

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**Циклова комісія соціально-гуманітарних дисциплін та фізичної  
підготовки**

**ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ**

**з навчальної дисципліни «Логіка»  
вибіркових компонент освітньо-професійної програми першого  
(бакалаврського) рівня вищої освіти  
Аеронавігація**

***за темою 5 - 3 історії логіки***

**Харків 2021**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 23.09.2021 р. № 8

**СХВАЛЕНО**

Методичною радою  
Кременчуцького льотного  
коледжу Харківського  
національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 22.09.2021 №2

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією науково-методичної ради  
ХНУВС з гуманітарних та соціально-  
економічних дисциплін  
Протокол від 22.09.2021 р. № 8

Розглянуто на засіданні циклової соціально-гуманітарних дисциплін та фізичної підготовки, протокол від 25.08.2021 № 1

**Розробники:** викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін та фізичної підготовки, спеціаліст вищої категорії Кошева Ю.В.

**Рецензенти:**

1. Викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін та фізичної підготовки КЛК ХНУВС, к.політ.н., доцент, спеціаліст вищої категорії, викладач – методист Матета О.А
2. Доцент кафедри психології, педагогіки і філософії Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського кандидат педагогічних наук, доцент Беспарточна О.І.

*Якщо я бачив далі інших, то це тому, що стояв на плечах гігантів.*

*І.Ньютон.*

## **Тема 5. 3 ІСТОРІЇ ЛОГІКИ.**

### **План**

- 1. Основні етапи розвитку логіки.*
- 2. Розвиток логіки в Україні.*

### **Рекомендована література**

#### **Основна:**

1. Арутюнов В. Х., Кирик Д. П., Мішин В. М. Логіка: Навч. посіб. для економістів. — К., 2000.
2. Бандурка О. М., Тягло О. В. Курс логіки: Підручник. — К., 2002.
3. Жеребкін В. Є. Логіка: Підруч. для юрид. ф-тів і вузів. — 3-тє вид. — К., 2001.
4. Жоль К. К. Вступ до сучасної логіки. — К., 2002.

#### **Допоміжна:**

1. Жеребкін В. Є. Логіка: підруч. / В. Є. Жеребкін. — К.: Знання, 2004. — 255 с.
2. Логіка: підруч. для студ. вищих навч. закладів / В. Д. Титов, С. Д. Цалін, О. П. Невельська-Гордєєва та ін.; за ред. В. Д. Титова. — Х.: Право, 2005. — 208 с.
3. Логіка: Хрестоматія / авт.-упор. С. Д. Цалін. — 3-тє вид., переробл. і доповн. — Х.: Факт, 2010. — 864 с.
4. Хоменко І. В. Логіка — юристам: підруч. / І. В. Хоменко. — К.: Юрінком Інтер, 2004. — 224 с.
5. Цалін С. Д. Логічний словник-довідник: / С. Д. Цалін. — 4-тє вид., виправл. і доповн. — Х.: Факт, 2006. — 400 с. 6. Щербина О. Логіка для юристів / О. Щербина. — 2-ге вид. — К.: Юрид. думка, 2007. — 264 с.

### **Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. Цифрова бібліотека України [www.elib.org.ua](http://www.elib.org.ua)
2. Освітній сайт [www.osvita.org.ua](http://www.osvita.org.ua)
3. Студентська електронна бібліотека <http://chitalka.info>
4. Вікіпедія: вільна електронна енциклопедія (українська) <http://uk.wikipedia.org>
5. Сайт Книжкової палати України [www.ukrbook.net](http://www.ukrbook.net)
6. Електронна бібліотека [www.lib.com.ua](http://www.lib.com.ua)

### ***1. Основні етапи розвитку логіки.***

Розвиток логіки впродовж багатьох століть відбувався у двох світових центрах зародження цієї науки – в Давній Індії та Давній Греції. Причому логічні традиції склалися в цих країнах незалежно одна від одної.

На основі досягнень логіки в Індії розвивалася логіка в Китаї, Тибеті, Монголії, Кореї, Японії, Індонезії. Грецька логіка впливала на розвиток цієї науки в Давньому Римі, Візантії, Вірменії, Грузії, арабомовних країнах Близького Сходу, Західній Європі, Україні та Росії.

Історія європейської логіки бере свій початок ще з Стародавньої Греції V–IV ст. до н.е.

Вже Демокріт (бл. 460-370 рр. до н.е.) торкався понять, гіпотези та інших проблем логіки.

Сократ (бл. 469-399 рр. до н.е.) висловив своє ставлення до таких засобів дослідження як індукція та дедукція.

Його учень Платон (бл. 428-347 рр. до н.е.) проводжував розробку питання про дефініції (визначення), розглядав логічний прийом поділу, логічну форму судження і наблизився до формулювання основних законів логіки.

Однак жоден з названих філософів не виділяв логіку в самостійну науку. Це вперше було зроблено Арістотелем (384-322 до н.е.).

Логіку він назвав аналітикою і дав детальний аналіз відкритого ним поняття силогізму як особливої форми умовиводу.

Арістотель розкрив також сутність доведення, прийомів доведення і поділу, визначив різницю між науковим і ненауковим знанням.

До логічних творів Арістотеля слід віднести «Аналітики I і II», «Топіку», «Категорії», «Про тлумачення», «Про софістичні спростування» та ін. Послідовники Арістотеля об'єднали ці твори під назвою «Органон» (знаряддя пізнання).

Ряд важливих логічних проблем висвітлено у його головній філософській праці «Метафізика».

Зокрема, саме тут викладено три основні закони формальної логіки: закон тотожності, закон несуперечності і закон виключеного третього.

У часи Арістотеля і пізніше формальна логіка розроблялася представниками школи стоїків – Зеноном з Кетіону (336-264 до н.е.), Хрізіппом (бл. 281-208 рр. до н.е.), Сенекою (бл. 4 – 65 рр. н.е.) та ін.

Якщо Арістотель у своїх творах головну увагу звертав на дослідження категоричного силогізму, то стоїки займались головним чином тими умовиводами, до складу яких входили умовні та розділові судження.

Вони застосували ряд логічних категорій, які увійшли в сучасну символічну (математичну) логіку.

В епоху Середньовіччя логіка Арістотеля була дуже популярною, але зазнала певної модифікації відповідно до основних настанов схоластичної догматики.

У XIV-XVII ст. у зв'язку з потребами природознавства й промислового виробництва все гучніше стали лунати заклики створити нову логіку.

Ця ідея була реалізована англійським філософом Ф.Беконем (1561-1626) у праці «Новий Органон», яка повинна була, на думку автора, замінити арістотелівський «Органон».

Силу своєї логіки він вбачав в індуктивному методі, що протиставлявся дедукції і силогістиці Арістотеля.

Ф.Бекон називають творцем індуктивної логіки.

Засновником сучасної логіки був Г.Лейбніц. (1646-1716).

Створена ним штучна мова була прототипом сучасних формалізованих мов логіки.

Він створив загальний метод, за допомогою якого всі істини можна було звести до певного виду обчислення, сформулював закон достатньої підстави, оригінальне вчення про гіпотезу.

У XIX ст. англійський філософ і логік Джон Стюарт Мілль (1806-1873) систематизував дослідження Ф.Бекона в галузі індуктивних методів встановлення причинних зв'язків явищ. З того часу питання індукції стали викладатися в курсах і навчальних посібниках з логіки окремим розділом.

Інший аспект розвитку формальної логіки полягає у тому, що в обох її розділах – дедуктивному та індуктивному – почали застосовуватися методи логічних обчислень.

Проникнення математичних методів в індуктивну логіку приводить до її модифікації в логіку імовірнісну, предметом якої стає вже вивчення методів оцінки істинності гіпотез.

Перевагою математичної логіки є те, що завдяки символічному апарату, який там застосовується, стає можливим виражати точною математичною мовою досить складні судження, в яких логічно пов'язано багато елементів.

Однак це не означає, що всі проблеми формальної логіки можна розв'язати засобами символічної логіки.

Доречі, перша формалізована мова була побудована лише наприкінці XIX ст. Г.Фреге (1848-1925). Він увів поняття логічної функції.

Проте засобів логічних обчислень виявилось недостатньо для дослідження сутності понять, співвідношення поняття і слова, природи індукції, методів аналогії тощо.

У першій третині XIX ст. філософ Г.Гегель ґрунтовно розробив діалектичну логіку, основні ідеї якої були викладені у його праці «Наука логіки».

Основними принципами діалектичної логіки є:

- а) об'єктивність при розгляді предметів;
- б) всебічне охоплення предмету;
- в) розгляд предмету в його постійному русі, розвитку;
- г) єдність історичного і логічного;
- д) єдність аналізу й синтезу;
- е) єдність форми і змісту;
- є) єдність кількісних і якісних характеристик;
- ж) єдність і боротьба протилежностей;
- з) заперечення заперечення.

Сучасна формальна логіка є надзвичайно розгалуженою наукою і може бути розподілена на різні складові частини (розділи).

Якщо за основу структурування логіки брати застосування математичного апарату (логічні числення), то тоді логіка поділяється на дві частини:

- 1) загальну (несимволічну) логіку;
- 2) символічну (математичну) логіку.

В нашому курсі ми розглядали саме загальну логіку та елементи її структури. Інші назви загальної логіки – традиційна, елементарна.

Вираз «загальна логіка» у деяких випадках використовується для позначення теоретичної частини логіки, відмінної від прикладної.

В цьому розумінні загальна логіка вивчає форми і закони мислення поза відношенням до мислимого змісту, а прикладна – у відношенні до певного змісту.

Крім того, існує «законсервована» культура логічного мислення, яка характеризує буддизм (Гаутама, VI ст. до н.е.), індійські школи джайнізм (Васубандху, III-V ст.), міманса, санкх'я, логіка джайністів (Дигнага, Дхармакірті, VI-VIII ст.).

## ***2. Розвиток логіки в Україні.***

Логіка античних мислителів стала відомою в Київській Русі вже в XI ст.

Це насамперед логічні уявлення Платона про поняття, вчення Арістотеля про силлогізми, закони і форми мислення.

