

УДК 001:007:[81+008]

**П. Трохимчук**, канд. фіз.-мат. наук, доц.

Східноєвропейський нац. ун-т імені Лесі Українки, Луцьк

### МОНАДОЛОГІЯ ТА ПОЛІМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ЯК ОПТИМАЛЬНІ СИСТЕМИ ОПИСУ ЗНАТЬ ТА КУЛЬТУРИ

*Проаналізовані проблеми виникнення та основні положення монадології та поліметричного аналізу з точки зору оптимального системного представлення знання та культури. Показана необхідність створення поліметричного аналізу як системи оптимальної формалізації монадології з врахуванням розвитку сучасної науки. Обговорюється доцільність розвитку та застосування системних підходів у сучасній науці та культурі.*

**Ключові слова:** монадологія, поліметричний аналіз, ритуально-міфологічні схеми, оптимальність, синтез, уніфікація.

#### Вступ

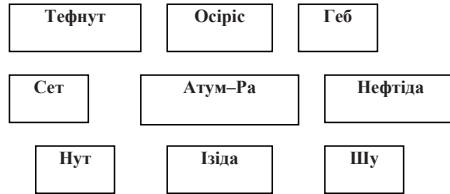
Проблема створення оптимальних систем знань, включаючи культуру має досить глибокі корені [1:12-135]. Одним з таких напрямків, який відіграв важливу роль в створенні сучасної науки, є монадологія [1:67; 2:9; 3: 168; 4: 7; 5: 151]. Саме слово монадологія походить від двох грецьких слів: монада – основа, та логос – знання. Тобто монадологія – це спроба зробити універсальну єдину систему знань. В залежності від уподобань того чи іншого автора починаючи від єпископа Ніколи Кузанського до Вільгельма Ляйбніца та Володимира Шмакова [6: 3] монадологія мала різні відтінки та забарвлення: від містики до метафізики. Саме пошук універсального поняття або ж системи, що дозволяє описувати існуючу систему знань і призвів до створення доцільності оптимальності, які є основою сучасної науки та культури. Важливу роль в створенні такої системи відіграє знакова (семіотична) система. До найпростішої знакової системи належить математика. Сучасна наука – це грубо кажучи розширена реалізація тези Р.Бекона – Декарта «наука є настільки наукою, наскільки вона математика». Якщо поєднати цю тезу з монадологією, то монадологія з реалізацією цієї тези може претендувати на роль науки про все.

Найближча з сучасних систем, що відповідає такій реалізації є поліметричний аналіз – універсальна система формалізації, аналізу та синтезу будь-якої галузі знань чи культури [1: 136]. Тому поліметричний аналіз можна розглядати і як оптимальну формалізацією монадології. Самою ж монадою в данному випадку може служити узагальнений конструктивний елемент. Якщо розглядати монадологію з точки зору поліметричного аналізу то поліметричний аналіз переводить її з рангу філософії до рангу більш точної науки.

