

ІНДИВІДУАЛЬНА МІРА “ЗОЛОТОГО РОЗТИНУ” ТА ЧАСОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ПСИХІКИ

Юлія ЦУКАНОВА

Copyright © 2006

Мета статті – описати індивідуальні відмінності поділу прямої за правилом золотого розтину, розкрити чинники відхилення від еталонного поділу, знайти зв'язок між переживанням часу та сприйманням простору.

Авторська ідея. Золотий розтин вважається одним з еталонів просторових відношень між частинами та цілим. Але кожна людина пізнає світ, користуючись власною системою просторово-часових відношень, індивідуальні відмінності мають істотний вплив на формування цієї системи. Тому психічна складова поділу цілого на частини за правилом золотого розтину несе відбиток індивідуальності людини, яка виявляється у відхиленні від еталонного золотого співвідношення.

Сутнісний зміст дослідження. У статті описане експериментальне дослідження індивідуальної міри “золотого розтину”; описані приклади поділу відрізка за правилом золотого розтину та отримані індивідуальні значення “золотого” співвідношення; знайдений зв'язок між власною одиницею часу індивіда та виокремленою нами індивідуальною мірою “золотого розтину”.

Ключові слова: *золотий розтин, власна одиниця часу, “τ-тип”, золоте відношення.*

Принцип золотого розтину вважається найвищим проявом структурної та функціональної досконалості цілого та його частин у мистецтві, науці, техніці та природі [3; 4; 6; 7; 15]. Золотий розтин – це пропорційний поділ відрізка на нерівні частини таким чином, що відношення цілого до більшої частини рівне відношенню самої більшої частини до меншої; інакше кажучи, менша частина так відноситься до більшої, як більша до цілого $a : b = b : c$ або $c : b = b : a$ [7].

Числове вираження відрізків золоті пропорції має вигляд нескінченного ірраціонального дробу, якщо AC прийняти за одиницю, $AB = 0,618\dots$, $BC = 0,382\dots$. На практиці часто використовують наближені значення 0,62 та 0,38. Якщо відрізок AB вважати за 100 частин, то більша його частина дорівнює 62, а менша – 38 частинам.

Першими, хто використав золотий розтин на практиці, були древні єгиптяни та вавілоняни. Дійсно, пропорції піраміди Хеопса, храмів, барельєфів прикрас з гробниці Тутанхамона свідчать, що давньоєгипетські майстри користувалися співвідношеннями золотого розтину [4]. В літературі про золотий розтин вперше згадано у “Початках” Евкліда, там подана геометрична побудова золотого поділу. Іоган Кеплер, великий астроном XVI століття, першим звернув увагу на значення золотого розтину для ботаніки (побудова рослин) [5]. Арифметичний вираз закону золотого поділу належить Леонардо Фібоначчі [7].

Сьогодні закономірності золоті симетрії відкриті в енергетичних перетвореннях елементарних частинок, у побудові деяких хімічних сполук, органів людини і тіла у цілому, в біоритмах та функціонуванні головного мозку та зорового сприймання [9; 11; 12; 13; 16].

Здатність зорового аналізатора людини виокремлювати з довкілля об'єкти, побудовані за принципом золотого розтину, як привабливі, гармонійні та красиві, відома давно. В мистецтвознавстві така здатність є аксіоматичною. Дослідники знаходять золотий розтин у роботах найвидатніших митців [3]. З 1855 року Цайзінг запропонував вважати це співвідношення ($13/8$, або $1:1,618$) фундаментальним законом естетичного судження [2]. Але в науковій пси-

хології ця селективність сприймання довго залишалася поза вивченням. Першим золоту пропорцією зацікавився Фехнер, котрий провів серію досліджень, щоб визначити, які саме пропорції максимально відповідають потребам естетики. Результати Фехнера свідчать про те, що дорослі надають перевагу золотому розтину, а у дітей така вибірковість відсутня [1].