З другою половиною XV ст. з'являються переклади на староукраїнську мову логічних трактатів Арістотеля, Авісафа, Аль-Газалі, М.Маймоніда, Й.Дамаскіна.

У XVI ст. під впливом ідей Реформації на етнічних землях українців зростає мережа протестантських навчальних закладів, серед яких найбільш відома Раківська академія, де логіку і метафізику читали Х.Стегман та Х.Остодорт.

В цей же час для членів вченого гуртка друкарні Києво-Печерської лаври логіка стає своєрідною «гімнастикою розуму», забезпечує розвиток абстрактного мислення і логічного виведення.

Логіка стає обов'язковою дисципліною вивчення в Києво-Могилянській академії.

Свій внесок в розвиток логіки зробили професор Ф.Прокопович і мандруючий філософ Г.Сковорода.

Наприкінці XVIII – початку XIX ст. логікою займався професор Львівського університету Н.Д.Лодій (1764-1829).

Він написав праці: «Логические наставления, руководствующие к познанию и различению истинного от ложного», «Наставления логики», «Теория общих правил», у яких значну увагу приділяв правилам аргументації і доведення.

Наприкінці XIX – початку XX ст. логіка в Україні не була однорідною, а складалася з представників багатьох конкуруючих течій, шкіл та угруповань:

– одні (М.Н.Гротт) намагалися знайти вихід з критичного становища логічної науки у її зближенні з психологією;

– другі (В.В.Лесевич, О.О.Козлов, Г.І.Челпанов) доклали багато зусиль, щоб підвести під неї гносеологічний фундамент, звертаючись до теорії пізнання, що розроблялась кантіанцями, гегельянцями, позитивістами;

– треті (В.Д.Кудрявцев та ін.) прагнули зблизити логіку з природознавством і математикою.

Засновником відомої в науці одеської логічної школи був І.В.Слешинський (1854-1931), який виявив інтерес до математичної логіки та її історії.

Він довів, що алгебра логіки є своєрідний переклад аристотелівської логіки на алгоритмічну мову, що необхідний перегляд математичних доведень під кутом зору їх повноти та заміни громіздких доведень новими, скороченими.

З одеської логіко-математичної школи вийшли також С.Й.Шатуновський, С.О.Яновська, праці яких присвячені вивченню логічних законів, обґрунтуванню фундаментальних математичних понять, а також філософсько-математичним проблемам математики і математичної логіки, та А.І.Уйомов, праці якого присвячені проблемам аналогії, формального аналізу систем.

В радянський період в Україні формальну логіку тривалий час ігнорували і критикували як основу метафізичного методу, лише у другій половині 40-х років логіку в Радянській Україні частково «реабілітували»: стали читати курс традиційної логіки в деяких вузах Москви, Ленінграда, Києва, Новосибірська, Харкова та інших.

Сучасну ж логіку, зокрема логіку висловлювань і логіку предикатів вважали ворожими діалектичній логіці.

Позитивні зрушення щодо сучасних напрямків логіки почалися в 60-ті роки. Вони значною мірою пов'язані з діяльністю Л.В.Копніна (1922-1971) на посаді зав. кафедрами філософії КПТУ, а потім і КДУ ім.Шевченка, директора Інституту філософії АН України.

### ***Контрольні питання і завдання до теми №5.***

1. З якого часу бере свій початок історія логіки?
2. Хто з античних мислителів виділив логіку в самостійну науку?
3. Як називав логічну науку Арістотель?
4. Які твори Арістотеля слід віднести до логічних?
5. Як називали послідовники Арістотеля його твори з логіки?
6. Кому належить праця «Новий Органон», яка повинна була, на думку її автора, замінити аристотелівський «Органон»?
7. Кому належить твір «Наука логіки», в якому були розроблені основні принципи діалектичної логіки?
8. В яких формах існує «законсервована» культура логічного мислення?

## II. ДОВІДКОВИЙ МАТЕРІАЛ

### 1. ПЕРСОНАЛІЇ

**Арістотель із Стагіра (384-322 до н.е.)** – видатний давньогрецький мислитель, засновник традиційної логіки, яку називав аналітикою. Термін «логіка» з'явився пізніше, його ввели скептики. Арістотель був учнем Платона і вчителем Александра Македонського. Як стверджують джерела, написав близько тисячі наукових праць, що охоплюють усі галузі тогочасного філософського і наукового знання. Арістотель заснував в Афінах школу, яка називалася Лікей (або «Ліцей»). Свою назву школа отримала від храму



Аполлона Лікейського, біля якого вона знаходилася. 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 шість 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 з двох книжок. У «Першій Аналітиці» розглядається силогістика (вчення про умовивід), у «Другій Аналітиці» — теорія доведення. «Топіка» присвячена теорії ймовірних доведень, у праці «Про софістичні спростування» досліджено джерела неправильних умовиводів і доведень, показано засоби виявлення та усунення помилок. Створюючи основи науки логіки, Арістотель, якого іноді називають «Стагірит», спирався на праці своїх попередників. Щоправда, в цих працях проблеми з логіки викладалися несистематично і були вплетені в контекст філософії, риторики, граматики. Але все ж вони були солідним підґрунтям, на якому могла з'явитися така теорія, як логіка Арістотеля. Критично аналізуючи відкриття з логіки своїх попередників, Арістотель поставив 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 повинні бути закони: несуперечності, тотожності і виключеного третього; у праці «Метафізика» Арістотель дає визначення цих законів. Закон несуперечності: *«Неможливо, щоб суперечливі міркування були істинними щодо одного і 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, все ж він передбачається як необхідний принцип його системи. У «Другій Аналітиці» Арістотель пише: *«Кожне вчення і навчання застосоване на (деякому) уже раніше наявному знанні»*. Ці закони, за задумом Арістотеля, повинні забезпечувати послідовність, визначеність, несуперечливість нашого мислення, їх він поклав в основу своєї логічної системи.

Значне місце в логіці Арістотеля посідає вчення про форми мислення. Судженнями Арістотель вважав тільки категоричні вислови, які класифікував за якістю, кількістю і модальністю. Найбільшим досягненням в галузі логіки вважається відкриття ним силогізму, тобто «міркування, в якому при ствердженні будь-чого з нього необхідно впливає дещо відмінне від того, що стверджується, і саме внаслідок того, що це є». Арістотель подає і більш вузьке визначення силогізму, в якому один із термінів повинен міститися у стверджувальному засновку і один має бути взятий у повному обсязі, оскільки без загального засновку конкретний силогізм неможливий. Силогізми першої фігури він

вважав досконалыми. Сформулював правила силогізму. Арістотелівська силогістика була першою дедуктивною системою. Вона заклала фундамент формалізації процесів мислення.

**Ам-Тусі Насир ад-Дін** (повне ім'я *Абу Джафар ібн Мухаммад Насир ад-Дін ат Тусі*) (1201-1274) – середньовічний арабський логік, учень Ібн-Сіни (Авіценни). Подав докладні коментарі до філософських і логічних текстів Авіценни. Застосовував прийоми формалізації в логіці, вживав арабські літери для позначення логічних змінних. Вчення про силогізми Тусі не поступається, а в деякій мірі перевищує відповідні положення відомої в європейській культурі «Логіки Пор-Роялю». Задовго до Гюйгенса сформулював засновану на аналогії хвильову теорію світла. Досліджував гіпотетичні умовиводи. Формою доведення поруч із силогізмом Тусі вважав *повну індукцію*. Як і Авіценна, Тусі вивчав *паралогізми* і *софізми*, розглядав їх як помилки формальні (словесні) і помилки у змісті.



**Бекон Френсіс (1561-1626)** – англійський філософ і логік. В роботі «Новий Органон» (1620) критично оцінює арістотелівську логіку, пропонує натомість новий метод пізнання – *індукцію*, яка має спиратися на спостереження і експеримент.

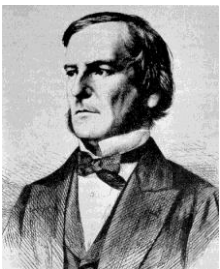


**Боецій Северин (480-525)** – римський філософ-неоплатонік і логік,



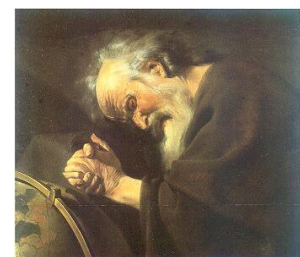
його називають останнім філософом античності і першим філософом середніх віків. Переклав латинською мовою основні праці Арістотеля, «Вступ» Порфірія і його коментарі до «Категорій» Арістотеля, сам написав низку оригінальних трактатів, зокрема: «Вступ до категоричного силогізму», «Про поділ», «Про визначення». Розрізняв контрарні і контрадикторні судження. До XIII століття його твори в Європі були одним з визначних джерел набуття вченості та ерудиції в сфері логіки.

**Булль Джордж (1815-1864)** – ірландський логік і математик, один із засновників математичної логіки. У своїх дослідженнях виходив з аналогії між алгеброю і логікою. Розробив логічне обчислення, в якому застосовуються закони і операції математики: складання, віднімання, множення класів тощо. З цього починається алгебра логіки, яка дозволила відкрити нові типи умовиводів, що не розглядаються у силогістиці. Застосовував закони, що не були відомі у традиційній (арістотелівській) логіці: комутативності, асоціативності, дистрибутивності.

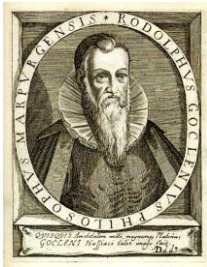


**Гегель Георг Вільгельм Фрідріх (1770-1831)** – видатний німецький філософ, основоположник ряду напрямів філософського знання. Визнавав корисність традиційної логіки для ознайомлення з прийомами мислення. Зазначав, що формально-логічні закони діють у мисленні, і їх порушення веде до помилок в умовиводах. Розрізняв формальну логіку і логіку діалектичну, творцем якої по праву вважається. З позицій діалектичної логіки осмислював поняття тотожності і суперечності.

