



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОСТРОЗЬКА АКАДЕМІЯ"

Сертифікат

засвідчує те, що

**Азарова
Лариса Євстахіївна**

взяв/ла участь в
VI Міжнародній науково-практичній
інтернет-конференції
**«ЛІНГВОКОГНІТИВНІ ТА СОЦІОКУЛЬТУРНІ
АСПЕКТИ КОМУНІКАЦІЇ»,**

яка відбулася 17 листопада 2016 року в
Національному університеті "Острозька академія"
на факультеті романо-германських мов

Ректор
Національного університету
«Острозька академія»



І. Д. Пасічник

Азарова Л.Є.

Гармонійна побудова багатокomпонентних складних слів на фонетичному рівні

Мова є багатогранним суспільним інструментом, який формувався в людському середовищі протягом багатьох десятиків століть. У теперішній час можна відзначити такі її функції: комунікація між людьми в процесі спілкування, передавання й зберігання інформації, а також як засіб керування людською поведінкою. Базовими «цеглинами» мови є такі номінативні одиниці як слова, зокрема, складні багатокomпонентні.

Кількість складних багатокomпонентних слів різко зросла в ХХ століття, особливо з появою і застосуванням інформаційних технологій. Слід зазначити, що багатокomпонентність дозволяє вміщувати декілька понять або назв об'єктів в одному слові, що істотно збільшує його інформативність. Водночас, на фонетичному рівні звучання таких номінативних одиниць повинно бути гармонійним, оскільки це краще сприймається мозком людини. До того ж в умовах дії несприятливих чинників (завад), таких як шум, недостатня розбірливість або гучність вимовляння інформаційна надійність спілкування буде кращою.

Питання, пов'язані з дослідженнями закономірностей побудови багатокomпонентних слів на фонетичному рівні, почали розглядатися відносно недавно (два або три десятиліття тому), і відповідно кількість наукових публікацій у цьому напрямку є невеликою. Елементи цього підходу розглянуто в працях Г.Г. Москальчук, В.Ю. Альнікової [11, 13]. Аналіз мовної гармонії ґрунтувався в їхніх роботах на використанні тільки класичної «золотої» пропорції. Це значно звузило можливості вияву гармонії, оскільки її показниками є також множини сімей Р- і S-пропорцій.

Методологію гармонійної побудови складних слів на фонетичному рівні на засадах «золотої» пропорції досліджено в роботах [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Запропонована концепція ґрунтується на лінгво-інформаційному підході як базовій формі дослідження словотвору та деяких положеннях теорії інформації, а саме: використання інформаційно-вимірювальної системи мовних сигналів. Тому дослідження фонетичної гармонійності багатокомпонентних складних слів є актуальною.

Мета дослідження – виявити та систематизувати закономірності фонетичної гармонійності багатокомпонентних складних слів в українській мові.

Задачі дослідження:

– вибрати критерії фонетичної гармонійності складних багатокомпонентних слів в українській мові, а також проаналізувати кількісні показники цих критеріїв на прикладі «золотих» P- і S-пропорцій;

– розглянути метод дослідження фонетичної гармонійності вказаних складних номінацій шляхом оцінювання кількісних значень базового показника пропорції П, який являє собою відношення часів звучання всього слова і довгого компонента;

– на основі запропонованого методу оцінити гармонійність звучання складних багатокомпонентних слів зі сформованого масиву різноманітних літературних джерел із застосуванням спеціальної вимірювальної апаратури;

– отримати кількісні показники, систематизувати їх у відповідні сім'ї «золотих» пропорцій із множин три і чотирикомпонентних складних слів, а також оцінити розподіл цих слів по сім'ях залежно від параметрів «золотих» пропорцій.

Гармонійні пропорції досить детально описано в різноманітних літературних джерелах [1; 2; 3]. У першу чергу до них слід віднести класичну «золоту» пропорцію, яка є додатним коренем \acute{a} простого квадратного

рівняння $x^2 - x - 1 = 0$ і дорівнює: $\acute{a} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1,618$, а також узагальненні «золоті» P і S-пропорції, які є коренями поліномів відповідного степеня. При цьому «золоті» P-пропорції (P-параметр відповідного полінома)

обчислюються з рівнянь, наведених у таблиці 1.

