

Космацька Н. В.Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**Карлюк Т. П.**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

МУЛЬТИМОДАЛЬНІСТЬ НАУКОВО-ПОПУЛЯРНИХ ТЕКСТІВ (НА МАТЕРІАЛІ ФРАНЦУЗЬКОЇ МОВИ)

Статтю присвячено вираженню категорії мультимодальності у сучасних французьких науково-популярних текстах. Підтверджено, що науково-популярний текст є когерентним мультимодальним. Застосування гетерогенних елементів є невід'ємною характеристикою сучасної комунікації, у тому числі наукової, оскільки людина пізнає світ різними шляхами, з допомогою різних каналів сприйняття, реагуючи на різні типи знаків: вербальних, пара-вербальних, невербальних. Матеріалом для виявлення шляхів реалізації мультимодальності в науково-популярних текстах було обрано журнал *Science et vie*. Такий вибір був спричинений тим фактом, що він охоплює широке коло галузей наукового знання, є одним із провідних французьких видань для розповсюдження інформації наукового типу, зокрема завдяки якості подання інформації і наочного зображення, а також тяжінням авторів до поєднання у своїх статтях різних модусів. Здійснено аналіз вербальних і невербальних компонентів. В усіх випадках вербальні компоненти займають більшу частину статті і візуально поділені на тематичні сегменти. З'ясовано, що сегментація інформації полегшує орієнтування у площині тексту і сприяє швидшому його прочитанню. Виділено лексичні, граматичні, стилістичні характеристики французьких науково-популярних статей. Визначено функції невербальних засобів. Результати дослідження продемонстрували, що в переважній більшості випадків зображальні (графічні) елементи супроводжують, доповнюють, ілюструють, роз'яснюють словесний текст, а також підкріплюють подану інформацію. Доведено, що використання невербальних текстових компонентів поряд із вербальними, тобто мультимодального тексту, дозволяє краще налаштувати комунікацію з цільовою читацькою аудиторією, допомагає створити якісний науково-популярний текст, який не лише розповсюджує інформацію наукового типу, але й зацікавлює аудиторію, сприяє ефективному її засвоєнню. Взаємодія між вербальними і не-вербальними компонентами забезпечує функцію доступності наукової думки і доводить, що найкращою формою її реалізації є мультимодальний текст.

Ключові слова: стаття, інформація, вербальні компоненти, невербальні засоби, взаємодія.

Постановка проблеми. Розвиток суспільства, науки і новітніх технологій на кожному його етапі зумовлюють виникнення і застосування нових засобів створення, структурування і подання інформації реципієнту. Постає питання шляхів реалізації головного завдання науково-популярного тексту, а саме донесення складної наукової інформації до пересічного читача. Сучасні науково-популярні тексти демонструють різноманіття і комплексність підходів до вираження змісту і досягнення комунікативної мети повідомлення, де поряд із вербальними елементами невід'ємними стали невербальні, зокрема ілюстрації, таблиці, наочні приклади, фотографії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Праці лінгвістів висвітлюють сутність мультимодальності, її роль в комунікації, засоби, що функціонують у текстовому просторі, передусім художньої прози та інтернет-видань, сайтів. Вербальну частину та графічну складову цих текстів, їхню взаємодію вивчали, зокрема, М. Мартен [8], Т. ван Люен [7], Л. Глівінська [1], Л. Макарук [4], Н. Норгаард [9], Ж. Фонтаній [5], Г. Кресс [6], Ж. Пеньо [10], О. Воробйова [11], М. Івасишин [2], Н. Космацька [3], М. Шапіро [12]. Водночас, питання особливостей реалізації мультимодальних засобів у науково-популярному тексті потребує окремої уваги.

Метою статті є виявлення особливостей структурної і комунікативної взаємодії вербаль-

них та невербальних компонентів у французьких мультимодальних науково-популярних текстах. Матеріалом для дослідження було обрано журнал *Science et Vie*, який є одним із провідних французьких видань для розповсюдження інформації наукового типу, він відомий своїми якісно сформульованими статтями та наочними зображеннями, які допомагають зрозуміти складні наукові теорії чи концепції.

Виклад основного матеріалу. Науково-популярні тексти, призначенням яких є просування наукових здобутків серед великого кола пересічних читачів, які не пов'язані з відповідною галуззю знань, характеризуються поданням інформації у достатньо доступній і сприятливій для розуміння формі. Так, на мовному рівні вони містять мінімум термінології, доступні конструкції, спрощені пояснення. Поряд з тим, особливо з розвитком новітніх технологій, невід'ємними є немовні елементи, які також полегшують сприйняття матеріалу.