**Геракліт Ефеський (550-480 до н.е.)** – давньогрецький філософ, один з основоположників діалектики. Закон постає у Геракліта як «*logos*», що в перекладі з давньогрецької означає і «слово», і «поняття», і «сенса», і «бог». Одним з перших трактував

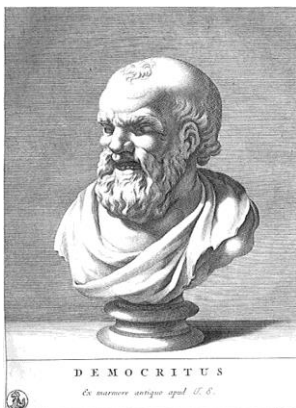


мислення як спосіб пізнання у поняттях, завдяки чому мислення може пізнавати загальне.



**Гоклен Рудольф (1547-1628)** – німецький філософ і логік. Відомий як першовідкривач певного різновиду складного силогізму, в якому пропущені більші засновки. Даний силогізм отримав його ім'я – *гокленівський сорит*.

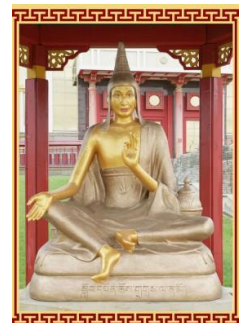
**Декарт Рене (1596-1659)** – французький філософ-раціоналіст. Критерієм істини вважав ясність і виразність. На відміну від Френсиса Бекона перевагу надавав дедукції. Не заперечував ролі індукції та аналогії в процесі пізнання. Розробив принципи повної математичної індукції і формалізував мову математики, що пізніше Г.Лейбніц використає для формалізації логіки.



**Демокріт (460-370 до н.е.)** – видатний давньогрецький філософ, творець атомістичного вчення. Започаткував наукові дослідження в галузі логіки. 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»). Хоча до нас дійшли лише незначні уривки цієї праці, вона, звичайно, мала вплив на подальший розвиток логічної науки. Є підстави припустити, що деякі логічні ідеї Демокріта були запозичені Арістотелем. Принаймні він був обізнаний з творчістю Демокріта, оскільки зазначав, що той першим став оперувати логічними поняттями і визначеннями. Виступаючи проти перебільшення ролі дедукції, умоглядності, Демокріт започаткував індуктивну логіку, яку пізніше розвивали представники епікурійської школи. Правда, існують і протилежні свідчення, що він високо цінував роль мислення (а отже, й дедукції) і недооцінював роль чуттєвого пізнання (тобто індукції).

Демокріт характеризував гіпотезу й аналогію («...подібні можуть бути пізнаними подібним»), цікавився зв'язком мислення і мови, зокрема називав логічний суб'єкт «іменем», а предикат — «дієсловом», аналізував зв'язок між ними в судженні. В одному з відомих висловів Демокріта міститься думка, яка може свідчити про об'єктивну основу закону достатньої підстави: «Жодна річ не виникає безпричинно, але все виникає на якійсь основі і через необхідність».

**Дхармакірті (VII ст.)** – видатний логік буддійської школи. Його називають Арістотелем Стародавньої Індії. Автор семи логічних трактатів. Розробив вчення про сприйняття, об'єктом якого є реально існуючий предмет, та вчення про умовиводи. Його праці містять певні передбачення щодо логіки висловів.

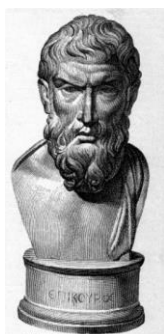


**Евбулід з Мілету (IV до н.е.)** – давньогрецький філософ і логік, вчитель Демокріта, засновник Мегарської школи філософії. Відомий парадоксами «Брехун», «Купа», «Покритий» та ін. Намагався довести, що пізнання іноді стикається із протиріччями

**Ейлер Леонард (1707-1783)** – французький математик і логік, який більшу частину свого життя провів у Росії. Академік Російської академії наук, соратник М.В.Ломоносова. Досліджував судження і висловлювання, фігури і модуси силогізмів. Широко

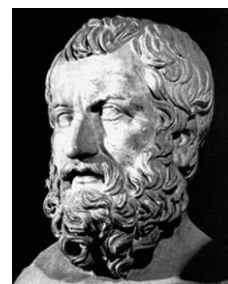
використовував графічні схеми (Ейлерові кола) для наочного представлення відношень між обсягами понять.

**Епікур (341-270 до н.е.)** – давньогрецький філософ, досліджував логічні проблеми.

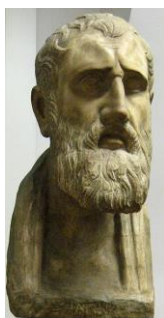


Написав трактат «Канон», присвячений проблемам теорії пізнання і логіки. Вважав, що мислення є спогадом про минулий досвід. Використовував індуктивний підхід до пояснення виникнення логічних форм. Зазначав, що всі думки народжуються з почуттів завдяки співпадінню, відповідності, подібності і синтезу. Важливим засадничим принципом епікуреїзму є дослідження природи не на основі порожніх засновків та упереджень, а так, як того потребують самі явища. На цьому положенні загалом базується індукція епікурійців – первинними у процесі пізнання є явища, а не аксіоми.

**Зенон Елейський (490-430 до н. е.)** – давньогрецький мислитель, учень Парменіда. Започаткував прийоми непрямого доведення. Прославився своїми апоріями (від грецького «безвихідь», «скрутне становище»): «Ахілес і черепаха», «Дихотомія», «Стріла», «Стадій», які показали своєрідність чуттєвого і раціонального ступенів пізнання. Ця своєрідність стала безпосередньо доступною завдяки логіці. Логіка довела, що нехтування своєрідністю чуттєвого і раціонального етапів пізнання приводить до визнання з необхідністю очевидного неочевидним (або, як кажуть, визнання чорного білим, і навпаки). Наприклад, мало хто заперечуватиме, що випущена з 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 знаходиться у стані спокою.



Після Зенона протягом багатьох віків робилися спроби допомогти йому вибратися із скрутного становища, в яке він потрапив зі своїми апоріями. Та і в сучасній літературі зустрічаються подібні спроби (наприклад, припущення, що Зенон ділив до нескінченності траєкторію польоту, а треба було ділити ще й час польоту і таке інше). А насправді, в такій легкій для сприйняття формі Зенон показав, що логіка - це особлива рефлексія над процесом пізнання і 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 суперечності



**Зенон з Кетіону (336-264 до н.е.)** – давньогрецький філософ, основоположник школи стоїцизму. Першоосновою світу вважав вогонь, який уявляв як божественний логос. У філософії першість віддавав логіці; на його думку, вона повинна навчити людей правильно судити про речі і уникати заблуджень. Почав називати *логікою* науку про мислення замість того, щоб користуватися терміном Арістотеля «*аналітика*».

**Кант Імануїл (1724-1804)** – основоположник класичної німецької філософії; протягом сорока років викладав формальну логіку в університеті в Кенігсбергу. Цінував логіку як знання, за допомогою яких розсудок запобігає дуже небезпечному для себе стану – суперечності самому собі. Ввів у методологію логіки ряд



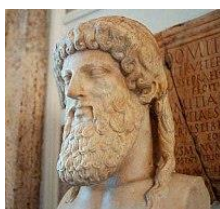
вдалих класифікацій: поділив судження на аналітичні (нова форма виразу тієї ж думки) і синтетичні (в предикаті яких є дещо нове порівняно із суб'єктом), а також за кількістю, якістю, відношенням і модальністю. Умовиводи він розділив на безпосередні (власне умовиводи) і опосередковані (умовиводи розуму). Визнаючи корисність традиційної логіки, розцінював її як недостатню для істинного пізнання. Його відкриттям є трансцендентальна логіка, яка має філософський

характер, оскільки досліджує первинні інтелектуальні структури. Значний інтерес являє його вчення про категорії розсудку і антиномії. В своїх працях користувався категоріальним апаратом традиційної логіки; дотримувався її законів і принципів.

**Лейбніц Готфрід (1646-1716)** – німецький філософ, логік і математик, фундатор математичної логіки. Визнавав логіку як вчення про яких висновки чинний завдяки формі умовиводу. великого значення як керівництву для всіх інших саме логіка виробляє універсальний метод доведення висновків, що необхідно впливають із засновків. працював у напрямі створення такого методу на математики. Найбільш досконалою формою дедукцію. Сформулював логічний закон достатньої



міркування, в Надавав логіці наук, оскільки і отримання всіх Наполегливо стику логіки і пізнання вважав підстави.

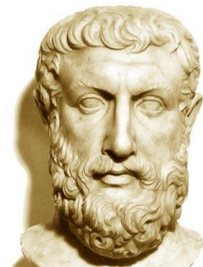


**Марціан Капелла (V ст.)** – римський філософ, логік, державний діяч. Створив Енциклопедію семи вільних мистецтв. Вважав логіку одним з цих мистецтв. Ретельно вивчав силогістику Арістотеля і коментував її положення у своїх працях. Використовував відношення *логічного слідування*.

**Міль Джон Стюарт (1806-1873)** – англійський філософ, економіст, логік. Спираючись на логіку Ф.Бекона і успіхи природодослідників, які користувалися індуктивним методом, побудував логічну систему психологічного спрямування. Під логікою розумів науку про методи пошуку істини. Абсолютизував індукцію. Найбільшим його внеском у логіку вважаються так звані «*мільєвські методи*», тобто методи дослідження причинних зв'язків (метод схожості, метод різниці, метод поєднання схожості і різниці, метод супровідних змін, метод остач). Дав їм виразне формулювання і сприяв їх популяризації. Вважав логіку необхідною наукою в сфері виховання.

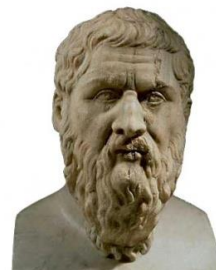


**Морган Огастес (Августус) де (1806-1871)** – шотландський логік і математик. Запропонував вбачати у зв'язці будь-який тип відношень. Сформулював основні принципи логіки висловлювань і логіки класів. Йому надають першість у відкритті логічних законів, які отримали його ім'я: 1) заперечення диз'юнкції дорівнює диз'юнкції заперечень і 2) заперечення диз'юнкції рівнозначне кон'юнкції заперечень. Йому належить розробка алгебри відношень.



