

# КУЛЬТУРА І ЦИВІЛІЗАЦІЯ: ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ І РОЗВИТКУ

DOI : 10.33274/2079-4835-2019-18-1-99-108

УДК 51-7\* Фібоначчі:821.111\* Еліно́р Катто́н\*Світи́ла

**Удовіченко Г. М.,**  
канд. пед. наук

Донецький національний університет економіки  
і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського,  
Кривий Ріг, Україна, e-mail: udovichenko@donnuet.edu.ua

**Шаповал М. Е.,**  
учитель

КЗ «НВК «КСШ I-III ступенів із поглибленим вивченням  
іноземних мов» — ДНЗ», м. Кривий Ріг, Україна, e-mail:  
silfida@gmail.com

**Саар К. О.,**  
учениця

e-mail: saarkate29@gmail.com

## ВІДОБРАЖЕННЯ ТЕОРІЇ ФІБОНАЧЧІ В КОМПОЗИЦІЇ РОМАНУ ЕЛІНО́Р КАТТО́Н «СВІТИ́ЛА»

UDC 51-7\* Фібоначчі:821.111\* Елеоно́р Катто́н\*Світи́ла

**Udovichenko H. M.,**  
PhD in Pedagogic  
Sciences

Donetsk National University of Economics and Trade  
named after Mykhailo Tugan-Baranovsky,  
Kryvyi Rih, Ukraine, e-mail: udovichenko@donnuet.edu.ua

**Shapoval M. E.,**  
Teacher

“Educational center” Kryvyi Rih specialist school  
of I–III levels of accreditation with in-depth foreign languages  
study” — pre-school establishment”, Kryvyi Rih, Ukraine,  
e-mail: silfida@gmail.com

**Saar K. O.,**  
Pupil

e-mail: saarkate29@gmail.com

## PRESENTATION OF FIBONACCI THEORY IN THE FRAMEWORK OF THE NOVEL “THE LUMINARIES” BY E. CATTON

***Мета.** Дослідження втілення математичної формули Фібоначчі у композиції роману Е. Каттон «Світила» та виявлення закономірностей підпорядкування художнього твору математичній пропорції.*

***Методи.** У роботі були використані методи аналізу, синтезу, зіставлення, вивчення критичної літератури за темою роботи з науковими джерелами.*

***Результати.** Прояв математичної теорії, розробленої відомим італійським ученим Леонардо Пізанським на прізвисько Фібоначчі, можна спостерігати у численних об'єктах архітектури, живопису та скульптури, оскільки основні компоненти цієї теорії обґрунтовують цілісне гармонійне сприйняття мистецького витвору. Роман Е. Каттон «Світила» є прикладом підпорядкування художнього задуму авторки математичним розрахункам, де розвиток сюжетної лінії, розміщення зав'язки, кульмінації, розв'язки та елементів художнього тексту з певним змістовним навантаженням зумовлені математичними відношеннями числової послідовності Фібоначчі.*

***Ключові слова:** композиція, теорія Фібоначчі, числа послідовності Фібоначчі, коефіцієнти Фібоначчі, співвідношення чисел послідовності Фібоначчі, «золотий перетин», відношення «золотого перетину».*

**Постановка проблеми.** Традиційний погляд на теорію Фібоначчі передбачає, передусім, математичну та комп'ютерну складові її практичної основи, вираженої у послідовності взаємопов'язаних чисел, що співвідносяться одне до одного зісталою

величиною. Разом з тим, відношення даної числової послідовності є ідеальною величиною, яка простежується також в організації рослинного та тваринного світів, основі проектної та конструктивної діяльності, аналітичного прогнозування, живопису, скульптурі та мистецтві художнього слова. Продовжуючи математичну традицію Л. Пізанського, вивченням пропорцій живих істот та проблемою кількісної редуплікації займалися такі вчені та митці, як Л. да Вінчі, А. Дюрер, Й. Кеплер, Ш. Ле Корбюзьє, Б. Паскаль та інші. Елементи властивостей чисел послідовності Фібоначчі використовували у своїх роботах відомі письменники сучасності, як-от: Д. Фаулз, Д. Браун, Л. Крістенсен, М. Л'Енгл та Д. Престон Проте до Е. Каттон жоден письменник не наважувався цілком підпорядкувати композиційну будову власного художнього твору математичній пропорції, побоюючись, що твір втратить значну частину змістового навантаження.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Використання теорії Фібоначчі у прозових та віршованих літературних творах є малодослідженою у критичних колах темою. Окремі елементи дослідження теорії Фібоначчі ми бачимо у роботах російських учених Ф. Ковальова та Н. Васютинського, які намагалися прослідкувати та підтвердити розрахунками побудову творів мистецтва та літератури на кількісних засадах «золотого перетину» Фібоначчі.