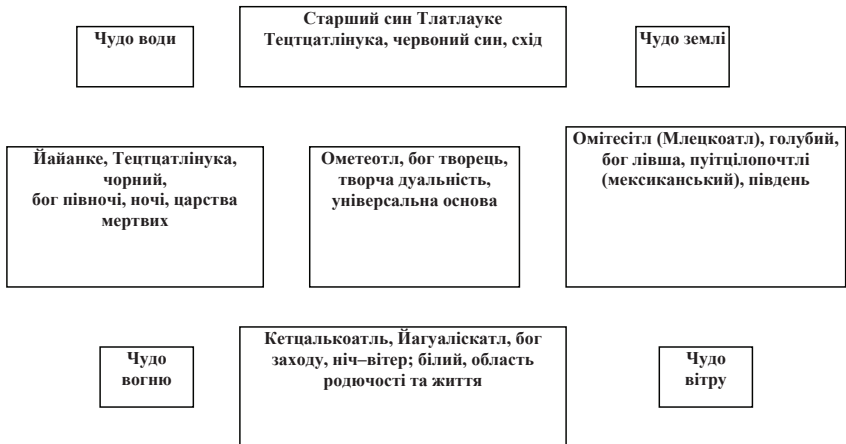
© П. Трохимчук, 2014

## Основні поняття монадології

Монадологія відіграла в розвитку науки [1: 67-68] визначну роль. Її корені слід шукати в езотеричних системах єгипетського типу. Для прикладу розглянемо схему геліопольської еннеади (рис.1) [1: 16; 7: 347], та схожої до неї ритуальної схеми ацтеків (культ Бога Ометеотла) (Рис.2) [1: 15].



**Рис. 1.** Схема геліопольської Еннеади.



**Рис. 2.** Ритуальна схема ацтеків. Культ бога Ометеотла.

Слід зазначити, що найбільш древньою з огдоад є скрижалі бога Тот, що схожа на Рис.1 та Рис.2 тільки в центрі головним богом є не Атум-Ра або Ометеотл, а бог Місяця Тот. Культ бога Тот був головною ритуальною системою для перших двох єгипетських династій. Згідно міфології за допомогою своєї скрижалі бог Тот навчив єгиптян рахувати, писати та обробляти землю [1: 15]. Слід зазначити, що згідно філософії Емпедокла світ був створений з чотирьох стихій-першоначал (земля, повітря, вогонь та вода) [8: 49]. Ритуальна схема культу бога Ометеотла без богів якраз відповідає цій філософії.

Але ритуальна система давнього Єгипту була езотеричною і її розшифровку та повне трактування знали лише жерці високого рівня посвяти.

Поряд з єгипетською цивілізацією розвивалась шумеро-вавилонська цивілізація, в якій ритуальна система була відкритого типу. Зокрема в древньому Шумері розвинулась астрологія. Синтезував ці дві ритуальні системи в одну Піфагор, який більш як 20 років вчився в єгипетських жерців та десять років провів в єгипетському полоні [8: 39]. Саме завдяки йому та Аристарху Самоському в античності окрім геоцентричної системи світобудови була відома й геліоцентрична [1: 27]. На жаль, з цієї епохи в наш час мало що збереглося.

В Мілетській школі Фалес вважав, що все суще походить з води [8: 33], а Анаксимандр вважав, що всі речі походять з єдиної первісної субстанції. Ця субстанція вічна, вона не має меж ні в просторі, ні в часі і «вміщує всі світи» - бо він вважав, що наш світ лише один з багатьох [8: 35]

Саме з цієї точки зору потрібно розглядати появу монадології.

Саме монаду як універсальне першоначало ще в 1440 році розглядав Нікола Кузанський [2: 9], в 1564 відомий англійський астролог та математик Дж. Ді [3: 68] опублікував свою ієрогліфічну монадологію, де намагався відтворити певні традиції єгипетського езотеризму, піфагорійської нумерології та середнього платонізму (Ксенократ). В 1591 році з'явилась монадологія Дж.Бруно з «відхиленням» вже в матеріалістичну область [4: 5]. Слід зазначити, що монадологію з «єгипетської» точки зору розглядав і В.А.Шмаков [6: 3].

Дж. Бруно виділяв окремо філософію, фізику та математику. Кожна з цих наук мало свій мінімум: філософія – монаду, фізика – атом, математика – число [4: 7].

Найбільш цитованою в наші дні є монадологія 1714 р. В. Ляйбніца [5: 151]. Монада розглядається як проста неподільна духовна субстанція буття. Спираючись на відомі з античної філософії докази, Ляйбніц заперечує можливість існування єдиної субстанції, про яку вчив Спіноза. Ляйбніц стверджує, що поняття єдиної субстанції заперечує можливість існування руху, мінливості буття. Тому він звертається до нескінченної множини субстанцій – монад. Монада – самодостатня одиниця буття, здатна до активності, саморуху, діяльності. Монада – це проста субстанція.