**Парменід (540-470 до н. е.)** – представник елейської школи; зробив першу спробу визначити закон тотожності; розглядав його як свідчення незмінності змісту думки.

**Платон (428-347 до н.е.)** – найвидатніший учень Сократа; заснував у Афінах свою школу, яку назвав Академією (іменем міфічного героя Академа). Надаючи великого значення логічним проблемам, найбільшу увагу у своєму вченні він приділяв аналізу понять і суджень. Діалектичний метод Платона полягав в утворенні понять, у процесі якого багатоманітне зводилося до одноманітного, до єдиного поняття, яке потім поділялося на види. При цьому перевага надавалася дихотомії. Поняття мали визначати суттєве в речах, а сутність речей вбачалася в тому загальному, в чому всі речі відповідного роду збігаються. Платоном було розроблено вчення про природу понять, їх відношення за обсягом і змістом, про



відношення роду і видів, про поєднуваність і непокєднуваність понять, про дефініції. Для дефініції понять він іноді застосовував особливий, «гіпотетичний метод».

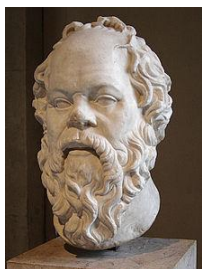


**Порфірій (232-303)** – грецький філософ, учень і коментатор Плотіна, один з найбільш талановитих коментаторів арістотелівських праць. Написав «Вступ до «Категорій» Арістотеля, де аналізуються такі поняття логіки: рід, вид, видова відмінність, власна ознака, випадкова ознака. Поставив питання про онтологічний статус понять, тобто про те, чи відповідає загальним поняттям будь-що в реальній дійсності і в якому сенсі існують ці універсалії – в залежності від речей, чи поруч з ними. Започаткував основи обчислення класів.

**Прокопович Феофан (1681-1736)** – український філософ і логік. Йому належить праця «Логіка», де викладено основні досягнення арістотелівської логіки, теоретичні засади обміну думками, коректної дискусії. Мету логіки вбачав не тільки в тому, щоби озброювати розум для правильного і безпомилкового дослідження істини, але й набуття навичок ведення диспутів. Піддав критиці схоластику, виступав на захист емпіричного знання, яке має будуватися на основі спостереження.



**Псьолл Михайло (1018-1090)** – візантійський письменник, філософ, державний діяч. Стверджував, що «логіка – це мистецтво та наука наук, яка вказує шлях до початку усіх методів». Цю точку зору на оцінку методологічного значення логіки підтримувала більшість філософів-схоластів середньовіччя. Михайло Псьолл запропонував «логічний квадрат», який відображує відношення всіх основних видів суджень і дозволяє визначити істинність чи хибність суджень, в яких суб'єкт і предикат однакові за змістом, але відрізняються за кванторами або якістю, або водночас тим і іншим.



**Сократ (469-399 до н. е.)** – видатний давньогрецький мислитель, який не залишив після себе жодного твору, але зробив важливий внесок у розвиток логіки. Про відкриття Сократа відомо зі свідчень його учнів і послідовників. Твердженню Протагора, ніби в кожного індивіда є своя істина, він протиставляє вчення про всезагальне людське пізнання і про єдину істину для всіх людей. Таке розуміння істини виявляється, зокрема, в діалогічній формі міркувань, яка несумісна з розумінням суб'єкта пізнання як ізольованого індивіда. Учні Сократа заснували свої школи, в яких розробляли його ідеї, котрі не в усьому збігалися з ідеями їх учителя. Так, Евклід заснував мегарську школу, Федон – елідо-еретрійську, Антисфен – кінічну, Аристип – кіренську.

**Софісти** – це умовна назва великої групи мислителів Давньої Греції середини V – першої половини IV ст. до н.е., які мали своєрідний вплив на розвиток логіки. Вони належали до різних шкіл, мали різні погляди, але користувалися подібним методом. Його істотною ознакою був релятивізм, класичним виявленням якого може бути відомий вислів Протагора: «Людина є мірою всіх речей: існуючих, що вони існують, і неіснуючих, що вони не існують». Слово «софос» спочатку означало «майстер», «винахідник», «митець», «мудрець» тощо. Софістами називали вчителів мудрості і красномовства. Проте з другої половини V ст. до н.е. слово «софіст» набуває специфічного, загалом негативного змісту. Софістами в цей час стали називати платних учителів філософії, риторики (красномовства), еристики (мистецтва суперечки) тощо. Так звані *старші софісти* (Протагор, Горгій, Гіппій, Продик, Антифон та ін.) відзначались енциклопедичною освіченістю, вони досліджували питання етики, політики, держави, права, мовознавства тощо. *Молоді софісти* (Лікофрон,

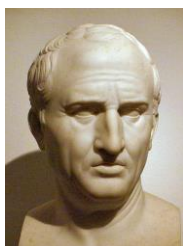
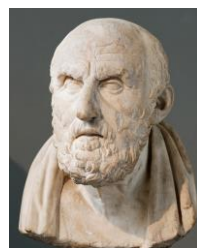
Алкідамант, Трасімах) настільки абсолютизували принцип релятивізму, що майстерність обґрунтування в них вироджується в жонглювання словами, у фальшиві засоби створення видимості доведення істинності чи хибності будь-яких положень.

**Стоїки (IV-III ст. до н.е.)** – представники філософського вчення, яке виникло на ґрунті елінської культури і мало своє продовження в стародавньому Римі до V ст. нової ери. Стоїчний школі (Зенон, Хрізіпп, Евбулід, Філон та ін.) належать оригінальні логічні ідеї. Правда, ця оригінальність стає зрозумілою в світлі досягнень сучасної логіки. Стоїки вперше проаналізували судження, що зараз називають імплікативними, диз'юнктивними, кон'юнктивними тощо. До того ж, стоїки чи не вперше зробили спробу визначати логічне значення складних суджень, абстрагуючись від змісту простих, що входять до їх складу. Знаменно й те, що логіка, на думку стоїків, повинна вивчати не лише поняття, судження і умовиводи, а й слова та речення (читай – імена і висловлювання). Стоїки вперше ввели змінні для позначення простих суджень. Все це свідчить про те, що *саме стоїки започаткували логіку висловлювань*.



**Фреге Фрідріх Людвіг Готліб (1848-1925)** – німецький філософ, математик, основоположник неокласичної математичної логіки. Його праці «Основи математики», «Логіко-математичне дослідження числа», «Обчислення понять», «Про смисл і значення» започаткували нову парадигму логіки, яка є діючою і в наш час.

**Хрізіпп (281-208 до н.е.)** – давньогрецький філософ і логік, «другий засновник» школи стоїків (першим був Зенон з Кітіону). За переказом написав більше 300 трактатів з логіки. Розробив основи пропозиційної логіки, або логіки висловлювань. На його думку, дотримання правил формальної логіки гарантує лише коректність виводу висновку із засновників, а не дійсну істинність висновку. Логічне вчення Хрізіппа було новаторським порівняно із підходами Арістотеля та його учнів.



**Ціцерон Марк Туллій (106-43 до н.е.)** – римський мислитель, оратор і теоретик риторики. Зробив значний внесок у категоріальний апарат логіки. Запровадив ряд латинських термінів, важливих для розвитку логіки. Створив цікаву версію книги Арістотеля «Топіка» (під тією ж назвою).

## 2. СЛОВНИК З ЛОГІКИ

**А** – перша голосна літера латинського слова *affirmo* – «стверджую», якою у традиційній логіці прийнято позначати загальностверджувальне судження. Наприклад: «*Всі командири повітряних суден мають пілотські посвідчення*».

**Абстрагування** (лат. *abstraction* – відволікання, віддалення) – 1) мислинне відволікання від тих чи інших сторін, властивостей або зв'язків предмету; наукова абстракція – відволікання в процесі пізнання від несуттєвих сторін явища, яке розглядається, з метою зосередження на основних, суттєвих його рисах; 2) віддалене поняття або теоретичне узагальнення, створене в результаті абстрагування.

**Абстрактні поняття** – поняття, що слугують для позначення властивостей, станів, дій, речей. Наприклад: «рух», «час», «простір».

**Абсурд** (лат. *absurdus* – безглуздий) – нісенітниця, логічна суперечність.

**Аксиома категоричного силогізму** – головне правило категоричного силогізму, яке формулюється так: все, що стверджується стосовно всього класу предметів, поширюється на будь-який предмет даного класу.

**Алгебра логіки** – один з основних розділів математичної логіки, в якому методи алгебри використовуються в логічних перетвореннях висловлювань, що розглядаються з боку значень їх істинності («істина» та «хибність»).

**Алгоритм** (від *Algorithmi* – латинізованої форми імені середньовічного арабського вченого Аль-Хорезмі) – найбільш короткий спосіб розв'язувати будь-які задачі.

**Алогізм** – 1) нелогічність; міркування, що суперечить логіці; 2) позиція, за якої намагаються довести, що пізнання відбувається не через логічне мислення, а винятково через віру, інтуїції, містику.

**Аналітика** – назва, яку Арістотель дав своєму логічному вченню.

**Аналогія** – (грець. *analogia* – відповідність, подібність) – подібність різних предметів у певних властивостях, ознаках, відношеннях. Умовивід за аналогією – це логічна операція, в результаті якої досягається знання про ознаки одного предмету на підставі знання про те, що цей предмет має схожість з іншими предметами.

**Антитеза** (грець. *antithesis* – протилежне положення) – положення, протилежне тезі, тобто початковому положенню, з якого починають обговорення, або яке треба довести.

**Апорія** (грець. *aporia* – безвихідне становище, труднощі, нерозуміння) – логічне ускладнення, суперечність у розумінні будь-якої проблеми, що не піддається розв'язанню логічними засобами. Особливо відомі апорії Зенона з Елеї (V ст. до н.е.), в яких зафіксовано труднощі, пов'язані із суперечливістю руху.

