає мистецтво зіставлення протилежних думок, поглядів.

Індукція є основою дефініції. Завдяки індукції (або *наведенню*) устанавлюють, що є суттєвим для досліджуваного предмета, а що – ні. Кінцевий результат індукції – утворення дефініції.

Свій метод утворення понять Сократ називав *маєвтикою* (*мистецтво повитухи*). Сократівський метод, об'єднуючи індукцію та дефініцію, допомагав народитися думці. Платон дав чудові зразки застосування цього методу у *сократичних діалогах*.

Сократ спочатку вимагав від співбесідника дефініції обговорюваного предмета, наприклад, що таке *добро*. Зазвичай перші визначення цього поняття поверхневі, насичені емоційними та психологічними відтінками. Ці визначення підправляють, доки не знаходять такого, що адекватно відображає предмет дослідження. Учні Сократа заснували школи, що розробляли його ідеї. Евклід заснував мегарську школу, Федон – елідо-еретрійську, Атисфен – кінічну, Арістіп – кіренську.

Найвидатніший учень Сократа Платон заснував (приблизно 387 р. до н.е.) в Афінах школу та назвав Академією (іменем міфічного героя Академа).

Платон досліджував природу судження, яке вважав головним елементом мислення. З його погляду, судження – це об'єднання понять, де міститься ствердження або заперечення. Йому були відомі *визначення через рід і найближчу родову відміну, дихотомічний поділ обсягу понять*, він упритул підійшов до відкриття головних законів логіки, які згодом сформулював його учень – Арістотель.

Значний вплив на формування логіки Арістотеля справили *софісти*. Софістами у Стародавній Греції називали вчителів мудрості та красномовства. *Софістів поділяють на старших* (Протагор, Горгій, Гіпій, Продик, Антифон) *і молодших* (Критій, Гіпподам).

Старші софісти досить фундаментально досліджували питання політики, етики, держави, права, мовознавства. Усі вони виходили із того, що істина може бути тільки відносною. Саме Протагору належить знаменитий афоризм *"Людина є виміром усіх речей"*.

Молодші софісти, абсолютизуючи релятивізм старших софістів, приходять до того, що софістика (тобто мудрість) вироджується в них в жонгливання словами, у фальшиві прийоми "доведення" істини та хиби одночасно.

### 7.3. ЛОГІЧНЕ ВЧЕННЯ АРІСТОТЕЛЯ

Критично аналізуючи відкриття з логіки своїх попередників, Арістотель ставить за мету створити таку науку про мислення, яка б ґрунтувалася на стійких об'єктивних принципах і не допускала свавілля у процесі міркування.

Такими принципами у процесі міркування мали бути закони: *непротиріччя, тотожності та виключеного третього*. У "Метафізиці" Арістотель дає визначення цих законів.

**Закон непротиріччя:** *"Неможливо, щоб суперечливі міркування були істинними щодо одного й того самого"*.

**Закон виключеного третього:** *"Рівним чином не може бути нічого посередині між двома суперечливими (один одному судженнями), але про одне необхідно або стверджувати, або заперечувати"*.

**Закон тотожності:** *"Неможливо нічого мислити, якщо не мислити (щоразу) щось одне"*.

Хоча Арістотель і не формулює закон достатньої підстави, усе ж він передбачається як необхідний принцип його системи. У "Другій Аналітиці" Арістотель пише: *"Кожне вчення та навчання застосоване на (деякому) уже раніше наявному знанні"*.

Ці закони, за задумом Арістотеля, мали забезпечувати послідовність, визначеність, несуперечливість нашого мислення; їх він поклав в основу своєї логічної системи. Заслугою Арістотеля є дослідження форм мислення: *поняття, судження, умовиводу*.

Арістотель пишався своїм ученням про силогізм. У праці "Про софістичні спростування" він пише: *"Що стосується риторики, то про неї сказано багато й притому давно, але відносно вчення про силогізм ми не знайшли нічого, що було б сказане до нас, але ретельне дослідження цього предмета коштувало нам праці протягом тривалого часу"*.

