

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Кафедра філософії, соціології та релігієзнавства

## Бакалаврська дипломна робота

на тему:

«Готлоб Фреге та його революція в логіці»

Виконав: студент IV курсу,  
групи ФЛ-41 напряму  
підготовки  
033 – Філософія  
Соколов В. В.

Керівник: кандидат філософських  
наук, доцент кафедри філософії,  
соціології та релігієзнавства  
Гнатюк Я. С.

Національна шкала: \_\_\_\_\_

Університетська шкала: \_\_\_\_\_

Оцінка ECTS: \_\_\_\_\_

Члени комісії: \_\_\_\_\_

(підпис)

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ВСТУП</b> .....                                                | 3  |
| <b>Розділ 1. Філософські основи сучасної логіки</b> .....         | 6  |
| 1.1. Платонізм .....                                              | 6  |
| 1.2. Логіцизм .....                                               | 20 |
| <b>Розділ 2. Синтаксична революція в традиційній логіці</b> ..... | 28 |
| 2.1. Граматичний синтаксис .....                                  | 28 |
| 2.2. Заміна граматичного синтаксису математичним.....             | 31 |
| <b>Розділ 3</b> .....                                             | 38 |
| <b>Семантична революція в традиційній логіці</b> .....            | 38 |
| 3.1. Референційна семантика .....                                 | 38 |
| 3.2. Теорія дескрипції .....                                      | 43 |
| <b>Висновки</b> .....                                             | 47 |
| <b>Список використаних джерел</b> .....                           | 51 |

## ВСТУП

**Актуальність** даного дипломного дослідження полягає у необхідності здійснення історико-філософських та компаративних досліджень, спрямованих на аналіз становлення сучасної логіки, та філософії 20ст. Абсолютна більшість сучасних філософських досліджень здійснюється в рамках розвитку аналітичної філософії. На сьогодні це домінуюча течія у філософії, з великою кількістю об'єктивних наукових здобутків які використовуються не тільки в гуманітарних, але і в природничих та технічних науках. Особливо широко використовуються практичні дослідження сучасної логіки, що знаходять можливість свого застосування в сучасних інформаційних технологіях, зокрема програмуванні.

Дослідження філософського доробку, засновника аналітичної філософії, надає можливість ближче познайомитись не просто з черговою віхою історії та філософії науки, але дозволяє по новому поглянути на мислення, комунікацію, еристику, евристику, семантику, семіотику, дедуктивну теорію збереження істини тощо. Це пряма робота з чистим мисленням, новий підхід до роботи з ідеєю, що узгоджується з строгістю наукового дослідження.

Зокрема у вітчизняних дослідженнях, досить мало робіт, що висвітлюють діяльність революційного німецького логіка. Тож актуальність дослідження в даному напрямку є очевидною. Також варто окремо виділити необхідність дослідження, природи логічного синтаксису, який вдало зумів доповнити кванторами Готлоб Фреге, вийшовши за обмеженість суб'єктно предикативного синтаксису, та традиційної логіки Арістотеля.

Суттєву цікавість викликають собою паралелі у підході до пошуку та висновування істини в традиції діалектичної логіки Гегеля та працях Готлоба Фреге, необхідність компаративного аналізу обох підходів є цілком на часі.

Також аналіз напрацювань німецького філософа, в області семантики, суттєво вплинуло на розвиток лінгвістичної філософії, семантичної теорії та її розвитку в ідеях наступних дослідників.

Праці німецького логіка поклали засновок, такій кількості подальших досліджень, зокрема у когнітивній сфері, що оминати його доробок було б суттєвою прогалиною в формуванні системи сучасної освіти.

**Об'єктом** є науковий доробок праць Готлоба Фреге у логіці, філософії математики та референційній семантиці.

**Предметом** дослідження є причини та умови зміни синтаксичних парадигм в логіці, та нові засоби їх застосування.

**Мета** – дослідити революційний вплив Готлоба Фреге на становлення, сучасної символічної логіки, аналітичної філософії та референційної семантики.

Реалізація даної мети передбачає виконання низки взаємопов'язаних завдань:

1. Дослідити та проаналізувати передумови, становлення та розвиток ідей платонізму в історії людства як філософської основи сучасної логіки.
2. Виявити передумови, розвиток та становлення концепції логіцизму.
3. Розглянути та проаналізувати граматичний синтаксис в логіці, до теоретичних напрацювань Готлоба Фреге.
4. Розглянути та проаналізувати принципи математичного синтаксису Готлоба Фреге, та оцінити його вплив на подальший розвиток логіки.
5. Здійснити аналіз референційної семантики Готлоба Фреге, проаналізувати семантичний трикутник.
6. Проаналізувати вплив референційної семантики Готлоба Фреге на теорію дескрипцій Бертрана Рассела.

**Стан наукової розробки проблеми.** На пряму з ідеями та науковою філософською спадщиною працювали такі іноземні філософи, як Бертран Рассел, Альфред Норт Вайтгед, Людвіг Вітгенштайн, Рудольф Карнап, Майкл Даммет, Сол Кріпке.

Також варто згадати ідеї Курта Гедель, адже його дві теореми про неповноту на пряму опонували прагненням логіцизму Готлоба Фреге знайти обґрунтування математиці логікою. Окрім представників англо-американської філософії та Віденського гуртка, із здобутками німецького логіка працювала

Львівсько-Варшавська школа, представлена Казимиром Твардовським [19], Станіславом Лесьневським, Альфредом Тарським та Яном Лукасевичем [25].

На даному етапі розвитку історії аналітичної філософії в Україні досить мало вітчизняних дослідників, які робили акцент на дослідження філософії Готлоба Фреге, тим не менш з його ідеями працювали такі українські філософи, як Андрій Синиця [16, 17], Ярослав Шрамко, Ярослав Гнатюк, Ігор Алексюк, Мирослав Попович, Євген Глущенко тощо.

**Методи дослідження:** історико-філософський аналіз, загально логічні методи (аналогії, дедукції, індукції, аналітики, синтезу тощо), гносеологічно-епістемологічний аналіз, компаративний аналіз.

**Практичне значення дослідження:** можливість використання матеріалів досліджень для формування навчальних матеріалів. Використання надбань Готлоба Фреге для побутового та професійного використання в інтелектуальній діяльності, пов'язаної з виявленням істини, індукцією, дедукцією, необхідністю аналізу мови чи усних тверджень. Пряме використання семантичного підходу Готлоба Фреге до літературно-філософського аналізу тексту.

**Апробації результатів дослідження:** тези конференції Наукове товариство ім. Шевченка: «Референційна семантика Готлоба Фреге і логіка діалектики Георга Гегеля: компаративний аналіз.» Філософські дискурсії, вип. 5(1), 2025.

**Структура роботи:** Робота складається з вступу, 3-х розділів, 6-х підрозділів, висновків.

# Розділ 1. Філософські основи сучасної логіки

## 1.1. Платонізм

Як відомо філософські основи сучасної логіки беруть витoki, ще з давніх часів епохи античності. Прийнято вважати, що основний вплив на її розвиток здійснили такі давні філософи як Сократ, що боровся з софістами, Платон котрий виділив ідею як основу буття, та звичайно Аристотель, як батько силогізмів та автор твору «*Ἀναλυτικὰ Πρότερα*», що перекладається як «Попередня аналітика».

Проте наразі для розкриття теми дослідження нам варто буде зосередитись саме на ідеях про ідеї в Платона. Це потрібно для того, щоб побачити генезу їх становлення, та генезу її розвитку, вже задовго після смерті засновника знаної Академії.

В простому вираженні суть платонізму в філософії та логіці зокрема полягає у особливому онтологічному статусі ідей як таких. Якщо у філософії мова йтиметься про, конкретні або загальні істини, то в логіці до такого ядра вмісту додається ще й важливість онтології форми думки, так званої універсальної природи її розвитку. Тож нам варто буде розрізнити ідею *εἶδος* (ейдос), себто вічну незмінну сутність будь чого зовнішнього чи вторинного відносно нього, та ідею як смислове наповнення, зв'язок причини і наслідку та суб'єкту і предикату.

Друге особливо цікаве тим, що проливає свою суть на, таємницю «Щойності», тобто може позначатись як деконструкція суті ідеї, або навпаки синтез її сталої форми у щось об'єднане, а вже потім вічне та незмінне, якщо пощастить. Тим не менш, є одна фундаментальна властивість, у ідей, що стають тотожними справжнім сутностям, вона полягає у прямій здатності впливати на світ, знаючи сутнє. Адже тим і важливе будь яке пізнання, що дозволяє оперувати секретами явищ, що нам данні як незалежне чи зовнішнє. Тож

доцільно саме його вважати наріжним каменем у розвитку будь якої філософії, науки і тим паче логіки.

Платонізм як примат ідеї над чуттєво даною дійсністю в такому світоглядному ключі втрачає свою містифікованість, та отримує суцього практичне значення. Що в цілому розширює можливість сприйнятливості такої думки навіть серед людей пост позитивістського світогляду, адже ядро будь яких справжніх ідей полягає у знанні закономірностей, здатностей до узагальнення, типологізації, диференціації, структурування, моделювання тощо. Себто всього того, без чого неможливе повноцінне впорядкування знання та ефективне формування методик пізнання, що дає доступ до основної людської здатності творення, в процесі взаємодії з зовнішнім. Тому ідея понад усе, вона є суть, та провідник до взаємодії, хай якої форми ідеології ці прості істини не приймали б.

Першими кроками, що з необхідністю підводять до однієї з форм платонізму, є і перші кроки пізнаннявї діяльності. Байдуже яка це сфера розумової діяльності, вона з необхідністю потребуватиме для себе тверду форму ідеї, об'єктивації відношення як певної категорії, властивості тощо. Тому цілком можна почати провадити думку з натурфілософії, першими представниками якої ми можемо вважати діячів історичного періоду Мілетської школи, а власне Фалеса, Анаксимандра та Анаксімена. [18]

Традиція античного філософування починається з Фалеса, а там де починається філософія, вочевидь починається логіка [18. с 21]. Здатність до синтетичного, аналітичного та абстрактного мислення, чітко прослідковується у його наукових та натурфілософських здобутках. Як відомо він автор теорем, передрік сонячне затемнення та мав успіхи у передбаченні врожайного року, але зацентруватись варто саме на тому, що було найближче до роботи з чистою ідеєю. Адже Фалес запровадив у вжиток аксіоматичний метод, який використовував для математики, у наслідку розпочавши дедуктивну теорію. Перший давньогрецький філософ обстоював підхід до правильного міркування,

через достатньо добре аргументовані засновки, тож не дивно, що у слід за цим він зацікавився і сформулював проблематику першопочатку усього [1, с. 681].

По суті виділивши своєю гіпотезою про те, що все з води проблематику субстанції, першопричини, всепричини тощо, він сформував перше загальне об'єднавче поняття, що наділило весь зовнішній вираз природи як наслідок, певною причиною. Це сформувало уможливило гармонійну структуру причин та наслідку, що дозволило говорити щось, більше про сутність і походження багатоманітної сукупності буття. Себто вмиє, додало ще один вимір у помисленні всього, та наділило фундаментальною абстрактною структурою «причини і наслідку» будь чого у наявному світі.

Дещо далі пішов його славнозвісний учень Анаксимандр, котрому вдалось вивести першопочаток в окреме абстрактне сутнє, вперше використавши термін «Архе», та додав йому сутністних характеристик створивши поняттєву форму «Апейрон». По суті повністю сформувати нарис ідеальної моделі протосубстанції у світі, наділивши її наступними якостями: безмежності, та не визначеності.

Проте як би парадоксально не звучало він цю субстанцію визначив, додавши предикат невизначеності. Конкретна форма першопочатку у Фалеса, у вигляді води мала суттєвий недолік, притаманний гіпотетичному припущенню з конкретним емпіричним прикладом, але позбавлена теоретичної точності. А як відомо для руху справжнього наукового пізнання потрібні, одразу обидві складові, системність та підтвердження на практиці. Анаксимандр, відкинувши припущення, висловив ряд необхідностей якими повинен володіти першопочаток (архе). Вони стали частинами моделі, та доповнили ідею першопочатку предикатами.