Сучасні дослідження еталонів зорового та стереогностичного сприймання вказують на те, що здорова доросла людина надає перевагу стимулам, побудованим за правилом золотого розтину.

В наших дослідженнях ми спиралися на здобутки сучасного знання про часову організацію психіки індивіда [14; 15]. Зокрема, дослідження механізмів переживання часу суб'єктом методом відтворення тривалості дали змогу розкрити плин часу у кожного індивіда. Доведено, що у психіці останнього існує власна одиниця часу (τ), яка виявилася вродженою, жорсткою константою і яка піддається вимірюванню. Ця одиниця виявилася системоутворювальною в описі сукупності часових властивостей особистості. Залежно від розміру "кроку" власної одиниці часу суб'єкти поділяються на "поспішних", "точних" та "уповільнених". Вони живуть за різних часових умов, у них різна суб'єктивна швидкість перебігу часу, котра чітко визначається відповідними дієслівними формами темпоральності, та різне ставлення до минулого, теперішнього і майбутнього. Кожного носія власної одиниці часу було названо " τ -типом". Суцільний спектр індивідуальних значень τ знаходиться в межах $0,7 \text{ с} < \tau < 1,1 \text{ с}$ [14].

У зв'язку із вищезазначеним нами поставлені такі завдання: дослідити індивідуальну міру поділу цілого за правилом золотого розтину; з'ясувати належність досліджуваного до типологічної групи відповідно до значення τ ; визначити існування зв'язку між індивідуальною мірою "золотого розтину" та " τ -типом".

Експериментальна процедура визначення міри золотого розтину полягає в наступному: обстежуваному пред'являється відрізок, довжиною 100 мм та інструкція: "Перед Вами відрізок прямої, певної довжини. Поділіть його на дві нерівні частини, відповідно до правила золотого розтину". Якщо обстежуваний не був знайом з правилом золотого розтину, то йому воно детально розтлумачувалося.

У процесі обробки результатів визначалися

довжини більшої та меншої частин стимульного відрізка, потім підраховувалося співвідношення меншої частини до більшої та більшої – до цілого.

Експериментальна процедура визначення " τ -типу" полягала в тому, що обстежуваному демонструвався проміжок часу, обмежений двома сигналами "пуск" – "стоп". Його завдання зводилося до того, щоб запам'ятати проміжок, а потім відтворити його з допомогою електронного хроноскопа.

Інструкція для обстежуваного була такою: "Вам з допомогою хроноскопа буде продемонстрований проміжок часу, що обмежений двома звуковими сигналами "пуск" – "стоп". Запам'ятайте проміжок, а потім відтворіть його двома натисканнями на клавішу". Після 2–3 пробних дослідів проводилася основна серія вимірювань (20–25 проб). Для відтворення подавалися проміжки від 1 до 5 с у випадковому порядку.

За результатами вимірювань підраховувалася власна одиниця часу (формула 1):

$$\tau = \frac{\sum ts / t_0}{n}, \quad (1)$$

де t_s – відтворений проміжок, t_0 – еталонний проміжок, а n – кількість проб в експерименті.

Нами було обстежено 33 жінки у віці від 18 до 53 років і 7 чоловіків – від 16 до 40 років, тобто всього 40 осіб.

Результати дослідження подані в **табл. 1**.

Таблиця 1
Індивідуальні міри золотого розтину

№	τ	ЗР	№	τ	ЗР
1	0,68	0,449	21	0,848	0,818
2	0,7	0,406	22	0,872	0,5384
3	0,7	0,562	23	0,88	0,47
4	0,701	0,6129	24	0,88	0,562
5	0,71	0,851	25	0,89	0,58
6	0,722	0,351	26	0,9	0,562
7	0,732	0,587	27	0,905	0,428
8	0,746	0,428	28	0,91	0,64
9	0,76	0,538	29	0,91	0,503
10	0,776	0,487	30	0,915	0,538
11	0,78	0,587	31	0,92	0,562
12	0,79	0,47	32	0,92	0,492
13	0,79	0,562	33	0,923	0,6129
14	0,79	0,47	34	0,934	0,66
15	0,79	0,574	35	0,95	0,666
16	0,79	0,492	36	0,98	0,6129
17	0,822	0,47	37	0,986	0,6129
18	0,83	0,333	38	0,99	0,492
19	0,831	0,6129	39	1,02	0,587
20	0,836	0,6363	40	1,02	0,538