Слово силогізм означає *лічити, рахувати*. Для Арістотеля силогізм – це *"висловлювання, в якому при ствердженні чого-небудь із нього необхідно впливає дещо відмінне від стверджуваного й (саме) в силу того, що це й є"*.

Арістотель відкрив загальні правила силогізму, за якими не будь-яка комбінація двох категоричних суджень дає правильний

умовивід, а лише та, яка відповідає цим правилам. Ураховуючи, що в силіогізмі має бути три терміни, він дав визначення фігури категоричного силіогізму та встановив спеціальні правила фігур. У центрі його уваги були три фігури. Четверту він вважав менш досконалою, ніж три перші, тому спеціально її не аналізував. Вивченням цієї фігури, її модусів займався його учень Теофраст.

*Арістотелівське вчення про силіогізм* – це перша логічна теорія дедукції. Тут він використовує поняття змінної. Це дає йому можливість подати процедуру висновку як формальний процес. Силіогізм у Арістотеля складається зі змінних термінів і логічних постійних термінів. Змінними є букви *A, B, C*, які позначають відповідно найбільший, середній і найменший терміни силіогізму. Логічними постійними є такі відношення між термінами:

- а) *бути притаманним кожному;*
- б) *не бути притаманним кожному;*
- в) *бути притаманним деякому;*
- г) *не бути притаманним деякому.*

У своїй теорії силіогізму Арістотель ставив за мету дослідити, які відношення між термінами дають правильні умовиводи, а які – ні. Його силіогістика знайшла вияв у такому розділі сучасної формальної логіки, як *числення предикатів*. Ретельніше дослідження силіогістики показує, що Стагіріт, будуючи свою теорію дедукції, користувався й численням висловлювань. У "Метафізиці" він спеціально зазначає: *"Із істинних засновків не можна виводити хибний висновок, із хибних же засновків можна виводити істинний (висновок), тільки не (видно) чому (воно істинне), а (видно) лише, що (воно істинне)"*.

Оскільки для Арістотеля силіогізм – це своєрідна імплікація, де антицедентом є кон'юнкція засновків, а консеквентом – висновок, то наведена вище цитата, по суті, є означенням імплікації.

Арістотель користувався також принципом *контрапозиції*:

$$(A \rightarrow B) \rightarrow (\bar{B} \rightarrow \bar{A}).$$

Свідченням цього є слова із "Першої Аналітики": *"Коли два (явища) так відносяться одне до одного, що якщо є одне, то необхідне й друге, то, якщо другого немає, не буде й першого"*.

Менше уваги Арістотель приділяв аналізу індуктивних умовиводів. Достеменно науковою він вважав лише індукцію, яку називав "силогізмом за індукцією".

Значне місце в його логіці займає аналіз логічних помилок. Результати цього аналізу викладені в "Аналітиках" та праці "Про софістичні спростування". Арістотель виділяє серед логічних помилок *паралогізми* та *софізми*.

**Паралогізм** – це такий уявний силогізм<sup>14</sup>, який характеризується правильним без бажання ввести співбесідника в оману. Паралогізми, за Арістотелем, бувають двох видів:

- такий, що залежить від мовних порушень;
- такий, що виникає незалежно від мови (т. зв. позамовний).

Усього Арістотель виділяє шість мовних паралогізмів і сім – позамовних. Прикладом мовного паралогізму є такий, що пов'язаний з явищем омонімії. Часто з ним стикаються у випадку з ухвалення термінів у силогізмі. Наприклад, застосовуючи ім'я *собака*, зауважує Арістотель, ми можемо мати на увазі в одному випадку сузір'я, а другому – домашню тварину.