**Аргумент** (лат. *argumentum* – основа доведення, доказ) – положення, істинність якого відома і яке є достатньою підставою для підтвердження істинності тези.

**«Аргумент до жалості»** (лат. *argumentum ad misericordiam*) – логічна помилка, за якої замість доведення чи спростування тези намагаються викликати співчуття.

**«Аргумент до особи опонента»** (лат. *argumentum ad hominem*) – логічна помилка, внаслідок якої замість доведення чи спростування тези звертають увагу на особистість людини, яка висловила цю тезу.

**«Аргумент до аудиторії»** (лат. *argumentum ad populum*) – звернення до публіки, логічна помилка такого змісту: теза, що підлягає доведенню чи спростуванню, підміняється тезою, що діє на почуття. Замість логічного процесу використовується психологічний вплив. У суперечці людина звертається не до свого опонента, а до інших людей, щоб привернути їх на свій бік, діючи не на розум, а на їх настрої і емоції. Такий прийом зазвичай використовується нечесними політиками, які прагнуть підкорити натовп своїй волі.

**Аргументацій теорія** – частина логіки, що містить вчення про доведення і вчення про обґрунтування. Вихідними засадами теорії є закон достатньої підстави та інші логічні закони, положення про критерії істинності суджень, вчення про умовиводи.

**Атрибутивне судження** (лат. *attributum* – ознака, властивість) – судження, в якому констатується чи заперечується наявність певної властивості у предмета.

**Асоціативності закон** (лат. *ad* – при, *socio* – з'єдную) – закон, за яким в операціях з трьома висловами можна поєднати перший і другий вислови, здійснити операцію над ними, а потім ту ж операцію провести з отриманим результатом і третім висловом. В межах математичної логіки формула цього закону така:  $(A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C)$ .

**BARBARA** – умовне позначення першого модусу (AAA) першої фігури простого категоричного силлогізму; обидва засновки цього силлогізму і висновок є загальностверджувальними судженнями.

**Безвідносні поняття (безвідносні терміни)** – поняття, які іноді називають абсолютними. Вони відповідають речам або властивостям, що не залежать від інших речей чи властивостей.

**Безпосередні умовиводи** – умовиводи, в яких висновок слідує з одного засновку. Істинність висновку в даному випадку залежить від істинності засновку.

**Безумовне судження** – судження, в якому стверджується чи заперечується щось незалежне від будь-якої умови, наприклад: «Матерія – це об'єктивна реальність».

**Більший засновок** – судження, яке містить більший термін силлогізму.

**Виведення** – розумова дія, внаслідок якої нове знання отримують з попередніх знань (логічно), без звернення до досвіду. Прикладом логічного виведення є дедуктивний умовивід.

**Вид** – клас предметів, що міститься в обсязі більш широкого класу предметів (роду).

**Видова відмінність** – ознака, що відрізняє предмети одного виду від предметів іншого виду, які входять до одного роду.

**Видове поняття** – поняття, що містить суттєві ознаки предмету, який є видом певного роду. Видове поняття є підпорядкованим, воно входить до обсягу іншого, більш широкого за обсягом (родового) поняття.

**Визначаюче поняття** – (лат. *definiens*) – поняття, за допомогою якого робиться визначення; до його складу входить найближче родове поняття і видова ознака.

**Визначення поняття, або дефініція** (лат. *definitio*) – логічна операція розкриття змісту поняття. Якщо у визначенні розкривається тільки назва поняття, то воно називається номінальним (лат. *nomen* – ім'я, назва). Якщо ж у визначенні розкриваються істотні ознаки предмету, то воно називається реальним. Найпоширенішим видом реальних визначень є визначення через найближчий рід і видову відмінність.

**Виключеного третього закон** (лат. *tertium non datur* – третього не дано) – логічний закон що формулюється так: два суперечні одне одному судження про один і той же предмет, взятий в один і той же час в одному і тому самому відношенні, не можуть бути одночасно хибними або істинними. Якщо одне з них істинне, то друге – хибне. Третього не дано. Перше формулювання закону належить Арістотелю. В традиційній логіці він записується за допомогою формули:  $A \text{ є або } B, \text{ або не-}B$ .

**Випередження основи** (лат. *petition principii*) – помилка, що зустрічається тоді, коли для доведення тези беруться аргументи, істинність яких може бути доведена через припущення істинності тези.

**Висновок (вивід)** – судження, що логічно виводиться із суджень-засновків, пов'язаних між собою відношенням логічного слідування.

**Відношення логічного слідування** – ланцюг засновків або висловлювань, через який за прийнятими у логіці правилами і з врахуванням вимог логічних законів виводиться нове істинне судження.

**Відношення несумісності (Несумісні поняття)** – відношення між поняттями, обсяги яких не співпадають, не мають спільних елементів. За змістом вони також виключають одне одного. До несумісних належать протилежні, суперечні, непорівнювані поняття.

**Відношення перетину (перехресності, часткового збігу)** – одне з основних відношень між класами (множинами) понять. Такими є два класи, якщо вони містять хоча би один спільний елемент і водночас кожний з класів містить елементи, відсутні в іншого класу, наприклад: «курсанти» і «відмінники».

**Відношення підпорядкування** (див. *Підпорядкування понять*) – відношення між поняттями, коли обсяг одного поняття (підпорядкованого, видового) міститься в обсязі іншого поняття (підпорядковуючого, родового).

**Відношення протилежності, або контрарності** (лат. *contrarius* – протилежний) (**Протилежні поняття**) – відношення несумісності між поняттями. Це поняття, що містять взаємовиключаючі (несумісні) ознаки. Наприклад: «добрий – злий», «високий – низький».

**Відношення рівнозначності (Рівнозначні поняття)** – відношення між поняттями однакового обсягу, але з різницею у змісті; один і той же предмет характеризується різними ознаками.

**Відношення співпідпорядкування (Співпідпорядковані поняття)** – відношення між поняттями, які однаково підпорядковані загальному (родовому) поняттю, вони є найближчими видами одного роду. Ці поняття не повинні бути перехресними.

**Відношення сумісності (Сумісні поняття)** – відношення між поняттями, обсяги яких повністю або частково співпадають. За змістом вони також мають спільні елементи. До сумісних відносять рівнозначні, співпідпорядковані, перехресні поняття, в також такі, що перебувають у відношенні підпорядкування між собою.

**Відношення суперечності, або Контрадикторності** (лат. *contradictoriae* – суперечний). (**Суперечні поняття**) – відношення між несумісними поняттями. Обидва ці

поняття неможливо застосувати до одного предмету. В сумі ці поняття, які є видовими, повністю вичерпують обсяг спільного для них третього, родового поняття. Цим вони відрізняються від протилежних (конрарних) понять. Суперечні поняття поширені в науковій термінології, наприклад: «Органічна хімія», «неорганічна хімія», «прямі виводи», «непрямі виводи» та ін.

**Відношення тотожності (Тотожні поняття)** (див. *Відношення рівнозначності*) – відношення між поняттями, які мають однаковий обсяг.

**Гіпотеза** (грець. *hypothesis* – основа, припущення) – імовірне припущення про причину явищ, достовірність яких не може бути у даний момент підтверджена, але яке пояснює дані явища.

**Гіпотетико-дедуктивний метод** – метод наукового дослідження, за якого спершу формулюється кілька гіпотез про причини досліджуваних явищ, а потім дедуктивно з гіпотез виводяться висновки; якщо отримані результати узгоджуються з усіма явищами, які охоплює гіпотеза, то вона визнається достовірним знанням.

**Гокленівський сорит** – складний силіогізм, що утворюється кількома силіогізмами, в яких пропущені більші засновки. Названий ім'ям німецького вченого Р.Гоклена, який вперше звернув увагу на цей силіогізм. Наприклад:

Тварина є субстанцією.

Чотириноге є твариною.

Кінь є чотириногим.

Буцефал – це кінь.

Буцефал є субстанцією.

**DARII** – умовне позначення третього модусу (АІІ) першої фігури простого категоричного силіогізму; перший засновок цього силіогізму є загально-стверджувальним судженням, другий засновок і висновок – частково-стверджувальні судження.

**Дедуктивне доведення** – один з видів доведення у традиційній логіці, коли теза (одиничне або часткове судження) підводиться під загальне правило. Важливою умовою такого доведення є те, що загальне правило, яке поширюється на даний одиничний або частковий факт, є істинним.

**Дедуктивні умовиводи** (лат. *deductio* – вивід) – умовиводи, що базуються на русі думки від знання більшого ступеня загальності до знання меншого ступеня загальності.

**Деду́кція** (лат. *deductio* – виведення) – форма мислення, за якої нова думка виводиться суто логічно (за правилами логіки) з певних думок-засновків. Кожен компонент цього виводу є або доведеним положенням, або аксіомою, або логічно впливає з попередніх думок. Деду́кцією у традиційній логіці також називають дедуктивні умовиводи.

**Демонстрація** (лат. *demonstration* – показ) – логічне міркування, в процесі якого з аргументів виводиться істинність чи хибність тези.

**Дефіні́ція** (лат. *definitio* – визначення) – висловлювання, яке містить суттєві і відмінні ознаки предметів чи розкриває значення певного терміну. Зазвичай до дефініції включають найближчий рід і видову відмінність. Розрізняють такі види дефініції: реальні, номінальні, операціональні та ін.

**Дистрибутивності закон** (лат. *distribution* – розміщення, розподіл) – закон, що в математиці записується формулою:  $a(b + c) = ab + ac$ . В логіці дистрибутивними є операції кон'юнкції і диз'юнкції. В математичній логіці важливе значення має закон дистрибутивності кон'юнкції.

**Дихотомічний поділ** (грец. *dicho i tome* – поділ на два) – різновид поділу обсягу поняття, за якого обсяг поділяється на два суперечних поняття (А – на В і не-В). Наприклад, поняття «філософія» можна поділити в такий спосіб: «філософія класична і некласична». Тут ми ділимо поняття на два суперечні, одне з яких є заперечним.