Складна субстанція завжди залежна від простих, а тому складне утворення взагалі не можна визнати субстанцією. Тому монади не змінюються під впливом інших монад, кожна з них є самодостатньою, а отже становить собою самодостатній світ, непорушну гармонію, яка є найдовіршеношою у світі. Як гармонійні утворення монади і між собою мають єдине відношення – «гармонію». У випадку, коли в світі існує дві однакових монади, слід визнати, що вони будуть тотожними. Таким чином, монади відрізняються за своїми якостями. Монади мають три головні різновиди за ступенем свого розвитку. Нижча форма характеризується «перцепцією» (духовно пасивною здатністю сприйняття). Вищі монади здатні мати чуття та чіткі уявлення. Їх Ляйбніц називає «монадами-душами». Монади найвищого ступеня здатні до «аперцепції» (свідомості) і їх називають «монадами-духами».

Слід зазначити, що градація монад на три головні різновиди дещо перекликається з концепцією чисел Платона: арифметичні, чуттєві та ідеальні [1: 138]. Арифметичні числа відповідають власне чистій математиці, чуттєві – прикладній математиці, ідеальні

нумерології, містиці тощо. З цієї точки зору числа Платона можна розглядати як «математичну» частину скрижалі бога Тота.

Монади не мають просторових (фізичних) властивостей, тому вони чуттєво не дані. Їх дано лише розумові. Чуттєво дані тіла є комбінаціями монад, які вирізняються тим, з яких монад вони складаються. Людина уособлює собою таку купність монад, у якій провідну роль відіграють монади, що здатні усвідомлювати. Об'єднання монад є не випадковим, воно визначене «завбаченою гармонією», яка виявляє себе у самозміні монад узгодженою з іншими монадами.

Причини зміни монад можуть бути зовнішніми та внутрішніми. Кожна з монад утримує в собі як минуле, так і майбутнє. Завбачена гармонія дає змогу стати наявними усім якостям, які мають у кожній з монад у невиявленій формі. Процес пізнання, таким чином, Ляйбніц розглядає як розвиток здатності до створення та усвідомлення ідей. Він заперечує існування вроджених ідей, людина з народження має лише деякі вроджені принципи (інстинкти).

Чуттєве пізнання ним розглядається як нижча ступінь раціонального пізнання. Відомий вираз «Немає нічого в розумі, що не пройшло раніше через чуття» Ляйбніц доповнює положенням – «крім витворів самого розуму». Розум відкриває суттєве, необхідне, а чуття – випадкове, емпіричне. Тому і істини бувають різними: емпіричні – істини факту; розумові – істини теорії. До істин розуму Ляйбніц відносить головні положення математики та логіки. Математику і логіку Ляйбніц розглядає як головні науки розуму, які повідомляють людині про світ, не даний чуттєво. Це науки про «усі можливі світи» (на відміну від філософії, яка визначається ним як наука про цей дійсний світ).

### **Основні поняття поліметричного аналізу**

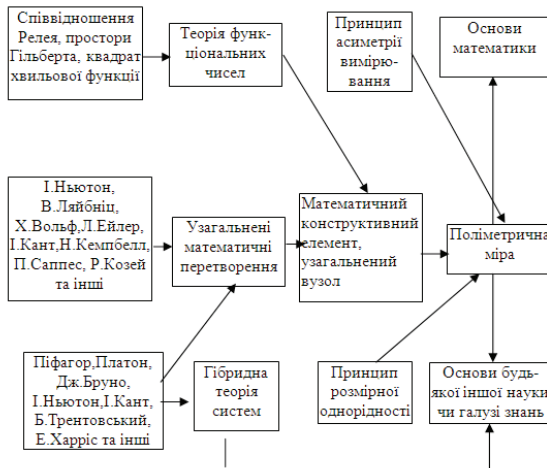
Поліметричний аналіз в своєму першому варіанті був створений для синтезу основних теорій міри та вимірювань, а також аналізу розмірностей в єдину систему [1:170]. Результатом цього синтезу є поліметрична теорія міри та вимірювань. За елемент міри тут був вибраний узагальнений конструктивний елемент, що складається з функціонального числа (узагальнення квадратичних форм) та якісних та кількісних перетворень, що діють на ці числа [1: 138-162]. Таким чином в елемент міри було включено первинні (власне вимірювання) та вторинні (практично аналіз розмірностей) вимірювання. Основними принципами є принципи асиметрії вимірювання (для кількісних перетворень) та розмірної однорідності (для якісних перетворень). Практично тут в один узагальнений конструктивний елемент включено всі три типи чисел Платона [1: 138]. Окрім того, тут число виступає як системний елемент, що дозволяє включити в огляд не лише чисті математичні поняття та структури, а скажімо й нумерологію, лінгвістику, астрологію та т.п.

