

УДК 811.111

А. Б. Литвинюк,  
orcid.org/0000-0002-3513-5496

## ДИСКУРСИВНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ФУНКЦІЇ НЕВЕРБАЛЬНИХ СКЛАДНИКІВ У НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ

*У статті розглядаються особливості взаємодії вербального та візуального компонентів у науково-популярному дискурсі, зокрема організація та функції невербального складника у тексті. Також описуються властивості підпису зображення та окреслюється роль класифікації семіотичних знаків Ч. Пірса в аналізі науково-популярних текстів.*

**Ключові слова:** науково-популярний дискурс, візуальний елемент, семіотика, знак, індекс, символ, ікона, текст, підпис.

*В данной статье рассматриваются особенности взаимодействия вербального и визуального компонентов в научно-популярном дискурсе, в частности, организация и функции невербального компонента в тексте. Также описываются свойства подписи изображения и определяется роль классификации семиотических знаков Ч. Пирса в плане анализа научно-популярных текстов.*

**Ключевые слова:** научно-популярный дискурс, визуальный элемент, семиотика, знак, индекс, символ, икона, текст, подпись.

*In this paper, we specify the interaction between verbal and visual components in the popular science discourse, including the organization and functions of the non-verbal component in the text. We also determine the properties of the caption (label) and outline the role of classification of semiotic signs by Charles Piers for the analysis of popular science texts.*

**Key words:** popular science discourse, visual element, semiotics, sign, index, symbol, icon, text, caption (label).

Сучасна лінгвістика проявляє все більший інтерес до текстів, в яких одночасно взаємодіють мовні, аудіальні та візуальні семіотичні знаки. Ця тенденція обумовлюється різноманіттям семіотично неоднорідних текстів та полікодових комбінацій, що, як слушно зауважила В. Є. Чернявська, є наслідком полікодового характеру людського мислення і комунікації на сучасному етапі (Чернявська, 2010). І хоча зображення стали предметом лінгвістичних наукових досліджень лише нещодавно, візуалізація супроводжувала науку ще з часів Середньовіччя. Багато алхімічних текстів та підручників часів Ренесансу були наповнені зображеннями, що започаткувало етап для пізнішої традиції ілюстрування підручників. Всі ці зображення в основному сприяли суспільному іміджу науки у свій час і продовжують це робити сьогодні (Schummeг, 2008). Зважаючи на високу змістовість та привабливість візуального елемента поряд з вербальним, можна сказати, що справжня цінність використання зображень полягає у їхньому сприянні науковому знанню.

Існують різні мотиви використання невербальних засобів в науково-популярних текстах. Перш за все це обумовлено різною психічною природою сприйняття вербальної і невербальної інформації. М. Б. Ворошилова (2007) наводить такі дані: інформація, що міститься безпосередньо в текстовому повідомленні, засвоюється лише на 7 %, голосові дані сприяють засвоєнню

38 % інформації, тоді як присутність візуального образу помітно підвищує сприйняття – до 55 %. Доведено, що великий відсоток людського мозку займається візуальною обробкою, тобто коли ми бачимо зображення, ми аналізуємо його протягом дуже короткого проміжку часу, одразу розуміючи його значення (Balm, 2014).

Зображення здатні легко захопити увагу аудиторії своїми яскравими кольорами, вони розкривають нову інформацію та пояснюють важкі поняття, що значно полегшує сприйняття наукового змісту. Використання візуального контенту спрямовано не лише на інформування, а й на розважання аудиторії, подаючи матеріал творчо, що створює більшу взаємодію з читачами і спонукає їх до емоційної відповіді (Литвинюк, 2016).