Відійшовши від вибору конкретної стихії, у вигляді води, повітря, землі, тощо вдалося сформувати загальний об'єднавчий принцип безмежжя, котрий всі ці частки об'єднує та лишає в собі. Таке собі специфічне позначення діяльного буття не було позбавлене своєї гнучкості у прямій практиці висновування. Оскільки сформувало знайому нам з німецької класичної філософії ідею



цілісності світу під одним пануючим поняттям, абсолюту. Всі стихії апейрону виводилися з необхідністю з апейрону, та був покладений в основу принцип боротьби протилежностей, що згодом розвинеться в те що ми сьогодні звикли називати діалектикою.

Для підтвердження важливості думки Анаксимандра у формуванні позиції Платонізму, яка за своїм розмаїттям форми та вмісту далеко вийшла, за межі думки Платона варто згадати, важливу цитату учня Фалеса Мілетського, котра стосується принципу циклічного руху життя у всесвіті.

«Серед тих, хто каже, що це єдине, рухоме і безмежне, Анаксимандр сказав, що початок (архе) та сутність істот є в безмежному (апейроні); він був першим, хто назвав принцип цим терміном. Він каже, що це не вода і жодна інша з так званих стихій, а певна інша безмежна природа, з якої походять усі небеса та світи в них. І в речах, з яких відбувається народження для буття, в них також відбувається їхнє руйнування відповідно до обов'язку: бо вони платять покарання (dike) і відплату (tisis) один одному за свою несправедливість (adikia) згідно з порядком часу».

На перший погляд ми бачимо тут протOVERсію закону збереження енергії, що стосується принципу «щось не береться з нічого», але варто зробити акцент на більш ширшому сутньому, закладеному в даній цитаті. Спостерігаючи за провадженням даної думки, очевидна наявність ілюстрації принципів певного впорядкування, всесвіту та появи конкретного багатоманіття сутнього як такого, що з необхідністю повинно повернутись у загальне безмежне Архе.

Тобто вийти з загальної умови, загального засновку, та отримати онтологічний статус свого індивідуального тимчасового буття в формі певного наслідку. І все це в рамках порядку часу, а сам порядок часу він так чи інакше позначає певну почерговість та послідовність, що перебуває над матеріальними формами часток буття. Відповідно до цього ми бачимо чітке вираження, форм панівних принципів, що вбачаються тільки як співвідношення між формами руху буття, безперечно активно діючими але все ж підпорядкованими поверненню у вихідку причину. Ці панівні принципи формують ідеї конкретних

сутніх виражень буття, та являють собою закономірності, що стоять не те, що над ними, а немов би взагалі збоку. Тут максимально доцільним буде забігти трохи вперед та пригадати цитату Платона про те, що матеріальні речі, це просто тіні ідей на стіні печери від світла вогню по центру неї.

Доцільно до цього буде згадати про Гераклітівський вогонь, адже саме таким було його припущення, щодо сутнього вираження Архе. Здавалося б на перший погляд, що тут здійснено крок назад, у висновуванні першопочатку. Відхід від абстрактної форми ідеї, до вульгарно-матеріального припущення, через наділення міфологічного припущення про стихії вищим значенням. Проте не варто забувати, що в цілому мисленнєва культура вище згаданих філософів була далека від звичайного міфологічного світогляду.

Так як Фалесова вода, у якості архе висновується через свої мінливі стани, та вплив фундаментальний вплив на довкілля, так і Гераклітівський Вогонь має чи не більш щільну копицю спекулятивних аргументів у формі засновків.

За думкою античного філософа, тепло що йде з вогню, породжувало повітря, воно у свою чергу згущувалось у хмари з яких і йшла вода, а вода вже була передумовою для формування твердого, та живлення живого. Себто усієї суші. Окрім того в якості подоби Вогню до світу, було виснувано таку тотожну якість як мінливість і сталість водночас. Вогонь постійно коливався та міняв свою форму, але лишався незмінним по суті, так і світ постійно має зміни коливання, тощо, але міняє свою форму актуального перебування.

Зокрема варто згадати про такі явища Екпірозіс, (давньогрецькою ἐκπύρωσις) що позначає своєрідний кінець існування світу, що з необхідністю повинен згоріти у вогні, бо з вогню постав.

В цілому дуже цікаве зауваження, бо згідно сучасної науки, планети справді постають з «вогню» себто з вигорівших зірок або з газового матеріалу туманностей, що теж власне зародились після вельми великих температур. Та і саме згоряння планеті також забезпечене, коли сонце почне перетворюватись у «наднову». Співпадіння це чи пророцтво, думати чи гадати в цьому напрямку буде як мінімум неакадемічно.

Також є протилежний до експірозису термін, що зветься діакосмезис, себто згасання. Будь який вогонь згасає і після цього з попелу з'являється, щось. Подібну аналогію проводили і до світу.

У підсумку ми маємо наступні три абстрактні паралелі сформовані за допомогою мисленнєвої здатності до вбачання тотожності, хоча в даному випадку варто розуміти, що ця тотожність в прямому вираженні є вбачаннями схожості окремих сегментів, таких сутніх об'єктів, як вогонь і світ.

Вони виглядатимуть наступним чином:

- Тотожність/схожість в початку.
- Тотожність/схожість в кінці.
- Тотожність/схожість в мінливості форми сутнього явища.

Тому вдослід ми повинні зауважити суттєве ускладнення конкретного вмісту Архе у вигляді Гераклітівського вогню, ми бачимо певне явище, яке можна вважати висновуванням першопочатку світу за подібністю моделі.

І в даному випадку байдуже на підтвердженість тогочасних гіпотез древнього філософа, значно цікавішою є ускладнена більш логічна форма мисленнєвого процесу, що була задіяна під час цього творення.

Всім відома теза Геракліта :

**«Все тече все змінюється, єдине що постійне в цьому світі це зміни».**

Тобто та теза яка власне і робить його прабатьком діалектики, далеко до Гегеля, котрий висловився про творчість цього античного філософа наступним чином, **«У Геракліта нема жодного положення, яке я б не взяв у свою «Логіку»».**

Себто діалектична логіка по своїй суті з'явилась чи не швидше за формальну, принаймні передумови для неї, але в цілому варто розуміти, що як формальна так і діалектична все ж є абстрагованими формами мислення [4, с. 48-49], і далекі від логіки природної нам справді притаманної та і власне світу. Проте розгортання цієї думки детальніше буде в наступному підрозділі.

Тож наразі ми спостерігаємо, що мінливість виокремлюється як конкретна предметно означена якість/константа висновування світу. Якщо Анаксимандр

просто визначив, те що все вертається до абсолюту, як факт поглянувши цикл, то Геракліт надав йому нового онтологічного статусу, виводячи взаємодію сукупності сутнього проявлену через мінливість в окрему ейдетичну форму. Тобто надавши цій мінливості так звану «щойність», його попередник зі своїм апейроном тільки побачив сам процес як такий, але все ж звів до субстанційного засновку. Себто проаналізував явище, але не синтезував його в ейдос. Оскільки Геракліту вдалося синтезувати в єдине, абстрактне якісне, те що є просто співвідношенням та взаємодіями, він вже зробив колосальний крок в сторону, майбутнього Платонізму, та заклав підвалини для панлогізму та логіцизму вдослід.

Знову ж таки його думка розгорталась у двох напрямках:

1. Вбачання буття як сукупності процесів.
2. Вбачання онтологічного порядку в процесах.

Щодо вбачання буття як сукупності процесів, нам в цілому відомий його вираз, «Двічі в одну річку не ввійдеш».

Його слід розуміти, в ключі принципу все тече, все міняється оскільки, річка міняє русло, і вода в ріці вже зовсім інакша, річка щомиті стає інакшою річкою, Вона змінюється, Водночас ці зміни є не просто онтологічним фактом, а законом. Так званим Логосом.

Логос якраз те що стосується другої частини розвитку думки. Вбачання постійності відбувалось не просто у безперервності змін, але і відбувалось ніде інде, як в порядковості цих змін.

Логос позначався не просто як слово, а як Розум, певний космічний порядок, згідно якого й відбувається світовий рух, тобто та сталість, що задає причину та рамки будь чого динамічного.

Всім відома теза Геракліта Ефеського, «Не мене треба слухати, але Логос». Можливість впливати на довколишню реальність, свідчить про можливість пізнання певних закономірностей буття, а отже доторканість людського розуму до Логосу. Якщо розум доторканий до Логосу, значить він може відрізнити Логос від суб'єктивної думки. А отже його можна і знайти у словах інших людей,

які висловлюють свою точку зору. Тому є підстави вважати, що Геракліт Ефеський пропонував не сприймати його аргументи, як індивідуальну позицію суб'єктивної частинки суспільства але спробувати через нього доторкнутись до універсального Закону застосувавши нашу здатність розсудливого мислення. А отже аргументовано критикувати думку до того моменту, коли відбудеться резонанс. Це може не принести ніякої користі, якщо обидва будуть не праві але в зворотному випадку це дозволить «підключитись» до «провідника» Логосу.

Також є додатковий важливий момент, котрий варто враховувати при інтерпритації світогляду Геракліта. Вище вказана цитата цілком узгоджується із значно пізнішою тезою Гегеляпро, єдність мислення і буття, «Все, що розумне існуюче, все існуюче є розумним». Це можлива Четверта паралель, абстрактної тотожності, між ідеєю в людському мисленні, та ідеєю в бутті, що існують в рамках космічного закону логосу.

Зокрема варто згадати, що Платон був слухачем учня Геракліта, якого звали Кратил. Власне вище обговорені цитати взяті з діалогу Платона під назвою «Кратил, або про правильність імен» [15]. Тож можливість прямого впливу буквально очевидна.

Далі варто розглянути Парменіда та Зенона. Першому вдалося створити най масштабнішу абстракцію, виокремивше все суще як повноцінне буття. Другому ж вдалось цікавими й до сьогодні парадоксами, викрити абстрактну природу числення, та множинності, та на заздрість будь якому софісту захистити ідеї свого вчителя Парменіда, щодо відсутності руху та мінливості буття.

Парменіда вважають, як засновником дедуктивного методу у мисленні, так діалектичного водночас. Також він був тим хто висловив, аргументовану думку щодо онтологічності розуму. Ним можна повноцінно пізнавати буття, натомість чуття можуть легко завести в оману чи хибу, це теж можна вважати черговим кроком до Платонізму. Адже ідея це те, що пізнається саме розумом, славнозвісний анамнезис цілком пасує до розвитку такої позиції, з таким вихідним засновком.

Власне будь яка віра в дедуктивний метод, зав'язана саме на платонізм, у випадку якщо вихідні положення приймаються аксіоматично. Щоправда Сократ з практикою маєтики відійшов від класичного дедуктивного методу, розширивши його до чогось подібного до індукції, все одно виводив Знання, а власне ідею принаймні у формі розуміння сутнього через його деконструкцію на складові, а не сталого ейдосу. Що в цілому є прагненням, хай до неосяжного, але все ж цілком чіткого обрису істини, що в цілому є прагненням до ідеального як такого.

Тож як нам відомо, філософія Платона є наріжним каменем західної філософської традиції. Центральним елементом його вчення є концепція ідей (ейдосів) — вічних, незмінних і досконалих сутностей, які становлять справжню реальність. На думку Платона, матеріальний світ, який ми сприймаємо за допомогою органів чуття, є лише тінню істинного буття. Цей світ постійно змінюється, речі в ньому виникають і зникають, є множинними та недосконалими. Натомість за кожним класом речей стоїть ідея — нематеріальний взірєць, за яким побудовано все існуюче.

Ідеї, за Платоном, існують незалежно від фізичних об'єктів і не підлягають часові. Вони є об'єктами розумного пізнання, а не чуттєвого сприйняття. Наприклад, ми можемо бачити багато красивих речей, але жодна з них не є самою по собі Красою. Існує ідея Краси, яка є досконалою, вічною та незмінною, тоді як усі інші прояви краси є лише її недосконалими відбитками. Як каже Платон у діалозі «Федр» [15]: «Бо бачити багато прекрасних речей і розуміти, що вони всі подібні в чомусь, — означає мати уявлення про одне — про саму по собі Прекрасну сутність».