Наприкінці твору "Про софістичні спростування" Стагіріт наводить найпоширеніші софізми та стисло їх аналізує. **Софізмом** називається такий уявний силогізм, що застосовують з метою ввести співбесідника в оману. Прикладом софізму може бути наведене Арістотелем у цьому творі міркування. Ставиться запитання: *Чи знаєте ви, про що я зараз хочу вас запитати?* Слідує відповідь: *Ні*. Ставиться друге запитання: *Чи знаєте ви, що сума внутрішніх кутів трикутника дорівнює двом прямим?* Так, – слідує відповідь. *Але саме про це я вас збирався запитати,* – говорить софіст. *Виходить,* – продовжує софіст, – *що ви не знаєте того, що ви знаєте.* Цей, а також інші подібні софізми (маються на увазі софізми *Покритий, Електра, Захований*) наголошують у своєрідній формі на неможливості однозначної відповіді у формі *Так* або *Ні* на деякі питання без їх попереднього аналізу.

---

<sup>14</sup>Уявним називають силогізм, який лише створює видимість отримання достовірного висновку.

Як уже зазначалося, Арістотель, створюючи своє логічне вчення, спирався на відкриття Геракліта, Демокріта, Сократа, Платона та інших мислителів античності, але його великою заслугою є те, що він, здійснивши низку геніальних відкриттів у сфері логіки, уперше систематично виклав науку логіки у вигляді самостійної дисципліни.

#### 7.4. ОСОБЛИВОСТІ ЛОГІКИ СТОЇКІВ

Суттєвий внесок до розвитку логіки зробили представники мегаро-стоїчної школи, логічне вчення яких відоме під назвою логіка стоїків. Представниками цієї школи є Зенон, Хрзіпп, Діодор, Стільпон, Евбулід, Філон.

Логіка стоїків заклала підвалини одного із розділів сучасної логіки – логіки висловлювань. Стоїки вивчають логічні відношення між висловлюваннями, не вникаючи у внутрішню будову висловлювань, і не враховуючи її. У них змінні належать не до термінів, а до висловлювань. Стоїки вперше дали фундаментальні визначення матеріальної імплікації, диз'юнкції, кон'юнкції, заперечення, еквіваленції.

Силогізми у стоїків – це правила висновку:

*Якщо  $p$ , то  $q$ ; але  $p$ ; отже  $q$ .*

*Якщо  $p$ , то  $q$ ; але не- $q$ ; отже не- $p$ .*

*Невірно, що  $(p \text{ і } q)$ ; але  $p$ ; отже не- $q$ .*

*$p$  або  $q$ ; але  $p$ ; отже не- $q$ .*

*$p$  або  $q$ ; але не- $q$ ; отже  $p$ .*

Евбуліду та Хрзіппу належать перші дослідження семантичної антиномії Брехуна. Цікавим був висновок із цих досліджень: висловлювання, яке стверджує свою власну хибність, позбавлене смислу, тому воно й не може характеризуватися ні як істинне, ні як хибне.

Стоїки звернули увагу на так звані несилогістичні умовиводи, а саме на умовиводи, які будують із суджень із відношеннями. Детальніше, ніж Арістотель і його безпосередні послідовники – перипатетики, стоїки вивчають проблеми модальної логіки.

Усі названі проблеми, які були у центрі уваги представників логіки *Стої*, значною мірою стимулювали розвиток багатьох розділів сучасної логіки.

## 7.5. ОСОБЛИВОСТІ СХОЛАСТИЧНОЇ ЛОГІКИ

На VI–XV ст. припадає період розвитку логіки, який називають *схоластичною логікою*. До видатних представників схоластичної логіки належать Іоанн Росцелін, П'єр Абеляр, Михайло Псьол, Петро Іспанський, Раймунд Луллій, Дунс Скот, Вільям Оккам та ін.