Ще однією властивістю візуальної семіотичної системи є передача просторових параметрів. Візуалізація просторової інформації є точною і одномоментною, що дозволяє створити повну і об'єктивну картину, де зафіксовані всі деталі просторового розташування предметів. Цим пояснюється також моментальне цілісне сприйняття візуального повідомлення, на відміну від сприйняття повідомлення вербального, «розгортання» сенсу якого вимагає часу і поступового руху від початку до кінця. Вербалізація статичної просторової інформації вимагає інколи розгорнутого докладного опису, за якого деякі деталі можуть бути опущені, вислизнути з-під уваги реципієнта або бути ним невірною витлумачені (Ариас, 2015).

Для прикладу, у статті науково-популярного журналу *Scientific American* (2017) «*Why the Giant Mexican Earthquake Happened*» використовується карта регіону, де відбувся землетрус із зазначенням епіцентру та сфер його поширення (рис. 1). Завдяки використанню візуального компоненту, текст повідомлення скорочується, адже зникає потреба у детальному описі розташування всіх міст та областей, що постраждали від землетрусу. В свою чергу, читач цілісно і моментально сприймає візуальну інформацію, не потребуючи додаткових пояснень просторового розміщення землетрусу.

Крім цього, будь-яка інформація, яку ми сприймаємо візуально, буде виглядати достовірною та переконливою, стане легшою для розуміння і запам'ятовування. Така авторитетність візуально закодованої інформації пояснюється тим, що те, що ми бачимо, швидше і легше сприймається як істина (Ариас, 2015).

Також, доволі часто існує обмеження на кількість символів у тексті, що іноді ускладнює передачу важкого повідомлення. Використовуючи зображення, можна пояснити складний матеріал, не займаючи надто багато місця (Balm, 2014). Тобто, візуальні засоби можна визначити як пояснювальну техніку, що часто використовується в науково-популярному дискурсі.

Візуальні засоби зустрічаються з різноманітною формою та змістом, що ускладнює можливість їх чіткого розподілу на типи чи класи. У семіотиці донині залишається визнаною класифікація знаків, запропонована Ч. С. Пірсом. Згідно його класифікації, за співвідношенням знаку з позначуваним об'єктом, знаки поділяються на **індекси**, **ікони** і **символи**. Знаки-індекси зберігають

фізичний зв'язок з своїм об'єктом, вони скеровують свідомість до свого об'єкта. Наприклад, у вже згаданій статті можна знайти приклад знаку-індексу: «*The quake happened about 54 miles offshore of the southern state of Chiapas...* *Here, several parts of the planet's crust are colliding.*» (Scientific American, 2017). В даному випадку, слово *here* позначає усю описану в попередньому реченні площу, а тому і є індексом зазначеної території, тобто спрямовує нашу свідомість до конкретного місця.

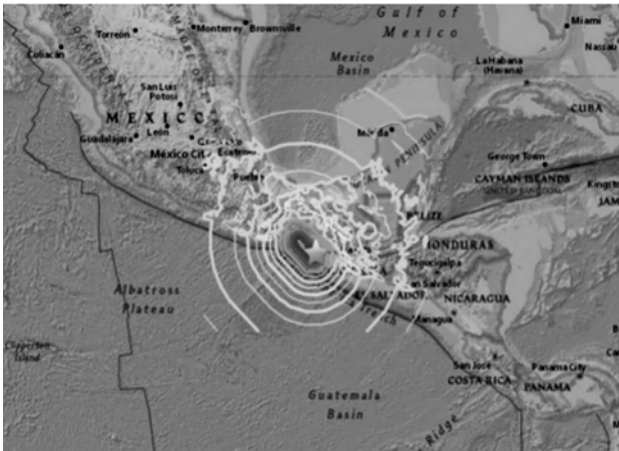


Рис. 1

Знаки-символи підтримують зв'язок з своїм об'єктом на основі звички щодо наділення їх певним значенням (Пірс, 2000). У науково-популярних текстах доволі часто використовують знаки-символи, адже це дозволяє значно скоротити обсяг матеріалу, подаючи його у вигляді символів, що відомі широкому загалу читачів. Наприклад, статті, які наводять статистичні дані, подають інформацію у відсотках, використовуючи загальновідомий знак-символ %. Це зручно як для автора, який без додаткових зусиль може донести потрібну інформацію у відсотковому відношенні, так і для читача, який легко зрозуміє і засвоїть матеріал завдяки символам.