Тексти аналізованого стилю характеризуються наявністю лексики різних типів. Основний її пласт становлять загальноживані слова, терміни, що виражають наукові, технічні та суспільно-політичні поняття, а також інтернаціоналізми й неологізми. Здійснений аналіз дав змогу виділити такі лексичні особливості французьких науково-популярних статей:

1. Лексика охоплює семантичні поля пов'язані з тематикою статті.

2. Текст обов'язково містить терміни чи аббревіатури, які супроводжує доступне пояснення та/або розшифрування значення, наприклад:

Dysbiose – un microbiote déséquilibré avec une biodiversité bactérienne diminuée et/ou des fonctions altérées [6, с. 88].

Trop de viande favorise une flore bactérienne qui produit de la triméthylamine (TMA), molécule néfaste pour la paroi intestinale [6, с. 88].

3. Використання фразеологізмів дозволяє передати не тільки інформацію, а й виразити настрій та емоції, наприклад, *se casser les dents* [2, с. 90], *ne dormir que d'un œil* [3, с. 100].

4. Латинізми використовуються для економії слів, наприклад, *in vivo* [3, с. 101] замість *dans un organisme vivant*;

5. Адаптовані англiцизми, які давно увійшли в ужиток: *kidnapper* [2, с. 90].

Науково-популярні тексти характеризуються чіткістю та логічністю викладу інформації, що відповідає вимогам наукового стилю, підвидом якого він є. Зауважимо, що текстам науково-попу-

лярного стилю притаманні ознаки й публіцистичного і художнього стилів. Головно, це стосується структурних особливостей речень і використання стилістичних мовних засобів: метафори, порівняння, перифрази тощо.

Аналіз граматичних явищ у текстах науково-популярного призначення показав переважання різнотипних складних речень. Так, у поданому нижче уривку три з чотирьох речень є складними поширеними з однорідними членами і партиципними конструкціями, які дозволяють уточнити, а також краще пояснити подану інформацію:

Selon le modèle mis au point par l'équipe de Susannah Burrows, alors à l'université de Mayence, le temps de résidence dans l'atmosphère de ces microbes s'échelonne entre 2 et 188 jours, avec une moyenne de 10 jours, les cellules biologiques passant finalement peu de temps à l'intérieur d'une goutte. De quoi voyager loin. En hauteur, d'abord: des prélèvements effectués à partir d'avions et de ballons confirment la présence de micro-organismes à travers toute la troposphère, entre 0 et 18 km d'altitude. Plusieurs ballons stratosphériques ont même collecté des micro-organismes dans la stratosphère jusqu'à 30 km d'altitude, alors que le milieu est très sec, avec une pression de 100 à 1 000 fois inférieure à celle du niveau de la mer, balayé par des radiations destructrices [1, с. 69].

Кожна аналізована стаття містить принаймні одне речення питального характеру, метою є залучення читача до взаємодії: *Alors? Tout le monde dort, là-haut?* [1, с. 70]; *Au point d'en faire de véritables habitants du ciel?* [1, с. 72]; *Un milieu stérile, l'atmosphère?* [1, с. 63].

На відміну від наукових текстів, статті науково-популярних видань застосовують окличні речення: *Les biologistes en sont maintenant convaincus: il y a de la vie là-haut!* [1, с. 64] для вияву емоцій і привернення уваги читачів.

Варто зазначити, що кожен проаналізований текст містить цитати або ж думки вчених щодо тієї чи іншої теми, а також посилання на наукові дослідження та публікації, що робить матеріал автентичним і заохочує більше заглибитися в тематику статті. Відтак, характерними є вставні речення, де вказують автора повідомлення або джерела походження інформації: *Un milieu stérile, l'atmosphère? En fait, bactéries, levures et autres micro-organismes y vivent et y voyagent, nous raconte Anne Debroise* [1, с. 63]. *«Quand Pasteur a découvert les microbes, il a bien supposé [...] le comportement de l'atmosphère», rappelle Anne-Marie Delort, de l'Institut de chimie de Clermont-Ferrand* [1, с. 64].

