

УДК 811.111'342.9

**ПАУЗАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
І ЇЇ ВПЛИВ НА КОГНІТИВНІ МЕХАНІЗМИ  
СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ В АНГЛОМОВНІЙ ЛЕКЦІЇ**

*Ю.С. Полєєва, канд. філол. наук (Київ)*

Стаття містить результати експериментально-фонетичного дослідження паузальної організації англomовної лекції. У ході експерименту було проведено порівняльний аналіз перцептивних і акустичних параметрів та виявлено оптимальні статистично значущі показники тривалості пауз, які впливають на когнітивні механізми сприйняття інформації. Також був проаналізований коефіцієнт паузації та встановлена локалізація різних типів пауз на структурних стиках.

**Ключові слова:** акустичний аналіз, аудитивний/перцептивний аналіз, когнітивні стратегії, лекція, паузальна організація, просодичні засоби, сприйняття інформації.

**Полєєва Ю.С. Паузальная организация и ее влияние на когнитивные механизмы восприятия информации в англоязычной лекции.** Статья содержит результаты экспериментально-фонетического исследования паузальной организации англоязычной лекции. В ходе эксперимента был проведен сравнительный анализ перцептивных и акустических параметров и выявлены оптимальные статистически значимые показатели длительности пауз, которые влияют на когнитивные механизмы восприятия информации. Также был проанализирован коэффициент паузации и установлена локализация разных типов пауз на структурных стыках.

**Ключевые слова:** акустический анализ, аудитивный/перцептивный анализ, восприятие информации, когнитивные стратегии, лекция, паузальная организация, просодические средства,

**Poleeva J.S. Pausal organization and its influence on the cognitive mechanisms of information perception.** The article contains the results of an experimental phonetic study of the pausal organization of the English lecture. In the course of the experiment a comparative analysis of perceptual and acoustic parameters has been carried out. Statistically relevant indicators of optimal duration of pauses that affect cognitive mechanisms of perception have been identified. Pausal factor and localization of different types of pauses on structural joins were also analysed.

**Key words:** acoustic analysis, auditory/perception analysis, cognitive strategies, information perception, lecture, pausal organization, prosodic means.

При сприйнятті лекції важливу роль серед компонентів часової підсистеми відіграють паузи різних типів. Аналізуючи багатофакторну природу пауз, британський лінгвіст Девід Кристал [9, с. 174] зокрема, зауважує, що саме вони виконують функцію розподілу мовленнєвого потоку на смислові кванти, сигналізують про когнітивну діяльність мовця та структурують мовлення. Мета статті – викласти результати проведеного експериментально-фонетичного дослідження паузальної організації англomовної лекції. Вибір об'єкта дослідження зумовлюється пердусім тим, що інформація, яка

міститься в лекції, переважно сприймається через слухові аналізатори, тому дослідження просодичного оформлення лекції є центральним у з'ясуванні специфіки когнітивного механізму сприйняття. Актуальність цього дослідження визначається недостатнім ступенем вивченості впливу часових параметрів на когнітивні процеси, що організують розуміння мовлення. Етапи експерименту ґрунтувалися на доповненні та уточненні вже існуючих (В.О. Артьомов, М.П. Дворжецька, Ю.О. Дубовський, Ю.М. Захарова, А.А. Калита, Н.В. Ланчуковська, Р.К. Потапова, А.Д. Петренко,

Л.К. Цеплітіс). Інтерпретація даних у статі представлена у вигляді кількох блоків: інтерпретація даних адитивного аналізу, проведеного аудиторамі-фонетистами; інтерпретація даних акустичного аналізу; порівняльний аналіз етапів експерименту. Акустичний аналіз здійснюється за допомогою комп'ютерної програми Speech Analyzer (version 1.5.), розробленої на замовлення Літнього інституту лінгвістики (США), та програми PRAAT (version 4.0.41), розробленої на кафедрі фонетики Амстердамського університету. Для забезпечення репрезентативності отриманих даних використано *кількісні й статистичні методи*, які дали змогу підтвердити достовірність та об'єктивність здобутих результатів.