Знаки-ікони відносяться до свого об'єкту через певну схожість, подібність з ним. До іконічних знаків Пірс відносить зображення, діаграми та метафори, тому ікони можна назвати ключовим компонентом сучасних науково-популярних текстів, які багаті на фото, картинки та графічні зображення. Ця класифікація узагальнює інтерпретаційні правила візуальних знаків відповідно до усталеної комунікативної практики і впорядковує принципи функціонування візуальних знаків в комунікативному просторі (Ариас, 2015). Крім цього, теорія знаків Ч. Пірса забезпечує основу для семіотико-семантичного аналізу вербально-візуальних відносин в полікодовому тексті,

зокрема знаки-ікони можна виділити як найбільш важливі для вивчення візуальної нарації у науково-популярній літературі.

Отож, іконічний знак є основним елементом в процесі подання нової інформації в науково-популярному дискурсі. Трімбл стверджує, що візуальні засоби, що використовуються в науково-популярному дискурсі, з'являються лише в поєднанні з іншими риторичними прийомами, тобто вони завжди супроводжуються лінгвістичними ознаками. За його словами, функцією ілюстрації є додавання до дискурсу деякої інформації, яку важко або неможливо точно передати словами або вимагає великих зусиль для обробки тексту. Візуальні компоненти науково-популярного дискурсу допомагають читачеві візуалізувати та інтерпретувати складні наукові експерименти та результати (Trimble, 1985)

Таким чином, візуальні елементи не існують ізольовано в тексті, а зберігають тісні зв'язки з мовним повідомленням. Візуальний компонент науково-популярного дискурсу пов'язаний з двома різними текстами: цілий **текст**, частиною якого він являється, та **підпис**, що з'являється разом з ним (Marco, 1994). У першому випадку текст і зображення взаємодоповнюють один одного, адже вони обидва є фрагментами більш загальної синтагми і взаємодіють для передачі повідомлення. Що стосується підпису, то він відповідає на питання, що це таке? Текст допомагає точно визначити елементи зображення, мовне повідомлення керує ідентифікацією візуального зображення, а підпис власне ідентифікує зображення (Marco, 1994).

Взаємодія мови та зображення полегшує запам'ятовування інформації, адже використання двох незалежних каналів допомагає його реконструкції. Існують випадки, коли підпис не є необхідним, тому що візуальні знаки не потребують роз'яснень завдяки контексту. У науково-популярному дискурсі підпис практично завжди є необхідним, позаяк наукові тексти завжди спрямовані на передачу нової інформації. Інколи ідентифікуюче мовне повідомлення може бути опущено тільки з використанням знаків, які виглядають зрозумілими і відомими широкому загалу.

Існує досить поширена думка, що вербальна мова є головною моделюючою системою, а інші виступають другорядними. Аргумент на підтримку цього твердження полягає в тому, що будь-який зміст, виражений іншими семіотичними засобами, також може бути виражений вербальною мовою, в той час як протилежна дія неможлива (Marco, 1994). Однак існують повідомлення, виражені невербальними одиницями, які не можуть бути перекладені вербально. Науково-популярний дискурс є доказом цього твердження: внаслідок обмежень розміру повідомлення, кожний зміст передається найбільш економно, а візуальний контент здатний охопити велику кількість інформації.

Прикладом економного використання засобів може слугувати стаття з журналу *Technologist* (2016) «*The pesticide champions in Europe*», яка складається з двох абзаців загальної вступної інформації з даного питання, а також з візуального компоненту, що містить графіки та детальні дані у

відсотках (рис. 2). Таким чином, реципієнту не потрібно витратити зайвий час на читання великого тексту, натомість проаналізувавши один візуальний елемент, можна отримати всю необхідну інформацію. Тому в даному випадку візуальний контент займає основну частину повідомлення, позаяк мовне повідомлення такого ж змісту вимагатиме багато зусиль та місця.