**Мета статті** — дослідження втілення математичної формули Фібоначчі у композиції роману Е. Каттон «Світила» та виявлення закономірностей підпорядкування художнього твору математичній пропорції.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На гребні підвищеного інтересу до особистості Фібоначчі, новозеландська письменниця Е. Каттон використовує його теорію для вираження взаємостосунків героїв свого роману «Світила» крізь призму астрономічних, астрологічних та історичних знань. Її підхід до застосування теорії Фібоначчі є унікальним, оскільки передбачає не тільки принципово новий погляд на автономність людських дій та закономірність подій у людському житті, а також на організацію композиції прозових творів за використання типової сюжетної зав'язки.

Реалізація задумів мистецького спрямування часто спирається на поняття «числа», оскільки люди інтуїтивно схильні до впорядкування хаосу та надання прихованого змісту речам. З часом людство навчилося конструктивно поєднувати наукові продукти з предметами будь-якої людської діяльності у протиставленні консонансу, створюючи так звані оксиморони (поєднання непоєднуваного) [2, с. 8]. Саме одним із таких оксиморонів у мистецтві зміг стати ряд Фібоначчі та «золотий перетин».

Явище «золотого перетину» та числова послідовність Фібоначчі покладені в основу архітектурних, художніх і літературних витворів мистецтва.

«Мона Ліза» Л. да Вінчі вважається визнаним митцями еталоном застосування відношення «золотого перетину». Ефект пильнування глядача на картині досягається завдяки композиції роботи, яка складається із «золотих трикутників», об'єднаних разом у правильній п'ятикутній зірці, що свідчить про неабиякі пізнання автора у математиці. З-поміж інших картин, побудованих на відношенні золотого перетину, можна зазначити «Святе сімейство» Мікеланджело, «Народження Венери» С. Ботічеллі, «Меніні (Фрейліні)» Д. Веласкеса та ін.

Ф. Ковальов, дослідник послідовності Фібоначчі в мистецтві, у книзі «Золотий перетин у живописі» згадує картину Л. да Вінчі «Мадонна в скелях». Дослідивши її, науковець виявив: якщо квадрат у верхній частині картини наставити над горизонтально розташованим золотим прямокутником, то в результаті знову вийде золотий прямокутник, але вже вертикальний, що відповідає відношенню «золотого перетину» [5, с. 39].

Аналізуючи полотно «Меніни» знаменитого Д. Веласкеса, М. Алпатов візуально ділить його на чотири горизонтальні смуги відповідно до золотого перетину: I: II = IV: III =  $\Phi \approx 1,618$ : «...вся картина... ділиться на дві рівні частини, причому кордоном між ними служить вузька смуга стіни між картинами верхнього ряду і дверима. Нижня половина картини зайнята фігурами. Верхня вільна, більш повітряна і легка... Але, крім цього, виявляється, кожна половина картини розділена на дві частини; кордоном цього поділу нагорі служить лінія стелі, внизу — лінія статі, при цьому обидва ділення досить точно підпорядковуються закону «золотого перетину» [1].

Гармонійні пропорційні архітектурні об'єкти завжди підпорядковуються відношенню «золотого перетину», що визначається під час аналізу відношення окремих елементів будови до цілої споруди. Мистецтвознавці уважно вивчили грецький Парфенон, зведений на честь перемоги над персами — храм богині Афіни, та виявили, що відношення довжини храму до ширини дає золоте число з маленькою похибкою. Якщо відняти від довжини споруди 14 см і додати до ширини, то вийде повний збіг з математичною величиною.

Піраміда Хеопса також збудована з урахуванням цієї умови. Не вдаючись у математичні докази наявності золотої формули, скажімо тільки, що в ньому присутні прямокутний золотий трикутник, сторонами якого є висота і половина сторони основи будови.

