

## ЗАКОНОМІРНОСТІ СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ СКЛАДНИХ СЛІВ У КОНЦЕПЦІЇ «ЗОЛОТОЇ» ПРОПОРЦІЇ

*У статті розроблено основні положення теорії гармонійної побудови багатокомпонентних (трикомпонентних і чотирикомпонентних) складних слів в українській мові на засадах концепції «золотої» пропорції. Висунуто гіпотезу про їхню гармонійність на структурному рівні і відповідно до цього встановлено особливості побудови багатокомпонентних складних одиниць. Запропоновано лінгво-інформаційний підхід як критерій оцінювання гармонійності побудови згаданих складних номінацій.*

**Ключові слова:** багатокомпонентні композити, «золота» пропорція, лінгво-інформаційний підхід, гармонійна побудова, структурний рівень.

**Постановка проблеми.** За порівняно короткий час лінгвістика збагатилася новими й оригінальними прийомами та методами вивчення словотвірної структури й семантики, ґрунтовними описами дериваційних систем слов'янських мов. Помітне місце в цій царині посідає дослідження складних слів, творення яких у зв'язку з комп'ютеризацією та інформатизацією суспільства, зумовленими бурхливим розвитком електронної і електротехнічної промисловості, а також системи Інтернет, що перетворилася в найважливіший фактор глобалізації світової економіки, значно активізувалося.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивчення складних слів в українському мовознавстві активізувалося в 40-х рр. ХХ ст. Об'єктом уваги науковців поставали проблеми їхнього морфемного складу, словотвірної структури, написання. Історії виникнення іменників-композитів присвятили свої праці М. Плющ, П. Плющ, С. Самійленко, І. Тараненко. Словотвірну структуру й семантику складних слів у сучасній українській мові вивчала Н. Клименко. Процеси утворення складних слів на синтаксичній основі розглядала К. Горденська. У працях Є. Рудницького, І. Ковалика, В. Русанівського, Н. Родзевич, В. Горпинича, А. Грищенка та інших утворення композитів витлумачено як наслідок лексикалізації назв понять, виражених словосполученнями, що супроводжуються зміною форми (структури) та семантики одиниць, які є компонентами композитів. Питання про складні терміни порушено в працях М. Бо-

гуцької, А. Бурячка, Л. Гончаренка, В. Марченка, В. Овчаренка та ін. Структурну організацію складних слів в концепції «золотої» пропорції досліджував Л. Азарова [2; 3; 4; 5; 6].

У ХХ ст. помітно зросла кількість багатокomпонентних складних слів у різних мовах взагалі і в українській зокрема. Це пов'язано з потребою ущільнення інформації, що міститься в декількох поняттях або назвах об'єктів, об'єднанням компонентів в одному слові. Саме такий підхід дає можливість розширити мовний інформаційний простір, уникаючи істотного збільшення однокомпонентних слів, оскільки розвиток різноманітних галузей знань може призвести до лавиноподібного потоку появи нових однокомпонентних слів, що, своєю чергою, ускладнює сприйняття різноманітних текстів галузевого спрямування.

Безумовно, структурна організація складних слів не може бути хаотичною, інакше це не дасть можливості обмежити кількість появи вже нових багатокomпонентних слів. У зв'язку з цим виникає потреба пошуку закономірностей структурної організації цих слів на системному рівні. Відсутність на сьогодні в україністиці такого вивчення й зумовлює актуальність обраної теми статті.

Оскільки сама мова і її елементи-слова є продуктом розумової діяльності мовця, то природно, що сприйняття людиною гармонії на рівні абстрактного мислення, її почуттів, безперечно, відіб'ється на побудові складних номінацій у формі гармонійності пропорцій і співвідношень між цілим словом і його компонентом. Механізм роботи людського мозку істотно впливає на процес формування й розвитку мови як засобу людського спілкування й появи новоутворень у мові [10, 45 – 68].

