

*Романюха М. В.,**кандидат філологічних наук,**доцент кафедри філології та мовних комунікацій
Дніпровського державного технічного університету*

СТРАТЕГІЇ ПРЕЗЕНТАЦІЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ЗНАНЬ В АНГЛОМОВНОМУ НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ

Анотація. У статті представлено короткий огляд комунікативних стратегій презентації наукових фактів в англomовних науково-популярних текстах. Здатність ефективно комунікувати складні наукові концепції широкій аудиторії набуває особливого значення з огляду на значущість відкритості та доступності до інформації у сучасному світі. Науково-популярні тексти відіграють ключову роль у цьому процесі, виступаючи мостом між академічною сферою та суспільством. Представлена робота спирається на бачення мовної комунікації як на ретельно спланований процес, який постає як результат специфічних комунікативних стратегій.

Трансформація вузькоспеціальних наукових даних і фактів на зрозумілий і захопливий матеріал для нефакхівців вимагає застосування специфічних комунікативних стратегій, тоді як їх комбінація визначається суміжною природою жанру науково-популярної статті, її «інтердискурсивним» характером.

Наукова популяристика є органічним симбіозом наукової статті, публіцистичного огляду та подекуди художнього твору. Актуальність дослідження стратегій презентації наукового знання у науково-популярній комунікації дає допитливому філологу комплексне уявлення про те, як відбувається збагачення картини світу споживача наукового журналізму.

У науковій спільноті підкреслюють, що центральною задачею науково-популярного стилю є популяризація наукового знання для непрофесіоналів. Їх умотивованість важливо втримати, особливо з огляду на конкурентний характер медіа-комунікації.

Серед потужних комунікативних стратегій презентації наукової інформації в межах цього огляду розглянуто наступні стратегії: стратегія встановлення контакту, імітація живого діалогу «на рівних», спрощена презентація вимірюваних фізичних ознак. Наочність спостережень забезпечується ретельним аналізом фрагментів ілюстративного матеріалу, підбраного зі статей у науково-популярних журналах Scientific American, European Scientist, National Geographic, PopScience.

Ключові слова: комунікативні стратегії, науково-популярна стаття, стратегія встановлення контакту, стратегія імітації діалогу «на рівних», стратегія спрощення, обмануте очікування, атрибутивні конструкції, персоніфікація, тематичні засоби.

Постановка проблеми. У сучасному світі, де доступ до інформації є критично важливим, здатність ефективно комунікувати складні наукові концепції широкій аудиторії набуває особливого значення. Науково-популярні тексти відіграють ключову роль у цьому процесі, виступаючи мостом між академічною сферою та суспільством. Однак, перетворення високо-

спеціалізованого наукового дискурсу на зрозумілий і захопливий матеріал для нефакхівців вимагає застосування специфічних лінгвістичних стратегій. Актуальність дослідження стратегій презентації наукового знання у науково-популярній комунікації не викликає сумнівів, адже суміжна природа жанру науково-популярної статті [1, с. 149], її «інтердискурсивний» статус [2, с. 17] потенційно дадуть комплексні результати допитливому філологу.

Ілюстративний матеріал підібрано зі статей у науково-популярних журналах Scientific American, European Scientist, National Geographic, PopScience.

Аналіз останніх наукових досліджень. У науковій спільноті підкреслюють, що центральною задачею науково-популярного стилю є «популяризація наукового знання для непрофесіоналів (науково-популярна література) або популярний виклад наукового знання з метою викликати бажану дію (реакцію) у читача (науково-популярна література)» [3, с. 11]. Наукові журналісти пильні до вмотивованості читача, нерідко настільки, що «створюється ефект присутності реального співрозмовника» [4, с. 46].