Таблиця 1

P	Вид полінома	Корінь \acute{a}_p
0	$x - x^0 - 1 = 0$	$\acute{a}_0 = 2$
1	$x^2 - x - 1 = 0$	$\acute{a}_1 \approx 1,618$
2	$x^3 - x^2 - 1 = 0$	$\acute{a}_2 \approx 1,465$
3	$x^4 - x^3 - 1 = 0$	$\acute{a}_3 \approx 1,380$
4	$x^5 - x^4 - 1 = 0$	$\acute{a}_4 \approx 1,324$
5	$x^6 - x^5 - 1 = 0$	$\acute{a}_5 \approx 1,285$

А «золоті» S-пропорції – в таблиці 2.

Таблиця 2

S	Вид полінома	Корінь \acute{a}_s
0	$x - x^0 = 0$	$\acute{a}_0 = 1$
1	$x^2 - x - 1 = 0$	$\acute{a}_1 \approx 1,618$
2	$x^3 - x^2 - x - 1 = 0$	$\acute{a}_2 \approx 1,839$
3	$x^4 - x^3 - x^2 - x - 1 = 0$	$\acute{a}_3 \approx 1,928$
4	$x^5 - x^4 - x^3 - x^2 - x - 1 = 0$	$\acute{a}_4 \approx 1,966$

Ми пропонуємо фонетичний аналіз вияві «золотої» пропорції в композитах і юкстапозитах проводити на акустичному рівні шляхом оцінювання співвідношень часових інтервалів, а для вимірювання цих часових інтервалів здійснювати з допомогою спеціальної апаратури цифрового оброблення звукових сигналів.

Довжини складних двокомпонентних слів та їх компонентів розглядаємо як відрізки часу в процесі звучання. Суть вимірювання такого підходу полягає в оцінюванні тривалості часових інтервалів, які припадають на ці відрізки. Оскільки вказана процедура здійснюється в реальному масштабі часу, а тривалість вимовляння будь-якого слова становить порядок частин

або одиниць секунди (залежно від темпу мовлення), то за одиницю виміру доцільно (згідно з технічними нормами) обрати мілісекунду (мс).

Вимірювання тривалості звучання двокомпонентного композита, юкстапозита та їх компонентів, а також визначення центру поділу досліджуваної складної одиниці на компоненти проводимо за допомогою спеціальної апаратури. До складу такої апаратури можуть входити, зокрема, пристрої запису звукових сигналів, принципи дії яких ґрунтуються на теорії цифрового оброблення аналогових сигналів [1].

Цифрове оброблення аналогових (звукових) сигналів почало широко використовуватися в останні десятиліття у зв'язку з появою цифрових обчислювальних машин, зокрема високопродуктивних персональних комп'ютерів. Крім персонального комп'ютера, до каналу цифрового оброблення звукових сигналів здебільшого входять: мікрофон (мікрофони), підсилювачі, фільтри, аналогово-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі, цифровий сигнальний процесор тощо. Певні досягнення в галузі цифрового оброблення звукових сигналів відділу аналогово-цифрових систем має Вінницький державний технічний університет. Згадана апаратура дає змогу досить точно (похибка не перевищує 1.0%) дослідити форму звукового сигналу (інтонограму), який виникає під час вимовляння того чи іншого складного двокомпонентного слова, визначити центр поділу номінативної одиниці на компоненти, виміряти тривалість самого і його компонентів, зафіксувати дані в пам'яті комп'ютера.

Для обчислення пропорцій побудови досліджуваних складних одиниць на фонетичному (акустичному) рівні треба передусім чітко визначити центр їх поділу на компоненти у вигляді часової відмітки. Далі за цією відміткою вимірюємо довжину (тривалість) великого компонента. Виміряні значення тривалості звучання цілого слова й великого компонента фіксуємо.

На фонетичному рівні кількісне значення пропорції побудови складних багатоконпонентних номінацій обчислюємо за допомогою відношення, яке виглядає так:

$$P_{\phi} = \frac{\text{тривалість звучання багатокomпонентного слова (мс)}}{\text{тривалість звучання великого компонента (мс)},}$$

у якому індекс ϕ означає пропорцію на фонетичному рівні.