Схоластична логіка, особливо починаючи з IX ст., прагне творчо розробляти аристотелівське вчення та логіку стоїків. У цей час багато робиться для того, щоб сформувати логіку як навчальну дисципліну. Наприклад, візантійський учений М. Псьол для метою кращого запам'ятовування логічних відношень між категоричними судженнями, вводить схему, яка дістала назву *логічного квадрату*. Він же запропонував назви для модусів простого категоричного силогізму та дав позначення для категоричних суджень (*A, E, I, O*).

Значний внесок до розробки аристотелівської логіки та логіки стоїків зробив Петро Іспанський. Його праця "Суммули" була основним підручником з логіки середньовічної Європи. Він займався визначенням таких логічних операцій, як диз'юнкція, кон'юнкція, знав закони заперечення кон'юнкції і диз'юнкції, які в сучасній логіці називаються *законами де Моргана*.

У схоластичній логіці розробляється низка проблем, які знайшли своє продовження в сучасній логіці. Це стосується, зокрема, дослідження властивостей формальної імплікації (Раймунд Луллій), природи логічного слідування (Уільям Оккам, Дунс Скот), аналізу семантичних антиномій.

Оригінальним відкриттям схоластичної логіки було вчення про суппозиції (з лат. *підміна, підкладання*). Середньовічні логіки словом *суппозиція* позначали різноманітні випадки застосування термінів. Річ у тому, що у природній мові один і той самий термін



може належати до предметів різних типів. Аналіз суппозиції термінів сприяє запобіганню та усуненню логічних помилок.

Візьмемо для прикладу слово *метал* і розглянемо різні варіанти його застосування.

1. Термін *метал* може використовуватися для позначення окремого представника класу металів. Стверджуючи, що *метал – електропровідник*, ми маємо на увазі *Кожен із металів – електропровідник*. Така суппозиція називається формальною.

2. Слово може позначати саме себе. Наприклад, *Метал* складається з п'яти букв. *Це – матеріальна суппозиція*.

3. Слово може позначати множину предметів, але в конкретному випадку може позначати окремий предмет, наприклад, у фразі *Перед вами метал*. Тут маємо на увазі *Перед нами конкретний метал*. *Це – персональна суппозиція*.

4. Слово *Метал* може позначати клас предметів як ціле, наприклад: *Метал є одним із видів хімічних елементів*. *Це – проста суппозиція*.

У сучасній логіці використовують формальну та матеріальну суппозиції. Матеріальна суппозиція дістала назву *автоімного використання виразів*.

Дослідження суппозицій середньовічними логіками значною мірою сприяло ефективній розробці формалізованих мов логіки, для яких однозначність застосування термінів є однією із фундаментальних вимог.

Як етап у розвитку логіки, схоластична логіка, з одного боку, сприяла популяризації і розвитку античної логіки (насамперед, аристотелівської), а з іншого – у певному розумінні, обумовила негативне ставлення до логіки Арістотеля.

## 7.6. НОВАТОРСЬКІ ІДЕЇ ЛОГІКИ Ф. БЕКОНА

Першим, хто фундаментально виступив проти схоластичної логіки, зокрема, проти схоластизованої силогістики, був Френсіс Бекон (1561–1626). Він вважав, що логіка має давати нове знання, бути логікою відкриттів. Цього не здійснила логіка Арістотеля з її

"Органомом". Щоб підкреслити, що його шлях у логіці відмінний від аристотелівського, свою головну працю з логіки вчений називає "Новий Органон".

Логіка Ф. Бекона тісно переплетена з гносеологією, оскільки він ставить завдання показати, що логіка – це знаряддя саме пізнання, а не мистецтво ведення диспутів, не основа процесу комунікації, не сума формальних правил, за якими здійснюється обмін думками між людьми.

Аристотель боровся проти софізмів (навмисних логічних помилок), а Бекон вів боротьбу з приводами або ідолами (труднощами, які виникають у процесі пізнання).

Найхарактернішими є *ідоли роду, ідоли печери, ідоли ринку та ідоли театру*.