Числовою послідовністю Фібоначчі користувалися для побудови сюжетної лінії та композиційної структури художніх творів і відомі письменники сучасності, як-от: Д. Фаулз, Д. Браун, Л. Крістенсен, М. Л'Енгл та Д. Престон.

Наприклад, Д. Браун у своєму творі «Код да Вінчі» майстерно використав послідовність Фібоначчі для того, щоб створити так званий «лжешифр», який потім виявився кодом доступу до сейфу, розташованому в депозитному банку Цюриха. Послання до Софі, головної героїні циклу книг, було також зашифровано у картині Леонардо да Вінчі, яка, як і вищезазначені картини автора, побудована з використанням відношення «золотого перетину».

Г. Брех, непересічний австрійський письменник, дуже любляв філософію і математику, тому періоди його творчості схарактеризовані пошуком нових форм і можливостей у літературі. Герману вдалося поєднати науку, мистецтво і літературу, використовуючи принцип зіставлення, зокрема Г. Брех використав відому послідовність Фібоначчі для того, щоб оригінально побудувати композиційну структуру твору «Лунатики» і досягнути «тотального» (всеохоплюючого) зображення дійсності: фрагментарності, мозаїчності, включення в художній текст розлогіх вставок, наукових матеріалів та міфологічного підтексту.

Безперечний інтерес являє собою аналіз роману О. Пушкіна «Євгеній Онегін», зроблений Н. Васютинським. Цей роман складається з вісьми розділів, у кожному з них в середньому близько 50 строф. Найбільш досконалою, найбільш відточеною і емоційно насиченою є восьма глава. У ній 51 строфа. Разом із листом Євгенія до Тетяни (60 рядків) це точно відповідає числу Фібоначчі — 55. Н. Васютинський констатує: «Кульмінацією глави є пояснення Євгенія в любові до Тетяни — рядок «Бліднути і гаснути... мій раю!». Цей рядок ділить всю восьму главу на дві частини — в першій — 477 рядків, а в другій — 295 рядків. Їхнє зіставлення дорівнює 1,617. Найтонша відповідність обсягам золотої пропорції! Це велике чудо гармонії, вчинене генієм Пушкіним!». Також кожна строфа складається з 14 рядків, що сильніше наближає до послідовності Фібоначчі [3].

І. Крістинсен, датська письменниця, використовувала ряд Фібоначчі задля того, щоб вираховувати кількість рядків у своїй поезії.

Отже, можна стверджувати, що числова послідовність Фібоначчі і «золотий перетин» покладені в основу конструювання великої кількості всесвітньо відомих витворів мистецтва. Аксиоми, виведені Леонардом Пізанським, використовуються в літературі, архітектурі та живописі. Митці продовжують використовувати числа послідовності Фібоначчі, щоб створити або розкрити образи героїв та надати їх характеристикам прихованого змісту, описати взаємовідносини та хитросплетіння доль героїв, створити оригінальну композиційну структуру твору.

Кожен континент світу дав людству численну кількість безперечно талановитих письменників. Е. Каттон, молода новозеландська письменниця, є однією з тих, чие ім'я вдостатєне бути на вустах літературних критиків XXI ст. Е. Каттон стала лауреатом Букерівської премії у 2013 р. завдяки своєму другому роману «Світила», який, за версією *New York Times Book Review*, став «дотепною пародією на вікторіанський роман і водночас — роман двадцять першого століття» [10].

Напевно, що написанню роману передують деякі події з життя авторки, які зумовлюють авторський стиль та знаходять відображення у сітці подій художнього твору. Е. Каттон провела цілий рік в англійському Лідсі, де навчалася в спеціалізованій школі Лонсвуд, програма якої базувалася на математичних дисциплінах, що було складно для гуманітарного складу розуму майбутньої письменниці, але саме цей досвід дав їй змогу побудувати розгорнутий подієвий план роману «Світила», який базується на положенні зірок і планет.

Так, *the Book seller* зазначає: «На першому плані роман Е. Каттон «Світила» — це добротний старий детектив. Енергійно, чудово написана історія кохання й пристрасті, зажерливості й убивства. Однак на другому плані ми бачимо астрологію. Користуючись зоряними картами з часопису «*Sky and Telescope*» і комп'ютерною програмою «*Stellarium*», авторка обчислювала рух зірок і планет під час написання роману» [4, с. 4].