**Мета дослідження** – виявлення й систематизація закономірностей структурної організації багатокomпонентних складних слів на засадах методології «золотої» пропорції в сучасній українській мові. Для досягнення цієї мети здійснено:

- вибір критерію гармонійності структурної організації багатокomпонентних складних слів у концепції «золотої» пропорції та визначення складу як базової одиниці «вимірювання» цієї гармонійності;
- огляд числових послідовностей, зокрема  $P$ - і  $S$ - чисел Фібоначчі, які пов'язані із «золотими»  $P$ - і  $S$ - пропорціями і можуть слугувати для оцінювання гармонійності структурної побудови багатокomпонентних складних слів;
- аналіз запропонованого методу оцінювання гармонійності структури багатокomпонентного складного слова на основі базового показника – пропорції  $\Pi$ , яка є співвідношенням між «довжиною» слова й великим компонентом;
- систематизація складних три-, чотирикомпонентних слів за критеріями гармонійності їхніх пропорцій у межах сімей  $P$ - і  $S$ - чисел Фібоначчі.

Ми пропонуємо як базову форму дослідження словотвору використовувати лінгво-інформаційний підхід, який ґрунтується на поєднанні як традиційних лінгвістичних методів та прийомів словотвору, так і запозичених прийомів інформаційних технологій [3, 13]. Засадничі принципи цього підходу потвер-

джують слова великого Луї Пастера, що науки тільки виграють, якщо використовують запозичені одна в одній методи й факти [9, 75].

У багатьох галузях науки і техніки, мистецтві, об'єктах живої й неживої природи застосовується таке поняття, як «гармонійність» [8, 5]. Критеріями гармонійності є відповідність вимірюваних показників «золотій» пропорції. Водночас у випадку застосування за одиницю вимірювання довжини слова і його компонентів – неподільної частини слова – складу пропорція  $\Pi$  є відношенням цілих чисел (за кількістю складів), і значення цього відношення не буде точно дорівнювати, наприклад, класичній «золотій» пропорції  $\phi \approx 1,618$ . Звідси постає питання: які числові показники  $\Pi$  у нашому випадку можуть відповідати критеріям гармонійності? При цьому слід згадати, що в математиці є множини числових послідовностей, зокрема  $P$ - і  $S$ - чисел Фібоначчі, числа Люка [7, 5], а границі відношення таких сусідніх чисел зі зростанням їхніх номерів наближаються до значень відповідних «золотих»  $P$ - і  $S$ - пропорцій.

Пропорцію побудови складних багатокомпонентних слів на структурному рівні доцільно представляти як відношення довжини багатокомпонентного слова у складах до довжини великого компонента у складах:

$$\Pi = \frac{\text{довжина багатокомпонентного слова (у складах)}}{\text{довжина великого компонента (у складах)}}$$

Послідовності  $P$ -чисел Фібоначчі залежно від параметрів  $P$ - є такими:

$p=0$ : 1, 2, 4, 8, 16, ...

$p=1$ : 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

$p=2$ : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 13, 19, ...

$p=3$ : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 19, ...

$p=4$ : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 15, 20, ...

$p=5$ : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 17, ...

Числа Люка є послідовністю: 2, 1, 3, 4, 7, 11, 18, ...

$S$ -числа Фібоначчі залежно від  $S$  являють собою такі ряди:

$S=2$ : 1, 2, 4, 7, 13, 24, ...

$S=3$ : 1, 2, 4, 8, 15, 29, ...

Слід зазначити, що при  $S=1$  ряд збігається з класичною послідовністю Фібоначчі. Значення пропорцій для  $P$ -чисел Фібоначчі наведено в таблиці 1, а для  $S$ -чисел Фібоначчі – у таблиці 2.

Скориставшись таблицями 1 і 2, можна оцінити пропорції масивів складних багатокомпонентних слів, вибраних зі словників, а потім з'ясувати належність кожного слова до тієї чи іншої сім'ї гармонійних «золотих»  $P$ - чи  $S$ -пропорцій.