«Світ, відкритий очам, — це не світ істинного буття. Істина — за межами тіней, у світлі розуму», — пише Платон у сьомій книзі «Держави».

Платон стверджує, що пізнання істини — це пригадування (анамнезис). Душа людини до втілення у фізичне тіло перебувала у світі ідей і споглядала їхню справжню сутність. Народження — це забуття, а філософське пізнання —

пригадування того, що душа вже знала. У діалозі «Менон» він пояснює: «Пізнання — це не щось нове, а пригадування того, що душа вже бачила» [15].

У підсумку ми бачимо що епістемологічне коріння ідей «платонізму» було закладено, куди раніше ніж з'явився сам Платон, як мислитель. Тому що формування здійснювалось в самій традиції ранньої античної філософії, спрямованої на пізнання. Разом із розвитком думки формувались і додаткові поняття, та віра в здатність розуму пізнавати дійсність, що підвищувало статус його діяльності відносно всього іншого. Процесуальне мисленнєве, стало окремим сталим сутнім, що об'єдналось в Ейдос, це дещо перегукується з розумінням ейдосу у класичній феноменології [13 с. 116].

Аристотель хоч і являвся опонентом Платона, та був проти того, щоб хтось «плодив сутності понад міру» мав з ним деякі майже ідентичні думки, щодо початку світу. Одна з них полягає в тому, що концепт платонівського Деміурга, та аристотелівського Першого рушії дуже багато в чому збігаються.

Ось до прикладу Перший рушій це — вічна, досконала, нематеріальна, мисляча сутність, яка:

- не створює світ, але є його цільовою причиною;
- не змінюється, але викликає рух, бо всі речі прагнуть до нього;
- є чистим мисленням, яке мислить самого себе (νοῆσις νοῆσεως, мислення мислення).

Як згадував Аристотель у своїй «Метафізиці»:

**«Бог — це діяльність, якою є мислення, мисляче саме мислення.»**

Ця думка дуже перегукується з висновуванням Абсолютного Духу з Абсолютної ідеї у Гегеля, та і сама по собі органічно лягає в принципи платонізму.

По суті Аристотелівський Бог, навіть дещо більш платонічний ніж Деміург Платона, котрий постає як діяльний ремісник, що втілює ідею добра, що лежить в основі всіх інших ідей.

У підсумку виходить, що славнозвісна аристотелівська логіка, є нічим іншим, як продовженням божественної діяльності, та божественного втілення

Першорущія. Зокрема знову ж таки вбачається дихотомія платонізму та логіцизму, якщо останній розуміти не суцього в рамках роботи логіків кінця 19 початку 20 століття, а в цілому. Тобто так де логіка пролягає основою всього.

З початком панування християнства, платонізм на диво дещо деградував у своїй стрункості, зокрема через обмеженість умов для розгортання думки в рамках схоластів, проте вони змогли розвинути та поширити логічний апарат, який повсякчас застосовувався за дещо викривленим призначенням, більш наближеним до завдань еристики аніж пізнання.

Зокрема варто згадати досить довгу полеміку в часи середньовіччя між номіналістами та реалістами.

Реалісти продовжували в собі нести суть ідей Платона називаючи загальні ідеї універсаліями. Тобто будь яке поняття, загально видове, співвідношення між реальними сутніми об'єктами, позначалось як окреме дійсне. Такий своєрідний відхід від абстракції, є дивним вивертом людського розуму, який власне через абстракції до розуміння ідей прийшов.

Позиції реалістів можна описати трьома наступними твердженнями:

Універсалії існують незалежно від людського розуму. Реалісти вважають, що загальні поняття (наприклад, «людина», «краса») не просто є в нашій свідомості чи в мові, а вони мають своє об'єктивне існування.

Універсалії — це реальні сутності, які існують у своїх власних формах або ідеях (так, як це вважав Платон).

Реалісти вважають, що універсалії існують в незалежному світі ідей, який ми можемо пізнавати, і є основою всього конкретного світу.

Номіналісти натомість, заперечували існування універсалій, вважаючи їх продуктом людського розуму, котрий за допомогою абстракцій створював умови для синтетичного та аналітичного мислення, щоб структуровано сприймати дійсність, за допомогою мислення.

Зокрема відомий приклад з поняттям людини. Номіналісти вважали, що такого поняття відокремленого від конкретних представників, просто не існує.



Це певне середнє арифметичне з усіх конкретних людей, котрим послуговуються як інструментом для мислення.

Проте реалізм, ще досить довгий час панував в мисленні християнських філософів, та суттєво впливав, на формування релігійної метафізики. Власне з релігійною метафізикою боролась Німецька класична філософія, принаймні в обличчі І. Канта та Г.В.Ф. Гегеля.

Зокрема останній представник даної традиції філософування, відомий втіленням діалектичного методу, панлогізмом та абсолютним ідеалізмом. Цілком вбирає в себе всю повноту традиції Платонізму, хоча в засновках та методології його ідеї, дещо більше перегукуються з Гераклітом і Арістотелем.

Проте згодом був доволі тривалий обрив домінування традицій платонізму, зокрема через некласичну філософію, розвиток марксизму, та перші хвилі позитивістів. Потреба у більш практично орієнтованій філософії, підштовхнула розвиток науки, та була гостро непримиримою, щодо будь якої метафізики. Але остання знайшла прихисток в як би це дивно не звучало в традиції логіцизму, опосередковано через засновника Аналітичної філософії Готлоба Фреге.

Платонізм в контексті Фреге відноситься до його розуміння математичних об'єктів, таких як числа, функції та інші абстрактні сутності. Для Платона, як відомо, існує світ ідей — позачасовий та незмінний світ абстрактних форм, у якому математичні об'єкти мають незалежне існування.

Фреге хоч і не був прямим послідовником Платона, поділяв багато платоністських поглядів, зокрема ідею, що математичні об'єкти існують незалежно від людського розуму. Для нього числа та інші абстрактні сутності не є просто вигаданими або умовними, а мають реальне існування в незалежному від людини світі.

Фреге вважав, що числа та інші математичні об'єкти не залежать від людських думок чи сприйняття. Вони існують в незалежному світі абстрактних сутностей, подібно до платоністського світу ідей. Математика, таким чином, займається відкриттям істин про ці об'єкти.

Це виявляється у його роботах, зокрема в «Основах арифметики» (1884), де він стверджує, що числа існують об'єктивно й незалежно від людських свідомостей. Наприклад, число 5 — це не просто абстрактне позначення для певної кількості, але реальний об'єкт, який має свою сутність, незалежно від того, чи хтось про нього думає.

Фреге вважав, що математичні істини мають об'єктивну реальність і можуть бути відкриті через логічні міркування. Це підходить до платоністської ідеї про існування загальних форм чи універсалій, які відкриваються через пізнання, але не є результатом людської інтерпретації.

Також він розробив теорію значення (або семантики), згідно з якою кожне слово або вираз має своє значення (множину об'єктів, до яких воно відноситься). Це також було пов'язано з його поглядом на математичні вирази, які мають своє значення незалежно від того, як вони сприймаються людьми. Це можна розглядати як продовження платоністської ідеї, що математичні об'єкти не є просто вигадками, а існують об'єктивно.

Важливою частиною теорії Фреге є його підхід до чисел як об'єктів логіки. Він вважав, що числа є об'єктами логіки, і їх можна визначити через їх зв'язок із поняттями та функціями [7, с. 126]. Це був крок у напрямку ідеї, що математичні об'єкти є частинами більш загальної логічної структури, яка, в свою чергу, має об'єктивне існування в абстрактному світі. Це нагадує платоністську ідею про те, що математичні об'єкти не є випадковими конструкціями, а частинами великої структури.

Вплив Платона на Фреге можна побачити в його погляді на математичні істини як на вічні і незмінні, що не залежать від людського досвіду. Для Платона істини математики відкриваються через світ ідей, а для Фреге – через логічні та математичні побудови, однак обидва філософи погоджуються, що ці істини існують незалежно від людської свідомості.

Український дослідник аналітичної філософії Андрій Синиця, висловив з цього приводу таку думку, «Ще одним неоднозначним поняттям, яке осмислювали в ранній аналітичній філософії, був концепт універсалій

(загальних понять). На перший погляд видається, що цей концепт взагалі би мав бути винесений за межі методології неореалізму. Та все ж, ранні мислителі-аналітики вважали універсалії не менш реальними, ніж фізичні об'єкти. Їх розуміли як сталі й незмінні сутності, своєрідний логічний зміст думок про реалії зовнішнього світу, який існує об'єктивно. Універсалії відмінні за природою від фізичних речей, а тому не можуть бути редукованими до них. Вони існують незалежно від людської свідомості, але можуть бути виражені в думках. Отже, їх можна пізнати. Г. Фреге в “Основах арифметики” (1884) розумів універсалії як реальні сутності (логічні предмети) нефізичної природи й зараховував до них поняття, закони логіки, істиннісні значення, числа. Всі вони об'єктивно існують поза часом і поза простором, незалежно від наших сприйняття і уявлень, зафіксованих у пам'яті. Втім, треба уточнити, що попри це, абстрактні сутності цілком пізнавані, оскільки як і усе об'єктивне не є незалежними від нашого розуму, за допомогою якого і можуть бути пізнані. Ці сутності, згідно з Г. Фреге, частина об'єктивно-нереального світу, на противагу світам суб'єктивно-реальному (психологічному) й об'єктивно-реальному (фізичному). Зрозуміло, що такі міркування про онтологічний статус різного роду об'єктів неоднозначні. Адже потребують дистинкцій на рівні об'єктивне– нереальне, об'єктивне-суб'єктивне тощо. У зв'язку з цим постають питання про критерії подібного роду розмежувань, а їх на підставі об'єктивних і аргументованих принципів науки (а не спекулятивних міркувань авторів) взагалі не до кінця зрозуміло, як визначити» [17, с. 60].

Тож наразі можемо підсумувати, що Фреге, хоч і не був прямим послідовником Платона, увібрав у свою теорію математичних об'єктів ідеї платонізму. Для нього числа та інші математичні об'єкти існують в абстрактному світі, незалежно від людської свідомості, і їх можна вивчати через логіку та мову. Цей платоністський підхід став важливим для подальшого розвитку логіки та математичної філософії в XX столітті, зокрема в контексті розвитку математичної логіки і теорії множин.

## 1.2. Логіцизм

Логіцизм є одним із найважливіших підходів до філософії математики, що виник у кінці XIX — на початку XX століття. Ця теорія намагається визначити математику як частину логіки, стверджуючи, що всі математичні істини можуть бути зведені до логічних принципів. Логіцизм активно розвивався через ідеї філософів та математиків, зокрема Готлоба Фреге та Бертрана Рассела, і став основою для численних досягнень в математиці, логіці та теорії множин. Водночас цей підхід зустрів значні труднощі, що призвели до змін у розумінні природи математики і її взаємозв'язку з логікою.

Логіцизм як філософська теорія базується на уявленні, що математика є частиною логіки. Це означає, що математичні істини та об'єкти можна звести до логічних істин і логічних об'єктів. Тобто, всі математичні структури і теореми є наслідками логічних законів, а математичні об'єкти (числа, функції, множини тощо) є, в принципі, частиною логічного світу.

Згідно з логіцизмом, математика — це не автономна дисципліна, що має свою окрему природу, а лише розгалуження загальної логічної теорії, яка охоплює не лише звичайні математичні твердження, а й основи їх побудови. Якщо математика є частиною логіки, то всі її істини мають бути логічними, і будь-яке математичне висловлювання повинно бути доказовим через логічні принципи.

Вихідні ідеї логіцизму беруть свій початок ще з античних часів, а власне з становленням Платонізму, також варто згадати, що Гегелівський Панлогізм, вельми зручно вміщає в своїх рамках ідеї логіцизму, як більш тотальна форма.

Якщо до прикладу розташувати ці поняття, за методом кіл Ейлера. Виглядатиме це наступним чином:

- Платонізм як більше коло.
- Панлогізм як середнє коло в більшому колі.
- Логіцизм як менше коло в середньому та більшому колах.