Давши чималу кількість коментарів із приводу написання роману дещо «застарілого» жанру, а саме вікторіанського пригодницького роману, Е. Каттон пояснює, що Нова Зеландія є відносно новою та маленькою країною, тому новозеландська література не існувала як самостійна до XX ст. Відповідно, традиції написання класичного вікторіанського роману вона нерозвинула. Роман «Світила» є спробою залучити новозеландців до літературного жанру, якого вони були позбавлені [7]. На її думку, всі літературні традиції світу пов'язані між собою. Особливо міцний зв'язок авторка відзначає у маленьких колоніальних та постколоніальних країнах, що «прагнуть» поділитися особистим досвідом літературної екзистенції. Національна література більше не зв'язана окремою течією чи літературним напрямом, і має являти собою симбіоз найкращих рис літературних жанрів з метою зацікавлення читача [11]. Саме тому Е. Каттон не дає точного визначення жанрової приналежності роману «Світила», виокремлюючи у ньому риси пригодницького, детективного, любовного та соціально-побутового романів.

Авторка роману вважає, що події минулого не є незмінними, а залежать від того, ким є людина та як вона змінилася, сприймаючи їх. Тому розміщення подій роману на тлі XIX ст. з погляду буття XXI ст. є, по-суті, новітнім підходом до реалізації ідейного задуму письменниці.

Для втілення власної ідеї Е. Каттон обрала типову для вікторіанського роману літературну зав'язку: певне число незнайомців (у романі — 12) зустрічаються в охопленому золотою лихоманкою місті та обговорюють у таверні містичне та заплутане вбивство, пов'язане зі зникненням чималої суми грошей у формі золотих злитків. Простір роману, як зазначає сама авторка, можна поділити на два виміри: перший вимір представлений пригодницькою історією зі злочинцями та героями, а другий — є

структурним експериментом, де кожний герой обертається навколо архетипу класичних подій, тобто акцент поставлений на події, а не на її учасниках [9].

Зодіакальна та планетарна приналежність героїв є центральною композиційною, структурною та змістовною ідеєю роману «Світила». Е. Каттон зазначає, що прагнула досягти ефекту спостереження зоряного неба, де всі планети та зірки мають свою орбіту та рухаються у заданій траєкторії [8]. Авторка знаходить певну гармонію у поєднанні містики та астрології. На її думку, астрологія та музика — це дві сфери діяльності людини, що вміщують у собі і елементи творчого хаосу, і впорядкованості, побудованої за математичними законами організації буттєвого простору. Тому і літературний твір задля збереження цілісності та оригінальності має бути хаотично впорядкованим, що вона і намагалася досягти у романі «Світила» [6].

Кожний із представлених у романі героїв пов'язаний із певною планетою чи астрологічним знаком. Астрологія пов'язує між собою і розділи: перед початком кожної частини роману читач бачить астрологічну карту розвитку подій, де відображені впливи супутніх планет на кожну дійову особу, а також зазначено зодіакальний знак, що відповідає основним рисам характеру та прагнень героя. Крім того, дві ключові для розуміння сюжету особистості, пов'язані між собою почуттям прив'язаності та кохання. Емері Стейнс та Анна Везерелл, на початку роману, подібно до планет, знаходяться в апогеї та перигеї, а в кінці, відповідно, навпаки, що наштовхує читача на зміщення сюжетної лінії та обрання нового орієнтиру.

Е. Каттон у своєму романі «Світила» зазначає, що людство творить себе самостійно, проте постійно перебуває під впливом зодіакальних знаків: *«Ми самі себе творимо, і в нас усе завершиться... Овен не визнає колективного погляду, Телець не поступається суб'єктивністю думки, Близнюки — надто своєрідні, Рак шукає першоджерела, Лев — мети, а Діві потрібен план, але над цими задумами вони працюють поодиноці. Лише в другій половині зодіакального кола ми почнемо виявляти себе: у Терезах — поняттям, у Скорпіоні — якістю, у Стрільці — голосом. У Козерогові до нас повернеться пам'ять, у Водолії — зір, і лише в Рибках, останньому найдавнішому знакові Зодіаку, ми набудемо самодостатності й певної цілісності»* [4, с. 626]. Цим твердженням авторка не тільки дає характеристику зодіакальним знакам, а й окреслює поведінку своїх героїв у романі.