**Діалектика** (грець. *dialektike* – мистецтво вести бесіду) – філософська теорія і метод пізнання; головні принципи – загальний взаємозв'язок, розвиток, саморух через вирішення притиріч; назва логіки в середньовічних університетах. Найбільший внесок в її розвиток мають Геракліт (в античності) і Гегель (в Новий час).

**Діалектична логіка** – термін, введений Гегелем, яким він на противагу формальній логіці позначав своє вчення про закони розвитку всіх природних і духовних речей та явищ.

**Доведення** – логічна операція, що полягає у встановленні істинності певного судження через його виведення з інших суджень, істинність яких вважається встановленою і доведеною практикою.

**Доведення від припущення** – різновид доведення, відомий ще Арістотелю, коли судження, яке треба довести, виводиться через певне припущення. До таких належить непряме доведення.

**Доведення від противного** – один з різновидів непрямого доведення, в якому потрібно довести хибність антитези і на цій основі зробити висновок про істинність тези. Іноді таке доведення називають доведенням за допомогою приведення до абсурду (лат. *reduction ad absurdum*).

**Доведення по аналогії** – доведення, в якому обґрунтовується подібність двох предметів за певною ознакою на підставі того, що ці предмети мають інші подібні ознаки. Висновок, отриманий в такий спосіб, має лише імовірний характер.

**Е** – перша голосна літера латинського слова *nego* (заперечую), яка є символом загальнозаперечного судження у формальній логіці. Приклад: «жодна людина не бажає собі злого».

**Ейлерові кола** – прийнятий у логіці спосіб наочного зображення відношень між обсягами понять за допомогою кіл, запропонований Л.Ейлером. Ці кола надали вченню про відношення суб'єкта і предиката у судженні виразності і дидактичності.

**Екзистенціальні судження, або судження існування** – судження, в яких стверджується або заперечується існування суб'єкта.

**Елементарна логіка (формальна логіка, традиційна логіка)** – назва курсу логіки, що знайомить із чотирма законами правильного мислення, логічними прийомами (порівнянням, аналізом і синтезом, абстрагуванням, узагальненням), основними логічними формами і найпростішими правилами оперування цими формами в умовиводах, з правилами доведення і спростування.

**Ентимема** – (грець. *entymema* – в умі) – скорочений силогізм. Арістотель вважав ентимему ефективним засобом ораторського мистецтва. Скороченню може піддаватися будь-яке з трьох суджень силогізму. Відповідно розрізняють три різновиди ентимем: з пропущеним більшим засновком; з пропущеним меншим засновком; з пропущеним висновком.

**Епіхейрема** – умовивід, в якому один або обидва засновки силогізму є ентимемами.

**Загальнозаперечне судження** – судження, загальне за кількістю і заперечне за якістю. Формула судження: «Жодне S не є P». Символом такого судження слугує літера «E» - перша голосна літера латинського слова «nego» - «заперечую».

**Загальностверджувальне судження (або загальноствердне)** – судження, що є загальним за кількістю і стверджувальним за якістю. Формула цього судження «Всі S є P». Символом такого судження слугує літера «A» - перша голосна літера латинського слова «affirmo» - «стверджую».

**Закон виключеного третього** – один з головних логічних законів, який лаконічно виражають латинською формулою «*tertium non datur*» (третього не дано). Його формулювання: два суперечні одне одному судження про один і той же предмет, взятий в один і той час в одному і тому самому відношенні, не можуть бути одночасно хибними або істинними. Якщо одне з них істинне, то друге – хибне. Третнього не дано.

**Закон достатньої підстави** (лат. *Lex rationis determinantis sive sufficientis*) – один з головних логічних законів. Формулюється так: будь-яка думка, щоб стати достовірною, повинна бути обґрунтована іншими думками, істинність яких доведена або очевидна. Відкриття цього закону і його точне формулювання належить Г.Лейбніцу. Формула його: якщо є A, то є його підстава B. Інакше: A є тому, що існує B.

**Закон зворотного відношення між змістом і обсягом понять** – один з головних законів логіки. Формулюється так: із збільшенням змісту поняття зменшується його обсяг і, навпаки, зі збільшенням обсягу поняття зменшується його зміст. Виявляється цей закон через логічні операції обмеження і узагальнення понять.

**Закон протиріччя (несуперечності)** (лат. *Lex contradictionis*) – один з основних законів логіки, який стверджує: в процесі міркування про який-небудь предмет не можна одночасно стверджувати і заперечувати що-небудь в одному і тому самому відношенні. Інакше кажучи, не можуть бути істинними дві несумісні думки про один і той же предмет, взятий в один і той же час в одному і тому самому відношенні; одна з них буде обов'язково хибною. У символічному вигляді закон записується так: A не є не-A.

**Закон тотожності** (лат. *Lex identitatis*) – один з головних законів логіки, який формується так: кожна правильна думка або поняття про предмет повинні бути визначеними і зберігати однозначність на протязі всього міркування і висновку. Перше його визначення дав Арістотель. Закон вимагає визначеності мислення і спрямований проти розпливчатості та безпредметності суджень. В традиційній логіці закон тотожності записується за допомогою формул: A є A; не-A є не-A (заперечний варіант); A=A.

**Закони де Моргана** – закони логіки висловлювань, *тотожно істинні формули*; названі ім'ям шотландського логіка XIX ст. О.де Моргана. Іноді їх називають законами У.Оккама, середньовічного мислителя, вважаючи, що саме йому належить пріоритет у відкритті даних законів. Формули цих законів: 1) [невірно (p чи q)] тоді і лише тоді, коли

[(не-р) і (не-q)]; 2) [невірно (р і q) тоді і лише тоді, коли [(не-р) або (не-q)]. Приклад: «невірно, що (Сократ – філософ і Сократ – скульптор) тоді і лише тоді, коли (Сократ – не філософ) або (Сократ – не скульптор)».

**Закони логіки** – прості і очевидні вимоги, що були окреслені ще в античні часи у формі правил, яких повинні дотримуватися ті, хто прагне правильно мислити.

**Засновок** – судження, яке є основою для висновку; воно є необхідною частиною будь-якого умовиводу. Істинність – головна характеристика засновку. Якщо засновки істинні і дотримано законів і правил логіки протягом міркування (умовиводу), то висновок буде істинним, в іншому разі правильного висновку можна і не отримати.

**Зведення до абсурду** (лат. *reductio ad absurdum*) – спосіб спростування, за якого потрібно довести хибність антитези і на цій основі зробити висновок про істинність тези.

**Зв'язка** – елемент судження, єднає суб'єкт (S) і предикат (P) судження. У формулі простого категоричного судження S є (не є) P його постійна частина – є (не є) – виступає зв'язкою.

**Зміст поняття** – набір властивостей, який дозволяє об'єднати в одне ціле множину речей.

**I** – друга голосна літера латинського слова *affirmo*, яка у традиційній логіці є позначенням часткоствержувального судження, наприклад: «Деякі пілоти іноземних авіакомпаній – випускники Кременчуцького льотного коледжу».

**Індуктивні умовиводи** (лат. *inductio* – наведення) – умовиводи, в яких думка рухається від одиничного до загального. Зазвичай індуктивний умовивід прийнято більш лаконічно називати індукцією. В більшості випадків вона буває неповною, тому її висновок є вірогідним. У джерел дослідження індуктивних умовиводів був античний філософ Сократ. Арістотель досліджував індукцію через простий перелік і неповну індукцію. В Новий час індукція набуває значення основного методу наукового дослідження. Найбільший внесок у становлення теорії індуктивного умовиводу зробив англійський мислитель Френсіс Бекон.

**Істина** – категорія, в якій відображується відповідність змісту думок об'єктові. Ця категорія зустрічається в усіх операціях формальної логіки.

**Категоричний силізм** – різновид дедуктивного умовиводу, в якому при умові істинності засновків і дотримання правил виводу висновок має необхідно істинний характер (див. **Силізм**).

**Категорії** – поняття з гранично широким обсягом. Категорії не мають роду і не піддаються узагальненню. Вони є межею узагальнення.

**Коло у доведенні**, або **Хибне коло** (лат. *circulus in demonstrando*) – логічна помилка у доведенні, коли теза обґрунтовується аргументами, а аргументи – тезою. Інша назва цієї помилки – «тавтологія у доведенні» (лат. *idem per idem*).

**Комутативності закон** (лат. *commutativus* – змінний) – закон математичної логіки, за яким результат операції над двома висловами не залежить від порядку, в якому беруться ці вислови. Його формула:  $(A \vee B) = (B \vee A)$ .

**Контрадикторне відношення** (лат. *contradictories* – суперечний) – відношення між суперечними судженнями або поняттями.

**Контрапозиції закон** – закон логіки висловлювань, тотожно істинна формула. Записується так: якщо (якщо  $p$ , то  $q$ ), то [якщо (не- $q$ ), то (не- $p$ )]. Наприклад: якщо [ (якщо ми будемо мати час) то (ми поїдемо до Києва), то [якщо (ми не поїхали до Києва), то (в нас не було часу)].

**Контрарне відношення** (лат. *contrarius* – протилежний) – відношення між протилежними судженнями або поняттями.

«**Куна**» - парадокс, створений давньогрецьким мислителем Евбулідом. Зміст парадоксу: одна зернина не є купою, дві зернини також, якщо додати ще зернину, і тоді не утвориться купи; отже сумнівно, що можна створити купу, додаючи кожен раз по одній зернині, оскільки жодна з них не є купою. В цьому парадоксі відображено діалектичний перехід кількості у якість.

**Логіка** (грець. побудований на міркуванні) – термін, що походить від фундаментального поняття грецької філософії «логос» (перекладається як «слово», «поняття», «судження», «розум»). Під логікою розуміють науку про загальні форми, закони і методи мислення в будь-якій сфері знань.

Засновником логіки є Арістотель. Розрізняють традиційну (формальну) і математичну (символічну) логіки. В структурі сучасної логіки виділяють ряд напрямів – пропозиційну, кванторну, комбінаторну, інтуїціоністську, модальну, багатозначну, деонтичну логіки. Особливу роль в сучасній логіці відіграє застосування логіки у математичному обчисленні, теорії автоматів, лінгвістиці, інформатиці та ін.