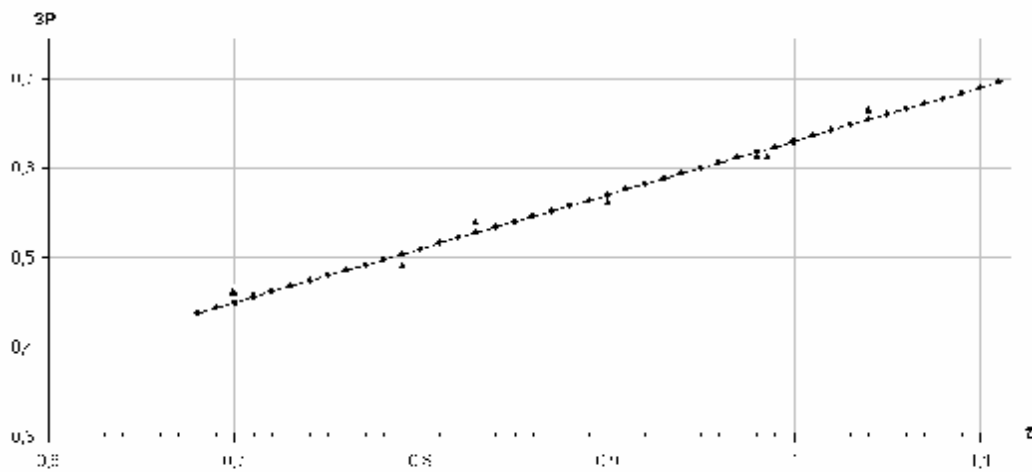


Рис. 1.

Розподіл індивідуальних значень міри золотого розтину в суцільному спектрі “ τ -типів”, одержаних на основі експериментальних даних (табл. 1)

Для обробки “сирих” даних використовувався метод найменших квадратів. У подальшій обробці, відкладаючи на вісі ординат значення індивідуальної міри “золотого розтину”, а на вісі абсцис значення власних одиниць часу, було побудовано графік розподілу функції $ZP = f(\tau)$ (рис. 1). На даному етапі нами використовувалося співвідношення меншої частини цілого до більшої, саме воно було позначене як індивідуальна міра “золотого розтину”. На графіку видно, що величина такої міри зростає зі збільшенням власної одиниці часу. Іншими словами, чим менше власна одиниця часу індивіда, тим менше числовий коефіцієнт відношення між меншою і більшою частинами цілого, поділеного за правилом золотого розтину.

На малюнку маркером “▲” позначені типові приклади поділу прямої за правилом золотого розтину. Так, в індивідів, котрі належать до холероїдної групи ($0,68 \text{ с} \leq \tau \leq 0,79 \text{ с}$) золоте відношення коливається в межах $0,44 - 0,51$. Наприклад, обстежувана М.Ц., 18 років, $\tau = 0,7 \text{ с}$, це майже “чистий” холерик, поділила відрізок на частини $M=31$ та $B=69$, співвідношення між ними (далі ЗР) дорівнює $0,449$. Досліджувана Г.К., 23 роки, $\tau = 0,79 \text{ с}$, $M=33$, $B=67$, $ZP=0,492$.

Індивіди сангвіноїдної групи ($0,8 \text{ с} \leq \tau \leq 0,89 \text{ с}$) поділяють ціле на дві нерівні частини, співвідношення між якими становить $0,52 - 0,55$. Наприклад, обстежувана А.Є., 23 роки, $\tau = 0,83 \text{ с}$, $M=35$, $B=65$, $ZP=0,538$.