Платонізм був детально розглянутий в попередньому розділі, тож варто дещо прояснити панлогізм, як його складову.

Одним із найвідоміших представників панлогізму є німецький філософ Георг Вільгельм Фрідріх Гегель. Він розвивав свої ідеї в рамках діалектичного методу, згідно з яким розвиток реальності — це процес, у якому різні протилежності вступають у взаємодію і в кінцевому підсумку призводять до єдності [14 с. 235]. Гегель стверджував, що цей процес є логічно необхідним і визначеним, тобто все, що відбувається, є результатом розгортання ідей через логічні етапи. Гегель уявляв світ як абсолютно розумне і логічно організоване ціле, де все має своє місце і закономірний розвиток [2, §142,143]. Він вважав, що вся реальність, від історичних процесів до природи, — це розгортання «абсолютного духу», який реалізується через логічні закони. Історія, за Гегелем, є процесом саморозкриття цих логічних законів, через який людство поступово наближається до усвідомлення своєї свободи і розуміння самих себе. Таким чином, Гегель не просто відстоював важливість логіки для пізнання, а вважав її фундаментом самого існування.

Панлогізм — це філософська концепція, яка стверджує, що логіка або розум є основою всього існуючого. Згідно з цією ідеєю, вся реальність, будь то природа, суспільство чи історія, є проявом логічних принципів. Логіка не є лише інструментом для пізнання світу, а є тією сутністю, яка визначає саму структуру всього, що існує. Від ідеї панлогізму можна проводити багатий і різноманітний аналіз, досліджуючи, як ця концепція виникає і розвивається в історії філософії, а також як вона впливає на наше розуміння світу.

Основна ідея панлогізму полягає в тому, що логіка не є чимось зовнішнім по відношенню до реальності, а є її внутрішньою сутністю. Відповідно до цього, не можна розглядати логіку як просто абстрактну науку про правильне мислення. Логіка стає тим принципом, за допомогою якого всі явища і процеси у світі можуть бути зрозумілі. Це радикальне відокремлення логіки від емпіричного досвіду і надання їй статусу основи реальності робить панлогізм концепцією, яка має глибоке метафізичне значення.

Панлогізм постулює, що логіка є самодостатньою і єдиною силою, яка визначає як принципи функціонування світу, так і закони розвитку різних явищ. Наприклад, людина не просто повинна застосовувати логіку для розв'язання проблем або пізнання світу — сама реальність в своїй суті є логічною і закономірною. У цьому сенсі панлогізм наближається до ідеї, що «усе є розумним» — як у філософії Спінози або в гегелівському розумінні світу як об'єктивного духу.

Хоча логіцизм, цілком собі вміщується в рамки панлогізму, проте він є скоріше конкретно спрямованою гіпотезою, яка чітко зав'язана на дослідження засновків математики, проте не можна стверджувати, що могла застосовуватись тільки в її рамках. Інакше б він не дав поштовху для розвитку лінгвістичної філософії як такої.

З точки зору наукових передумов логіцизму, все розвивалось дещо іншим чином.

Спершу варто згадати Готфріда Вільгельма Лейбніца. Який прагнув створити ідеальну мову, удосконаливши апарат логіки. В ідеалі Лейбніц бажав, щоб мова була б настільки ж зручною для дискусії як математика, щоб замість суперечки люди могли просто сказати, «давай обчислимо» і застосували спеціально розроблену методологію. Ця ідея була близька Фреге, який зміг внести досить великий вклад у семантику, що буде більш детально розгорнуто в наступних розділах.

Наприкінці XVIII та XIX століття відбувався бурхливий розвиток математичної теорії, особливо в теорії множин, аналітичній геометрії, та алгебрі. У цей період математики почали більше звертатися до формальних систем і дедуктивних методів, що дозволило створити точніші та структурованіші математичні теорії.

У цей час почався розвиток математичної логіки, яка згодом стане основою логіцизму. Одним з таких новаторів був Джордж Буль, який заклав основи булевої алгебри, що була першою спробою формалізувати логіку математичними засобами. Булева алгебра була досить примітивним позначенням,

істинності або хибі певного виразу. Як наслідок вона мала недостатньо розвинений синтаксичний апарат, для справді глибокого аналізу мови та смислу. Його вже взявся розвивати повною мірою Готлоб Фреге Повертаючись до застосування логіцизму в математиці, можна стверджувати, що в ньому існують наступні принципи:

- Математичні об'єкти є логічними: Логіцизм стверджує, що математичні об'єкти, такі як числа, функції та інші абстракції, є не самостійними сутностями, а логічними об'єктами, які можна визначити через логіку. Наприклад, число 1 — це клас одиничних множин, а число 2 — клас двійок. Таким чином, числа — це просто абстрактні класи або множини, що мають властивості, що визначають їх за допомогою логічних операцій.
- Математичні істини є логічними: Згідно з логіцизмом, всі математичні теореми є логічними висновками, які можуть бути виведені з базових логічних аксіом. Таким чином, математика не є окремою дисципліною з власними законами, а є логічним виведенням із загальних логічних істин.
- Математичні доведення — це логічні доведення: Логіцизм вважає, що математичні доведення — це лише частина загальної логічної дедукції, виведеної з аксіом логіки. Це означає, що кожне математичне доведення можна звести до логічного доведення, і математичні теореми не є незалежними від логіки, а є її спеціальними випадками.

Фреге дав суттєвий поштовх для розвитку математичних наук, але незважаючи на великі досягнення логіцизму, розвиток зазнав значних труднощів. Парадокс Рассела, відкритий Берtrandом Расселом у 1901 році, поставив під сумнів саму основу логіцизму. Парадокс стосується теорії множин і вказує на логічні суперечності, які виникають при спробі визначити множину всіх множин, які не належать до себе.

Цей парадокс показав, що концепція множин, яка лежить в основі багатьох математичних теорій, не може бути сформульована без виявлення суперечностей у логічних системах. Тому логіцизм як теорія, що намагається звести математику до логіки, виявився не таким простим і завершеним підходом, як передбачалося.

Бертран Рассел був дуже зацікавлений дослідженнями Готлоба Фреге і вирішив надіслати йому листа, в якому виражав прихильність до його ідей, але водночас вказав на певний парадокс, котрий завадив подальшому розвитку його ідей.

Парадокс Рассел описав в листі наступним чином:

«У мене були труднощі не лише в одному місці. Ви стверджуєте (ст. 17), що функція сама може поставати як невідоме. Раніше й я так вважав. Однак зараз цей погляд мені видається сумнівним через таку суперечність. Нехай  $w$  предикат: «бути предикатом, який не застосовується до себе самого». Чи може  $w$  застосовуватись до себе самого? З будь-якої відповіді випливає протилежне. Відповідно, ми маємо зробити висновок, що  $w$  — не предикат. Аналогічно не існує класу (як цілого) тих класів, які, взяті за ціле, не належать собі. Тому я роблю висновок, що інколи певна множина не формує цілісного утвору».

У наслідку виникла проблематика самореферентності, що заважало сформулювати замкнене логічне підґрунтя для арифметики. Проста аналогія може бути з античним парадоксом Брехуна.

Якщо брехун скаже, що він бреше, то як ми про це дізнаємось?

Значно більш ґрунтовно через два десятки років, до цієї проблематики підійде Курт Гедель, зі своїми теоремами неповноти.

Перша теорема неповноти виглядає наступним чином.

***«Будь-яка послідовна формальна система, яка достатньо потужна для опису арифметики, є неповною: в ній завжди існують істинні твердження, які неможливо довести в межах самої цієї системи».***

Для неї Курт Гедель наводить в приклад наступне речення:

“Це речення неможливо довести в цій системі”.



Якщо його можна довести — тоді воно хибне  $\rightarrow$  суперечність.

Якщо його не можна довести — отже, воно істинне, але недоведене  $\rightarrow$  система неповна.

Друга теорема неповноти виглядає наступним чином:

***“Жодна достатньо потужна і послідовна формальна система не може довести власну послідовність”.***

У наслідку це значить, що формальна система занадто обмежена, оскільки є суцільною моделлю дійсності, і потребує в собі наявність аксіом. Що по суті є першими ознаками неповноти у формальних системах.

Деякі знання доводилось просто прийняти, і тому логіцизм має серйозну перепону у досягненні своїх сподівань, повністю опанувати математикою.

Бертран Рассел разом зі своїм колегою Альфредом Нортм Уайтгедом, створили один із найамбітніших логічних проєктів XX століття — «Principia Mathematica», який став класикою формалізму й символічної логіки.

У ній автори прагнули вивести всю математику з базових логічних аксіом за допомогою символічної логіки. Їхня мета була амбітною: продемонструвати, що навіть така елементарна арифметична істина, як  $1+1=2$ , є логічним наслідком формальної системи.

Щоб уникнути парадоксів типу того, що сам виявив Рассел, вони ввели теорію типів, яка забороняла множинам належати самі собі, розміщуючи всі об'єкти у ієрархічній структурі логічних рівнів. Це дозволяло уникати самозгубних означень, але ціною ускладнення формальної системи.

Хоча проєкт Principia Mathematica був технічно недосконалим і дуже громіздким, він здійснив глибокий вплив на подальший розвиток логіки, математики та комп'ютерних наук. Логіцизм Рассела зіштовхнувся не лише з технічними труднощами, а й з фундаментальними обмеженнями. Найсерйозніший удар завдали теореми неповноти Курта Гьоделя (1931), які довели, що в жодній достатньо потужній формальній системі не можна довести всі істини цієї системи всередині неї самої. Іншими словами, навіть якщо математика була б формалізована на основі логіки, ця система залишалася б

неповною: завжди існуватимуть істини, які не можна довести логічними засобами.

Це відкриття засвідчило, що логіка не є всеохоплюючою основою для всієї математики, і поставило під сумнів первісну мету логіцизму — повну редукцію математики до логіки. Бертран Рассел не зміг здійснити логіцизм як завершений проєкт, проте він зробив більше: він створив нову парадигму мислення. Його спроба звести математику до логіки була не лише технічною справою, а й філософським жестом — вірою у силу раціонального розуму, здатного проникнути до самої суті істини. Парадоксально, але навіть через провал свого головного задуму Рассел зміг довести, наскільки глибоко і тонко взаємопов'язані логіка, математика та філософія.

Значно більш гнучким шляхом пішов австрійський філософ Рудольф Карнап. Карнап переніс фокус із пошуків онтологічних «фундаментів» математики до мовної форми наукового знання. У праці «Логічний синтаксис мови» (1934) він стверджує, що філософія повинна зосереджуватись не на питаннях «що існує?», а на тому, в якій мові ми про це говоримо, і які логічні правила використовуємо.

Це було кардинальне зрушення: логіка перестає бути абстрактною «структурою реальності» й стає інструментом побудови формальних мов, в яких формулюються всі наукові теорії — від геометрії до квантової механіки.

Це й було своєрідною модернізацією логіцизму: не зведення математики до логіки, а включення математики в логічно організовану мову науки.

Карнап не прагнув до метафізичного обґрунтування логіки чи математики. Навпаки, він заперечував саму доцільність таких питань. Для нього твердження «числа існують» або «множини є реальні» — не мають сенсу поза мовною системою.

Він пропонував **конвенціоналістський підхід**: ми вибираємо логічну систему залежно від наших цілей, і в межах цієї системи визначаємо смисл тверджень. Це дещо нагадує думку І. Канта, він теж схилявся до її аспектизованого

застосування [12 с. 77-79]. У цьому сенсі, логіка — це не вічна істина, а **інструмент опису**, гнучкий і умовний.

Як писав Карнап:

«Питання про те, чи існують абстрактні об'єкти, не є змістовним, поки не буде визначено мову, в якій воно поставлене».

Таким чином, логіцизм Карнапа — це **логіка як граматика науки**, а не як метафізична основа буття. Логіцизм Карнапа — це не спроба знайти «остаточну» логіку або довести, що числа — це множини. Це — прагнення побудувати раціональну мову, в якій наука могла б бути послідовною, точною й перевірюваною. Такий логіцизм — не догматична система, а метод дослідження.