У межах стильових ознак жанр науково-популярної статті входить до наукового стилю і в цілому відбиває загальні риси цього стилю:

- власне науковий або академічний (монографія, стаття, наукова доповідь, повідомлення, тези);
- науково-інформативний (реферат, огляд, анотація, резюме);
- науково-довідковий (довідники, словники, каталоги);
- науково-популярний або науково-публіцистичний (виклад наукових даних для нефакхівців – книги, статті у неспеціальних журналах);
- науково-навчальний (підручники, бесіди, лекції);
- науково-технічний (виробничо-професійна сфера використання) [1, с. 39-40; 5, с. 67-69].

Вочевидь, наукове знання може поставати перед споживачем у різних форматах і через різні інституції: науково-популярні книги, щомісячні наукові журнали, колонки у щоденних або щотижневих газетах, музеї, телебачення та відкриті лекції. Однак, критично важливим для дослідження наукової медіації і вироблення єдиної моделі аналізу є врахування адресат-адресантних відносин та компетенції, мотивації адресанта та інших факторів [6, с. 414].

Пристаючи до філологічного дослідження стратегій презентації наукового знання у науковій популяристичній варто спиратися на досягнення теорії мовної комунікації, в межах якої спілкування людей базується на плануванні мовленнєвих дій та усвідомленому виборі шляху релаксації поставле-

них цілей. Мовна комунікація є запланованим процесом, який постає як результат специфічних комунікативних стратегій [7, с. 208; 8, с. 179].

У широкому сенсі, стратегію розглядають як вид взаємодії із опонентом за певними правилами, що уможливають досягнення необхідної цілі [7]. Комунікативна лінгвістика пов'язує стратегію з інтенцією та певною метою мовця та підбором інструментів її досягнення [9, с. 6].

У межах наукових статей – магістрального жанру наукової комунікації – першорядними позначають стратегії аргументації, переконання й презентації. Стратегія переконання найчастіше приваблює дослідницький інтерес. Її реалізація, зокрема, в англомовному науковому дискурсі забезпечується переважно тактиками посилення на авторитет і опорою на фонові знання. Тому посилалися на авторитетну думку попередників варто із вказанням посилань на роботи [10, с. 227]. Таким чином досягається відкритість наукових результатів і академічна доброчесність наукових журналів.

Зважаючи на периферійний функціонально-стилістичний статус жанру науково-популярної статті, можна припускати, що комплекс стратегій популяризації наукового знання є результатом поєднання стратегій власне наукової оповіді, інформаційно-аналітичної статті, а також художнього тексту.

Отже, **мета** цього огляду – проаналізувати і систематизувати основні комунікативні стратегії презентації наукового знання у науковій популяристиці, що визначають сприйняття та засвоєння інформації читачем-непрофесіоналом.

Виклад основного матеріалу дослідження. Серед потужних комунікативних стратегій презентації наукової інформації в межах цього огляду варто розглянути наступні: стратегія встановлення контакту, імітація живого діалогу «на рівних», спрощена презентація вимірюваних фізичних ознак. Продемонструємо їх конкретними прикладами.

Перш ніж читач почне знайомитися з власне науковою оповіддю, його увагу потрібно привернути, вмотивувати до перегляду. Стратегія **ВСТАНОВЛЕННЯ КОНТАКТУ** є властивою науково-популярному тексту, оскільки його медійна природа передбачає певну конкуренцію між виданнями, певне змагання за аудиторію. Особливо актуальною вона є у сильних позиціях тексту – заголовках, підзаголовках, вступі. Вочевидь, для її реалізації використовуються різноманітні ресурси синтаксису (зокрема експресивного) для ініціації діалогу з читачем – речення у наказовому способі, риторичні питання та подібні.