Дієслівні форми у таких текстах, головню, безособові, узагальнені або ж неозначені, наприклад: *Si l'on prend en compte ces trois dimensions...* [6, с. 90]; *Certes, c'est 1000 fois moins que dans la mer...* [1, с. 68].

Типовим для науково-популярних текстів є вживання дієприслівникових та дієприкметникових зворотів для надання додаткових характеристик: *Cette étrange affection pourrait être l'œuvre d'une levure de la famille Candida, transportée à partir d'une zone...* [1, с. 71]; *Ces molécules, constituées d'une tête hydrophile et d'une queue hydrophobe, s'installent à la surface...* [1, с. 71]; *Acidisphaera rubrificiens, par exemple, porte des pigments lui permettant d'utiliser l'énergie de la lumière...* [1, с. 65].

У текстах аналізованого стилю присутня велика кількість конекторів і слів-зв'язок, що забезпечують зв'язність тексту і вводять низки міркувань чи доводів, які передують більш детальному та широкому розкриттю ідеї, підтвердженню або запереченню попередньо висунутої тези, поясненню причинно-наслідкових зв'язків, уведенню підсумку і узагальнення тощо. Наприклад: *En revanche, que notre microbiote, ce cocktail de 50 000 milliards de bactéries, virus, parasites et champignons...* [6, с. 87]. *Cette bactérie abonde dans la pluie et la neige. Et pour cause: elle exhibe à sa surface des protéines qui organisent les molécules d'eau et favorisent leur cristallisation* [1, с. 64]. *Enfin, une alimentation destinée à réduire les symptômes digestifs et qui exclut certains types d'aliments comme les féculents et/ou les produits sucrés* [3, с. 88].

Стилістика мультимодальних текстів допомагає досягнути мети популяризації наукового контенту та зробити його доступнішим для широкого загалу. Так, науково-популярним текстам притаманне використання стилістичних фігур, хоча кількісно останніх тут значно менше, ніж у художній літературі. Інтеграція виражальних засобів у текст підкреслює його буденність, а також надає тексту деякі елементи емоційності, що сприяє його доступності. У проаналізованих текстах присутні метафори, метонімії, перифрази, риторичні запитання, іронії та антитези.

Найпоширенішою стилістичною фігурою у науково-популярних текстах є метафора, де вона слугує допоміжним елементом для тлумачення наукових явищ чи термінів, їхнього опису. Наведемо кілька прикладів: *Si nous voulons développer un cocktail synthétique de molécules...* [4, с. 97], де з допомогою метафори підкреслено схожість між коктейлем і сумішшю; *La biodiversité est aussi au*

rendez-vous [1, с. 68]. де *rendez-vous* відсилає до ідеї взаємодії; *Cela ressemble franchement à un remède de charlatan...* [4, с. 94], який відображає асоціацію з сумнівним засобом.

Автори пов'язують науку з буденністю для проведення паралелі, що допомагає кращому сприйняттю інформації. При цьому, для порівняння задіюють не лише повсякденні реалії, а й загальні, фонові знання читача: *Des particules de la taille d'une bactérie peuvent faire le tour du monde* [1, с. 70].

В аналізованих текстах також присутні метонімії, наприклад: *la bactérie vampire* [5, с. 100], де відбувається заміна назви (складного терміну) характеристикою бактерії, що живе за рахунок інших, живиться оксидами й поживними речовинами інших, при цьому не пошкоджує їхню мембрану.

Іншою часто застосовуваною фігурою є риторичне запитання, яке не потребує відповіді, оскільки вона уже вбудована в саме запитання. Риторичні запитання використовуються для акцентування уваги або для створення ефекту думки, яка вже має бути очевидною для читача або слухача: *Et pourquoi pas aussi de la bave de crapaud ou une patte d'ours sanguinolente?* [4, с. 94]. Це запитання має виразну іронічну складову, автор насправді просто наголошує на абсурдності деяких ідей.

Отже, стилістичні мовні засоби творять окремий пласт особливостей французьких науково-популярних текстів. Основна їхня функція – це пояснення складних понять, проведення паралелей з буденністю чи іншими науковими явищами, підбір простих і зрозумілих прикладів у ході порівняння.

Для визначення мультимодальної природи науково-популярного тексту розглянемо фрагмент статті *Nos ancêtres les virus* (рис. 1).

Ця достатньо об'ємна стаття є добре структурованою для візуального сприйняття, адже поділений на невеликі сегменти текст дає змогу достатньо легко і швидко зорієнтуватися у темі кожного з них, що зберігає привернену яскравими зображеннями і типографічними засобами увагу і спрощує засвоєння складного, хоча й адаптованого, матеріалу.