В сучасній інтерпретації поліметричний аналіз це універсальна система формалізації, аналізу та синтезу будь-якої галузі знань чи культури [1: 136]. Грубо кажучи поліметричний аналіз є формалізацією тези Люра Холла «Все що йде з голови – розумне» [1: 359]. Сама ця теза згідно А.Єршова є основою для сучасної інформатики (в англійськомому світі – комп'ютерної науки, чи комп'ютерингу) [1: 359]. Загальна схема поліметричного аналізу та його зв'язку з іншими галузями знань наведена на Рис.3.

В основу побудови методу була покладена ідея створення універсального математичного апарату для опису якомога ширшої множини знань та культур. Для цього було роз-

ширено поняття міри. Слід зазначити, що проблемою створення універсальної системи обчислень займався і В.Ляйбніц [9: 494-622]. Саме завдяки йому окрім диференціального та інтегрального числення були закладені основи математичної логіки, яка з успіхом була розвинена в XIX ст. Булем, Морганом, Фреге, Расселом та Уайтхедом [1: 233].

Однак, слід зазначити, що для самого Ляйбніца, проблема створення універсального числення та монадологія були рівноцінними проблемами. Для формалізації монадології потрібно було створити міру. Здається дивним, що Ляйбніц, який займався пошуком та створенням універсальних теорій не пов'язав в єдину систему філософію (монадологію) та логістику (математику). Цілком можливо що він проповідував погляди Платона для якого філософія та логістика є дві цілком незалежні одна від одної галузі знань [10: 26].



**Рис. 3.** Місце поліметричної методології в сучасній науці.

Розвиток математичної логіки призвів до появи логістичного (Рассел, Уайтхед) [1: 233] та формалістичного підходів в основах математики (Гільберт, Бернайс) [1: 233], що й призвело власне до кризи в основах математики. Основи математики слід було б будувати виходячи з предмету математики. А предметом математики є формалізація, аналіз та синтез будь-якої галузі знань, культури чи виду діяльності. Якщо з цієї тріади виривати лише щось одне, то така еkleктична теорія аж ніяк не буде задовольняти предмету, а отже й основам математики. Це добре розумів і А.Н.Уайтхед, який в своїй посмертній роботі відмовився від логістичного підходу в основах математики та висловив припущення, що має бути реалізований «організмичний» підхід для розв'язання цієї проблеми [1: 235].

Поліметричний метод можна розглядати як реалізацію «організмичного» підходу А.Н.Уайтхеда. На елементах міри були побудовані інформаційні решітки: обчислення на яких задаються принципом найменшої (оптимальної) інформаційної зчисленності. Також як складова поліметричного методу була створена гібридна теорія систем, осно-

вними принципами якої є критерії взаємності (компоновки) та простоти (оптимальності). В критерій простоти як складова входить принцип оптимальної інформаційної зчисленності. Показано, що існує 10 мінімальних типів систем, якщо ж врахувати ще 15 мінімальних типів узагальнених математичних перетворень то матимемо 150 типів. Тобто маємо скінченне число типів систем формалізації знань. Параметрами відкритості (незамкненості) в гібридній теорії систем служать кількість перетворень та параметр зв'язності. Останній характеризує число зв'язків відповідного елемента в тому чи іншому конструктиві. Перехід від одного типу систем до іншого може характеризувати як еволюцію розвитку певної науки, наприклад фізики, так і оцінку ефективності тієї чи іншої галузі знань та перспективи її розвитку.