Великим вважаємо компонент (або їх сукупність), тривалість звучання (вимовляння) якого є довшим і збігається з тими моделями, що використані і на структурному рівні. Слід зауважити, що оцінювання гармонійності звучання складного багатокomпонентного слова, як і двокomпонентного, здійснюємо через порівняння отриманого для конкретного композита значення P_{ϕ} зі значенням показників P_{ϕ} або P_{ϕ}^* , зведених у систематизовані таблиці золотих P- і S-пропорцій.

Систематизована таблиця значень дробових показників P_{ϕ} для сімей «золотих» P-пропорцій, що враховує P-числа Фібоначчі та числа Люка, спираючись на раніше наведені дані, має таку форму:

P	P_{ϕ}	P_{ϕ}^*
0	2.00	2.00
1	1.50; 1.67; 1.75; 1.60; 1.57; 1.625	1.62
2	1.50; 1.44; 1.46	1.465
3	1.25; 1.40; 1.43	1.38
4	1.20; 1.38	1.32
5	1.17; 1.29	1.285
6	1.14; 1.30	1.26

У цій систематизації P_{ϕ}^* відповідає значенням коренів узагальненого рівняння «золотих» P-пропорцій. Як дробові показники слід також використовувати корені узагальненого рівняння «золотих» S-пропорцій, зокрема такі:

S	3	4	5
P_{ϕ}	1.84	1.93	1.97

Згідно з цими таблицями, до складу сім'ї кожної окремої P-пропорції входить свій набір показників (крім випадку дихотомії). Так, до сім'ї «золотої» 1-пропорції крім значення P_{ϕ} – 1,618 (1,62) ще належать

показники $P\phi^* = 1,50; 1,67; 1,75; 1,60; 1,57; 1,625$ і т.д. До сім'ї «золотої» 2-пропорції крім значення $P\phi^* = 1,465$ ще входить група з $P\phi = 1,33; 1,50; 1,44; 1,46$ та ін. Аналогічною є ситуація для сімей «золотих» $P = 3, 4, 5$ і 6-пропорцій. Виняток становить і сім'я «золотих» S -пропорцій, оскільки значення $P\phi$ у них істотно не відрізняється від $P\phi^*$, але аналіз цього питання виходить за межі мовознавства.

На першому етапі проводимо систематизацію відібраних складних слів за різними класифікаційними ознаками: за характером походження, за належністю до тієї чи іншої частини мови і т.д.

Другий етап передбачає процедуру «озвучування» відібраних і систематизованих двокомпонентних складних слів. Під час практичної реалізації другого етапу нам допомагали диктори-фонетисти, які послідовно вимовляли кожне слово, відібране для аналізу, а звуковий сигнал, що його «генерує», перетворювався в електричні коливання (інтонограми) і фіксувався в пам'яті комп'ютера за допомогою спеціальної апаратури цифрового звукозапису. Для проведення досліджень на цьому етапі було використано можливості студії звукозапису Вінницької телерадіокомпанії, а також науково-технічного відділу аналого-цифрових систем Вінницького національного технічного університету.

На третьому етапі ми провели фонетично-часовий аналіз досліджуваних номінативних одиниць на матеріалі інтонограм. Вимірювали загальну тривалість звучання композита або юкстапозита, а також тривалість звучання великого компонента. Особливо важливим під час виконання цієї процедури було максимально точне визначення центру поділу (часової «відмітки») слова на компоненти, тобто момент переходу від першого компонента до другого. Розташування цієї часової відмітки повинно припадати на ту грань, якою закінчується останній склад першого компонента й починається перший склад другого компонента. Згадані вище вимірювання уже не вимагали (як на другому етапі) спеціальної студійної апаратури. Для їх реалізації достатньо сучасного персонального комп'ютера,

обладнаного засобами мультимедіа, зокрема навушниками або звуковими колонками. Для керування функціонуванням комп'ютера в цьому режимі потрібне лише спеціальне прикладне програмне забезпечення. Уже створено прикладні комп'ютерні програми, які можна використовувати з цією метою. Ми використали пакет прикладних програм «**Wave for Windows**», який виявився практично досить зручним, бо він розрахований не лише на фахівця з комп'ютерної техніки чи звукотехніки, а й на звичайного користувача комп'ютерних технологій, зокрема на фахівця-лінгвіста.