«**Логіка Пор-Роялю**» - популярна назва книги французьких філософів і логіків А.Арно і П.Ніколь «Логіка, або Мистецтво мислити», яка була опублікована в 1662 р. В ній поєднується дедуктивний метод Р.Декарта з математичними принципами Паскаля.

**Логічна операція** – дія мислення, внаслідок якої з вже наявних думок утворюються нові думки. В математичній логіці під логічною операцією розуміють процес побудови з елементарних висловлювань складного висловлювання. В традиційній логіці розглядаються такі операції: порівняння, абстрагування, узагальнення, обмеження та ряд інших.

**Логічна помилка** – порушення правил чи законів логіки в процесі логічних дій: обмеження і узагальнення понять, їх поділу та визначення, операцій з класами, умовиводів, доведення і спростування тощо.

**Логічне слідування** – послідовність засновків (суджень, висловлювань), через яку за правилами і законами логіки виводиться нове істинне знання.

**Логічний закон** – певний усталений зв'язок між елементами думки, зафіксований формулою, в якій за будь-якої підстановки замість змінних частин цієї думки, виразів конкретного змісту завжди отримують істинне судження. Законів логіки доволі багато, проте найбільш загальними традиційно вважають чотири: закон тотожності, закон протиріччя (несуперечності), закон виключеного третього і закон достатньої підстави. Їх дотримання є обов'язковим для будь-якого нормального мислення. Ці закони служили людям протягом тисячоліть і не втратили свого значення.

**«Логічний квадрат»** - схема, що дозволяє визначити істинність чи хибність суджень, в яких суб'єкт і предикат однакові за змістом але відрізняються обсягом або якістю, або водночас тим і іншим. Ця схема, в якій виражені всі види логічних відношень між порівнянними судженнями (крім рівнозначних), була запропонована в XI столітті візантійським філософом Михайлом Псєллом.

**Логічні форми** – історично встановлені способи зв'язку елементів думки. В традиційній логіці розрізняють три види подібних структур мислення: поняття, судження, умовивід.

**Математична або символічна логіка** – другий етап розвитку вивідного знання. Вивчає ті ж закони мислення що й традиційна логіка, але йде далі в абстрагуванні; використовує математичні методи і спеціальний апарат символів; досліджує мислення за допомогою формалізованих мов.

**Менший засновок** – одне з двох суджень, що складають засновки простого категоричного силогізму. В цьому засновку міститься менший термін силогізму.

**Менший термін** – термін простого категоричного силогізму, що є суб'єктом висновку силогізму.

**Мислення** – найвища ступінь людського пізнання, процесу відображення дійсності. Є предметом дослідження різних наук: логіки, філософії, психології, нейрофізіології, кібернетики.

**Модальність суджень** – характеристика суджень, що відображує характер зв'язку між суб'єктом і предикатом. В традиційній логіці розрізняють об'єктивну модальність (це судження про можливе, дійсне і необхідне) і логічну модальність (судження обґрунтованої думки – проблематичні (ймовірні) і достовірні).

**Модус** (лат. міра, спосіб) – властивість речі, яка належить їй не постійно (як атрибут), але в певних станах. В логіці модусом називають вид категоричного силогізму, що визначається різним поєднанням трьох суджень відповідно до чотирьох фігур у конкретних категоричних силогізмах. Комбінації суджень дають 64 модуси силогізму, з яких 19 є логічно коректними, тобто такі, які можуть дати правильний висновок.

**Найближчий рід** (лат. *proximum genus*) – вищий рід (клас) певного виду.

**Наукова індукція** – індуктивний умовивід, в якому узагальнення робиться шляхом відбору необхідних і виключення випадкових обставин.

**Неповна індукція** – індуктивний умовивід, в якому загальний висновок про ознаки всього класу предметів робиться на підставі дослідження лише частини предметів даного класу.

**Несумісні поняття** – поняття, що не співпадають за обсягом та не мають однакових ознак. До них належать непорівнянні, протилежні і суперечні поняття.

**Несуперечливість** – властивість правильного логічного мислення, за якого у міркуваннях, доведенні, спростуванні або теорії не містяться протилежні чи суперечні думки про одні й ті ж самі речі, розглянуті в одночас і в одному відношенні.

**«Новий органон»** - твір Френсіса Бекона, в якому він протиставить свою індуктивну логіку (індукцію) логіці Арістотеля.

**О** – друга голосна літера латинського слова *negō* (заперечую), якою у традиційній логіці позначають частковозаперечне судження, наприклад: «Деякі птахи не вміють літати».

**Обернення** (лат. *conversio*) – логічна операція, внаслідок якої у висновку умовиводу суб'єкт і предикат міняються місцями.

**Обмеження поняття** (лат. *determination*) – логічна операція, з допомогою якої шляхом ускладнення змісту поняття, звужується його обсяг. Якщо при узагальненні понять йдуть від виду до роду, то при обмеженні, навпаки, з родового одержують видове поняття.

**Обсяг поняття** – відображена у мисленні множина (клас) предметів, кожен з яких містить ознаки, що становлять зміст поняття.

**Ознаки** – те, чим одне поняття відрізняється від іншого; кожне поняття має певну кількість ознак.

**«Органон»** (грець. *organon* – знаряддя, інструмент, орган) – загальна назва, яку дали послідовники Арістотеля його працям з логіки: «Категорії», «Топіка», «Про софістичні спростування», «Герменевтика», «Аналітики. Перша і Друга».

**Р** – перша літера латинського слова *Praedicatum*, якою у традиційній логіці позначають предикат простого категоричного судження.

**Парадокс** – міркування, в якому доводиться як істинність, так і хибність певного судження.

**Паралогізм** (грець. *paralogismos* – хибне міркування) – ненавмисна логічна помилка в міркуванні, яка виникає внаслідок порушення законів і правил логіки і, звичайно, приводить до хибних висновків.

**Перетворення** (лат. *obversio*) – логічна дія, внаслідок якої у висновку безпосереднього умовиводу якості зв'язки судження змінюється на протилежну; при цьому зміст судження-засновку не змінюється. Перетворення будується двома методами: або шляхом подвійного заперечення, яке ставиться перед зв'язкою і перед предикатом, або коли заперечення переноситься з предикату до зв'язки.

**Підміна тези** (лат. *ignoratio elenchi*) – логічна помилка у структурі доведення, що виникає при порушенні правила: теза повинна бути однаковою протягом всього доведення. Помилка полягає в тому, що фактично доводиться щось інше, ніж ця теза.

**Підпорядкування** (лат. *subordination notinum*) – відношення, в яких перебувають поняття, одне з яких входить як його частина до обсягу іншого (вид до роду).

**«Після цього, отже з причини цього»** (лат. *post hos, ergo propter hos*) – логічна помилка, за якої проста послідовність подій у часі приймається за причинно-наслідковий зв'язок.

**Повна індукція** – індуктивний умовивід, в якому загальний висновок про клас предметів робиться на підставі вивчення всіх предметів цього класу.

**Подвійного заперечення закони** – закони логіки висловлювань, тотожно істинні формули. Їх можна представити у двох символічних варіантах: якщо [не (не-р)], то р; а також зворотний вислів: якщо р, то [ не (не-р)].

**Поділ поняття** – логічна операція, що розкриває обсяг поняття. При поділі загальне і відмітне, як дві сторони кожної речі, знаходять свій окремий прояв у підпорядкуванні видових понять загальному роду і у взаємному спів- підпорядкуванні.

**Полісилогізм** – складний силогізм, в якому кілька силогізмів поєднуються в один так, що висновок одного є засновком для іншого.

**Поняття** – логічна форма, що містить у собі узагальнення найбільш суттєвих ознак предметів і явищ.

**Популярна індукція** – неповна індукція.

**«Порочне коло»** або **«хибне коло»** (лат. *circulus vitiosus*) – логічна помилка, за якої протягом доведення тези виводять з аргументів, а аргументи виводять з тієї ж тези.

**Поспішне узагальнення** – логічна помилка в індуктивному доведенні: у засновках не враховані всі обставини, що є причиною досліджуваного явища.

**Постулат** (лат. *postulatum* – вимога) – вихідне положення, що приймається без доведення у межах певної дедуктивно побудованої теорії, проте достатньо виразне і очевидне.

**Предикат** (лат. Р) – символічне позначення властивості чи відношення.

**Просте судження** – судження з одним суб'єктом і одним предикатом.

**Протиставлення предикату** – спосіб утворення безпосередніх умовиводів, який є поєднанням перетворення з оберненням.

**Реальне визначення** – визначення поняття, в якому розкриваються істотні ознаки предмету. Найбільш поширеним видом реальних визначень є визначення через найближчий рід і виводу відмінність.

**Релятивізм** (лат. *relation* – відношення, *relativus* – відносний) – хибне, суб'єктивно-ідеалістичне вчення, яке заперечувало можливість об'єктивного пізнання на основі відносності наших знань.

**Рід** – логічна характеристика класу предметів, що містить інші класи предметів (види даного роду). Рід може виступати видом по відношенню до більш широкого за обсягом поняття. Винятком є категорії, гранично широкі за обсягом поняття, які не можуть бути видами, оскільки для них не існує родових понять.

**Розподіленість** – логічна характеристика відношень між обсягами простих суджень. Якщо суб'єкт чи предикат, чи обидва терміни беруться у повному обсязі, вони розподілені, а коли у частині обсягу – нерозподілені.

**S** – перша літера латинського слова *subjectum*, яка у традиційній логіці позначає суб'єкт вислову. Взаємозв'язок суб'єкта і предиката виражається формулою:  $S \in$  (не  $\in$ )  $P$ .

**Середній термін** (лат. *terminus medium*) термін силогізму, спільний обом засновкам, який є тим елементом, що зв'язує більший термін з меншим, а сам у висновок не включається. Позначається символом **M** (за першою літерою латинського слова *medium*).

**Силогізм** (грець. *sylogismos* – перерахування) – умовивід, в якому з двох категоричних суджень-засновків, пов'язаних спільним середнім терміном, отримують судження-висновок; середній термін у висновку відсутній.