У фрагменті нижче обговорюється специфічна проблема астронавтів, яку можна виявити лише після старту космічної подорожі – алергія на космічний пил. Читачу, ймовірно, важко уявити, як такий тип алергії можна виявити на Землі. Досить об'ємний заголовковий комплекс містить два речення. Заголовок імітує пряме звертання до читача у першій частині (*Imagine...*), а у другій – затримує певною надлишковістю, так буває у живому діалозі, коли співрозмовник залишив найцікавіше «на десерт», чекаючи на реакцію. Такий прийом відомий як парцеляція – пунктуаційне виділення певного члена речення. Однак, ця виділений член речення надає занадто мало інформації, чим змушує читача напружено очікувати деталей. Навряд чи в читача з'явилася б більша зацікавленість до більш очікуваного заголовку у структурному сенсі (приміром, *Unexpected allergy to moon dust in astronauts*).

Imagine traveling to the moon only to realize you're allergic to it. One astronaut did.

Lunar dust is, at least according to some NASA experts, the number one challenge facing missions to the moon. That may be hard to believe, but only if you know nothing about moon dust. Here's the 411: it's both wildly sharp and incredibly powdery, which turns out to be a terrible combination [11].

Створення інтриги, посиленого очікування деталей якнайкраще досягається завдяки «економії на синтаксисі». Нижче наведено заголовок і вступ статті на тему, що досить широко обговорюється у навколо спортивній спільноті, вона може приваблювати сама по собі. Але встояти перед першим реченням, яке являє собою цифру і одне слово – це великий виклик читачу. Навряд така усичена синтаксична структура вписується в очікування читача, готового дізнатися про розлогі алгоритми підготовки до рекордного спринту. У наступному реченні читач «отримає своє» – експресивний синтаксис, максимум деталей, певна ритмічна структура. Хіба більшість із нас не насолоджується такою інтелектуальною «гойдалкою»:

Has Science cracked the code to breaking the 4-minute mile? 7.65 seconds.

That's the amount of time that Kenyan Faith Kipyegon needs to shave from her world record time in order to become the first woman to run the mile in under 4 minutes [12].

Одним з інструментів підкріплення зацікавленості читача часто виступають тематичні ресурси образності. При влучному підборі ідіом, порівнянь, метафор у межах заголовку та вступу статті створюється стилістичний контекст, в якому узуальні компоненти ідіоматики прирошують елементи змісту, а створена таким чином гра слів вимагає від читача дещо затримати увагу, аби насолодитися елегантністю такого скупчення смислів:

8 Things You Should Do To Your Bones Every Day, According to Orthopedic Doctors

Orthopedic doctors have a bone to pick with all the people who forget they're carrying a very important skeleton around every day. We might not be able to see our ribs or tailbone or humerus, but it's still important to make bone health a priority – because it's tied to every other aspect of well-being [13].

Зацікавленість читача варто підтримувати комплексом стратегій, аби він не втратив інтерес, і не загруз у фактологічних даних. Потужною є стратегія **ІМІТАЦІЇ ДІАЛОГУ «НА РІВНИХ»** – прагнення зімітувати неформальне, дружнє спілкування між автором і читачем, де під час розповіді більш поінформований автор не домінує, а ніби іноді «зістрибує» з академічної висоти. Аби читач відчував себе рівноправним співрозмовником, наукові журналісти роблять усвідомлений вибір на користь, зокрема, розмовної лексики.

У презентації ресурсу *European Scientist* є прекрасний приклад такої стратегії: «*Published in three languages (English, French and German), The European Scientist gives the floor to researchers and experts who wish to explain to our fellow citizens the ins and outs of the scientific debates taking place in Europe*» [14]. Здається таким природним симпатизувати ресурсу, який промовляє до тебе у неформальному тоні.

Представлений нижче фрагмент розгортається з певним нагнітанням термінології і фактичних даних зі сфери космічних досліджень, і в певний момент не надто поінформований читач може втомитися від потоку наукових даних і необхідності їх опрацьовувати і кине читання:

Simulations using cold dark matter have been extremely successful at replicating patterns seen in the large-scale clustering

of galaxies, as well as in the cosmic microwave background, the leftover light from about 380,000 years after the big bang. But the predictions of these simulations for *galaxy-scale goings-on* have proved somewhat harder to reconcile with astronomical observations [15].