Підсумком третього етапу було отримання кількісних значень тривалості звучання всього двокомпонентного слова й великого компонента.

На фонетичному (акустичному) рівні згідно із запропонованим методом було досліджено гармонійність побудови 16 трикомпонентних, а також 6 чотирикомпонентних складних слів. На рисунку №1, 2 подано інтонограми деяких трикомпонентних слів, зокрема: а) іменника *автогеліотерапія* і б) іменника *гідроаеромеханіка*. Пропорція побудови композита

558 мс | 1012 мс

автогеліотерапія, що визначена дослідним шляхом, становить:

$$P_{\phi} = (558 \text{ мс} + 1012 \text{ мс}) : 1012 \text{ мс} = 1600 : 1012 \approx 1,58.$$

Порівнявши дослідне $P_{\phi} \approx 1,58$ з табличним $P_{\phi} = 1,57$, можна зробити, що складне слово *автогеліотерапія* треба віднести до сім'ї «золотої» 1-пропорції

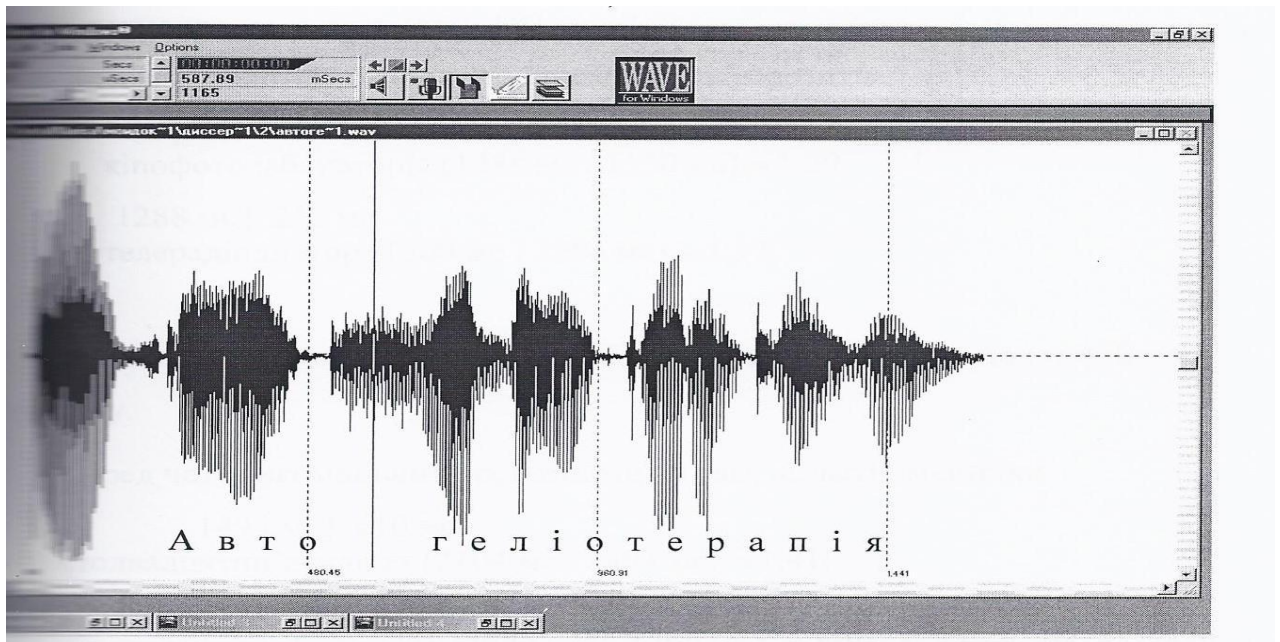


Рис. №1. Інтонограма слова *автогеліотерапія*

732 мс | 760 мс

732 мс | 760 мс

радіотелемеханіка (1492 мс: 760 мс) $\approx 1,96$; світловолодікування (1748 мс : 891 мс) $\approx 1,96$.