Слід зазначити, що роман «Світила» є переважно чоловічим: основні дійові особи у ньому є чоловічої статі. Авторка відводить жіночу сторону роману планетам, що відповідають суто жіночому архетипу — Місяць та Венера. Місяць представлений Анною Везерелл, а Венера — Лідією Веллс (Карвер).

Отже, роман «Світила» являє собою поєднання безперечного письменницького таланту і астрологічної організації простору роману, підпорядкованого математичній стрункості.

«Роман «Світила» — напрочуд багаточасова книжка: що далі читаєш, то глибше занурюєшся в безодні астрологічної мудрості. Глумачити таку алегорію — вже цікаве заняття. Це все одно, що розгадувати кросворди. Але «Світила» цікаві не лише цим», — зазначили Brisbane Times [8], натякаючи на використання послідовності Фібоначчі, яка є фундаментом цієї книги. Е. Каттон майстерно будує композицію та сюжет роману на математичних розрахунках концепції італійського вченого, обґрунтовуючи хитросплетіння взаємостосунків героїв впливом астрономічних тіл та сузір'їв, що і дало назву самому роману.

Роман «Світила» Е. Каттон містить у собі 850 сторінок, із яких тексту — 842.

Книга складається із 13 частин у висхідній послідовності, а як вже було зазначено раніше, число 13 є особливим для теорії Фібоначчі, тому що, згідно з влас-

тивістю числової послідовності, після числа 13 коефіцієнт послідовності стає постійним.

Е. Каттон дає підказку читачеві щодо використання закономірностей «золотого перетину» у своєму романі: *«Нарешті він розшукав Південний Хрест і намагався пригадати, як за ним визначають полюс: адже тут, у бездонній темряві країни антиподів, де все догори дригом, подібної віхи-зорі не було. За чим його визначають; чи за поперечкою чи за стовпом хреста?.. Моді цього не пам'ятав. Є нібито якась формула: щось про довжину суглоба... якість рівняння... дюйми... Його дратувало, що тут немає Полярної зірки»* [4, с. 340–341].

Е. Каттон, створюючи роман, зробила майже неможливе: вона розподілила кількість сторінок книги за допомогою чисел Фібоначчі, але у низхідній послідовності. Так, I частина містить 377 сторінок, II — 233, III — 89, IV — 55, V — 34, VI — 21, VII — 13, VIII — 8, IX — 5, X — 3, XI — 2, XII — 1, XIII — 1.

Неможливо не помітити, що послідовність Фібоначчі є реалізованою у творі без одного числа 144, але Е. Каттон, пишучи «Світила», зайняла позицію, що роман повинен бути побудований на числі 13, а тому письменниця при створенні композиції роману свідомо не використовує число 144.

12 частин роману містять у собі розділи у низхідній послідовності. Розділ, що містить пояснення до роману, обираємо за нульовий. Кількість розділів із кожною частиною дедалі зменшується, та якщо додати порядковий номер частини і кількість розділів, то завжди отримуємо число 13. Так, у першій частині 12 розділів, отже,  $1+12=13$ , у другій — 11, отримуємо  $2+11=13$ , у третій — 10, виходить  $3+10=13$  і т. д.

Перед кожним розділом є анотація, у якій після четвертої частини міститься більше інформації, ніж у самому розділі. Але протягом читання усієї книги можна спостерігати певну закономірність: кількість рядків анотації співвідноситься з кількістю рядків розділу, як числа послідовності Фібоначчі. Розглянемо розділи з 10 по 12 частини:

У десятій частині усього три розділи. У першому розділі анотація складає вісім рядків, а зміст розділу — 21;  $8 \div 21 \approx 0,38$  або ж  $21 \div 8 = 2,625$ , а це, слід зазначити, обернено пропорційні коефіцієнти Фібоначчі. У другому розділі анотація складає вісім рядків, а зміст — 13;  $13 \div 8 = 1,625$  або ж  $8 \div 13 \approx 0,615$ . У третьому розділі анотація становить 13 рядків, а зміст — 21;  $13 \div 21 \approx 0,619$  або ж  $21 \div 13 \approx 1,615$ .

У одинадцятій частині усього два розділи. У першому розділі анотація складає 21 ряд, а зміст — 8;  $21 \div 8 = 2,625$  або ж  $8 \div 21 \approx 0,38$ . Другий розділ ідентичний з першим.