Текстова складова містить наукові поняття і концепції, але автор використовує зрозумілу мову і наводить прості приклади. За допомогою такого викладу матеріал є доступним для широкого кола читачів. Текст містить цитати та висловлення вчених щодо теми. Невербальні засоби створюють наочність, яка значно полегшує розуміння повідо-



Рис. 1. Мультимодальний текст (2)

млення, підтримують словесний ряд, що вводить інформацію, бо саме вербальні одиниці є основою для функціонування невербальних. Графічні елементи частіше розміщуються поряд з вербальними блоками інформації і таким чином демонструють той чи інший науковий феномен.

Науково-популярні тексти передбачають поєднання різних елементів, бо досить часто фонові знання читача недостатньо для розуміння даних, гіпотез чи процесів. Поєднання різних типів елементів, як на рис. 1, забезпечує легше сприйняття і розуміння теми, а графічні елементи допомагають наочно представити науковий текст.

Одними із найпоширеніших засобів є фотографія та ілюстрація. Вони підсилюють увагу та інтерес до матеріалу, допомагають уявити віддалені процеси та явища, що зазвичай важко описати словами. Крім того, кольорова схема та дизайн сторінок є важливими невербальними засобами, які приваблюють читача та роблять статті більш привабливими. Графіки та діаграми забезпечують не тільки наочне представлення статичних даних, характеристик об'єктів / явищ, а також для їхнього порівняння й роз'яснення.

Здійснений аналіз невербальних засобів у науково-популярних текстах дає змогу виокремити основні їхні функції, що представлено в таблиці 1.

Кожен невербальний засіб має свою функцію, проте часто ці функції переплітаються через комбінування елементів. При цьому, збільшується не лише кількість невербальних засобів, а й привабливість тексту, бо загальною функцією невер-

Таблиця 1

Функції невербальних засобів

Елемент	Функція елемента
Фото та ілюстрації	Підсилення уваги та інтересу до матеріалу
Графіки і діаграми	Роз'яснення та забезпечення розуміння концепцій і процесів
Відео та анімації	Візуалізація процесів
Дизайн і оформлення	Привабливість тексту
Таблиці, схеми	Систематизація складної інформації
Шрифт, колір і форматування	Підсилення важливості та акцентування на деяких елементах тексту
Сегментація тексту	Упорядкування інформації

бальних засобів є пояснення вербального ряду й заохочення широкого загалу до прочитання статей на наукову тематику.

У взаємодії вербальних і невербальних засобів у проаналізованих науково-популярних текстах виявлено такі загальні закономірності:

- паралельне використання вербальних і невербальних елементів для збагачення тексту та створення цілісного образу;
- використання зображень, графіків, схем, ілюстрацій і інших графічних елементів для візуалізації інформації й полегшеного її сприйняття;
- використання сегментації та чіткої структури для кращої організації матеріалу та легкого орієнтування у тексті;

– використання стилістичних фігур для підсилення ефекту на читача;

– використання кольорів, шрифтів та форматування;

– використання спеціальних термінів та фраз з поясненням для передачі наукової інформації, що може бути складною для розуміння.

Загалом, взаємодія між вербальними і невербальними засобами забезпечує роз'яснення і ефективне засвоєння поданої інформації та її суті. Ці закономірності допомагають створити якісний науково-популярний текст, який не лише розповсюджує інформацію наукового типу, але й зацікавлює аудиторію. Важливим є баланс використання вербальних та невербальних компонентів, щоб не перевантажувати текст і не погіршувати його сприйняття.

Серед специфічних закономірностей симбіозу вербальних та невербальних засобів можна виділити такі:

– використання наочних прикладів для пояснення складних концепцій;

– використання графіків та діаграм для подачі статистичної інформації;

– використання посилань на наукові дослідження і статей для підтвердження автентичності інформації;

– використання інтерактивних елементів, таких як тести, для підвищення зацікавленості та взаємодії з аудиторією;

– використання підписів та описів до зображень для викладу додаткової інформації;

– використання контрастивних порівнянь для підсилення ефекту на читача;

– використання спеціальних шрифтів та форматування для виокремлення важливих елементів тексту.