Багатокомпонентні складні слова, зокрема три- і чотирикомпонентні номінації, на відміну від двоконпонентних композитів і юкстапозитів, мають свою специфіку і потребують окремого дослідження на структурному рівні.

Таблиця 1

$P$	Пропорції $P$ -чисел Фібоначчі (П)	$\acute{a}P$
0	$2/1=0$ ; $4/2=2,0$ ; $8/4=2$ ; $16/8=2$	2,0
1	$3/2=1,5$ ; $5/3\approx 1,67$ ; $8/5\approx 1,6$ ; $13/8\approx 1,625$ ; $21/13\approx 1,615$	1,618
2	$4/3\approx 1,33$ ; $6/4=1,5$ ; $9/6=1,5$ ; $13/9\approx 1,44$ ; $19/13\approx 1,46$	1,465
3	$7/5=1,4$ ; $10/7\approx 1,43$ ; $14/10=1,4$ ; $19/4\approx 1,357$	1,380
4	$8/6=1,33$ ; $11/8\approx 1,375$ ; $15/11\approx 1,363$	1,324
5	$10/8=1,25$ ; $13/10=1,3$ ; $17/13\approx 1,308$	1,285
$P$	Пропорції чисел Люка	$\acute{a}P$
–	$7/4=1,75$ ; $11/7\approx 1,57$ ; $18/11\approx 1,636$	1,618

Таблиця 2

$P$	Пропорції $S$ -чисел Фібоначчі	$\acute{a}$
2	$7/4=1,75$ ; $13/7\approx 1,857$ ; $24/13\approx 1,846$	1,839
3	$15/8=1,875$ ; 1,933	1,928

Три- та багатокомпонентні композити виникають на основі одно- та двоконпонентних унаслідок їхнього поширення новим визначальним компонентом; перша основа трикомпонентного складного слова здебільшого є видовою щодо відповідного двоконпонентного слова. Для багатокомпонентних слів актуальним є питання складання моделі побудови складної лексеми. Насамперед сюди треба віднести виділення опорного компонента, а також складників, що мають відтінки атрибутивних або об'єктних відношень щодо опорного компонента.

Проведений аналіз три- і чотирикомпонентних складних слів дав змогу виділити дві моделі. Перша модель об'єднує композити, утворені приєднанням до вже наявного складного слова, що містить дві основи, ще однієї основи у функції його початкової або кінцевої частини. У таких композитах перший компонент є диференціатором домінанти. Другий складник композита виконує роль домінанти і вживається як уточнена, диференційована назва вживаної галузі чи дії. Наприклад, у словах *авіаторобудування*, *судноприладобудування*, *автомашинобудування* перші компоненти *авіа-*, *судно-* *авто-* перебувають у препозиції і означають видове поняття щодо опорних компонентів *моторобудування*, *приладобудування*, *машинобудування*, які утворилися з часто вживаних у ситуаційному спілкуванні словосполучень: *будування моторів*, *будування приладів*, *будування машин*. Опорним компонентом у них є віддіє-

слівні іменники, що співвідносяться з перехідними дієсловами і зберігають властивість мати при собі об'єкт. Залежні іменники з конкретно предметним значенням при таких основах перехідних дієслів виконують роль прямого додатка в реченні. Під час утворення багатокomпонентних слів незалежно від кількості твірних основ тільки одна з них сприймається як стрижневе слово. Найбільшу групу становлять ті, що мають складник із відтінком атрибутивних відношень, які передані в структурі композита позиційно і виявляють у складній новій основі відчутніші диференційні семантичні відтінки [1, 157].