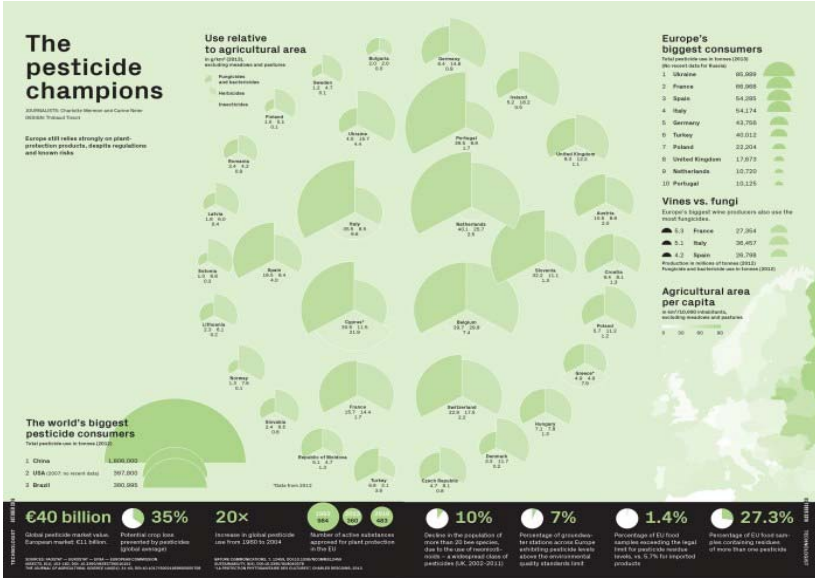


Рис. 2

Крім цього, Девід Кристал стверджує, що неможливо забезпечити достатню кількість слів для опису усіх взаємозв'язків, що знаходяться на карті, графіку або схемі наприклад (Crystal, 1987). З іншого боку, лінгвістичні та нелінгвістичні модули вираження ніколи не є абсолютно незалежними один від одного: вербальні одиниці завжди потрібні для інтерпретації і посилення сенсу або для пояснення невербальних елементів.

Розглянемо статтю з журналу Scientific American (2017) про ураган Ірма «Just How Strong Is Hurricane Irma?», де на самому початку з'являється зображення урагану, що дозволяє уявити його справжні розміри та силу (рис. 3). У підписі до зображення зазначається інформація, що поглиблює враження від урагану, наводяться епітети, що посилюють усвідомлення масштабності катастрофи («potentially catastrophic», «the strongest ever measured») (Scientific American, 2017). У тексті статті зазначається основна інформація про ураган, а також проводиться його порівняння з іншими відомими ураганами. Даний приклад яскраво ілюструє тісний взаємозв'язок візуального елементу, підпису

та основного тексту, де поодиноці ці компоненти статті носили б набагато менший змістовий характер. Усі елементи статті взаємодоповнюють один одного, створюючи повну картину події та даючи всебічну інформацію.



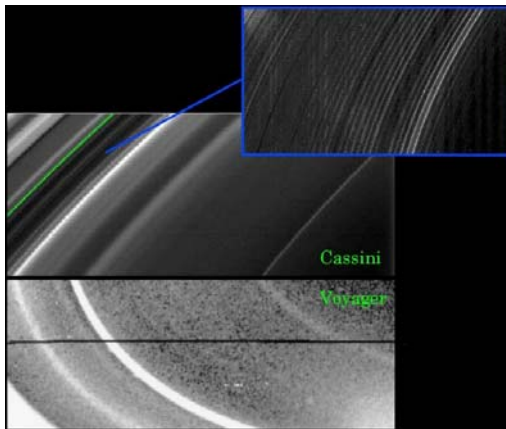
On September 5, 2017, Hurricane Irma intensified into a strong and "potentially catastrophic" category 5 storm. By definition, category 5 storms deliver maximum sustained winds of at least 157 miles (252 kilometers) per hour. Irma's winds that morning approached 180 miles per hour—the strongest ever measured for an Atlantic hurricane outside of the Gulf of Mexico or north of the Caribbean. Credit: NASA Wikimedia