Завдяки своїй «відкритості» та універсальності поліметричний метод дозволив зняти кризу в основах математики та розв'язати проблему ХХ століття в кібернетиці С.Біра (проблему складності-простоти).

Саме такий універсальний підхід (поліметричний), а не логіка [11: 3] може претендувати на роль метаматематики.

### **Зв'язок монадології з поліметричним аналізом**

Виходячи з того, що поліметричний метод та монадологія створені для розв'язання проблеми існування єдиної цілісної системи знань, включаючи науку та культуру, дослідимо їх зв'язок.

Цей зв'язок можна починати як з древнього Єгипту: з математичної частини езотеричної скрижалі бога Тота були створені універсальна теорія гармонії та метод диффеоморфно-спряжених форм, який можна вважати предтечею поліметричного аналізу [1: 260; 12: 291].

Піфагору належить вислів «числа правлять світом», тобто він пов'язував свою систему з математикою саме з єгипетської точки зору [8: 37-44]. Слід зазначити, що німецькими археологами в 1980-84 рр. в середземномор'ї була розкопана цивілізація VI-V ст до н.е., яка несхожа на всі інші, восьмигранні будинки по вісім в кварталі. Цілком можливо, що її створили піфагорейці, саме на цей час припадає розквіт школи Піфагора.

З точки зору оптимального синтезу епістемологічних основних понять монадології та знакової системи до монадології підходили і Дж. Ді [3: 168] та Дж.Бруно [4: 7]. Ієрогліфічна монадологія Дж. Ді безпосередньо пов'язана з єгипетською езотерикою, однак важко визначити, наскільки вона єгипетська, а наскільки авторська. Цю лінію до речі продовжив і В.А. Шмаков, в якого є 22 аркани Таро, що відповідає як числу літер як в синайському алфавіті так і в івриті [6: 3]. До речі 22 приголосні літери були в фонетичній системі і єгипетського письма, яке використовували високопошвячені жерці. Тобто ця система відмінна від огдоади. Перехід від огдоади до числа літер алфавіту пояснений в функціонально-лінгвістичній моделі, що розроблена в поліметричному аналізі [12: 295]. На користь того, що початки поліметричного аналізу могли бути в Древньому Єгипті говорить той факт, що там не було нуля, так як в поліметричному аналізі нуль означає незмінність конструктиву або порівняння тотожних елементів.

Поліметричний аналіз за своєю побудовою та епістемологічним наповненням є близький до монадології Г.В.Ляйбніца. На відміну від монадології де саме поняття монади як універсального начала не є точно визначене та може приймати різні смислові зна-

чення [5: 151-177], в поліметричному аналізі таким началом є конструктивний елемент, тобто елемент поліметричної міри, який сам по собі може бути застосований до будь-якої галузі знань. Інформаційні решітки та гібридна теорія систем дозволяють встановити будь-яку ієрархію монад та їх зв'язків. Справа в тому, що гібридна теорія систем, це відкрита теорія [1: 224]. Грубо кажучи її можна назвати теорією систем зі змінною ієрархією. З цієї точки зору поліметричний аналіз можна вважати синтезом та оптимальною формалізацією монадології Ляйбніца та його досліджень по створенню універсальної системи числення. Ляйбніцу не вдалось пов'язати монаду з числом та з процедурою вимірювання, що є основним в сучасній математиці.