Останнім часом розширюється освоєння іншомовних морфем, які на національному ґрунті дістали значну словотвірну активність. Їхнє широке використання створює нову структуру слова. Втративши морфологічний зв'язок зі своєю мовною основою, іншомовні елементи стають базою для створення цілих серій нових слів: *агроґрунтознавство, агробіологія, агрометеорологія, агрозоотехніка; автобіографія, автогеліотерапія, автогемотерапія; фотограмметрія, фотогеліограф*. Така модель словотвору буде виявлятися в усіх словах, у яких опорним компонентом є лексема, виражена складним словом, утвореним із двох або більше компонентів, і вживається паралельно з новоутворюваним словом як окрема одиниця. До цієї моделі належать такі слова: *автомотоклуб* (від *авто...* *мотоклуб*), *автосеротерапія* (від *авто...* і *серотерапія*), *агрокліматологія* (від *агро...* і *кліматологія*), *аерогеліотерапія* (від *аеро...* і *геліотерапія*), *фотограмметрія* (від *фото...* і *грамметрія*).

Друга модель охоплює композити, побудовані приєднанням до однієї іменникової основи (у складному слові така основа завжди кінцева) відразу двох інших іменникових основ, напр.: *газоводопровід, агрозоотехніка, агролісомеліорація, льоноконюшинотерка, солomosилосорізка, бавовнолісовоз, гідроаеромеханіка, світловодолікарня, термогідродинаміка*. У словах подібного типу наявний структурний організаційний центр та визначальна група [1, 158].

Аналіз гармонії побудови трикомпонентних складних слів іншомовного походження, що належать до першої моделі, на структурному рівні виявив такі показники в сім'ї дихотомії:

П=6/3 радіотелеграф (6:3), радіотелескоп (6:3), палеогеограф (6:3)

3 | 3                    3 | 3                    3 | 3

У сім'ї «золотої» 1-пропорції наявні три групи слів із такими кількісними показниками:

П=5/3: астроспектрограф (5:3); П=7/4: відеомагнітофон (7:4);

2 | 3                    3 | 4

П=8/5: магнітокардіограма (8:5), радіобіологія (8:5).

3 | 5                    3 | 5

Сім'ю «золотої» 2-пропорції утворюють дві групи з такими показниками:

П=6/4: телестереоскоп (6:4), геомагнітофон (6:4); імуногематологія (9:6).

2 | 4                    2 | 4                    3 | 6

У сім'ї «золотої» 3-пропорції об'єднані в три групи з такими кількісними показниками:

$\Pi=5/4$ : трихлорометан (5:4);  $\Pi=7/5$ : сейсмогеологія (7:5);

1 | 4                      2 | 5

$\Pi=10/7$ : електроенцефалографія (10:7), радіометеорологія (10:7).

3 | 7                      3 | 7

У складі сім'ї «золотої» 4-пропорції наявні дві групи з такими показниками:

$\Pi=8/6$ : психофармакологія (8:6);  $\Pi=11/8$ : радіоаеронавігація (11:8).

2 | 6                      3 | 8

Слова у сім'ї «золотої» 5-пропорції мають лише показник  $\Pi=9/7$ : автогеліотерапія (9:7), агролісомеліоратор (9:7), ехоенцефалографія (9:7).

2 | 7                      2 | 7                      2 | 7

До сім'ї «золотої» 6-пропорції належить одне слово з показником

$\Pi=10/8$ : кінофотолабораторія (10:8).

2 | 8

Закономірності побудови трикомпонентних композитів, що належать до другої моделі, є такими. У сім'ї дихотомії вони мають показники:

$\Pi=8/4$ : теплогазопостачання (8:4), теплогідродинаміка (8:4)

4 | 4                      4 | 4

У сім'ї «золотої» 1-пропорції наявні слова з такими показниками:

$\Pi=8/5$ : аерофотоапарат (8:5);  $\Pi=7/4$ : агрозоотехніка (7:4).

5 | 3                      4 | 3

$\Pi=10/6$ : аерогеліотерапія (10:6).

6 | 4

Сім'ю «золотої» 2-пропорції представляє одне слово з кількісним показником  $\Pi=6/4$ : газоводопровід (6:4).

4 | 2

Сім'я «золотої» 3-пропорції налічує двоє слів із кількісним показником

$\Pi=5/4$ : астрофотометр (5:4), мотовелоспорт (5:4).