**Перцептивний аналіз.** У роботі ми ідентифікували структурний тип пауз. Установлено, що паузи структурного членування становлять 90,9% від усіх зафіксованих пауз. За існуючими розробками [6, с. 231–233; 5, 88] прийняли таку їх класифікацію: *внутрішньосинтагменна, міжсинтагменна, міжфразова*.

Маємо вказати, що аудиторамі також реєструвалися паузи *хезитації, емпатичні, психологічні* паузи тощо. Оскільки ці типи пауз не були предметом нашої наукової роботи, їх було вилучено з подальшого дослідження. Зауважимо лише, що на початкових стадіях експерименту досліджувані зразки англомовних лекцій були розподілені інформантами на три категорії, залежно від ступеня сприйняття інформації: “добре”, “посередньо”, “погано”. Учасники експерименту визнали характерною ознакою текстів лекцій з оцінкою “добре” так звану *дикторську паузу* [1, с. 112], яка вживається перед новими іменами, назвами, складними термінами, цифровими даними або складними синтаксичними цілими. У зразках “посередньо” й “погано” таких пауз виявлено не було. Наведемо кілька прикладів такого паузального членування:

*Let's take the example of | hyper tension ||*  
*The first of these | is | what we → call | Gross*  
*National Product ||*

У першому прикладі лектор робить паузу перед словом “hypertension”, яке вводиться вперше і є специфічним медичним терміном. Так само й у другому випадку засвідчено підсилення ключових слів “Gross National Product” у повідомленні засобами авторської паузи. В обох випадках було зафіксовано вживання паузи з середньою перцептивною довготою.

Слухове членування текстів лекцій із різним ступенем сприйняття інформації виявило співвіднесеність абсолютної більшості зафіксованих аудиторамі пауз із такими смисловими фрагментами текстів, як синтагми й фрази, що підтверджує факт існування тісного зв'язку між інтонаційно-смисловим членуванням і “озвучуванням” лекцій, з однієї сторони, та законами синтаксичної будови цієї мови, – з іншої. Водночас, різне розуміння тексту мовцем відображається на синтагматичному членуванні, кількості синтагм та місці появи синтагморозділів. У цьому, на нашу думку, і полягає одна зі складових просодичної актуалізації когнітивної стратегії мовця, тобто певне співвідношення й розташування пауз може вплинути на розуміння інформації слухачем.

При визначенні відносної довготи пауз ми виходили з того положення, що в ході дослідження мовлення принципово важливими є дані про мінімальні розбіжності тривалості, які людина спроможна сприйняти [2, с. 32–33].

Незважаючи на відому суб'єктивність аудиторських оцінок, у цілому відзначено досить послідовний зв'язок між типом пауз і їхньою перцептивною довготою. Паузи середньої довготи відмічено більшістю аудиторів. Ступінь їх слухового розпізнавання виявився доволі високим. Найбільш надійно в експерименті сприймалися довгі паузи. Їх зафіксовано всіма аудиторамі без винятку. Стосовно коротких пауз зауважимо, що не завжди їх наявність відзначена більшістю аудиторів.

Аудитивний аналіз засвідчив, що паузальне оформлення має певні особливості, які простежуються в усіх досліджуваних зразках. Попередні результати їх спостережень наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Розподіл пауз у лекціях із різним ступенем сприйняття інформації  
з урахуванням їх перцептивної довготи (%)**

Ступінь сприйняття інформації	Розподіл пауз з урахуванням їх перцептивної довготи		
	короткі	середні	довгі
добре	25,87	30,26	43,85
посередньо	17,80	39,72	42,46
погано	17,91	41,79	40,29

Дослідження розподілу пауз з урахуванням їх перцептивної довготи засвідчило, що на перцептивному рівні аудитори не ідентифікували істотних відмінностей у тривалості пауз. Так, спотерігається збільшення кількості коротких пауз у зразках “добре” (25,87%) порівняно з “посередньо” (17,80%) та “погано” (17,91%). Середні паузи демонструють тенденцію до зростання їх кількості з пониженням ступеня сприйняття інформації.