Власне з Карнапа та Вітгенштайна, починається лінгвістичний поворот у філософії повною мірою.

## Розділ 2. Синтаксична революція в традиційній логіці

### 2.1 Граматичний синтаксис

Граматичний синтаксис в логіці полягав у старій суб'єктно-предикативній системі.

Будь яке судження, твердження чи висловлювання, формується із суб'єкту якому приписується конкретний предикат. Таку форму запису використовують переважно в традиційній логіці. В якій суб'єкт відповідає підмету в реченні, і зазвичай позначається як *S*, а предикат відповідає присудку в реченні і зазвичай позначається як *P*.

У традиційному розумінні суб'єктно-предикативного синтаксису, кожне висловлювання або судження можна розкласти на два основні компоненти:

- **Суб'єкт** — це те, про що йдеться в реченні. Зазвичай це іменник або іменникова фраза, що позначає об'єкт чи категорію.
- **Предикат** — це те, що говориться про суб'єкта, зазвичай виражене за допомогою дієслова або дієслівної фрази. Це частина, яка надає суб'єкту певні властивості або ставить його в певні стосунки.

Наприклад:

- Висловлювання «**Усі люди смертні**»:
  - **Суб'єкт**: «люди»
  - **Предикат**: «смертні»
- Висловлювання «**Кішки є домашніми тваринами**»:
  - **Суб'єкт**: «Кішки»
  - **Предикат**: «домашніми тваринами»

Таким чином, суб'єктно-предикативний синтаксис є основою для створення логічних висловлювань у традиційній (категоричній) логіці.

**Роль суб'єктно-предикативного синтаксису в категоричних судженнях.**

Категоричні судження — це типи висловлювань, які можуть бути представлені у формі **суб'єкт + предикат** і мають такі загальні структури:

Загальноствердні.

- **А-тип** ( $\text{Усі } S \in P$ ) — «Усі люди смертні».

Загальнозаперечні.

- **Е-тип** ( $\text{Жоден } S \text{ не } \in P$ ) — «Жодна кішка не є собакою».

Частковоствердні.

- **І-тип** ( $\text{Деякі } S \in P$ ) — «Деякі студенти є спортивними».

Частковозаперечні.

- **О-тип** ( $\text{Деякі } S \text{ не } \in P$ ) — «Деякі міста не є столицями».

У кожному з цих суджень:

- **S (суб'єкт)** позначає категорію або множину, до якої належать певні об'єкти (наприклад, «люди», «студенти»).
- **P (предикат)** — це властивість або характеристика, яку приписують суб'єкту (наприклад, «смертні», «спортивні»).

Категоричні судження дають змогу створювати логічні структури, через які можна робити висновки, застосовуючи закони силогістики.

Силогізм — це тип дедуктивного аргументу в традиційній логіці, який складається з двох передумов і висновку. Кожна передумова має суб'єктно-предикативну структуру, і через комбінацію таких передумов робиться висновок [9, с 19].

**Перша фігура силогізму:**

1. **Велика передумова:** « $\text{Усі } S \in P$ » (універсальне ствердження).
2. **Мала передумова:** « $\text{Усі } M \in S$ » (універсальне ствердження).
3. **Висновок:** « $\text{Усі } M \in P$ » (універсальне ствердження).

У **першій фігурі** середній термін **S** з'єднує більшу передумову (показуючи, що всі  $S \in P$ ) і малу передумову (що всі  $M \in S$ ). Оскільки  $M \in$  частиною  $S$ , то, з урахуванням того, що всі  $S \in P$ , можна зробити висновок, що всі  $M$  також  $\in P$ .

1. Усі люди є смертними ( $\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$ ).
2. Сократ є людиною ( $S(M) \in S$ ).
3. Отже, Сократ є смертним ( $M \in P$ ).

**Друга фігура силлогізму:**

1. **Велика передумова:** « $\forall x (P(x) \rightarrow M(x))$ » (універсальне ствердження).
2. **Мала передумова:** « $\forall x (S(x) \rightarrow M(x))$ » (універсальне ствердження).
3. **Висновок:** « $\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$ » (універсальне ствердження).

У другій фігурі середній термін **M** є в обох передумовах. Якщо все  $P \in M$  і все  $S \in M$ , то можна стверджувати, що все  $S \in P$ , оскільки обидва елементи підпадають під спільний термін  $M$ .

1. Усі смертні є люди ( $\forall x (P(x) \rightarrow M(x))$ ).
2. Усі римляни є смертними ( $\forall x (S(x) \rightarrow M(x))$ ).
3. Отже, усі римляни є людьми ( $\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$ ).

**Третя фігура силлогізму:**

1. **Велика передумова:** « $\forall x (P(x) \rightarrow M(x))$ » (універсальне ствердження).
2. **Мала передумова:** « $\forall x (M(x) \rightarrow S(x))$ » (універсальне ствердження).
3. **Висновок:** « $\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$ » (універсальне ствердження).

У третій фігурі середній термін **M** зв'язує дві передумови, але через те, що він знаходиться між  $S$  і  $P$ , структура висновку виявляється такою ж, як у попередній фігурі, лише з іншим розташуванням термінів.

1. Усі смертні є людьми. ( $\forall x (P(x) \rightarrow M(x))$ ).
2. Усі римляни є смертними. ( $\forall x (M(x) \rightarrow S(x))$ ).
3. Отже, усі римляни є людьми. ( $\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$ ).

**Четверта фігура силлогізму:**

1. **Велика передумова:** « $\forall x (P(x) \rightarrow M(x))$ » (універсальне ствердження).
2. **Мала передумова:** « $\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$ » (універсальне ствердження).
3. **Висновок:** « $\forall x (S(x) \rightarrow M(x))$ » (універсальне ствердження).

У четвертій фігурі середній термін **M** також з'єднує передумови. Якщо все  $P \in M$ , і все  $S \in P$ , то ми можемо зробити висновок, що все  $S \in M$ , оскільки обидва терміни  $S$  і  $P$  зв'язуються через  $M$ .

1. Усі смертні є людьми ( $\forall x (P(x) \rightarrow M(x))$ ).
2. Усі римляни є смертними ( $\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$ ).
3. Отже, усі римляни є людьми ( $\forall x (S(x) \rightarrow M(x))$ ).

Приблизно таким так використовують граматичний синтаксис у традиційній логіці. Однак його не було достатньо для, більш детального аналізу мови [8, с 35], і під час розвитку наукової течії, логіцизму, йому на заміну почав з'являтися математичний синтаксис.

## 2.2. Заміна граматичного синтаксису математичним

Потреба в появі математичного синтаксису назривала досить довго. Перші кроки в цьому напрямі були зроблені Готфрідом Лейбніцом в його прагненні розробити універсальну мову, для спілкування. Проте ці ідеї були швидше спекуляціями без чіткого синтаксичного оформлення. Щоправда так чи інакше його вважають прабатьком Символічної логіки, хоча по справжньому її зміг розвинути вже Готлоб Фреге.

До нього були, ще втілені ідеї Джорджа Буля, які широко використовуються зараз в тому ж програмуванні. Але тим не менш так звана «Булева алгебра», мала суттєві обмеження до свого застосування в плані аналізу мови, чи тим паче формування дедуктивної основи, для математики.

До прикладу запис судження в булевій алгебрі виглядав би наступним чином:

Персик є солодким.

$P = 1$

Так позначається істинність твердження.

Хибне твердження виглядатиме наступним чином:

Персик є солоним

$P = 0$

Виглядає доволі сухо, та не передає логічної форми, просто позначка кореляції судження з дійсністю, такий запис суттєво поступається попередньому граматичному синтаксису.

За синтаксисом Готлоба Фреге виглядатиме запис судження наступним чином:

$P$  — Аргумент

$S(x)$  —  $x$  є солодкий (предикат)

Персик є солодким.

$S(P)$

Так позначається істинність твердження.

Хибне твердження виглядатиме наступним чином:

Персик не є солоним

$\neg S(p)$

Фреге навіть не визнавав логіку Буля як справжню логіку, бо вважав її надто грубою для аналізу значення складних речень. Тому він вирішив створити власний синтаксис на базі функції та аргументу.

Функція у Фреге виконувала роль предикату [24, с. 656-666], в яку розміщувався аргумент  $x$ , що виконував роль суб'єкту. Разом ці явища формують основу математичного синтаксису **пропозиційно- функціонуального** аналізу [7, с. 119]:

Що у записі простого твердження виглядатиме ось так:  $F(x)$ .

Де  $F$  є функцією, що позначає предикат, як множину визначення, а  $x$  є аргументом, котрий позначає суб'єкт, що є елементом множини визначення.

У класичній логіці (Арістотеля):

Судження «Трава є зелена» записується як  $S \in P$ , де:

$S$  — суб'єкт (трава),

$P$  — предикат (зелена).



Тут суб'єкт має лексичну назву, яка вже визначає певну онтологічну одиницю.

У логіці предикатів Фреге те саме судження подається як  $P(x)$ , де:

$x$  — змінна, яка позначає індивід або елемент предметної області,

$P$  — предикат (властивість, яку ми перевіряємо на істинність).

Тут назва суб'єкта втрачає первісну фіксовану сутність — ми абстрагуємося від конкретної “трави” й розглядаємо лише її участь у відношенні.

В Архів філософської енциклопедії Стенфорда, є чудова ілюстрація розвитку символіки у Готлоба Фреге[26, 2.2]. У системі Фреге для вираження складних та загальних тверджень використовуються чотири спеціальні функціональні вирази:

| Інтуїтивне значення | Функціональний вираз | Функція, яку це означає                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заява               | $-()$                | Функція, яка відображає True (Істина) в True (Істина), а всі інші об'єкти — в False (Хибність); використовується для вираження думки, що аргумент функції є істинним твердженням.            |
| Заперечення         | $\neg()$             | Функція, яка відображає True (Істина) на False (Хибність) та відображає всі інші об'єкти на True (Істина).                                                                                   |
| Умовний             | $\supset()$          | Функція, яка відображає пару об'єктів у значення The False, якщо перший (тобто названий у нижній гілці) є The True, а другий не є The True, та відображає всі інші пари об'єктів у The True. |
| Загальність         | $\forall \Phi(a)$    | Функція другого рівня, яка відображає поняття першого рівня $\Phi$ в Істина, якщо $\Phi$ відображає кожен об'єкт в Істина; інакше вона відображає $\Phi$ в Хибність.                         |

Найкращий спосіб зрозуміти цю нотацію – за допомогою таблиць, які показують деякі конкретні приклади тверджень та те, як вони відображаються в нотації Фреге та в сучасному численні предикатів.

Зокрема, спостерігаємо символіку квантору загальності в четвертому функціональному виразі.

### 2.2.1 Зв'язки, що функціонують на основі істинності

У першій таблиці показано, як логіка Фреге може виражати істинно-функціональні сполучники, такі як «ні», «якщо-тоді» та «або», «якщо-і-тільки-якщо».

| Приклад                                              | Нотація Фреге                                                                         | Сучасна нотація     |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Джон щасливий.                                       | $\neg H(j)$                                                                           | Нй                  |
| Це не той випадок, коли Джон щасливий                | $\neg H(j)$                                                                           | —Нй                 |
| Якщо сонце світить, то Джон щасливий                 | $\begin{array}{c} \neg \\ \neg \end{array} \begin{array}{c} H(j) \\ S(s) \end{array}$ | $Cc \rightarrow Нй$ |
| Сонце світить, і Джон щасливий                       | $\begin{array}{c} \neg \\ \neg \end{array} \begin{array}{c} H(j) \\ S(s) \end{array}$ | $Cc \& Нй$          |
| Або сонце світить, або Джон щасливий                 | $\begin{array}{c} \neg \\ \neg \end{array} \begin{array}{c} H(j) \\ S(s) \end{array}$ | $Cc \vee Нй$        |
| Сонце світить тоді і тільки тоді, коли Джон щасливий | $\neg S(s) = H(j)$                                                                    | $Cc \equiv Нй$      |

Як бачимо, Фреге не використовував примітивні сполучники «і», «або» або «тоді і тільки тоді, коли», а завжди використовував канонічні еквівалентні форми, визначені через заперечення та умовні речення. Зверніть увагу на останній рядок таблиці — коли Фреге хоче стверджувати, що дві умови матеріально еквівалентні, він використовує знак тотожності, оскільки це говорить про те, що вони позначають одне й те саме значення істинності. У сучасному реченнявому численні двоумовне речення виконує щось еквівалентне для твердження виду  $\phi \equiv \psi$  правдою шоразу, коли  $\phi/\psi$  обидва є істинними або обидва хибними.