За підсумками проведеного аналізу до сім'ї «золотої» 1-пропорції трикомпонентні складні іменники:

1002 мс | 760 мс

543 мс | 949 мс

гідроаеромеханіка (1762 мс: 1002 мс) $\approx 1,758$; електроволодікарня (1492 мс: 949 мс) $\approx 1,57$;

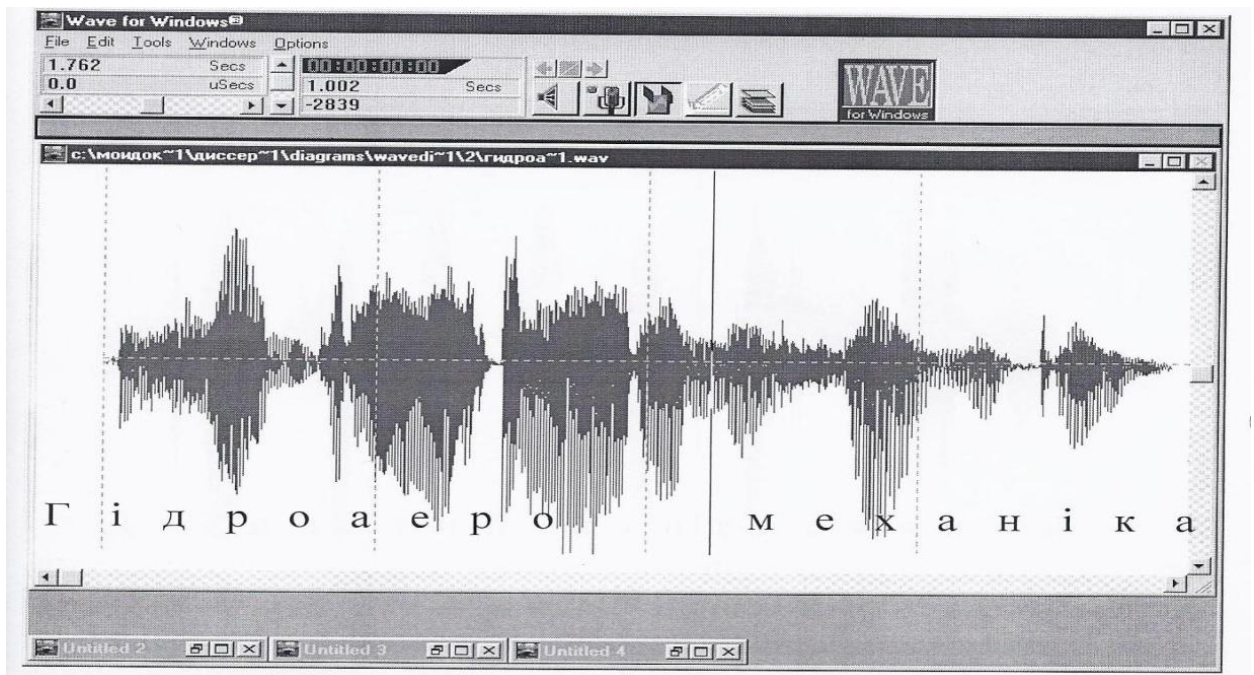


Рис. №2. Інтонаграма слова *гідроаеромеханіка*

До сім'ї «золотої» 2-пропорції належать такі трикомпонентні іменники:

553 мс | 1207 мс

397 мс | 1191 мс

агролісомеліоратор (1740 мс : 1207 мс) $\approx 1,44$; енергомашинобудування (1588 мс : 1191 мс) $\approx 1,33$.

Іменники

409 мс | 1091 мс

435 мс | 1161 мс

аерофотознімання (1500 мс : 1091 мс) $\approx 1,38$ і теплоенергостанція (1596 мс : 1161 мс) $\approx 1,38$ утворюють сім'ю «золотої» 3-пропорції.

До сім'ї «золотої» 4-пропорції входять такі іменники:

559 мс | 1195 мс

462 мс | 1428 мс

авіамоторобудування (1584 мс : 1195 мс) $\approx 1,326$; термоелектрогенератор (1891 мс : 1428 мс) $\approx 1,32$.

До сім'ї «золотої» 5-пропорції належать композити:

534 мс | 1150 мс

1288 мс | 212 мс

кінофотолабораторія (1484 мс : 1150 мс) $\approx 1,29$; телерадіодиктор (1500 мс : 1288 мс) $\approx 1,17$.