Рис. 3

Візуальний компонент передає велику кількість інформації, що дозволяє застосувати до нього різні рівні читання: ми можемо розглядати його в цілому, оцінюючи значення всього візуального складника, або ми можемо звернути увагу тільки на певний елемент. Наприклад, у іншій статті журналу *Scientific American* (2017) «*The Beauty and Mystery of Saturn's Rings Revealed by the Cassini Mission*», яка наповнена різними видами невербальних складників (фото, відео, схеми), подане зображення кілець Сатурну, де потрібна область виведена на передній план і збільшена (рис. 4). Це дозволяє читачеві проаналізувати інформацію цілком, дивлячись на все зображення, і водночас приділити окрему увагу виділеному компоненту. Тому, в даному прикладі можна застосувати вже згадані рівні читання тексту як загалом, так і деталізованих його частин.

Крім цього, Sager вказує, що візуальний текстовий сегмент часто забезпечує читачеві два типи інформації: один тип необхідний для розвитку наведеного аргументу та продовження повідомлення; інший тип, в якому включений перший, містить додаткову інформацію, яка в основному використовується для перевірки результатів (Marco, 1994). Для прикладу візьмемо статтю з науково-популярного журналу *Scientific American* (2017) про ураган Харві «*Hurricane Harvey: Why Is It So Extreme?*». У тексті наводиться інформація про силу, швидкість та регіон поширення урагану.

В той час подається зображення з місця подій з підписом, який містить нову, додаткову інформацію, що розвиває загальну тему статті, але водночас детально описує зображення (рис. 5). Таким чином, читач одночасно отримав загальну інформацію про подію у тексті, завдяки зображенню проаналізував реальні масштаби катастрофи і у підписі до зображення отримав додаткову інформацію про рятувальну роботу під час урагану.



**Рис. 4**



Volunteers and officers from the neighborhood security patrol help to rescue residents in the River Oaks neighborhood after it was inundated with flooding from Hurricane Harvey on August 27, 2017 in Houston, Texas. Credit: Scott Olson Getty Images

**Рис. 5**

Отож, підсумовуючи, можна стверджувати, що візуальні елементи виступають важливою частиною семіотичної структури науково-популярного дискурсу та використовуються для досягнення кращого та більш точного розуміння поданої у тексті інформації. Відмінність візуальної семіотичної системи від вербальної полягає у відсутності можливості поділу значущих елементів візуальних засобів і правил їх комбінування. Вербальний текст завжди належить до певної мови, тоді як зображення представляють ідеї, що виходять за межі мови. Крім цього, візуальні компоненти в науково-популярному дискурсі мають практичну комунікативну функцію, тобто вони повинні забезпечувати передачу інформації, яку важко або неможливо подати мовними знаками. Використання візуальної нарації у науково-популярному дискурсі дає змогу структурувати інформацію, виділяючи головне, що не лише економить час на сприйняття та опрацювання матеріалу, а й привертає увагу читачів своєю різноманітністю форми і змісту.