Слід зазначити, що пошук та побудова оптимальних систем знань це одна з основних задач як сучасної науки так і культури. Вона є основою і в сучасному комп'ютерингу [1: 359]. Процесори комп'ютерів це машинна (комп'ютерна) арифметика та матричний аналіз. Далі йде перетворення інформації до виду, який задовольняє споживача цієї інформації. Тобто в основі все-таки число. З цієї точки зору поліметричний аналіз може слугувати теоретичними основами як сучасного комп'ютерингу так і інформатики, хоча багато хто вважає що це західна та східна назви одного й того ж.

Як для монадології так і поліметричного аналізу важливим є вибір першоначала. Тут можна навести вислів Архімеда «дайте мені точку опори і я переверну весь світ». Поліметричний аналіз можна розглядати і як розширену формалізацію чотирьох правил умовиводів у фізиці Ньютона [1: 225-226], в яких було синтезовано дедуктивний синтез Декарта та індукцію Ф.Бекона. Ньютон сам займався як алхімією так і хронологією. В хронології він будував порівняльні схеми та доводив що історію древніх цивілізацій, зокрема Єгипту, придумали християнські монахи [1: 83].

Розшифруванням древніх цивілізацій та особливо їх наукових систем займалися Александр та Арчі Тома [13: 22] основоположники археоастрономії. Вони встановили, що основні одиниці вимірювання мегалітичних пам'ятників культури пов'язані як з антропоцентризмом (п'ядь, лікоть та т.п.) так і з астрономією (мегалітичний ярд). Останній є однаковим для Стоунхенджа та для мінойської цивілізації. Найбільш ймовірно, що він був винайдений в Шумері. Ритуальна система Шумеру була відкритого типу, а основним був геоцентризм. Саме з розмірами Землі можливо що й був пов'язаний мегалітичний ярд. Кромлехи типу Стоунхеджа та Ньюгренджа є древніми обсерваторіями [13:19].

Слід зазначити, що поліметричні методи можуть бути застосовні і для формалізації ноосфери [14: 14]. З іншої точки зору ноосферу можна розглядати як деталізацію частини монадології Г.В.Ляйбніца. Гармонія ж в монадології Ляйбніца в поліметричному методі задається за допомогою узагальнених математичних перетворень та параметру зв'язності.

## Висновки

Таким чином в даній роботі:

1. Проаналізовано виникнення монадології в її соціокультурному розвитку.
2. Наведені основні поняття поліметричного аналізу.
3. Досліджено взаємозв'язок монадології та поліметричного аналізу.
4. Показано, що поліметричний аналіз можна розглядати як формалізацію монадології, особливо Г.В.Ляйбніца.

5. Акцентується увага на тому, що як монадологія так і поліметричний аналіз можуть претендувати на роль універсальної системи знань, щоправда з різними рівнями формалізації.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Трохимчук П.П. Математичні основи знань. Поліметричний підхід/ Трохимчук Петро Павлович. – Луцьк: Вежа-Друк, 2014. – 624 с.
2. Cusanus N. De docta ignorantia/ Cusanus Nicola. – Roma: 1440. – 98 p.
3. Ди Дж. Иероглифическая монада/ Ди Джон.// Герметизм, магия, натурфилософия в европейской культуре XIII—XIX вв. / Пер. Ю. А. Данилова. – М.: Канон+, 1999. – С. 168—216.
4. Bruni J. De monade numero et figura/ Bruni Jordano. – Francofurti: 1591. – 128 p.
5. Лейбніц В. Монадологія/ Лейбніц Вільгельм// Sententiae, т. XXVIII, №1, 2013. – С.151-177.
6. Шмаков В.А. Священная книга Тота. Великие арканы Таро/ Шмаков Владимир Алексеевич. – М.:1996. – 460с.
7. Афанасьева В., Луконин В., Померанцева Н. Малая история искусств/ В. Афанасьева, В. Луконин, Н. Померанцева. – М.: Искусство, 1976. @ Dresden: VEB Verlag der Kunst, 1976. – 376 с.
8. Рассел Б. Історія західної філософії/ Рассел Бертран. – Київ: Основи, 1995. –760 с.
9. Лейбниц Г.В. Сочинения. Т.3/ Лейбниц Готфрид Вильгельм. – М.: Мысль, 1984. – 735 с.
10. Стахов А.П. Алгоритмическая теория измерений/ Стахов Алексей Петрович. – М.: Знание, 1979. – 64 с.
11. Клини С. Введение в метаматематику/ Клини Стивен. – М.: ИЛ, 1957. – 526с.
12. Trokhimchuck P.P. Polymetric method and problem of the creation the universal system of knowledge and language/ Trokhimchuck Petro // Мова і культура. – К.: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2002. – Вип.5. – Т.1. Ч.2. – С.291-297.
13. Найт К., Батлер А. Цивилизация №1. Мир был не таким, как вы думаете.../ К. Найт, А. Батлер. – М.: Эксмо, 2008. – 287 с.
14. Трохимчук П.П. Концепція ноосфери та поліметричний аналіз: проблеми взаємовпливу/ П.Трохимчук // Мова і культура. – К.: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2014. – Вип.16. – Т.164. Ч.2. – С.14-22.