Висновки. З викладеного вище випливає, що взаємодія компонентів різних типів є важливою для формування ефективних текстів, а використання загальних і специфічних закономірностей допомагає покращити якість тексту. Для науково-популярних текстів доцільним є застосування великої кількості наочних прикладів, різних візуальних елементів, інформації з інших наукових досліджень, статей для підтвердження автентичності інформації.

Список літератури:

1. Гливінська Л. К. Об'єкт неолінгвістики – мультимодальність: завдання і рішення. *Science and Education a New Dimension. Phylology*. 2018. VI (52). Issue 177. С. 23–26.
2. Івасишин М. Феномен мультимодальності в коміксах (на матеріалі англійської мови). *Одеський лінгвістичний вісник. Серія «Германські мови»*. 2017. Вип. 9. Т. 1. С. 75–79.
3. Космацька Н.В. Вербальні і невербальні засоби творення емоційності інформаційного повідомлення. *Наукові праці: наук.-метод. журн. Серія «Філологія. Мовознавство»*. Вип. 243. Т. 255. Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2015. С. 42–46.
4. Макарук Л.Л. Мультимодальність сучасного англomовного масмедійного комунікативного простору : автореф. дис. ... докт. філол. наук: 10.02.04. Запоріжжя, 2019. 40 с.
5. Fontanille J., Zilberberg C. *Tension et signification*. Bruxelles : Mardaga Fonds, 1998. 254 p.
6. Kress G. *Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication*. London; New York: Routledge, 2010. 212 p.
7. Leeuwen T. Van. *Multimodality. The Handbook of Discourse Analysis*. N. Y. : Wiley Blackwell, 2015. Vol. 2. P. 447–465.
8. Martin M. *Le langage sur l'internet – un savoir-faire ancien numérisé*. Paris : Editions L'Harmattan, 2007. 159 p.
9. Nørgaard N. *Multimodal Stylistics of the Novel More Than Words*. New York : 711 Third Avenue, 2019. 348 p.
10. Peignot J. *Typoésie*. Paris : Imprimerie Nationale, 2005. 461 p.
11. Vorobyova O. Virtual narrative in virginia woolf's "a simple melody": *Cognitive and semiotic implications. Language-Literature-the Arts: A Cognitive-Semiotic Interface*. 2017. Frankfurt am Main: Peter Lang, 14. P. 95–112.
12. Schapiro M. *Les Mots et les Images*. Paris : Macula Editions, 2000. 207 p.

Список джерел ілюстративного матеріалу:

1. Science et Vie, № 1202, octobre 2017.
2. Science et Vie, № 1227, novembre 2019.
3. Science et Vie, № 1228, décembre 2019.
4. Science et Vie, № 1239, novembre 2020.
5. Science et Vie, № 1249, septembre 2021.
6. Science et Vie, № 1257, mai 2022.

**Kosmatska N. V., Karpliuk T. P. MULTIMODALITY OF POPULAR SCIENTIFIC TEXTS
(BASED ON FRENCH LANGUAGE)**

The article is a study of the expression of the category of multimodality in modern French popular-science texts. It is confirmed that the popular-science text is coherent multimodal. The use of heterogeneous means is an integral characteristic of modern communication, including scientific communication, because a person cognizes the world in different ways, using different channels of perception, reacting to different types of signs: verbal, para-verbal, non-verbal. The French journal Science et vie is chosen as the material for identifying ways of implementing multimodality in popular science. This choice is due to the fact that it covers a wide range of scientific knowledge, is one of the leading French publications for the dissemination of scientific thought, in particular due to the quality of information and visual representation, as well as the authors' tendency to combine different modes. The analysis of verbal and non-verbal components was carried out. In all cases, the verbal components occupy most of the article and are visually divided into thematic segments. It is found that the segmentation of information facilitates orientation in the plane of the text as well as its faster reading. The lexical, grammatical and stylistic characteristics of French popular-science articles are highlighted. The functions of non-verbal means are defined. The results of the study show that in the vast majority of cases, pictorial (graphic) elements accompany, supplement, illustrate, clarify the verbal text, and also reinforce the presented information. It has been proven that the use of non-verbal text components along with verbal ones in multimodal text allows to better adjust communication with the target audience, helps to create a high-quality popular-science text that not only disseminates information of a scientific type, but also interests the audience and promotes its effective assimilation. The interaction between verbal and non-verbal components provides the function of accessibility of scientific thought and proves that the best form of its implementation is a multimodal text.

Key words: article, information, verbal components, non-verbal means, interaction.