**Силогістика** – вчення формальної логіки про види і правила побудови умовиводів, які складаються з двох засновків і висновку, мають три терміна – більший, середній і менший. Це перша дедуктивна система логіки. Основоположником її є Арістотель.

**Софізм** (грець. *sophisma* – вигадка, хитрість) – навмисно хибно зроблений умовивід, який має видимість істинного.

**Спростування** – логічна дія, внаслідок якої встановлюється хибність тези або некоректність доведення загалом.

**Суб'єкт** (лат. *subjectum*) елемент структури судження, в якому відображено предмет думки. Позначається символом **S**.

**Судження** – логічна форма, за допомогою якої стверджується наявність чи відсутність тієї чи іншої ознаки у предмета, або фіксується чи заперечується певне відношення між предметами. Головною характеристикою суджень є істинність. Елементами судження є суб'єкт (**S**), предикат (**P**), які прийнято називати термінами, і зв'язка –  $\in$  (не  $\in$ ).

**Судження атрибутивні** (лат. *attributum* – ознака, властивість) – судження, в яких констатується чи заперечується наявність певної властивості у предмета. Ці судження називають також категоричними.

**Суперечні** (лат. *contradictoriae*) **поняття** – несумісні поняття, які виключають одне одного (**Контрадикторні**).

**Теза** (грець. *thesis* – положення, твердження) – думка або положення, істинність якого підлягає доведенню.

**Термін** (лат. *terminus* – межа, кордон) – в логіці суб'єкт і предикат судження, суб'єкт і предикат засновків силогізму.

**Узагальнення** (лат. *generalisatio*) – виділення у мисленні певних властивостей, що належать якомусь класу предметів, і поширення їх на кожний предмет даного класу.

**Узагальнення поняття** – логічна операція, протилежна обмеженню; полягає в переході від поняття з меншим обсягом до поняття з більшим обсягом. Здійснюється через

скорочення змісту поняття. Шляхом узагальнення видове поняття втрачає відмітну ознаку і перетворюється в родове.

**Умовивід** – форма мислення, в якій з одного чи кількох істинних суджень на основі певних правил виводу виводять нове судження. В умовиводі є три елементи: засновки (один або більше), висновок і зв'язка. Умовивід – найбільш досконала логічна форма, яка дозволяє отримувати нове знання через певне поєднання думок, істинність яких відома.

**FERIO** – символічне позначення правильного четвертого модусу (EIO) першої фігури категоричного силлогізму.

**Фігура силлогізму** – вид силлогізму, який визначається місцем середнього терміну; таких варіантів чотири; відповідно є чотири фігури силлогізму.

**Формальна логіка** – наука, що встановлює загальні методи (схеми) правильних умовиводів. Її історію поділяють на два періоди: традиційну логіку і математичну логіку. Перша досліджує закони і форми правильного мислення, правила доведення і спростування, друга – застосовує математичні методи і спеціальні символи, використовує обчислення.

**Формально-логічні закони** (див. *Закони логіки. Закон тотожності. Закон протиріччя (несуперечності). Закон виключеного третього. Закон достатньої підстави*).

**Хибність** – те, що є неправильним, перекидає дійсну суть, вводить в оману.

**CELARENT** – символічне позначення правильного другого модусу (EAE) першої фігури простого категоричного силлогізму.

**Часткові судження** – судження, в яких певну властивість має (не має) частина предметів даного класу. Для визначення таких суджень використовують слова «деякі» або «окремі».

**Частковозаперечне судження** – судження, часткове за кількістю і заперечне за якістю. Його формула: «Деякі S не є P».

**Частковостверджувальне (або частковоствердне) судження** – судження часткове за кількістю і стверджувальне за якістю. Його формула: «Деякі S є P».

**Якість суджень** – характеристика суджень, яка вказує на наявність або відсутність ознаки, властивості, певного стану або відношення.

### ІІІ. ДОПЕПНІ ЗАДАЧІ З ЛОГІКИ

(від В.Х.Арутюнова, Д.П.Кирик, В.М. Мішина)

#### Проблема Еватла.

Розповідають, що відомий античний філософ Протагор давав уроки права своєму співвітчизнику адвокату Еватлу. Вони домовились, що після першого виграного судового процесу учень заплатить своєму вчителю за уроки. Але Еватл не провів жодного судового процесу, а тому не заплатив вчителю за навчання. Тоді Протагор сказав, що подасть на

Еватла в суд, і останній буде змушений йому заплатити за вироком суду, якщо процес буде програно, або за домовленістю, якщо буде виграно. На це Еватл відповів, що він не заплатить нічого ні в першому, ні в другому випадку, бо коли судді присудять заплатити, то це значить, що він свій перший процес програв і не повинен платити згідно з їхньою домовленістю, а якщо судді не присудять заплатити, то він не буде платити відповідно до рішення суду. Чи правий був Еватл, який відмовився платити гроші своєму вчителю? В чому ж полягає порушення законів логіки у цьому софізмі?

### **Приречений на смерть.**

У полон до піратів потрапив капітан захопленого ними судна. Щоб зберегти видимість справедливості, ватажок піратів виніс таке рішення: «Капітан, добре подумавши, може висунути будь-яке судження, але від цього буде залежати його доля. Якщо пірати в судженні капітана побачать правду, то полонений буде розстріляний, а якщо їм здається, що він сказав неправду, то його повісять». Чи може полонений капітан знайти таке судження, щоб уникнути обіцяної кари?

### **Правдолюбці чи брехуни?**

На острові жили два племені – правдолюбці та брехуни. Правдолюбці завжди казали правду, а брехуни – брехню. Мандрівник, що висадився на острові, зустрів одного з туземців і спитав його, хто він? Почувши, що туземець належить до племені правдолюбців, мандрівник взяв його своїм провідником. Через певний час на відстані вони побачили ще одного туземця і мандрівник послав свого провідника, щоб він спитав, до якого племені належить другий туземець. Провідник повернувся і сказав: «Туземець стверджує, що він належить до племені правдолюбців». Визначте, до якого племені належить сам провідник – до правдолюбців чи брехунів?

### **Троє друзів.**

На виставці зустрілись троє друзів – скульптор Білий, скрипаль Чорний, художник Руденко. Чорнявий зауважив: «Цікаво, що в жодного з нас прізвище не вказує на колір нашого волосся, хоча один з нас має чорне волосся, другий – біле, третій – руде». «Ти маєш рацію», - підтвердив Білий. Який колір волосся має художник?

### **Студент.**

Студент в умовах очікування своєї стипендії повинен був протягом тижня прохарчуватися у господині невеликого пансіонату. Як плату за кожний день проживання студент запропонував віддавати господині по одному ланцюжку від 7-ланкового нероз'ємного золотого ланцюжка, який був у нього. Господиня з пропозицією студента погодилася, але зажадала, щоб ланцюжок був розпиляний лише в одному місці.

Подумайте, чи можна так розпиляти ланцюжок, щоб були виконані умови як господині пансіонату, так і студента.

### **Годинник.**

Годинник «з боєм» відбиває за 6 секунд 6 ударів. За скільки секунд він відіб'є 12 ударів?

### **Парадокс «мер міста».**

Кожен мер мешкає у своєму місті або за його межами. Був виданий наказ про виділення такого спеціального міста, де б мешкали мери, які не живуть у своєму місті. Де повинен мешкати мер цього міста?

### **Парадокс «генерал і цирульник».**

Кожен солдат може голити себе сам або голитися у іншого солдата. Генерал видав наказ про виділення одного спеціального солдата-цирульника, у якого могли б голитися тільки ті солдати, які самі себе не голять. У кого ж тоді повинен голитися цей спеціально визначений солдат-цирульник, щоб не порушувати наказ генерала?

### **Чи можна скласти каталог усіх каталогів?**

Нормальним каталогом вважається той, який не включає у себе збірний каталог. Бібліотекаря дали завдання скласти каталог усіх нормальних і тільки нормальних каталогів. Чи повинен він при складанні свого каталогу включити до нього і складений ним збірний каталог? Якщо не повинен, то чи буде такий каталог повним?

### **Парадокси Евбуліда з Мілету (IV ст. до н.е.).**

#### **«Брехун».**

Чи бреше той, хто каже: «Я брешу»?

#### **«Купа».**

Чи може одна зернина складати купу? Дві, три, десять ... сто? Скільки треба зернин, щоб була «купа зерна»?

#### **«Лисий».**

Якщо в людини випала одна волосина, то чи стане вона від цього лисою? А коли випаде дві, три ... тисяча волосин? Скільки волосин повинно впасти з голови людини, щоб вона стала лисою?

### ***Де криються логічні помилки, допущені в софізмах?***

#### **Софізм «рогатий».**

Все, що ти не загубив, ти маєш.  
Ти не загубив рогів.  
Значить, ти маєш роги.

#### **Софізм про пса.**

Цей пес має дітей.  
Отже він батько.  
Але ж це твій пес.  
Отже, він – твій батько.  
Ти його б'єш,  
Отже ти б'єш свого батька.

### Софізм про злодія.

Злодій не бажає набути нічого поганого.  
Набуття доброго є справою доброю.  
Отже, злодій бажає доброго.

### Софізм про коня.

Рижий кінь – це кінь.  
Білий кінь – не рижий кінь.  
Отже, білий кінь – не кінь.

### *Дайте відповіді на тести професора Утрехтського університету Г.Фройдентеля.*

1. Чи є найвидатніший художник серед поетів і найвидатніший поет серед художників однією й тією самою особою?
2. Якщо серед поетів є лише один художник, то чи правильно, що серед художників лише один поет, і чи не одна й та сама це особа?
3. Чи є найстаріший художник серед поетів і найстаріший поет серед художників однією і тією самою особою?
4. В одному місті є будинки, а в будинках – столи. Для кожного  $N = 1, 2, 3, \dots$  правильно, що якщо в деякому будинку є столи з  $N$  ніжками, то в цьому будинку немає столів з більш ніж  $N$  ніжками. Чи правильно (для будь-якого  $N = 1, 2, 3, \dots$ ), що якщо в деякому будинку є столи з  $N$  ніжками, то в цьому будинку не існує столів з менше ніж  $N$  ніжками.