*Ідоли роду* – це спотворення, які виникають у результаті намагання людини наділити речі та явища природи власними якостями. Природа не може страждати, радіти, бути доброю, злою, мати мету тощо. Усе це притаманне людині. Але людина іноді намагається тлумачити природу за аналогією із собою (напр., *лагідний вітер, розумне розташування планет Сонячної системи*). *Ідоли роду* є найбільш могутніми, оскільки вони вплетені в повсякденне буття кожної людини, незалежно від її освіти та виду занять.

*Ідоли печери* – це помилкові відображення дійсності, які виникають унаслідок надмірної схильності людей або до старих істин, або до нових відкриттів. У процесі пізнання, вважає Бекон, треба діяти врівноважено: не захоплюватися надмірно старими чи новими ідеями, а знаходити раціональне у попередніх теоріях та уважно ставитися до нових наукових відкриттів.

Ефективність пізнавального процесу значно знижують *ідоли ринку*. *Ідоли ринку* – це труднощі пізнання, які виникають у результаті некритичного, поверхневого ставлення до функції, значення та природи слова. Слова – це замітники речей (аналогічно гроші – замітники товарів на ринку). Але, застосовуючи слова, використовуючи їх у процесі пізнання, комунікації, ми завжди маємо пам'ятати, що це все-таки замітники, а не самі речі. Нехтування цим застереженням призводить до того, що справжня мудрість

(знання природи речей) замінюється словесною мудрістю (умінням жонглювати словами).

Перешкодою на шляху до істини, крім названих труднощів, є *ідоли театру* – хибні твердження, які обґрунтовують посиленнями на авторитети. Усю історію пізнання, за Беконом, можна розглядати як театральну сцену, де перед глядачами розігруються різні сюжети (якими є різні концепції).

Як у театрі глядачу нав'язують своєрідне бачення світу, своєрідне тлумачення подій із позицій певного естетичного ідеалу, так і в процесі пізнання завжди є схильність пояснювати світ із позицій певного авторитету, який є фундатором конкретної концепції чи школи. Тому справжній дослідник істини, радить Бекон, приступаючи до пізнання, має відкинути бездумне схилення перед авторитетами.

Але звільнення від *привидів* – це лише частина роботи, яку має здійснити дослідник на шляху до пізнання істини. Йому потрібно ще озброїтися справжнім методом пізнання, яким, на думку Бекона, має бути індукція. Суть беконівської індукції полягає не в тому, щоб знайти якнайбільше фактів, що приведуть до формулювання загального положення, а в тому, щоб за ретельного аналізу фактів відкинути несуттєве та залишити найсуттєвіше для явища, що вивчається. Іншими словами, індукція, за Беконом, допомагає знайти причини речей.

У літературі з логіки можна зустріти твердження, що Бекон не збагнув суті аристотелівської силогістики, переоцінив індукцію, надавши їй перевагу перед дедукцією.

На нашу ж думку, до оцінки беконівської логіки слід підходити конкретно-історично, крім того, треба розрізняти Бекон-логіка та Бекон-методолог. Учений мав рацію вважаючи, що схоластизована логіка Арістотеля не може бути "органом пізнання" та її потрібно звільнити від пут, в яких вона перебувала за панування такої ідеології, як релігія. Стосовно перебільшення Беконом ролі індукції необхідно зважати на те, що він виступив тут як методолог. Він прагнув показати, що все наше знання має дослідну, емпіричну основу, а головним суддею (всіх) наших теоретичних конструкцій є експеримент.

## 7.7. СУЧАСНА ЛОГІКА – ДРУГИЙ ЕТАП У РОЗВИТКУ ЛОГІКИ ЯК НАУКИ

Логіка як наука є єдиною теорією. Ця єдність обумовлена тим, що й для традиційної, і для сучасної логіки предмет і метод залишаються одними й тими самими. Відмінність полягає лише в тому, що в сучасній логіці метод формалізації застосовується по-спідовніше. Це й стало однією із підстав називати сучасну логіку математичною.