В цій таблиці ми спостерігаємо те, що потім перетворилося у звичні нам позначення, кон'юнкції, диз'юнкції, імплікації, заперечення, еквіваленції тощо.

Що в сучасності виглядають наступним чином:

Заперечення  $\neg$  Джон не щасливий.

Кон'юнкція  $\wedge$  Сонце світить, і Джон щасливий.

Диз'юнкція  $\vee$  Або сонце світить, або Джон щасливий.

Імплікація  $\rightarrow$  Якщо світить сонце то Джон щасливий.

Еквівалентність  $\leftrightarrow, \equiv$  Джон щасливий тоді і тільки тоді, коли світить сонце.

### 2.2.2 Кількісні твердження

У таблиці нижче порівнюються твердження загальності в нотації Фреге та в сучасному численні предикатів. Фреге використовував спеціальний шрифт (Gothic) для змінних у загальних твердженнях.

| Приклад                       | Нотація Фреге                                                                  | Сучасна нотація                                                            |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Все смертне                   | $\overset{a}{\smile} M(a)$                                                     | $\forall x Mx$                                                             |
| Щось смертне                  | $\neg \overset{a}{\smile} \neg M(a)$                                           | $\neg \forall x \neg Mx$<br>тобто, $\exists x Mx$                          |
| Ніщо не смертне               | $\overset{a}{\smile} \neg M(a)$                                                | $\forall x \neg Mx$<br>тобто, $\neg \exists x Mx$                          |
| Кожна людина смертна          | $\overset{a}{\smile} \begin{array}{l} M(a) \\ \vdash \\ P(a) \end{array}$      | $\forall x (Px \rightarrow Mx)$                                            |
| Деяка людина смертна          | $\neg \overset{a}{\smile} \begin{array}{l} M(a) \\ \vdash \\ P(a) \end{array}$ | $\neg \forall x (Px \rightarrow \neg Mx)$<br>тобто, $\exists x (Px \& Mx)$ |
| Жодна людина не є смертною    | $\overset{a}{\smile} \begin{array}{l} M(a) \\ \vdash \\ \neg P(a) \end{array}$ | $\forall x (Px \rightarrow \neg Mx)$<br>тобто, $\neg \exists x (Px \& Mx)$ |
| Усі і тільки люди є смертними | $\overset{a}{\smile} P(a) = M(a)$                                              | $\forall x (Px \equiv Mx)$                                                 |

Зверніть увагу на останній рядок. Тут Фреге знову використовує знак тотожності, щоб допомогти сформулювати матеріальну еквівалентність двох понять. Він може зробити це,

У підсумку ми бачимо, що навідміну від логіки Арістотеля, Готлоб Фреге вводить змінні, квантори і предикати. Це була революція в логіці.

Майже все, що він використав, зараз використовується в сучасній символічній логіці. Єдиним винятком є квантор існування [10, с. 15].

От до прикладу згідно таблиці ми бачимо, що в сучасному записі вони виглядають так:

#### Квантор загальності (універсальний квантор)

**Символ:**  $\forall$  позначається як: «для всіх», «для кожного», «будь-який»

**Використання у формальному записі:**

$$\forall x P(x)$$

**Значення:** Висловлювання істинне для кожного  $x$  у предметній області.

«Усі люди смертні» → як Є

$$\forall x (\text{Людина}(x) \rightarrow \text{Смертний}(x))$$

У Фреге таке судження виглядає так:

| Приклад     | Нотація Фреге    | Сучасна нотація |
|-------------|------------------|-----------------|
| Все смертне | $\forall x M(x)$ | $\forall x Mx$  |

Натомість відповідника квантора існування, котрий позначає в твердженнях часткове існування: «існує», «існує хоча б один», «деякий»

Та в сучасній символічній логіці має символ  $\exists$ .

**Використання у формальному записі:**

$$\exists x P(x)$$

**Значення:** Існує принаймні один  $x$ , для якого предикат істинний.

«Існує людина, яка є філософом» →  $\exists x (\text{Людина}(x) \wedge \text{Філософ}(x))$ .

Попри те, що квантор був відсутній. Фреге. використовував для цього позначення іншу логічну форму запису.

Вона виглядала наступним чином:

$$\neg \forall x \neg \phi$$

де  $\phi$  — будь-яка формула.

Це означає, що твердження «існує таке  $x$ , для якого  $\phi$  істинне» логічно еквівалентне твердженню «неправда, що для всіх  $x$   $\phi$  є хибним». Чимось такий стиль запису нагадує Гегелівське заперечення заперечення.

У підсумку ми бачимо суттєві переваги сучасного математичного запису, над граматичним, суб'єктно-предикативним синтаксисом. Адже з появою кванторів, ми розширили можливості формальної мови записувати судження з

природної мови. Зокрема порівняння аристотелівської та символічної логіки робив Я. Лукасевич[25]

Ось наприклад подивимось на два варіанти запису:

**«Усі люди смертні».**

Граматичний синтаксис класичної логіки: Усі  $S \in P$

Математичний синтаксис логіки предикатів:  $\forall x (\text{Людина}(x) \rightarrow \text{Смертний}(x))$ .

**«Деякі коти чорні».**

Граматичний синтаксис класичної логіки: Деякі  $S \in P$

Математичний синтаксис логіки предикатів:  $\exists x (\text{Кіт}(x) \wedge \text{Чорний}(x))$ .

**«Жоден птах не є ссавцем».**

Граматичний синтаксис класичної логіки: Жоден  $S$  не  $\in P$

Математичний синтаксис логіки предикатів:  $\forall x (\text{Птах}(x) \rightarrow \neg \text{Ссавець}(x))$ .

**«Якщо щось кіт, то воно**

**Тварина».**

Граматичний синтаксис класичної логіки: —

Математичний синтаксис логіки предикатів:  $\forall x (\text{Кіт}(x) \rightarrow \text{Тварина}(x))$ .

**«Існує хтось, хто не спить».**

Граматичний синтаксис класичної логіки: —

Математичний синтаксис логіки предикатів:  $\exists x (\neg \text{Спить}(x))$ .

Готлоб Фреге своїми дослідженнями, заклав підвалини сучасної символічної логіки, якими сучасні дослідники логіки користуються і до сьогодні.

## Розділ 3.

# Семантична революція в традиційній логіці

### 3.1. Референційна семантика

Фреге займаючись проблемою значення і референції, запропонував розрізняти два аспекти мовних виразів. Перший — це сенс/смысл (Sinn), яке визначає інтерпретацію виразу в контексті, зокрема те, як вираз передає інформацію про об'єкт чи поняття. Другий — це референція (Bedeutung), яка відноситься до конкретного об'єкта або реальності, на який вказує вираз. Відповідно, смысл виразу визначає його сенс, а референція вказує на об'єкт, про який йдеться [3, с. 42-43].

Це розрізнення є важливим, оскільки воно дозволяє уникнути плутанини між тим, як ми говоримо про світ, і тим, що саме ми маємо на увазі, коли використовуємо мову. Фреге вперше чітко сформулював це розрізнення у своїй праці „Система логіки“ (1879), де він описав теорію референції в контексті функціонально-значеннєвих виразів.

У своїй теорії Фреге підкреслює, що значення виразу не є простою абстракцією або списком властивостей об'єкта. Значення — це те, як ми пізнаємо цей об'єкт через вираз. Наприклад, вираз «перший президент США» має своє значення, яке допомагає нам зрозуміти, кого саме ми маємо на увазі (Джордж Вашингтон). Це значення складається з інтерпретації виразу, що включає знання про характеристики і властивості того, про кого ми говоримо.

Це розуміння значення є важливим для того, щоб зрозуміти, чому різні вирази можуть мати різні значення, навіть якщо вони вказують на той самий об'єкт. Наприклад, вирази «Галілей» і «Італійський астроном» мають різні значення, але обидва вони можуть посилатися на одного й того ж самого історичного персонажа. Таким чином, значення не обов'язково обмежується конкретним об'єктом, але й включає ті ідеї та концепти, за допомогою яких ми описуємо цей об'єкт.

Референція, з іншого боку, відноситься до того, на що вказує вираз. Коли ми говоримо «Марс», ми маємо на увазі планету, яка обертається навколо Сонця, незалежно від того, яке значення чи образ ми асоціюємо з цим словом. Референція — це те, до чого вираз насправді відноситься в реальному світі.

Фреге також звертає увагу на те, що референція може бути проблематичною, коли ми маємо справу з абстрактними чи вигаданими об'єктами. Наприклад, вирази на кшталт «Фея» або «Пегас» мають значення[5, с 59], але вони не мають реальної референції, оскільки ці об'єкти не існують у фізичному світі. Фреге вказує, що в таких випадках можна говорити про відсутність референції, а значення виразу все одно може існувати в контексті.

Одним з важливих аспектів теорії Фреге є питання істинності висловлювань. Істинність пропозиції залежить не тільки від того, що вираз вказує на реальний об'єкт, але й від того, як це значення інтерпретується. Наприклад, висловлення «Тимур-Ленг – великий полководець» може бути істинним, якщо розглядати це в контексті історичної інтерпретації. Однак, якщо ми поглянемо на це висловлення з іншої перспективи, наприклад, у контексті релігійної інтерпретації, воно може бути неістинним.

Теорія Фреге вказує, що істинність висловлювань не завжди зводиться до простого вказування на реальні об'єкти. Вона також залежить від значення виразу та контексту, в якому цей вираз використовується. Таким чином, сенс висловлювання має фундаментальне значення для розуміння його істинності.

Таким чином сформувався популярний концепт відомий, як «Семантичний трикутник Фреге». складається з трьох основних компонентів: **виразу (Ausdruck)**, **сенсу (Sinn)** та **референції (Bedeutung)**. Ці три елементи взаємопов'язані, і кожен з них має свою роль у визначенні того, як ми розуміємо і використовуємо мову.

- **Вираз (Ausdruck)** — це сам мовний елемент, наприклад, слово, фраза чи речення. Це той об'єкт, який ми використовуємо для передачі інформації. Можна сказати, що це матеріальний носій значення.



- **Сенс (Sinn)** — це те, як ми сприймаємо вираз і як він викликає в нашій свідомості уявлення чи концепти. Сенс виразу визначає його значення, тобто те, як ми його інтерпретуємо в контексті.
- **Референція (Bedeutung)** — це той об'єкт чи явище, на яке вказує вираз. Це конкретна реальність, яка відповідає даному виразу у світі.

Трикутник Фреге. показує, як ці три елементи пов'язані між собою. Вираз несе сенс, а сенс вказує на референцію [23]. Таким чином, ми можемо розрізнити те, як ми сприймаємо значення виразу в нашій свідомості (сенс), і те, на що цей вираз насправді вказує в реальному світі (референція).

У теорії Фреге, всі три елементи трикутника вираз, сенс і референція є взаємопов'язаними і взаємодіють для того, щоб створити значення в мові.

- **Вираз і сенс:** Коли ми чуємо або читаємо вираз, ми не лише сприймаємо конкретне слово чи фразу, але й відтворюємо в нашій свідомості певне уявлення або концепт, що визначає сенс цього виразу. Наприклад, вираз «Ейфелева вежа» викликає у нас конкретне уявлення про визначну споруду в Парижі. Це уявлення є сенсом виразу. Сенс важливий, оскільки він дозволяє нам правильно інтерпретувати значення виразу в контексті.
- **Сенс і референція:** Сенс веде до референції — тобто, до реального об'єкта чи явища, яке стоїть за виразом. У випадку з «Ейфелевою вежею» ми можемо сприймати цей сенс через певні характеристики, які асоціюються з цією спорудою (її місцезнаходження в Парижі, форма, історія), і це дозволяє нам зрозуміти, на що саме вказує цей вираз у реальному світі.
- **Вираз і референція:** Вирази вказують на конкретні об'єкти через сенс, але часто не можна прямо сказати, що вираз і референція є одним і тим самим. Наприклад, вираз «Єдиноріг» не має реальної референції, оскільки такого істоти в природі не існує. Однак його сенс все одно існує як концептуальна абстракція, і ми можемо говорити про єдинорогів у контексті фольклору та міфології.