4 | 1                      4 | 1

У сім'ї «золотої» 5-пропорції лише одне слово з кількісним показником

$\Pi=7/6$ : гальваностереотип (7:6).

6 | 1

Чотирикомпонентні композити іншомовного й власне українського походження в сім'ї дихотомії мають показники:

$\Pi=10/5$ : палеогеоморфологія (10:5), остеопатологія (10:5).

5 | 5                      5 | 5

У сім'ї «золотої» 1-пропорції наявне одне слово з кількісним показником

$\Pi=8/5$ : електросфігмоманометр (8:5).

3 | 5

Слова у сім'ї «золотої» 2-пропорції об'єднує кількісний показник

$\Pi=9/6$ : аерофотограмметрія (9:6), стереофотограмметрія (9:6).

3 | 6                      3 | 6



Таблиця 3

Трикомпонентні композити іншомовного походження		
P	П	Кількість слів
0	6:3	24
	Всього	24
	%	6%
1	5:3	38
	7:4	33
	8:5	60
	Всього	131
	%	33%
	2	6:4
9:6		45
	Всього	75
	%	19%
3	7:5	82
	10:7	18
	Всього	100
	%	25%
	4	8:6
11:8		2
	Всього	54
	%	14%
5	9:7	18
	Всього	18
	%	5%
	6	10:8
Всього		1
	%	0,3%
	Всього	403
	%	100%