Золота пропорція, характерна також і рівноважним індивідам ($\tau = 0,9 \text{ с}$), оскільки дорівнює

$0,57$ одиниць. Скажімо, обстежуваний О.С., 22 роки, $\tau = 0,90 \text{ с}$, $M=36$, $B=64$, $ZP=0,562$.

Представники флегматоїдної групи ($1,01 \text{ с} \leq \tau \leq 1,1 \text{ с}$) поділяють відрізок на дві частини таким чином, що відношення між ними більше ніж класична золота пропорція. Так, обстежуваний К.О., 22 роки, $\tau = 1,04 \text{ с}$, $M=40$, $B=60$, $ZP=0,666$.

Найближчими до значення класичної золотої пропорції, що відома за часів Піфагора, виявилися індивіди меланхолічної групи ($0,91 \text{ с} \leq \tau \leq 1,0 \text{ с}$). Особливої уваги заслуговують ті з них, чий τ наближається до $1,0 \text{ с}$. Саме їм відповідає, згідно з даними рисунка, золоте відношення, що дорівнює $0,618$ одиниць. Наприклад, обстежуваний М.Я., 24 роки, $\tau = 0,98 \text{ с}$; та М.Б., 46 років, $\tau = 0,98 \text{ с}$; (меланхолічна група), $M=38$, $B=62$, $ZP=0,618$.

Далі, пам’ятаючи про те, що в “класичному золотому розтину” відношення меншої частини до більшої рівне відношенню більшої частини до цілого, нами підраховані коефіцієнти такого відношення більшої частини до цілого. За розрахунками був побудований графік (рис. 2). На графіку висхідна лінія позначає відношення меншої частини до більшої, а спадна – відношення між більшою частиною та цілим. Не важко побачити, що вони перетинають одна одну в точці, де значення τ наближується до $1,0 \text{ с}$.

Досліджуючи зв’язок між сприйманням простору та закономірностями еталонного виміру часу, котрий переживається суб’єктом, нами визначений кореляційний зв’язок між величиною

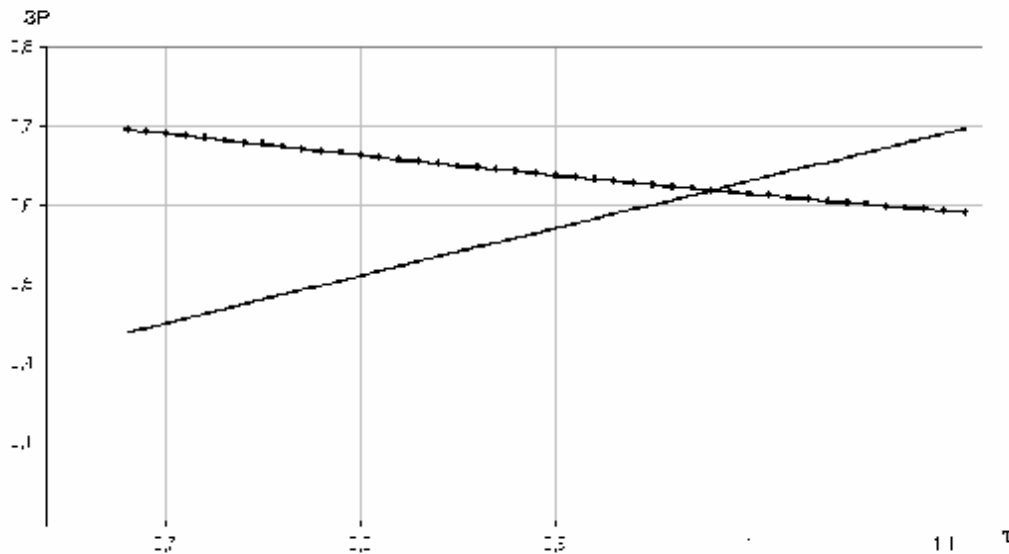


Рис. 2.