У дванадцятій частині лише один розділ. Анотація становить 34 рядки, а зміст — 21;  $21 \div 34 \approx 0,618$  або ж  $34 \div 21 \approx 1,619$ .

Отже, можна зробити висновок, що вся композиція роману Е. Каттон «Світила» побудована на концепції Фібоначчі, зокрема на символічному значенні числа 13 у числовій послідовності: кількість сторінок роману, частин, розділів у частинах, співвідношення анотацій до розділів і, навпаки, підпорядковуються законам відношення числової послідовності італійського вченого.

Звертаючись до розділів, починаючи вже з першої частини, читач помітить астрологічні назви, що співвідносяться з назвами планет та сузір'їв, з якими вони вступають у зв'язок у даний проміжок часу. Наприклад, перший розділ першої частини називається «Меркурій у Стрільці», де Меркурій — молодий адвокат Волтер Моді, а Стрілець — власник транспортно-судноплавної компанії Томас Белфур. У даному розділі описується прибуття Моді на Гокітику та його перша довготривала розмова у кімнаті для куріння готелю «Корона» з місцевим жителем у лиці Томаса

Белфура, який і залучає новоприбульця до роботи над розгадкою містичної історії вбивства Кросбі Веллса. Однак розділи п'ятої частини «Тягар і золото» названі не за астрологічними планетами чи сузір'ями, а містять назви металів, рідин та об'єктів із символічним для героїв значенням. Наприклад, перший розділ називається «Срібло» і символізує срібний шестипенсовик, який Лідія Веллс радить зберегти своєму чоловікові Кросбі Веллсу, маючи на меті приховати крадіжку золота та документів з його сейфу, а також прибуття Ф. Карвера до Гокітики. Назва другої частини, «Золото», символізує отримання Френсисом Карвером золотодобувної ліцензії та документів Кросбі Веллса від Лідії Веллс. Третя частина «Мідь» отримала свою назву з двох причин: перша — метал, з якого виробляли інструменти старателів, друга — один із складників тоніку для волосся, під виглядом якого Лідія Веллс придбала лауданум для приспання Кросбі Веллса [4, с. 754].

Незважаючи на те, що у творі всього 13 частин, кульмінація й одразу ж розв'язка містяться у другому розділі четвертої частини під час суду, а вже з п'ятої частини подається роз'яснення деяких подій, які відбувалися в перших чотирьох частинах. Якщо ми поділимо загальну кількість сторінок на кількість сторінок до кульмінації (720 сторінок), отримаємо  $842 \div 720 = 1,169$ , а це два обернено пропорційні коефіцієнти Фібоначчі з невеликою похибкою  $1,169 \div 2 = 0,583$ . Таким чином, письменниця вказує читачеві на ще один важливий для сюжету момент, де відношення сторінок складає один обернений коефіцієнт  $842 \times 0,538 = 490$  сторінка. На даній сторінці ми знаходимо початок розділу «Сатурн у Терезах» другої частини, де подається, серед іншого, розмова Шепарда, начальника в'язниці, та Девліна, тюремного капелана, про недійсність заповіту Емері Стейнса щодо передачі коштів Кросбі Веллса Анні Везерелл. У кульмінації ми читаємо про суд за підробку Анною підпису на заповіті та замах на Емері Стейнса, у результаті якого першу було виправдано. Тобто, ключові епізоди роману визначені коефіцієнтом золотого перетину та підпорядковуються законам ідеальної математичної пропорції.

Робимо висновок, що назви розділів слугують роз'ясненню картини стосунків героїв, що виходять на перший план у конкретному розділі, та звернемо увагу читача на ключові для розвитку подій символічні предмети.

Е. Каттон наголошує, що дійових осіб та споріднених домів у романі «Світила» по 13, хоча спершу здається, що 12, але авторка майстерно відтворює зміну планетарної системи і доль героїв як послідовність Фібоначчі до числа 13. Якщо порахувати всі сузір'я, то усього їх отримаємо 12, по кількості персонажів, але ще є 13-й персонаж, Кросбі Веллс, який не є активним в основній частині роману, але є найголовнішим, тому що саме його смерть і зібрала усіх персонажів у готелі «Корона». Він є основою побудови сюжету, Terra Firma історії, яку ми можемо ототожнити із Землею або 13 зодіакальним сузір'ям.