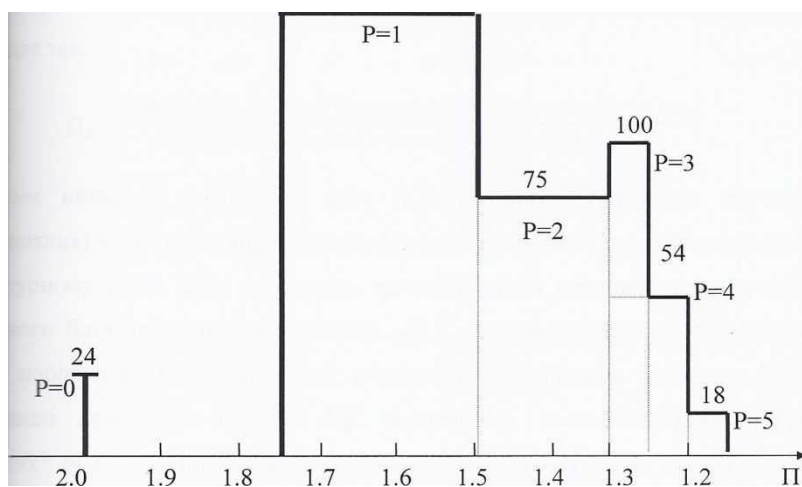


Рис. 1. Трикомпонентні композити іншомовного походження



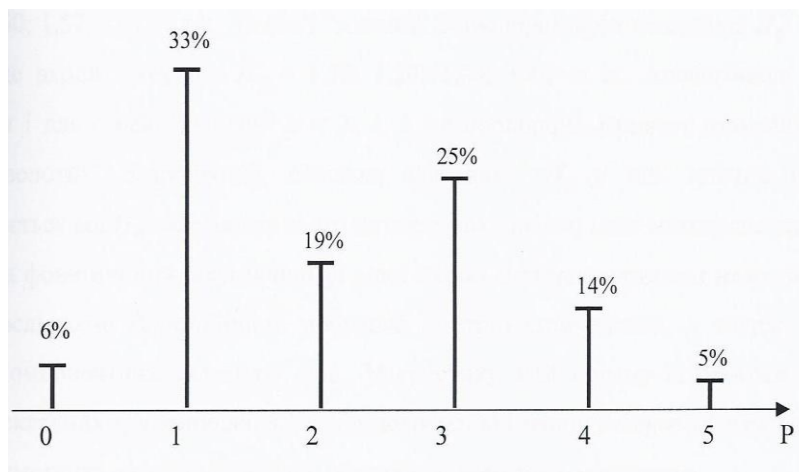


Рис. 2. Співвідношення розподілів трикомпонентних слів на структурному рівні

**Висновки.** Отже, гармонійну побудову три- і чотирикомпонентних складних слів презентують кількісні показники дихотомії і сімей «золотої»  $P$ -пропорції. Систематизовано співвідношення розподілів три- і чотирикомпонентних складних одиниць. Збільшення кількості компонентів у структурі складних слів спричиняє те, що їхні кількісні показники набувають більших значень  $P$ . За такими показниками гармонії у трикомпонентних складних словах переважають «золоті» 1, 2, 3-пропорції, а в чотирикомпонентних – «золоті» пропорції з  $P=2, 3, 4$  і більше. Композити в сучасній українській мові є переважно двокомпонентними, рідше – трикомпонентними і зовсім рідко – чотирикомпонентними утвореннями.

### Література

1. Азарова Л. Є. Аналіз гармонійної побудови багатокомпонентних складних слів на структурному і фонетичному рівнях / Л. Є. Азарова // Мова : науково-теоретичний часопис з мовознавства. – Одеса : Астропринт. – 2005. – № 10. – С. 157–160.
2. Азарова Л. Є. Комп'ютерні технології у дослідженні гармонійності побудови складних слів / Л. Є. Азарова // Мовознавчий вісник : [зб. наук. праць Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького]. – Черкаси, 2009. – Вип. 8. – С. 167–176.
3. Азарова Л. Є. Лінгво-інформаційний підхід як базисна форма дослідження складних номінацій на структурному рівні / Л. Є. Азарова // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Філологічна» : [зб. наук. праць]. – 2015. – Вип. 53. – С. 13–18.
4. Азарова Л. Є. Методологія використання лінгво-інформаційного підходу в дослідженні гармонійної побудови складних номінацій / Л. Є. Азарова // Методичні студії : [зб. наук.-метод. праць]. – Вінниця : ДонНУ, 2015. – Вип. 4. – С. 90–103.
5. Азарова Л. Є. Проблема статусу іменників-юкстапозитів у сучасному мовознавстві / Л. Є. Азарова, Л. А. Радомська // Наук. вісник Херсонського державного університету. Серія «Лінгвістика» : [зб. наук. праць]. – Херсон : Вид. ХДУ, 2009. – Вип. 9. – С. 238–242.

6. Азарова Л. Є. Структурна та фонетична побудова складних одиниць у концепції «золотої» пропорції : [монографія] / Л. Є. Азарова. – Вінниця : Вінобл-друкарня, 2001. – 284 с.
7. Азаров О. Д. Аналогово-цифрове порозрядне перетворення на основі надлишкових систем числення з ваговою надлишковістю : [монографія] / О. Д. Азаров. – УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2010. – 232 с.
8. Васютинский Н. А. Золотая пропорция / Н. А. Васютинский. – М. : Молодая гвардия, 1990. – 238 с.
9. Радо-В. Р. Жизнь Пастера / Рене В.-Радо ; [сокр. пер. с последнего франц. изд. А. Н. Калитеевской]. – М. : Наука, 1950. – 424 с.
10. Соколов А. А. Математические закономерности электрических колебаний мозга / А. А. Соколов, А. Я. Соколов. – М. : Наука, 1975. – 98 с.
11. Стахов А. П. Алгоритмическая теория измерения / А. П. Стахов. – М. : Знание, 1979. – 37 с.