У підвибірці “погано” вони склали 41,79%, а в “добре” – 30,26% відповідно. Відзначимо, що довгі паузи майже рівномірно представлені в усіх трьох досліджуваних різновидах.

На наступному етапі слухового аналізу ставилося завдання встановлення зв'язку між перцептивною довготою пауз і їх локалізацією на ділянках міжфразових, міжсинтагменних та внутрішньосинтагменних стиків (табл. 2).

Таблиця 2

**Співвідношення перцептивної довготи пауз і їх різновидів (%)**

Ступінь сприйняття інформації	Співвідношення перцептивної довготи пауз і їх різновидів								
	короткі			середні			довгі		
	внутрішньосинтагменні	міжсинтагменні	міжфразові	внутрішньосинтагменні	міжсинтагменні	міжфразові	внутрішньосинтагменні	міжсинтагменні	міжфразові
добре	74,14	9,34	---	24,66	78,66	4,66	1,19	12	95,33
посередньо	77	7,5	---	23	65	---	---	27,5	100
погано	62,5	19,35	---	37,46	74,19	5,55	---	6,45	94,44

Внутрішньосинтагменні паузи у досліджуваних зразках мовлення віднесені здебільшого до групи коротких (“добре” – 74,14%; “посередньо” – 77%; “погано” – 62,5%), а міжфразові оцінювалися як довгі (“добре” – 93,33%; “посередньо” – 100%; “погано” – 94,44%). Відповідно міжсинтагменні стики переважно оформлені паузою із середньою слуховою тривалістю. Щоб пересвідчитися, чи існує істотність розходження процентних показників за цим параметром, було здійснено статистичну перевірку на основі видозміненої формули обчислення критерію Стюдента, яка визначає істотність розходження саме між відсотковими показниками.

Обчислення показали, що значимими для ефективної просодичної актуалізації когнітивних стратегій виявилися довгі міжсинтагменні паузи ( $t_{\text{факт}} = 2,1$ ), що негативно вплинули на ступінь сприйняття. Звернемо увагу на те, що хоча короткі міжсинтагменні й середні внутрішньосинтагменні паузи значно переважають у зразках “погано”, їх кількість не виявила статистичних розбіжностей ( $t_{\text{факт}} = 1,02$  та  $t_{\text{факт}} = 1,03$  відповідно).

Таким чином, за результатами аудиторської перевірки було зроблено висновки про те, що паузальна організація впливає на когнітивні механізми сприйняття інформації. Розподіл пауз за їх перцеп-

тивною довготою майже однаковий і в рівній частці припадає на кожну сукупність (*довгі, середні, короткі*). Виявлена тенденція до зростання кількості коротких пауз у підвибірках з оцінкою “добре”, тоді як паузи із середньою перцептивною довготою переважають у підвибірках, що гірше сприймаються слухачем. Довгі паузи рівномірно представлені у всіх досліджуваних зразках мовлення. Важливою відмінністю паузального членування дискурсу лекції у когнітивному аспекті стала локалізація цих пауз на структурних стиках. Так, такими що володіють статистичною значимістю виявилися довгі міжсинтагменні паузи. Короткі міжсинтагменні й середні внутрішньосинтагменні паузи засвідчили тенденцію до зростання їхньої кількості з пониженням ступеня сприйняття усної інформації у лекційному дискурсі.

Аналіз особливостей паузального членування, проведений аудитором-фонетистами, дозволив виявити потенціал просодичних засобів, які визначають специфіку просодичної актуалізації когнітивних стратегій. Очевидно також і те, що лише перцептивних критеріїв довготи пауз для точного їх співвіднесення з типом *міжфразових, міжсинтагменних та внутрішньосинтагменних* стиків виявляється недостатньо. Паузальне вивчення було також здійснено на наступному етапі експерименту, у ході акустичного аналізу.