Серед чотирикомпонентних композитів слід назвати іменники:

1494 мс | 610 мс

стодвадцятип'ятиліття (2104 мс : 1494 мс) $\approx 1,41$;

1490 мс | 582 мс

стодвадцятип'ятиріччя (2072 мс : 1490 мс) $\approx 1,39$, які входять до сім'ї «золотої» 3-пропорції.

Співвідношення розподілів трикомпонентних складних слів на фонетичному рівні подано на діаграмі, яку зображено на рисунку 3. На цій діаграмі привертає увагу той факт, що серед кількісних показників гармонії немає дихотомії. Це свідчить про те, що рівень мовної надлишковості в тих самих складних номінаціях на фонетичному рівні більший, ніж на структурному.

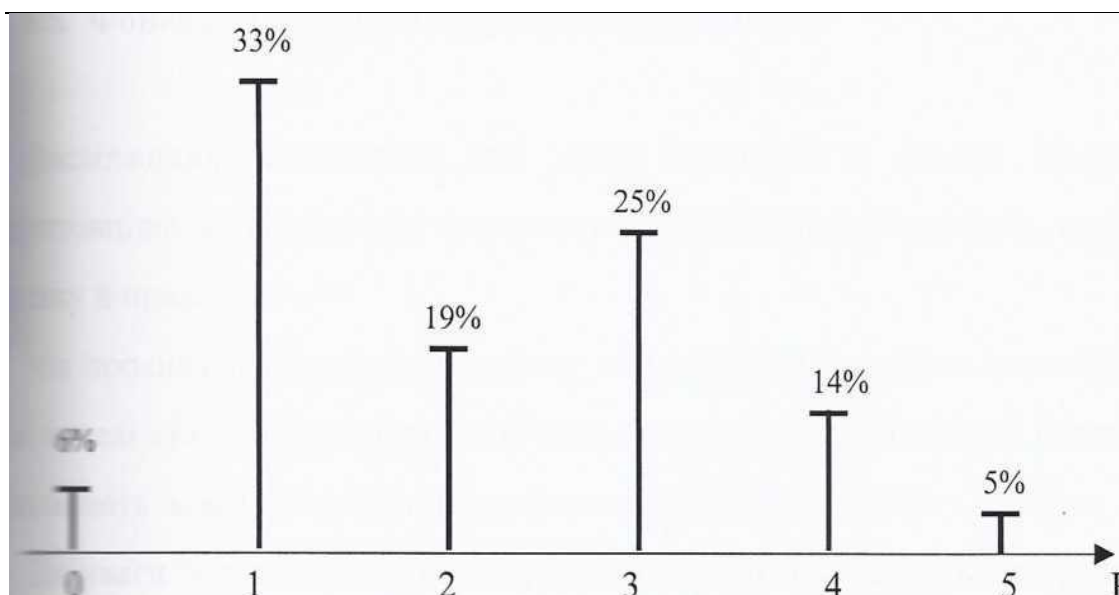


Рис. № 3. Співвідношення розподілів трикомпонентних складних слів на фонетичному рівні

Проведений фонетичний аналіз гармонії звучання чотирикомпонентних *комполитів* засвідчив відсутність серед кількісних показників не тільки дихотомії, а й навіть «золотої» 1-пропорції. Крім того, у чотирикомпонентних композитах наявні показники $P = 2, 3, 4$ і більше. Щоправда, відсутність показників сім'ї «золотої» 1-пропорції можна пояснити порівняно малою кількістю досліджених номінацій. Незважаючи на це констатуємо, що рівень мовної надлишковості в побудові чотирикомпонентних складних слів більший, ніж у трикомпонентних і навіть у двокомпонентних. Отже, збільшення кількості компонентів у композитах

зумовлює здебільшого збільшення показників p -сімей «золотих» пропорцій, згідно з якими розподіляють досліджувані номінації.

Слід відзначити, що аналіз гармонійності багатокомпонентних складних слів, зокрема двокомпонентних композитів і юкстапозитів, на фонетичному рівні є значно складнішим, ніж дослідження гармонійності побудови цих номінацій на структурному рівні. Це є об'єктивним, оскільки пропорції будь-якої номінації, зображеної в писемній формі, визначають через співвідношення кількості складів, що є завжди є постійною. Тому і пропорція побудови досліджуваного композита або юкстапозита, зафіксованого на письмі, принципово змінитися не може.