Коли ж ми даємо визначення традиційної логіки, то зазначаємо, що це – такий розділ логіки як науки про мислення, в якому застосовується метод формалізації у напівформальному вигляді (тобто поряд із символікою штучної мови використовують фрагменти природної мови). Наприклад, візьмемо судження, записане природною мовою: *Будь-яка книга є джерелом інформації*. Мовою традиційної логіки його можна записати так: *Будь-яке S є P*.

Сучасна логіка застосовує метод формалізації у чистому вигляді, виключаючи будь-які засоби природної мови. Це саме судження сучасна логіка запише наступним чином:

$$\forall x(S(x) \supset P(x)).$$

*У сучасній логіці умовно можна виділити такі історичні періоди:*

- *передісторія сучасної логіки;*
- *період алгебри логіки;*
- *період розробки логіки, як теорії обґрунтування математики;*
- *період розробки металогіки, логічної семантики, некласичної логіки.*

Передісторія сучасної логіки пов'язана з діяльністю *Т. Гоббса, Р. Декарта, й особливо Г. Лейбніца*.

У *Т. Гоббса* виникла ідея розглядати процес міркування як числення, *Р. Декарт* ввів та обґрунтував такі важливі для сучасної логіки поняття, як *змінна величина* та *функція*, *Г. Лейбніц* вводить символи для позначення логічних постійних.

Період алгебри логіки починається з публікації у 1847 р. англійським логіком *Дж. Булем* книжки "Математичний аналіз логіки". Буль вводить у логіку алгебраїчну символіку для побудови

логічних числень, розглядає процес умовиводу як розв'язання логічних рівностей.

Розробка логіки як теорії обґрунтування математики пов'язана із кризовими ситуаціями, що виникли в науці, зокрема в математиці, на межі XIX–XX ст. Коли виявилось, що в основі теорії множин, яка застосовувалася для обґрунтування математики, містяться нерозв'язні суперечності, виникла необхідність звернення до логіки, оскільки в ній сподівалися знайти засоби усунення кризових ситуацій у підвалинах математики. Але для цього потрібно було, щоб логіка мала досить ефективний інструментарій для вивчення логічної структури наукової теорії. Це й обумовило розробку німецьким логіком Г. Фреге аксіоматичної побудови числення висловлювань, теорії квантифікації, основних принципів логічної семантики.

Сама теорія логічного обґрунтування математики була викладена англійськими логіками Б. Расселом та А. Уайтхедом у спільній праці "Принципи математики".

Нарешті, період розробки металогіки, логічної семантики пов'язаний з діяльністю Львівсько-Варшавської школи, працями Р. Карнапа, А. Тарського, Я. Лукасевича, К. Льюїса та ін.

У кожному із цих періодів можна знайти продовження та поглиблення тих проблем, які були порушені у традиційній логіці. Це також є підставою розглядати логіку як єдину систему.



## Контрольні запитання та вправи

---

### I

1. Основні дефініції поняття *логіка*.
2. Поняття *культури мислення*.
3. Формальні правила міркування.
4. Порівняльна характеристика формального та змістовного правил міркування.