Однак, науковий журналіст досить елегантно зняв цю напругу завдяки розміщенню розмовного *going-on* в гущині складного академічного тексту. Усвідомлення комунікативних тактик цінне і для перекладачів – споживач перекладу також має «відпочити», і тому варто запропонувати йому українською не події галактичного масштабу, а галактичний двіж, приміром.

Повернемося до головного призначення наукової популяристики – трансляції наукового знання широкій читачській аудиторії. Тут перед науковими журналістами постає виклик – чим жертвувати, аби не втратити цікавість читача. У цьому відношенні яскравою є стратегія СПРОЩЕНОЇ ПРЕЗЕНТАЦІЇ ВИМІРЮВАНИХ ФІЗИЧНИХ ОЗНАК (розміру, ваги, форми) та опису процесів.

В цілому в науковій комунікації, в режимі комунікації професіоналів, наука постає у межах метричної парадигми, аби створювати експліцитні моделі і робити на їх основі достовірні припущення. Для науковця важливим є виміряти те, ще вимірюється, пояснити те, що виміряно та зробити припущення про те, що можна виміряти у майбутньому [2, с. 408]. Для наукової журналістики важливо усвідомлювати, що поінформованість учасників комунікації є різною, отже збагачення картини світу читача наукової популяристики не обов'язково відбувається з посиланням на точні одиниці вимірювання.

Звернемося до фрагменту статті, де невідповідній аудиторії пропонують дізнатися про наукові розробки у сфері біотехнологій, спираючись на його безпосередній фізичний досвід, а не на усталені в науковому світі одиниці вимірювання. В рамках цієї стратегії широко використовуються атрибутивні конструкції з дієприкметниковими елементами *-shaped*, *-sized* та подібні:

DNA shows great promise for sating the world's voracious appetite for data storage. The technology requires new tools and new ways of applying familiar ones. But don't be surprised if one day the world's most valuable archives find a new home in a poppy-seed-sized collection of molecules [16].

Стратегія спрощеного подання вимірюваних величин може спиратися на культурні знання читача про світ, відомі спроби, навіть якщо людина не мала безпосереднього фізичного контакту із ними: *These platforms are immense. The Bullwinkle platform in the Gulf of Mexico is taller than the Empire State building and nearly twice the size of the Eiffel Tower. Platforms contain dorms, withstand hurricanes, and in the Gulf alone offshore rigs have produced more than 23 billion barrels of oil* [17].

Подією точні одиниці вимірювання все ж подано, але вони презентовані як додаткова, несуттєва інформація, що було б нонсенсом у тілі наукової статті: *When the observatory begins science operations in earnest later in 2025, its instruments will yield a deluge of astronomical data that will be too overwhelming to process manually. (Each night, the observatory will generate around 20 terabytes of data.) So computer algorithms will sift through the large volumes of data, helping researchers flag any patterns or rare events in a particular patch of sky over time* [18].

Окремої уваги в рамках стратегії заслуговують тактики презентації параметрів певних процесів. Звернемося до кос-

мічного проекту NASA, в межах якого заплановано збір зразків ґрунту на Марсі та їх доставка їх на Землю для досліджень. Зразки є потенційно небезпечними для землян, а задача доставити ці зразки передбачає чітку взаємодію декількох космічних апаратів, які мають вхопити бокси на орбіті і не розтрусити вміст. Журналіст змалював добре зчитувану картинку-асоціацію, яку в деталях може уявити навіть не американець завдяки кіноіндустрії та різноманітним медіа:

MSR's treasure trove will have to be meticulously sealed, so humans will not come into direct contact with the Martian dust, rocks and soil. For that reason, when the Earth-return spacecraft captures the dust-covered sample container in Martian orbit, it will sequester that container inside a multilayered capsule. The action, Meyer says, will be like a glove catching a dusty baseball and then being packaged away with it several times over [15].