Зокрема варто розглянути паралелі **сенсу** та **референту** з такими поняттями як **денотат** та **сигніфікат**.

**Денотат** – це реальний об'єкт або явище, яке існує у світі і на яке вказує мовний вираз [6, с 111]. Це зовнішня об'єктивна реальність.

**Сигніфікат** – це конкретний смисловий зміст описуваного явища, яке не є тотожне з денотатом.

Таким чином ми можемо побачити близькість понять референту та денотату, як дійсних об'єктів, та побачити близькість понять сенсу і сигніфікату.

Відповідно до думки яку провадив Готлоб Фреге. про «Ранішню і вечірню зорі», ми можемо висловитись, що тут є два окремих сенси, що концентруються у двох окремих сигніфікатах. Водночас вони мають єдиний денотат, що являє собою Планету Венеру.

Австрійський філософ Рудольф Карнап, зміг розвинути далі теорію референційної семантики Фреге. запропонувавши цікавий термін, що пропонується для охоплення всього обсягу поняття, який називається **екстенсіонал**. Він позначає усю сукупність конкретних денотатів, що підходять під широкий по сенсу вираз. До прикладу екстенсіоналом виразу «Гімалайська гора» буде кожен пасуючий під нього денотат. Себто не тільки гора Еверест, але і Макалу, Шиша Пангма, тощо. **Інтенсіоналом** буде, ж навпаки суцільно внутрішньо сприйнятий зміст, який краще корелює з терміном сигніфікат [21, 22].

Фреге намагався розірвати традиційний зв'язок між мовою та її значенням, щоб створити більш чітку та об'єктивну структуру для вираження думок. В його підході основну увагу він зосередив на так званих предикатах, які несли змістове навантаження, на відміну від аргументів, що виконували роль імен. Це дозволяло зменшити ризик плутанини та парадоксів у логічних судженнях, забезпечуючи більшу точність і ясність у виразах. Одним з найважливіших інструментів для цього стало введення чіткої різниці між знаками, значеннями та смислами, яке знайшло своє вираження в так званому «трикутнику Фреге».

З точки зору Гегеля, таке розмежування значення і смислу було важливим, оскільки його діалектичний метод надає особливого значення взаємозв'язку між загальним і одиничним, між сутністю і формою [11, с. 146]. Гегель критикував класичну метафізику, яка прагнула виразити істину через абстрактні визначення, що часто ставали порожніми і не могли реально відобразити сутність предмета [2, с. 83-86]. Для нього істина не була фіксованим поняттям або визначенням, вона виявлялася через взаємодію загального, одиничного та особливого. Це було важливим кроком у розумінні філософії, оскільки виявлення істини стало можливим тільки через конкретизацію і з'ясування її глибинного змісту.

Зважаючи на ці філософські міркування, можна побачити певні паралелі між поглядами Фреге та Гегеля. Обидва філософи прагнули до точності та чіткості в мові і логічних конструкціях, при цьому виявляючи свою зацікавленість у вивченні співвідношення між різними аспектами думки, такими як знак, значення, смисл, одиничне та загальне. Якщо Фреге пропонував логічну структуру для покращення ясності і точності виразів через формалізацію мови, то Гегель через діалектичний підхід прагнув розкривати глибокі зв'язки між різними аспектами реальності та мислення.

Використання семантичного трикутника Фреге в контексті діалектики Гегеля дозволяє глибше зрозуміти не тільки мову, але й процеси пізнання. Знаковий апарат Фреге може служити потужним інструментом для аналітичної роботи з текстами, що вимагають врахування складних зв'язків між знаками, значеннями і смислами. Це дозволяє надавати більш чіткій структурі логічних побудов, зменшуючи ймовірність парадоксальних або неясних інтерпретацій.

Таким чином, трикутник Фреге є важливим кроком у розвитку сучасної семантики і логіки. Його застосування дає можливість більш точно виражати думки, зменшувати ризик непорозумінь і полегшувати процес пізнання. У свою чергу, методи Гегеляможуть доповнити цей підхід, оскільки вони надають глибше розуміння динаміки та розвитку ідей через діалектичні суперечності. Обидва філософи намагалися подолати абстрактність традиційних філософських концепцій, прагнучи до ясності і конкретності в логічних конструкціях і

мисленні, що робить їхні погляди взаємодоповнюючими та цінними в філософії мови та логіки.

### 3.2. Теорія дескрипції

Теорія дескрипції була представлена Расселом у його праці «On Denoting» (1905) [20]. Вона виникла як відповідь на теорії, які стверджували, що вирази, які містять описові фрази, вказують на реальний об'єкт. Рассел вважав, що багато проблем в логіці та філософії виникають через те, як ми розуміємо вирази, які мають вигляд дефініцій або описів об'єктів. Наприклад, у фразі «найвищий гірський масив у світі» ми маємо справу з виразом, який, здавалося б, вказує на реальний об'єкт (Еверест), але цей вираз може бути неправдивим, якщо немає такого масиву (наприклад, якщо фраза стосується іншого світу або умов).

Рассел висунув таку ідею: для того щоб описати об'єкт, ми не повинні вказувати на його наявність безпосередньо. Натомість, ми повинні розглядати вирази як такі, що здійснюють певні логічні функції в нашій мові.

Рассел розвивав свою теорію дескрипції в контексті глибоких філософських і логічних проблем, зокрема тих, що стосуються теорії імен та об'єктів. До нього, в класичній логіці, існувала загальноприйнята думка, що ім'я — це вираз, який прямо посилається на певний об'єкт або особу. Однак вже у роботах ранніх логіків було виявлено численні труднощі у застосуванні цього підходу до більш складних висловлювань, які використовують описові фрази або дескрипції.

Зокрема, проблема з'являлася, коли йшлося про висловлювання, що використовують вирази типу «найстаріший президент США». Очевидно ж що такий вислів породжував плутанину, оскільки президент США це тимчасова, посада, а не людина. Варто використовувати більш точне судження, до прикладу. Хто найдовше прожив серед людей, що обіймали посаду Президента США. Сподіваємось найближчим часом ця посада не помре від старості.

Відомо, що на момент формулювання таких висловлювань ці вирази повинні мати чітке значення, яке не є однозначно визначеним, оскільки існує можливість, що описувані об'єкти можуть не існувати, або опис може бути помилковим.

Теорія дескрипції була прямою відповіддю на ці питання. Рассел прагнув пояснити, як вирази, які використовують дескрипції, можуть бути оброблені в логічних умовах так, щоб уникнути суперечностей або парадоксів.

Рассел порівнював дескрипції з іменами власними (типу «Платон» або «Аристотель»). У випадку імені, якщо ми вживаємо його, ми можемо прямо вказати на певну особу або об'єкт. Однак, у випадку дескрипції, ми не можемо прямо вказати на реальну сутність (наприклад, «найвищий гірський масив у світі»). Така фраза насправді вказує на сукупність умов, які повинні бути виконані. Бертран Рассел вважав, що дескриптивні фрази не є простими іменами, які прямо посилаються на об'єкти. Замість цього, вони є виразами, які передають певні умови, які повинні бути виконані для того, щоб опис був правильним.

Наприклад, в фразі «Сусід, який живе на 3-му поверсі, купив нову машину», фраза «сусід, який живе на 3-му поверсі» описує певну умову або властивість, яка повинна бути дотримана для того, щоб особа мала певне значення. **Бо якщо ви живете у двоповерховому будинку, то речення просто не матиме сенсу.**

Теорія дескрипції, як зазначав Рассел, ґрунтується на ідеї, що дескриптивні фрази не є просто іменами, які вказують на об'єкти, а функціональними виразами, що передають логічні умови або вимоги, які мають виконуватись для того, щоб висловлювання було правдивим або коректним.

Вислів, що містить дескрипцію, можна переробити в логічну форму, яка буде вказувати на наявність певних умов. Наприклад, вираз «Єдиний король Франції» означає, що існує лише один об'єкт, який відповідає такому опису, і цей об'єкт має бути королем Франції. Якщо такої особи немає, то вислів є помилковим або нереалістичним. Тобто, ми не стверджуємо, що існує «король Франції», а висловлюємо умову для його існування [20].

У класичній логіці предикати виражають певні властивості або характеристики об'єктів, що належать до певної категорії. Висловлювання типу «X є король Франції» може бути трактоване як те, що X володіє певною властивістю бути королем Франції [20]. Проте, в цьому випадку важливо, чи дійсно такий король існує в реальності. Теорія дескрипції дозволяє побудувати логічні умови для таких висловлювань, що дозволяє уникнути парадоксів або суперечностей.

Часто ми стикаємося з виразами, які описують об'єкти або явища, що не існують або не існували, наприклад: «Єдиний король Франції». Важливо розуміти, що такі вирази можна вважати неправдивими або недійсними, що дозволяє уникнути формулювання логічно парадоксальних висловлювань.

Теорія дескрипції дозволяє зважати на контекст, у якому висловлюється певний вираз. Наприклад, фрази типу «найвищий гірський масив у світі» можуть бути правильними в певному контексті, але неправильними в іншому (наприклад, в іншому світі або у випадку, якщо інформація змінилася).

Теорія дескрипції Бертрана Рассела є важливим етапом у розвитку аналітичної філософії мови. Вона дозволяє розглядати дескриптивні фрази не як прості вказівки на об'єкти, а як вирази, що мають логічну структуру, котра залежить від виконання певних умов. Ця концепція змінила підхід до мови та логіки, а також допомогла вирішити багато проблем, пов'язаних з неоднозначністю висловлювань.

Можна визначити один єдиний постулат, точність висловлювання необхідна для достатньо якісного позначення, об'єкта про який йдеться мова. Потрібно формувати висловлювання так, щоб воно було несуперечливим та застосовувалось з коректним врахуванням контексту, оскільки в зворотньому випадку воно просто не матиме значення.

Зокрема можна окремо додати до цього ідеї Рудольфа Карнапа, котрий запропонував для полегшення дискусій, формувати спільний логічний простір, за допомогою узгодження термінології [22]. Теорія дескрипцій Рассела його

достатньо органічно могла би доповнити, якщо використовувати її як один з методів формування такого уніфікованого логічного простору.

В публічному просторі був відомий парадокс Бертрана Рассела, який стосується називається буквально, як «Чайник Рассела». Британський філософ з притаманною йому іронічністю та науковим світоглядом у висловився, щодо покладання тягара доказу на опонента в дискусії наступним чином. Якщо раптом в поясі астероїдів, що знаходиться між орбітами Марсу та Юпітера, знаходиться маленький порцеляновий чайник. То сучасними телескопами не буде ніякої можливості його побачити і підтвердити так це чи ні. Тому дане твердження не може бути сфальсифікованим чи спростованим, хоч на перший погляд видається цілком і повністю абсурдним.

Зловживати твердженнями подібного характеру можна у необмеженій кількості, але особливого сенсу в цьому немає. Власне тому згідно теорії дескрипції, варто обачніше ставитись до референта та відповідно до суті здійснювати кореляцію його опису. Інакше твердження буде звучати абсурдно.