**Акустичний аналіз.** Для проведення інструментального аналізу використовувались експериментальні тексти лекцій, що були оцифровані у масштабі реального часу й попередньо розмічені аудитором на фрази, синтагми, ритмогрупи. Сегментація мовленнєвого сигналу проводилася за осцилограмою при одночасному звуковому та візуальному відтворенню мовленнєвого сигналу [2, с. 32; 7, с. 55].

Тривалість паузи (тривалість перерви в фонації) вимірювалося згідно з методичними вказівками [8, с. 70; 10; 11] по осцилограмі, довжиною відрізка нульової інтенсивності від кінця попереднього сегмента (звука) до початку наступного. Зауважимо, що при комп'ютерному визначенні тривалості пауз

ми дотримувались перцептивних оцінок аудиторів.

Результати проведеного акустичного аналізу показали, що всі ідентифіковані аудитором паузи можна розподілити на дві групи:

- паузи з перервою в фонації (*темпоральні, абсолютні, фізичні паузи*);
- паузи без перерви в фонації (*нетемпоральні, квазіпаузи*).

Паузи без перерви в фонації характеризуються низьким ступенем аудиторської ідентифікації, їх кількість в аналізованих фрагментах невелика. Вони склали 7% від загальної кількості зафіксованих інтерсегментних пауз. “Фізичний аналіз нетемпоральних пауз ускладнюється тим, що тривалість залишається поки що єдиним доступним показником паузації” [там само]. Цей тип пауз визначався лише суб'єктивним методом і при акустичному аналізі до уваги не брався.

Маємо зазначити, що нетемпоральні паузи рівною мірою зустрічаються в усіх зразках дикторського мовлення (“добре”, “посередньо”, “погано”) і складають переферію статистичного розподілу по цьому параметру. Нижче продемонстровано вживання паузи із сукупності “погано”, що була ідентифікована аудитором, але не може бути досліджена при інструментальному аналізі мовлення (рис. 1).

У цьому випадку, ефект відзначеної аудитором паузи пояснюється частотним перепадом у 189 Гц. На перцептивному рівні як пауза був сприйнятий так званий “просодичний шов” (термін О. В. Кривної [3]), тобто перепад висоти тону.

Аналізуючи даний темпоральний параметр інтонації, ми також реєстрували *фізичні паузи* (вдиху), *логічні паузи, паузи хезитації* (заповнені, незаповнені), рідше – *емфатичні*. Проте ці типи пауз у нашому дослідженні не підлягали ретельному аналізу.

Паузи з перервою в фонації склали більш чисельну групу. Їх тривалість на міжфразових, міжсинтагменних і внутрішньосинтагменних стиках відображено в табл. 3. Для структурних пауз визначалися як діапазон значення тривалості, так і середнє значення.