5. Характеристика визначень: *мислення, свідомість, абстрактне мислення.*

6. Основні форми чуттєвого пізнання.
7. Характерні риси абстрактного мислення.
8. Дефініція предмету логіки як науки.
9. Поняття про форму мислення.
10. Характеристика основних формально-логічних законів.
11. Істинність і формальна правильність у міркуванні.
12. Дефініція мови.
13. Типологія мов.
14. Мова як знакова система. Види знаків.
15. Рівні семіотичного аналізу мови.
16. Формалізація як загальнонауковий феномен.
17. Формалізована мова логіки.
18. Структура формально-логічної теорії.
19. Особливості формалізації в логіці.
20. Порівняльна характеристика природної і формалізованої мови.
21. Дефініція семантичної категорії.
22. Типологія дескриптивних термінів.
23. Терм як семантична категорія.
24. Характеристика предикатора як семантичної категорії.
25. Область визначення та область істинності предикатора.
26. Місткість предикатора.
27. Мовні засоби вираження предикатора.
28. Предикатор і предикат.
29. Предметні функтори та їх характерні ознаки.
30. Типологія логічних термінів.
31. Семантика пропозиційних зв'язок.
32. Ім'я, смисл, значення.
33. Значення теорії імен для логіки.
34. Види імен
35. Характеристика принципів іменування.
36. Парадокс іменування.
37. Поняття *інтенціонального й екстенціонального* контексту.
38. Поняття функції.
39. Особливості функціонального аналізу в логіці.
40. Пропозиційна функція.
41. Види пропозиційної функції.

42. Логічні функції. Їх порівняльна характеристика.
43. Понятійна функція.
44. Предметна функція.
45. Історичний характер логіки як науки.
46. Особливості логіки стародавньої Індії.
47. Попередники логіки Арістотеля у Стародавній Греції.
48. Основні твори Арістотеля з логіки.
49. Логічне вчення Арістотеля.
50. Характерні риси логіки стоїків.
51. Схоластична логіка.
52. Індуктивна логіка Ф.Бекона.
53. Співвідношення традиційної логіки та сучасної.
54. Формалізація як метод логіки.
55. Співвідношення понять *традиційна логіка, сучасна логіка, символічна логіка, математична логіка.*

## II

1. Укажіть до яких категорій належать частини виразів:
  - а) *Будь-яка планета – космічний об'єкт;*
  - б) *Якщо деякі операції є угодами, а всі угоди суть громадянські правовідношення, то деякі громадянські правовідношення є операціями;*
  - в) *Якщо число закінчується на 0 або на будь-яке парне, то воно ділиться на 2;*
  - г) *Рішення вченої ради буде позитивним або негативним, але справедливым.*
2. Дайте характеристику (укажіть число місць, область визначення, область істинності) предикаторів, які зустрічаються в наведених висловлюваннях завдання 1.
3. Наведіть приклади застосування предикаторів *читає, трикутник, електропровідний, успішність, сузір'я, рівність* у ролі пропозиційної та понятійної функції.
4. У ролі яких функцій можуть застосовуватися слова: *професія, вивчає, національність*. Наведіть конкретні приклади.
5. Укажіть предикати, які б відповідали предикаторам: *ровесник, форма мислення, розчинність*.
6. Утворіть із цими предикатами відповідні висловлювання.
7. Які підстановки замість змінної  $x$  можна зробити, щоб наведені пропозиційні функції стали істинними висловлюваннями:

$$x + 3 = 8;$$

$x$  – столиця Італії;

$x$  – представник геніальних фізиків;

$x$  – складне речення;

$x$  – формально-логічний закон.

9. Які підстановки замість змінних  $x$  та  $y$  можна зробити, щоб наступні пропозиційні функції стали істинними висловлюваннями:

$$x - y = 9;$$

$x$  причина  $y$ ;

$x$  прибуває раніше, ніж  $y$ ;

$$x < y;$$

$x$  ровесник  $y$ ;

$x$  має більшу вагу, ніж  $y$ .

10. Проаналізуйте наведені пари висловлювань і встановіть, чи має місце порушення основних формально-логічних законів, і якщо так, то яких саме:

- I 1. Він перебував у кімнаті, де скоєно злочин.  
2. Він перебував у приміщенні, де скоєно злочин.
- II 1. Мій приятель знає англійську мову.  
2. Мій приятель не знає англійської мови.
- III 1. У момент скоєння злочину він був на футбольному матчі.  
2. У момент скоєння злочину він був на хокейному матчі.
- IV 1. Він обраний головою комісії Верховної Ради,  
тому що є народним депутатом.