## Висновки

Відповідно до поставлених завдань отримано наступні результати дослідження:

1. Досліджено, що ідеї платонізму, зокрема вчення про світ ідей, стали філософською основою для формування абстрактного мислення та логічних конструкцій у сучасній логіці.
2. Виявлено, що логіцизм виник як спроба обґрунтувати математику виключно засобами логіки, що значно вплинуло на розвиток формальної логіки і філософії математики.
3. Розглянуто та проаналізовано, що граматичний синтаксис у логіці, на прикладі праць Готлоба Фреге, дозволяє точно структурувати висловлювання, що сприяє формалізації логічного мислення.
4. Розглянуто та проаналізовано, що математичний синтаксис Фреге забезпечив основу для створення символічної логіки, вплинувши на подальший розвиток логіки як точного інструменту аналізу мови та мислення.
5. Здійснено аналіз, у результаті якого встановлено, що референційна семантика Фреге, зокрема розмежування смислу і значення, є ключовим етапом у розвитку філософії мови та логіки.
6. Проаналізовано, що теорія дескрипцій Бертрана Рассела розвивалася під впливом ідей Фреге та поглибила розуміння логічної структури мови й механізмів позначення.

**В процесі дослідження вдалося дослідити та проаналізувати передумови, становлення та розвиток ідей платонізму.**

Тож можна стверджувати, що ідеї платонізму, як філософсько-логічної традиції, не з'явилися раптово, а мали глибоке коріння в античній філософії. Починаючи з Мілетської школи, натурфілософи, зокрема Фалес, Анаксімандр і Геракліт, формували основи мислення, які згодом оформилися у концепцію ейдосу — вічної, нематеріальної сутності. Ці мислителі запровадили

фундаментальні онтологічні категорії, як-от Архе, Логос, Апейрон, що надали абстрактному мисленню об'єктивного статусу. Пізніше Парменід та Зенон поглибили це розуміння, стверджуючи єдність мислення і буття, що ще ближче підводить до ідеї незмінної істини. Платон систематизував і розвинув ці ідеї, створивши цілісну онтологічну систему, де ідеї становлять справжню реальність, а чуттєвий світ — лише її тінь. Його філософія стала підґрунтям для подальшого розвитку логіки, діалектики й епістемології. Аристотель, хоч і критикував свого вчителя, водночас зберіг ідею первинності форми та розуму, що, в свою чергу, продовжило традицію раціонального осмислення буття. Згодом у середньовіччі ця спадщина розгорнулася у суперечках між номіналістами та реалістами, що лише підкреслило незгасний вплив платонізму.

Отже, платонізм — це не лише філософська концепція, а методологічний фундамент, на якому постала логіка як наука. Його вплив відчувається і в сучасній філософії, логіці, теорії пізнання, де ідея як джерело сенсу і порядку зберігає свою актуальність.

Також вдалося **виявити передумови, розвиток та становлення концепції логіцизму.**

Логіцизм став однією з найвпливовіших концепцій у філософії математики кінця XIX — початку XX століття. Його головна ідея полягала у тому, що вся математика може бути зведена до логіки, а математичні істини — це логічні істини. Цей підхід розвинувся на основі глибоких ідей платонізму й панлогізму, зокрема гегелівського бачення світу як логічно впорядкованого цілого. І хоча логіцизм є логічно вузько спрямованою теорією, він увібрав у себе ширші метафізичні й онтологічні уявлення про природу реальності.

Провідними представниками логіцизму стали Готлоб Фреге, Бертран Рассел і Альфред Норт Уайтгед. Їхня спроба формалізувати математику у межах логіки, зокрема через працю *Principia Mathematica*, стала визначальною в історії формальної логіки. Водночас ця теорія зазнала серйозних викликів — насамперед через парадокс Рассела й теореми неповноти Геделя, які довели, що жодна формальна система не може бути водночас повною й послідовною.



Незважаючи на ці обмеження, логіцизм відіграв вирішальну роль у становленні сучасної логіки, комп'ютерних наук та аналітичної філософії. Завдяки Карнапові та іншим неораціоналістам логіцизм трансформувався: замість пошуків абсолютної істини він перетворився на метод аналізу мов і структур знання. Таким чином, логіцизм залишив по собі не лише теоретичну спадщину, а й методологічний інструментарій, який і сьогодні впливає на логіку, математику, філософію мови та науки загалом.

Також був здійснений **аналіз, граматичного та математичного синтаксисів у логіці.**

Граматичний (суб'єктно-предикативний) синтаксис став основою традиційної логіки, яка домінувала протягом багатьох століть. Його структура, побудована навколо відношення суб'єкта й предиката, дозволила створити системи категоричних суджень і силогізмів — перших логічних моделей міркування. Такий підхід був ефективним для базового аналізу висловлювань і демонстрації простих логічних зв'язків, що дало змогу розвивати дедуктивне мислення ще з часів Арістотеля.

Проте з часом стало очевидним, що граматичний синтаксис має низку обмежень. Йому бракує формальної точності та гнучкості, необхідної для глибшого аналізу складних мовних і математичних структур. З розвитком логіцизму, який прагнув звести математику до логіки, постала потреба у новому, більш точному інструменті опису — математичному синтаксисі.

Саме він дозволив оперувати не лише з простими категоріями, а й з абстрактними об'єктами, функціями, кванторами, множинами тощо.

Таким чином, перехід від граматичного до математичного синтаксису був не просто технічним удосконаленням, а глибоким етапом еволюції логічного мислення. Математична логіка, що виникла на основі логіцизму, дозволила подолати обмеження традиційної логіки й забезпечити підґрунтя для сучасної науки, включно з інформатикою, лінгвістикою, філософією мови та когнітивістикою. Тож, граматичний синтаксис був важливим кроком, але лише початком на шляху до точнішого й універсальнішого логічного аналізу.

Зокрема вдалось виконати **завдання аналізу референційної семантики Готлоба Фреге.**

Теорія значення Готлоба Фреге, з її розрізненням між сенсом (Sinn) і референцією (Bedeutung), стала однією з найважливіших віх у розвитку сучасної філософії мови та логіки. Його семантичний трикутник — взаємозв'язок між виразом, сенсом і референцією — дозволив точніше аналізувати, як мовні конструкції відображають думки та реальність. Фреге показав, що вирази з однаковою референцією можуть мати різні сенси, і саме це відкриває можливості для розуміння змістової глибини висловлювань у контексті. У розвитку цього підходу важливим доповненням стали поняття денотату та сигніфікату, які ще точніше описують зв'язок мови з об'єктами та ідеями. Роботи Рудольфа Карнапа, зокрема його введення термінів екстенціонал та інтенціонал, надали ще глибшого аналітичного інструменту для опису змісту висловлювань.

Узгодження підходу Фреге з діалектикою Гегеля відкриває цікаві філософські перспективи. Обидва мислителі прагнули подолати поверховість і абстрактність у мові, шукаючи зв'язки між формою, змістом і сутністю. У цьому контексті семантичний аналіз Фреге може виступати логічним аналітичним підґрунтям, а діалектичний метод Гегеля — інструментом глибшого тлумачення змістів у динаміці пізнання.

Частково вдалося проаналізувати вплив **референційної семантики Готлоба Фреге на теорію дескрипцій Бертрана Рассела.**

Теорія дескрипції Бертрана Рассела стала революційним кроком у філософії мови, логіки та аналітичній традиції загалом. Вона дозволила пояснити, як мова оперує з виразами, що не завжди мають прямий референт у реальності, і як уникнути парадоксів, пов'язаних з описами неіснуючих об'єктів. Головна інновація Рассела полягала в тому, що дескриптивні фрази не є іменами, а радше логічними конструкціями, які містять умови, що повинні виконуватись для істинності висловлювання.

Таким чином, мова отримала гнучкіший логічний інструментарій, придатний до аналізу як реальних, так і гіпотетичних ситуацій. Це особливо важливо в науці, праві, філософії — там, де точність висловлювань має вирішальне значення.

Ідеї Рассела тісно корелюють із підходами Рудольфа Карнапа, який запропонував формувати уніфікований логічний простір через узгодження термінів і структур. Теорія дескрипцій, як логічний механізм розрізнення значення й умови істинності, цілком природно доповнює концепції логічного позитивізму Карнапа. Разом ці підходи дозволяють уникнути плутанини у значеннях, сприяють ясності мовлення й створенню раціонального підґрунтя для філософського аналізу.

У підсумку можна стверджувати наступне. Готлоб Фреге здійснив справжню синтаксичну революцію в логіці, революцію в семантиці, стояв коло витоків сучасної філософії мови, математики та науки, здійснивши колосальний вплив на сучасну дійсність і продовжить впливати надалі.

## Список використаних джерел:

1. Арістотель. Метафізика. Київ: Темпора, 2022. 848 с.
2. Гегель, Г. В. Ф. Наука логіки. Енциклопедія філософських наук. Мала логіка : навч. посіб. / упоряд. Б. О. Лис. Київ : Ліра-К, 2023. 372 с.
3. Глущенко, Є. В. Концептуалізація смислу в логічній семантиці Г. Фреге. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Теорія культури і філософія науки», 2021, № 63, с. 39–46. DOI: <https://doi.org/10.26565/2306-6687-2021-63-05>.
4. Гнатюк, Я. Аналітика філософських міркувань. Вісник Прикарпатського університету. Філософські і психологічні науки, 2015, Вип. 19, с. 48–54.
5. Гнатюк, Я. Догматизм в логіці та його подолання засобами логіки комунікації історичних логік. Науковий вісник Чернівецького національного університету. Філософія, 2019, Вип. 811, с. 56–60.
6. Гнатюк, Я. С. Аналітика філософії. Київ, 2020. 236 с.
7. Гнатюк, Я. С. Комунікативний потенціал культурної предикації. Івано-Франківськ : Лілея-НВ, 2019. 304 с.
8. Гнатюк, Я. С. Континентальна аналітика та аналітична філософія. Вісник Львівського університету. Філософсько-політологічні студії, 2024, Вип. 54, с. 22–37.
9. Гнатюк, Я. С. Лекції з історії логіки : навч. посібник. Івано-Франківськ : Видавець І. Я. Третяк, 2009. 148 с.
10. Гнатюк, Я. С. Логічна техніка аналітичної філософії. Київ, 2024. 244 с.
11. Гнатюк, Я. С. Логіка діалектики як діалектика логіки. Гілея: науковий вісник, 2017, № 124, с. 144–150.
12. Кант, І. Критика чистого розуму / пер. з нім. та прим. І. Бурковського. Київ : Юніверс, 2000. 504 с.
13. Кебуладзе, В. Феноменологічна психологія і феноменологічна соціологія : навчально-методичний посібник. Київ, 2021. 134 с.
14. Лисий, В. П. Діалектика : навч. посібник. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2014.
15. Платон. Твори / пер. Й. Кобіва та ін. Київ : Основи, 1995.

16. Синиця, А. Антологія сучасної аналітичної філософії, або Жук залишає коробку. Львів : Літопис, 2014. 374 с.
17. Синиця, А. Сучасна аналітична філософія : від прагматики мови до концептуалізації свідомості. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2017. 448 с.
18. Татаркевич, Владислав. Історія філософії: Т. І: Антична і середньовічна філософія / пер. з пол. А. Шкраб'юк. — Львів: Свічадо, 1997. — 456 с.
19. Твардовський, К. Вибрані твори / пер. М. Боднарчука, О. Гончаренко, С. Іваника, І. Карівця ; відп. ред. В. Кебуладзе. Харків : Фоліо, 2018. 676 с.
20. Russell, B. (1905). On denoting. *Mind*, 14(new series), 479–493. Reprinted in R. Marsh (Ed.), *Logic and knowledge* (1956). (Typed Sept 24–25, 1995; corrected Nov 1, 2007, thanks to A. J. P. Jewell).
21. Carnap, R. *Meaning and Necessity*. Chicago : The University of Chicago Press, 1956. (2nd ed.).
22. Carnap, R. *The Logical Syntax of Language* / trans. by A. Smeaton. London : Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., 1937. 352 p.
23. Frege, G. Über Sinn und Bedeutung. *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, Bd. 100 (1892), S. 25–50.
24. Frege, G. Was ist eine Funktion? In: *Festschrift Ludwig Boltzmann gewidmet zum sechzigsten Geburtstage*, Leipzig : S. Meyer (ed.), 1904, S. 656–666.
25. Łukasiewicz, J. *Arystotelesowska teoria sylogizmów a logika symboliczna*. Warszawa : Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, 1925.
26. Zalta, E. N. Gottlob Frege. In: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2024 Edition), E. N. Zalta & U. Nodelman (eds.). URL: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2024/entries/frege>.