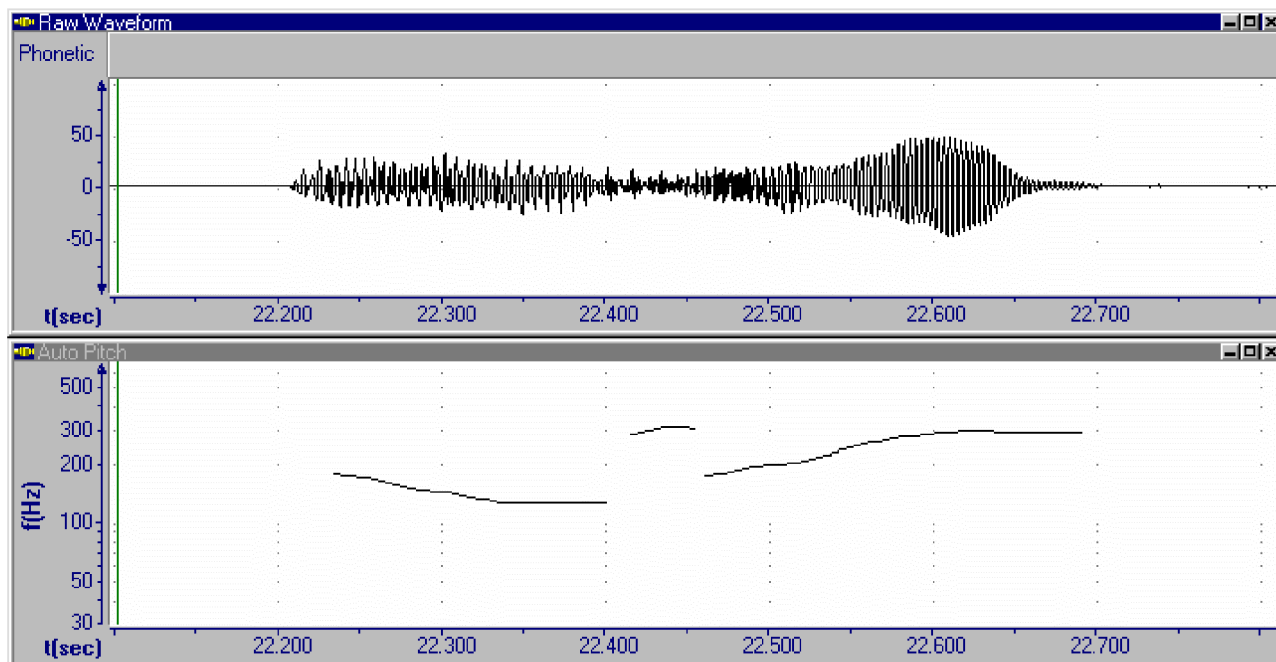


Рис. 1. Осцилограма фрази “Well, I said  
[I would talk to you in more detail about printers, so here we go.]

Отримані результати дали змогу побачити, що диференційною ознакою лекцій з різним ступенем сприйняття інформації по такому темпоральному компоненту як структурні паузи є фізична тривалість міжфразових пауз. У зразках “добре” вони

в середньому на 300 мс довші та є статистично значущими порівняно з “посередньо” й “погано”. Із зазначеного впливає висновок, що збільшення тривалості міжфразових пауз приводить до покращення сприйняття інформації в лекції.

Таблиця 3

**Тривалість структурних пауз у текстах лекцій  
із різним ступенем сприйняття інформації (мс)**

Ступінь сприйняття інформації	Тривалість внутрішньосинтагменних пауз ( $t_i$ )	Середня тривалість внутрішньосинтагменних пауз	Тривалість міжсинтагменних пауз ( $t_i$ )	Середня тривалість міжсинтагменних пауз	Тривалість міжфразових пауз ( $t_i$ )	Середня тривалість міжфразових пауз
добре	52... 561	204,7	107... 902	598,35	595... 1735	1344,59
посередньо	46... 532	235,76	220... 1019	513,85	690... 1216	951,5
погано	98... 394	263,2	192... 839	407,29	796... 1539	991,6

Коефіцієнт паузації [4, с. 66] було вивчено для вияву закономірностей паузальної організації досліджуваних зразків мовлення. Коефіцієнт паузації ( $K_p$ ) вимірювався на рівні структурних блоків (одиниць вибірки). Тривалість усіх пауз сумувалася, потім їх інтегрована тривалість віднімалася

від загальної тривалості структурного блоку, таким чином, отримувалась сумарна тривалість тексту без пауз. Одержаний показник ділився на загальну фізичну тривалість обраних фрагментів лекційного дискурсу. Результати обчислень подано в табл. 4.

Таблиця 4

**Результати обчислень коефіцієнта паузації  
у текстах лекцій із різним ступенем сприйняття інформації**

Шкала ступеня сприйняття інформації	добре	посередньо	погано
$K_p$	1,27	1,23	1,16

Результат був прогнозованим, адже на попередніх етапах експерименту було доведено, що зразки “добре” мають довші структурні паузи та коротші фрази з меншою кількістю синтагм. Саме ці фактори є визначальними для такого параметра як коефіцієнт паузації. Таким чином, було з’ясовано, що чим ближче коефіцієнт до 1, тим ступінь сприйняття інформації знижується.

Звернемо також увагу на той факт, що ідентичний нашому дослідженню коефіцієнт паузації ( $K_p = 1,27$ ) було отримано в роботі В. В. Берковець [1, с. 113] при дослідженні наукового функціонального стилю українського мовлення. Такі результати можуть спрямувати подальші розвідки у руслі виявлення просодичних універсалій, характерних для ефективної актуалізації когнітивних стратегій різних мов.