Стаття надійшла до редакції 22.09.14

**П.Трохимчук, канд. физ.-мат. наук, доц.**

Восточноевропейский нац. ун-т имени Леси Украинки, Луцк

### МОНАДОЛОГИЯ И ПОЛИМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК ОПТИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ И КУЛЬТУРЫ

*Проанализированы проблемы возникновения и основные положения монадологии и полиметрического анализа с точки зрения оптимального системного представления*



знання і культури. Показана необхідність створення поліметричного аналізу як системи оптимальної формалізації монадології з урахуванням розвитку сучасної науки. Обсуджується цілесобразність розвитку і застосування системних підходів в сучасній науці і культурі.

**Ключевые слова:** монадологія, поліметричний аналіз, ритуально-міфологічні схеми, оптимальність, синтез, уніфікація.

**P.Trokhimchuck, PhD, Assoc. Prof.**

Lesya Ukrayinka East European University, Lutsk

## MONADOLOGY AND POLYMETRICAL ANALYSIS AS OPTIMAL SYSTEMS OF REPRESENTATION OF KNOWLEDGE AND CULTURE

*Problems of creation and basic concepts of monadology and polymetric analysis are analyzed as optimal presentation of knowledge and culture. The necessity of creation polymetric analysis as system of optimal formalization of monadology is shown. The appropriateness of the development and the application of system concepts in modern science and culture is discussed.*

**Key words:** monadology, polymetric analysis, ritual-mythological diagrams, optimality, synthesis, unification.

УДК 821.112.2 – 3

**Н. Пірогова**, аспірантка

ДНУ імені Олеся Гончара, Дніпропетровськ

### ІДЕЯ ТРАНСЦЕНДЕНТАЛЬНОЇ ЄДНОСТІ У ТВОРЧОСТІ Г. ГЕССЕ

*Розглядається проблемний зміст художньо-філософської концепції онтологічної єдності у творчості німецького письменника. Аналізуються основні структурні складові даної концепції та особливості їх художнього втілення у прозових творах письменника.*

**Ключові слова:** онтологічна єдність, полярні опозиції, вічність, Безсмертні.

У даній статті запропонований аналіз прозової творчості Г. Гессе, передовсім його філософських творів «Сідхартха», «Степовий вовк», «Деміан», «Нарцис та Гольдмунд». Новизна застосованого ракурсу полягає в концептуалізації проблемного кола ідей єдності, надзвичайно важливих для естетично-філософської позиції письменника і центральних для художнього світу більшості його романів і оповідань. Подібний підхід до творчості видатного прозаїка та поета, досить докладно і уважно аналізованої передовсім зарубіжною германісткою, наскільки відомо, у вітчизняній науці ще не здійснювався.

Ключовим мотивом крізь усе життя та творчість Г. Гессе проходить послідовне, а інколи відчайдушне намагання як самого автора, так і майже кожного з його героїв ви-

© Н. Пірогова, 2014