Перший розділ роману розпочинається з дати 27 січня 1866 року, що знаходиться під впливом сузір'я Водолія [4, с. 9]. Проте уважний читач помітить, що початок роману міститься у четвертій частині [4, с. 700], де письменниця надає дві карти подій: одна — для поточних подій, а друга — для подій минулого, описаних у цій частині. Друга карта датована 27 квітнем 1865 року, що знаходиться під впливом сузір'я Овна (у романі — маорі Те-Рау Таувер). Овен — перше зодіакальне сузір'я, яке символізує початок подій. Останнє сузір'я у колі — Риби, священник Ковелл Девлін, який містить розгадки подій роману. Усього маємо 13 зодіакальних сузір'їв, рахуючи приховане сузір'я, представлене мерцем Кросбі Веллсом.

Слід зазначити, що Е. Каттон постійно натякає на те, що усі відповіді потрібно шукати у властивостях золотого перетину: «Моді обернувся до дванадцятьох, що були

тут. «Пантеон навпаки», — подумав він і цим знову додав собі впевненості, потішивши свої гордощі» [4, с. 21]. Пантеон був побудований на засадах «золотого перетину». Емері Стейнс у години опіумного марення постійно повторював одне ім'я: «Магдалена» [4, с. 30], що може бути посиланням на «Таємну вечерю» Л. да Вінчі.

Отже, роман «Світила» є прикладом гармонійності побудови композиції прозового літературного твору та підпорядкованості авторського задуму логічній послідовності та взаємозалежності елементів математичної формули.

**Висновки.** Е. Каттон скористалася основними аксіомами концепції Фібоначчі для побудови оригінальної композиції та сюжетної лінії роману «Світила», підпорядкованого законам ідеального математичного відношення та астрономічного впливу планет на долі людей, де кожний із представлених у романі героїв пов'язаний з певною планетою, чи астрологічним знаком. Ключовим до розуміння композиційної побудови роману є число 13 послідовності Фібоначчі, що символізує кількість героїв, сузір'їв, планет, розділів та частин у романі. До того ж, розподіл частин за кількістю сторінок збігається з числами послідовності Фібоначчі, а кульмінація роману розміщена з урахуванням коефіцієнта Фібоначчі — ідеального відношення «золотого перетину».

### Список літератури / References

1. Алпатов М. В. Етюди з історії Західноєвропейського мистецтва. URL : <http://evg-crystal.ru/kartiny/zolotoe-sechenie-kartiny.html>.

Alpatov, M. V. *Etiudy z istorii Zakhidnoevropejskoho mystetstva* [Sketches from the history of Western European art]. Available at : <http://evg-crystal.ru/kartiny/zolotoe-sechenie-kartiny.html>.

2. Бідерманн Г. Енциклопедія символів. Москва : Республіка, 1996. 335 с.

Bidermann, H. (1996). *Entsyklopediia symvoliv* [Encyclopedia of symbols]. Moscow, Republica Publ., 335 p.

3. Володин В. Золотое сечение в живописи. URL : <https://www.victorvolodin.ru/2016/02/02/золотое-сечение-в-живописи>.

Volodin, V. *Zolotoye secheniye v zhivopisi* [Golden ratio in Art]. Available at : <https://www.victorvolodin.ru/2016/02/02/золотое-сечение-в-живописи>.

4. Каттон Е. Світила (The Luminaries). Wellington, New Zealand: Victoria University Press; London, the United Kingdom: Granta Books, 2013. 850 с.

Katton, E. (2013). *Svityla (The Luminaries)* [The Luminaries]. Victoria University Press (Nova Zelandiia) [New Zealand], 850 p.

5. Ковалев Ф. В. Золотий перетин у живописі. Київ : Головне вид-во, 1989. 147 с.

Kovalev, F. V. (1989). *Zoloty peretyn v zhyvopysi* [Golden ratio in Art]. Kyiv, Holovne vydavnytstvo Publ., 147 p.

6. Catton, E. The Outing. TURBINE 07: A New Zealand Journal of New Writing. Retrieved from <http://nzetc.victoria.ac.nz/iiml/turbine/Turbi07/fiction/Catton1.html>.

7. Cochrane, K. (2013). Eleanor Catton: “I’m strongly influenced by box-set TV drama. At last the novel has found its screen equivalent”. The Guardian. Retrieved from <https://www.theguardian.com/culture/2013/sep/07/eleanor-catton-interview>.