Розподіл індивідуальних значень відношення між меншою та більшою частинами цілого (висхідна лінія) і відношення між більшою частиною та цілим (спадна лінія) у суцільному спектрі “ τ -типів”

власної міри “золотого розтину” і “ τ -типом”. Коефіцієнт лінійної кореляції між цими обома показниками у функціонуванні психіки суб’єкта виявився достатньо високим і становить $r=+0,79$. Зворотний кореляційний зв’язок, отриманий для відношення між більшою частиною та цілим, природно має відношення $r= - 0,6$.

Отримані нами результати та міркування над ними дають змогу побачити проблему сприймання простору з іншого, ніж прийнятий, боку. Сильний лінійний зв’язок між вродженим еталоном переживання часу та отриманими індивідуальними значеннями міри “золотого розтину” вказує на можливість існування вроджених еталонів сприймання простору. Подальші дослідження в цьому напрямку можуть уможливити розкриття таємниці естетичного пізнання світу, визначити чинники формування “художнього” смаку і спричинити нове розуміння вищих психічних функцій людини.

ВИСНОВКИ

1. Дані, отримані у проведеному дослідженні, свідчать про наявність індивідуальної міри “золотого розтину”, притаманної кожному індивіду.
2. Високі кореляційні зв’язки між власною одиницею часу та мірою золотого розтину вказують на те, що остання є вродженою, а не набутою.
3. Згідно з одержаними результатами дослід-

ження, тільки суб’єкти, чиє τ наближається до 1,0 с, здатні перетворювати світ у власному сприйманні, не відхиляючись від констант “класичного” золотого розтину, тому що саме для них така його міра є природною.

4. Результати нашого дослідження вказують на шлях до ґрунтовного психологічного вивчення просторово-часового континууму, що надається кожному індивіду від народження і крізь який цей індивід сприймає та пізнає навколишній світ.

1. Fechner G.T. Vorschule der Aesthetik. – Leipzig: Breitkopf und Hartel, 1897. – 264 s.
2. Zeising A. Aesthetische Forschungen. – Frankfurt, 1855. – 568 s.
3. Гика М. Эстетика пропорций в природе и искусстве. – М.: Изд. кад. арх., 1936. – 236 с.
4. Грим Г.Д. Пропорциональность в архитектуре. – М.–Л.: ОНТИ, 1935. – 148 с.
5. Кеплер И. О шестиугольных снежинках. – М., 1982.
6. Ковалев Ф.В. Золотое сечение в живописи. – К.: Вища школа, 1989.
7. Лаврус В. Золотое сечение // Наука и техника, 1997. – www.n-t.students.ru.
8. Рыбин И.А. Психофизика: Поиск новых подходов // Природа. – 1990. – №2. – С. 19–25.
9. Стахов А. Коды золотой пропорции. – М., 1975.
10. Тиммеринг Г.Е. Золотое сечение. – Петроград: Науч. книгоиздат., 1924. – 86 с.
11. Урманцев Ю.А. Золотое сечение // Природа. – 1968. – №11. – С. 33–40.
12. Урманцев Ю.А. Симметрия природы и природа симметрии. – М: Мысль, 1974. – 229 с.
13. Цветков В.Д. Сердце, золотое сечение и симметрия. – Пушкино: ПНЦ РАН, 1997. – 170 с.
14. Цуканов Б.И. Время в психике человека — Одеса: Астропринт, 2000. – 217 с.
15. Цуканов Б.И. Психология часу, здобутки і перспективи // Вісник ОНУ – Т.6: Психологія. – Вип. 2. – 2001. – С. 86–92.
16. Шапоренко П.Ф., Лужецкий В.А. Гармоническая соразмерность частей тела человека и принцип обобщенного золотого сечения // Морфология. – 1992. – Т. 103, №11–12. – С. 122–130.