### Література

1. Ариас, А.-М. (2015) *Поликодовый текст: теоретические и прикладные аспекты*. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета управления и экономики.
2. Ворошилова, М. Б. (2007). Креолизованный текст в политическом дискурсе. *Политическая лингвистика*, 3, 73–78. Екатеринбург.
3. Литвинюк, А. Б. (2016). Інфографіка як ключовий компонент сучасного американського науково-популярного дискурсу. *Лінгвістика XXI століття: нові дослідження і перспективи*, 88–100. Київ: Логос.
4. Пирс, Ч. С. (2000). *Избранные философские произведения*. Москва: Логос.
5. Чернявская, В. Е. (2010). Поликодовость коммуникации как объект речеведения. *Стереотипность и творчество в тексте*, 14, 113–125. Пермь.
6. Balm, J. (2014). *The power of pictures. How we can use images to promote and communicate science*. Retrieved from <http://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2014/08/11/the-power-of-pictures-how-we-can-use-images-to-promote-and-communicate-science>.
7. Crystal, D. (1987). *The Cambridge Encyclopedia of Language*. Cambridge: Cambridge UP.
8. Marco, M. J. (1994). A Functional-semiotic analysis of visual aids in scientific discourse. M. J. Marco (Ed.). *Miscelánea: A Journal of English and American Studies*, 367–390. Zaragoza, Spain: University of Zaragoza.
9. Schummer, J., & Spector T. I. (2008). Popular Images versus Self-Images of Science. P. Weingart & B. Hüppauf (Eds.). *Images of the Sciences in Public Media*, 33–52. London; New York: Routledge.
10. Trimble, L. (1985). *English for science and technology: A discourse approach*. Cambridge: Cambridge UP.

### Список джерел ілюстративного матеріалу

1. Scientific American. (2017). *Why the Giant Mexican Earthquake Happened*. Retrieved from <https://www.scientificamerican.com/article/why-the-giant-mexican-earthquake-happened>.
2. Technologist. (2016). *The pesticide champions in Europe*. Retrieved from <http://www.technologist.eu/the-pesticide-champions/>
3. Scientific American. (2017). *Just How Strong Is Hurricane Irma?*. Retrieved from <https://www.scientificamerican.com/article/just-how-strong-is-hurricane-irma>.
4. Scientific American. (2017). *The Beauty and Mystery of Saturn's Rings Revealed by the Cassini Mission*. Retrieved from <https://www.scientificamerican.com/article/the-beauty-and-mystery-of-saturns-rings-revealed-by-the-cassini-mission>.
5. Scientific American. (2017). *Hurricane Harvey: Why Is It So Extreme?*. Retrieved from <https://www.scientificamerican.com/article/hurricane-harvey-why-is-it-so-extreme>.



### References

1. Arias, A.-M. (2015) *Polikodovyy tekst: teoreticheskie i prikladnye aspekty*. Sankt-Peterburg: Izdatelstvo Sankt-Peterburgskogo universiteta upravlenija i ekonomiki.
2. Voroshilova, M. B. (2007). Kreolizovannyj tekst v politicheskom diskurse. *Politicheskaja lingvistika*, 3, 73–78. Ekaterinburg.
3. Lytvyniuk, A. B. (2016). Infografika iak kluchovyi komponent suchasnogo amerykanskogo naukovo-populiarnogo dyskursu. *Lingvistyka XXI stolittia: novi doslidzhennia i perspektivi*, 88–100. Kyiv: Logos.
4. Pirs, Ch. S. (2000). *Izbrannye filosofskie proizvedenia*. Moskva: Logos.
5. Cherniavskaia, V. E. (2010). Polikodovost kommunikatsii kak obekt rechevedenia. *Stereotipnost i tvorchestvo v tekste*, 14, 113–125. Perm.
6. Balm, J. (2014). *The power of pictures. How we can use images to promote and communicate science*. Retrieved from <http://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2014/08/11/the-power-of-pictures-how-we-can-use-images-to-promote-and-communicate-science>.
7. Crystal, D. (1987). *The Cambridge Encyclopedia of Language*. Cambridge: Cambridge UP.
8. Marco, M. J. (1994). A Functional-semiotic analysis of visual aids in scientific discourse. M. J. Marco (Ed.). *Miscelánea: A Journal of English and American Studies*, 367–390. Zaragoza, Spain: University of Zaragoza.
9. Schummer, J., & Spector T. I. (2008). Popular Images versus Self-Images of Science. P. Weingart & B. Hüppauf (Eds.). *Images of the Sciences in Public Media*. (p. 33–52). London; New York: Routledge.
10. Trimble, L. (1985). *English for science and technology: A discourse approach*. Cambridge: Cambridge UP.