8. McEvoy, M. (2013). The New Zealander immersed herself in untapped local history, astrological theory and classical fiction to craft her Booker-shortlisted novel. Brisbane Times. Retrieved from <https://www.brisbanetimes.com.au/entertainment/books/interview-eleanor-catton-20130912-2t19e.html>.

9. Morris, L. (2013). Eleanor Catton youngest author ever shortlisted for Booker. The Age. Retrieved from <https://www.theage.com.au/entertainment/books/eleanor-catton-youngest-author-ever-shortlisted-for-booker-20130911-2tjjm.html>.



10. Roorbach, B. (2013). When the Gold Dust Settles. The New York Times. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2013/10/17/books/review/eleanor-cattons-booker-prize-winning-luminaries.html>.

11. Taylor, P. Young author's world turns upside down after making the prestigious shortlist for the Man Booker Prize. Retrieved from [https://www.nzherald.co.nz/lifestyle/news/article.cfm?c\\_id=6&objectid=11127814](https://www.nzherald.co.nz/lifestyle/news/article.cfm?c_id=6&objectid=11127814).

*Дата надхощення рукопису 15.04.2019*

**Цель.** Исследование воплощения математической формулы Фибоначчи в композиции романа Э. Каттон «Светила» и определение закономерностей подчинения художественного произведения математической пропорции.

**Методы.** В работе были использованы методы анализа, синтеза сопоставления, изучения критической литературы по теме работы с научными источниками.

**Результаты.** Проявление математической теории, разработанной известным итальянским ученым Леонардо Пизанским по прозвищу Фибоначчи, можно наблюдать в многочисленных объектах архитектуры, скульптуры и живописи, поскольку основные компоненты этой теории обосновывают целостное гармоничное восприятие произведения искусства. Роман Е. Каттон «Светила» является примером подчинения художественного замысла автора математическим расчётам, где развитие сюжетной линии, размещение завязки, кульминации, развязки и отдельных смыслообразующих элементов художественного текста обусловлены соотношением чисел последовательности Фибоначчи.

**Ключевые слова:** композиция, теория Фибоначчи, числовая последовательность Фибоначчи, соотношение чисел последовательности Фибоначчи, «золотое сечение», отношение «золотого сечения».

**Objective.** The objective of this article is to research the implementation of Fibonacci's mathematical formula in the framework of E. Catton's novel "The Luminaries" and to identify the conformity of the literary work to mathematical ratio.

**Methods.** Methodological basis of the present research presupposes the following kinds of analysis: analysis and synthesis of scientific and educational literature on the problems of literature; system analysis; combining historical and logical methods in the study; allocation of subsystems of complex objects and their system analysis, holistic, integrated approach to the study of linguistic phenomena.

**Results.** A traditional view on the Fibonacci's theory involves the mathematical and computer component of its practical basis, expressed in a sequence of interrelated numbers that correlate with each other with a constant value. At the same time, the relation of this numerical sequence is an ideal value that can be deduced also in the organization of flora and fauna, based for design and constructive activity, analytical forecasting, painting, sculpture and art of artistic word. Fibonacci theory includes such notions as Fibonacci sequence, Fibonacci index, correlation of its numbers and the notion of "golden ration", or proportional arrangement of object structural composition. Manifestation of his theory can be found in a number of architectural, artistic and sculptural objects, as its main components back up complex harmonious perception of the work of art. Human's eye used to take these objects as examples of ideal proportion. Outstanding artists, architects and writers such as Leonardo da Vinci, Sandro Botticelli, Michelangelo Buonarroti and John Fowls have been using this quality for creation of their masterpieces since Renaissance. The novel "The Luminaries" by E. Catton is an example of the author's intentional conformity to numbers, where the development of the

*plot, placement of introduction, climax, resolution and meaning-making elements of the literary text are presupposed by the mathematical correlation of Fibonacci sequence. Characters` destinies, their decisions and actions are explained by the movements of different celestial bodies or constellation to be presented by number 13 of Fibonacci sequence.*

**Key words:** *framework, Fibonacci theory, Fibonacci sequence, Fibonacci index, correlation of the numbers in Fibonacci sequence, “golden ratio”, correlation of “golden ratio”.*