Співвідношення тривалості звучання компонентів у складному слові може залежати від багатьох чинників, зокрема таких, як: темп мовлення, логічний наголос на якому із компонентів, певна «розмитість» в індивідуальному сприйнятті «краси звучання» та інших.

Усі ці факти свідчать про те, що наявність на фонетичному рівні в досліджених композитах і юкстапозитах чітко визначених часових співвідношень типу сімей «золотих» P - і S -пропорцій не є випадковою. Вона закономірна і зумовлена тим, що в процесі словотворення людський мозок гнучко розв'язав проблему побудови складних номінацій, які були б на фонетичному рівні «завадостійкими і до того ж гармонійними. Цю завадостійкість і гармонійність забезпечує використання сімей «золотих» P - і S -пропорцій, які самі по собі вже є надлишковими і гармонійними.

Список літератури:

1. Азаров О.Д. Аналогово-цифрове порозрядне перетворення на основі надлишкових систем числення з ваговою надлишковістю : монографія / О.Д. Азаров. – УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2010. – 232 с.
2. Азаров О.Д. Основи теорії аналогово-цифрового перетворення на основі надлишкових позиційних систем числення : монографія / О.Д. Азаров. – УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. – 232 с.

3. Азарова Л. Є. Методологія досліджень гармонійної побудови складних двокомпонентних слів. / Л. Є. Азарова // «Система і структура східнослов'янських мов»: Міжкафедр. зб. наук. пр. – К., 1999. С. 86 – 92.
4. Азарова Л. Є. Структура композитів у концепції «золотої» пропорції. / Л. Є. Азарова // Мова та історія: Зб. наук. пр. – К., 1999. С. 15 – 18.
5. Азарова Л. Є. Складноскладені іменники як самостійні лексико-граматичні одиниці. / Л. Є. Азарова // Записки із загальної лінгвістики: Зб. наук. пр. – Одеса: Астропринт, 1999. – Вип. 1. С. 53 – 59.
6. Азарова Л. Є. Лінгво-інформаційний підхід як базова форма дослідження словотвору / Л. Є. Азарова // Лінгвістичні дослідження: Зб. наук. пр. – Харків: ХДПУ, 2001. – Вип. 7. С. 135 – 139.
7. Азарова Л. Є. Лінгвальний статус препозитивних та постпозитивних компонентів іншомовного походження. / Л. Є. Азарова // Наукові записки ВДПУ ім. М. Коцюбинського. Серія Філологія. – Вінниця, 2002. – №4. С. 86 – 90.
8. Азарова Л. Є. Комп'ютерні технології як перспективна форма дослідження у словотворі. / Л. Є. Азарова, Л. В. Горчинська, Г. В. Кухарчук // Науковий вісник Чернівецького університету. Вип. 331. Педагогіка та психологія. Зб. наук. праць. – Чернівці: Рута, 2007. С. 3 – 8.
9. Азарова Л. Є. Комп'ютерні технології у дослідженні гармонійності побудови складних слів. / Л. Є. Азарова // Мовознавчий вісник. Збірник наукових праць. Черкаського національного університету ім. Б.Хмельницького. – Черкаси, 2009. – Вип. 8. С. 167 – 176.
10. Азарова Л. Є. Методологія використання лінгво-інформаційного підходу в дослідженні гармонійної побудови складних номінацій. / Л. Є. Азарова // Методичні студії: зб. наук.-метод. праць. – Вип. 4. – Вінниця, 2015. С. 90 – 103.
11. Альникова В.Ю. Полипредикативные сложносочиненные предложения в современном русском языке : Автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.01 / Харьков. гос. ун-т. – Харьков, 1988. – 16 с.

12.Васютинский Н.А. Золотая пропорция / Н.А. Васютинский. – М. : Мол. гвардія, 1990. – 171 с.

13.Москальчук Г.Г. Фразовы повтор в диалектной речи : Автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.01 / Моск. гос. пед. ун-т. – М., 1990. – 16 с.

14.

15.Стахов А.П Алгоритмическая теория измерения / А.П. Стахов. – М. : Знание, 1979. – 37 с.