### References

1. Azarova L. Ie. Analiz harmoniinoi pobudovy bahatokomponentnykh skladnykh sliv na strukturnomu i fonetychnomu rivniakh / L. Ie. Azarova // Mova : naukovо-teoretychnyi chasopys z movoznavstva. – Odesa : Astroprynt. – 2005. – № 10. – S. 157–160.
2. Azarova L. Ie. Komp'uterni tekhnologii u doslidzhenni harmoniinosti pobudovy skladnykh sliv / L. Ie. Azarova // Movoznavchyi visnyk : [zb. nauk. prats Cherkaskoho natsionalnoho universytetu im. B. Khmelnytskoho]. – Cherkasy, 2009. – Vyp. 8. – S. 167–176.
3. Azarova L. Ie. Linhvo-informatsiyni pidkhid yak bazysna forma doslidzhennia skladnykh nominatsii na strukturnomu rivni / L. Ie. Azarova // Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu «Ostrozka akademiia». Serii «Filolohichna» : [zb. nauk. prats]. – 2015. – Vyp. 53. – S. 13–18.
4. Azarova L. Ie. Metodolohiia vykorystannia linhvo-informatsiinoho pidkходу v doslidzhenni harmoniinoi pobudovy skladnykh nominatsii / L. Ie. Azarova // Metodychni studii : [zb. nauk.-metod. prats]. – Vinnytsia : DonNU, 2015. – Vyp. 4. – S. 90–103.
5. Azarova L. Ie. Problema statusu imennykiv-iukstapozytiv u suchasnomu movoznavstvi / L. Ie. Azarova, L. A. Radomska // Nauk. visnyk Khersonskoho derzhavnogo universytetu. Serii «Linhvistyka» : zb. nauk. prats. – Kherson : Vyd. KhDU, 2009. – Vyp. 9. – S. 238–242.
6. Azarova L. Ie. Strukturna ta fonetychna pobudova skladnykh odynyts u kontseptsii «zolotoi» proportsii : [monohrafiia] / L. Ie. Azarova. – Vinnytsia : Vinobldrukarnia, 2001. – 284 s.
7. Azarov O. D. Analohovo-tsyfrove porozriadne peretvorennia na osnovi nadlyshkovykh system chyslennia z vahovoiu nadlyshkovistiu : [monohrafiia] / O. D. Azarov. – UNIVERSUM-Vinnytsia, 2010. – 232 s.
8. Vasutinskii N. A. Zolotaya proporciya / N. A. Vasutinskii. – M. : Molodaya gvardiya, 1990. – 238 s.
9. Valleri-Rado R. Zhizn Pastera / Rene Valleri-Rado ; [sokr. per. s poslednego franc. izd. A. N. Kaliteevskoi]. – M. : Nayka, 1950. – 424 s.
10. Sokolov A. A. Matematicheskie zakonomernosti elektricheskikh kolebanii mozga / A. A. Sokolov, A. Ya. Sokolov. – M. : Nayka, 1975. – 98 s.
11. Stahov A. P. Algoritmicheskaya teoriya izmereniya / A. P. Stahov. – M. : Znanie, 1979. – 37 s.

*Азарова Лариса. Закономерности структурной организации многокомпонентных сложных слов в концепции «золотой» пропорции. В статье разработаны основные положения теории гармоничного построения многокомпонентных (трёхкомпонентных и четырёхкомпонентных) сложных слов в украинском языке на основе концепции «золотой» пропорции. Выдвинута гипотеза об их гармоничности на структурном уровне. Предложен лингво-информационный подход в качестве критерия оценивания гармоничного построения упомянутых сложных номинаций. Установлены особенности гармоничного построения многокомпонентных сложных единиц.*

**Ключевые слова:** многокомпонентные композиты, «золотая» пропорция, лингво-информационный подход, гармоничное построение, структурный уровень.

*Azarova Larysa. Laws of structural organization of multicomponent complex words in the concept of the «golden» proportion. The article developed the main provisions of the theory of the harmonious construction of multicomponent (ternary and quaternary) complex words in the Russian language based on the concept of «golden» proportions. The author hypothesized of their harmony at the structural level. Harmonious constructions evaluate these nominations using complex linguistic-information approach. Installed features a harmonious multi-building complex units.*

**Keywords:** multicomponent composites «golden» proportion, linguistic-information approach, harmonic construction, structural level.