Такий складник темпоральних характеристик мовлення як паузація суттєво впливає на темп мовлення, тому наступним перспективним завданням дослідження може бути визначено вивчення особливостей темпоральної організації мовленнєвих зразків англomовних лекцій.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Берковець В.В. Просодичні диференційні ознаки функціонального стилю в українській мові: дис. ... канд. філол. наук : 10.02.01 / Берковець Віра Володимирівна. – К., 2004. – 203 с. 2. Блохина Л.П. Методика анализа просодических характеристик речи / Л.П. Блохина, Р.К. Потапова. – М. : Наука, 1977. – 84 с. 3. Кривнова О.Ф. Смысловая значимость про-

содических швов в тексте / О.Ф. Кривнова // Проблемы фонетики : сб. стат. / Отв. ред. Р.Ф. Касаткина. – М. : Наука. – 1999. – С. 247–258. 4. Методы экспериментально-фонетического исследования звучащей речи : учеб. пособие по теоретической фонетике иностранных языков / [М.П. Дворжецкая, Е.И. Стериополо, О.Р. Валигура и др. ]. – К. : КГПИИЯ, 1991. – 76 с. 5. Петренко І.В. Лінгвоакустичні характеристики паузації в сучасному англomовному лекційному дискурсі : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.04 / Петренко Інна Володимирівна. – К., 2000. – 210 с. 6. Потапова Р.К. Об одном подходе к пополнению базы параметрических данных (применительно к немецкой слитной речи) / Родмонга Кондратьевна Потапова // Проблемы фонетики : сб. статей / Отв. ред. Р.Ф. Касаткина. – М. : Наука. – 2002. – С. 225–240. 7. Семенова О.В. Інтонаційна організація тексту радіорепортажу (експериментально-фонетичне дослідження на матеріалі французької мови) : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.05 / Семенова Олена Валентинівна. – К., 2005. – 250 с. 8. Цеплитис Л.К. Анализ речевой интонации / Л.К. Цеплитис. – Рига : Зинатне, 1974. – 272 с. 9. Crystal D. The Cambridge Encyclopedia of Language / D. Crystal. – Cambridge : Cambridge University Press, 1997. – 480 p. 10. Fry D.B. The Physics of Speech / D.B. Fry. – Cambridge : Cambridge University Press, 1996. – 148 p. 11. Speech Analysis Tutorial [Електронний ресурс]. – Режим доступу до джерела: <http://www.ling.lu.se/research/spechtutorial/tutorial.html>. 12. Speech Analyzer: version 1.5. Summer Institute of Linguistics. Copyright ©1996–2000. Acoustic Speech Analysis Project: JAARS – CCS, Waxhow, NC. 13. Praat: version 4.0.41. Copyright © 1992–2003 by Paul Boesma and David Weenink SIL Encore Fonts™. © 1992–1998 Summer Institute of Linguistics.

**ДЖЕРЕЛА****ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ**

14. English for Academic Purposes Series: Business Studies (Teacher's book) / Ed. by C. Vaugham James. – L. : Prentice Hall, 1992. – 30 p. English for Academic Purposes Series: Computer Science (Teacher's book) / Ed. by Tricia Walker. – L. : Prentice Hall, 1992. – 30 p. 15. English for Academic Purposes Series: Earth Science (Teacher's book) / Ed. by

C. St J. Yates. – L. : Prentice Hall, 1990. – 29 p. 16. English for Academic Purposes Series: Economics (Teacher's book) / Ed. by C. St J. Yates. – L. : Prentice Hall, 1991. – 29 p. 17. English for Academic Purposes Series: General Engineering (Teacher's book) / Ed. by CM. and D. Johnson. – L. : Prentice Hall, 1991. – 31 p. 18. English for Academic Purposes Series: Medicine (Teacher's book) / Ed. by C. Vaugham James. – L. : Prentice Hall, 1992. – 34 p.