В рамках стратегії спрощення деталей можна говорити про тактику персоніфікації відносно речовин, явищ, наукових феноменів – їм приписуються функції, які може виконувати лише людина в соціальному, родинному та інших контекстах свого буття: *Before any Mars-bound spacecraft leaves Earth, it usually spends time baking in an oven, where it is carefully sterilized to reduce the chance that any microbial hitchhikers will contaminate the alien world. But scientists also worry about "backward contamination" – the notion that any Martian biota could contaminate Earth and put us or our biosphere in grave danger* [15].

Антропоморфні ознаки, приписувані неживим сутностям, можуть поставати в функції оцінних прикметників. Так, для опису дивної поведінки кисню (швидкості, реактивності) при дослідженні атмосфери Марсу автор вжив атрибут *overzealous (завзятий)*, який зазвичай характеризує людину, що докладає занадто багато зусиль і цим дратує. Навряд чи пересічний людині відомо, як має поводитися кисень у структурі атмосфери певної планети, тож такий вибір лексичної одиниці вдало реалізує головну задачу – передати подив:

Many of Mars' gases "are very well behaved", says Melissa Trainer, a planetary scientist at NASA and a team member of the SAM experiment. One, however, appears to be behaving in a decidedly unexpected and altogether bizarre manner: oxygen. ...

An unanticipated challenge has suddenly been laid out before the scientific community, yet it is unclear when or if the case of overzealous oxygen will be cracked [19].

Ці стратегії часто використовуються в комбінації, щоб створити ефективний та захоплюючий науково-популярний текст, який не тільки інформує, а й надихає читача на подальше вивчення науки.

Висновки. Серед комунікативних стратегій популяризації науково-технічної інформації актуальними виявилися наступні:

- встановлення \ утримання контакту;
- імітація живого діалогу «на рівних»;
- спрощене подання фізичних ознак (розміру, ваги, форми), опису фізичних процесів.

Література:

1. Яхонтова Т. В. Лінгвістична генетика наукової комунікації : монографія. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 420 с.
2. Sterk F. M., Van Goch M. M.. Re-presenting Research A Guide to Analyzing Popularization Strategies in Science Journalism and Science Communication. Palgrave: MacMillan, 2023. 141 p.

3. Симоненко Т. В. Основи наукового мовлення : навчально-методичний посібник. Черкаси: ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2005. 80 с.
4. Вернигора Н. М. Жанри наукової періодики (Методичні рекомендації щодо формування структури і рубрикації текстів). Інтегровані комунікації : наук. журн. / Ін-т журналістики Київ. ун-ту ім. Бориса Грінченка. Київ, 2016. С. 46-52.
5. Іщенко Н. Г. Жанрова палітра наукової комунікації. Наукові записки Національного Університету «Острозька академія» Серія «Філологічна». Випуск 42. С. 67-69.
6. Liebert W.-A. Communicative Strategies of Popularization of Science (Including Science Exhibitions, Museums, Magazines) // Science Communication / ed. by A. Leßmöllmann, M. Dascal, Th. Gloning. Boston – Berlin, 2019.
7. Пешкова Т., Воробйова О. Комунікативні стратегії у німецькомовних галузевих текстах та їх перекладі. Актуальні проблеми іноземної філології та перекладознавства. Вип 56, том 4, 2022. С. 207-212.
8. Монастирська Л. В. Комунікативні стратегії переконання як одна з характеристик мовної особистості лідера. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації. Том 31 (70) № 4 Ч. 1 2020. С. 176-180.
9. Кулезньова С.С., & Філіпов Р.Ю. (2017). Сучасна наукова стаття у комунікативно-прагматичному аспекті. Вісник КПІ ім. Ігоря Сікорського. Філологія, 9, 4-8.
10. Іваницька, Н.Б. (2021). Реалізація комунікативної стратегії переконання в різномовних наукових статтях: зіставний аспект. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського, Серія: Філологія. Журналістика, Том 32 (71), № 1, Ч. 1, 220-229.
11. Imagine traveling to the moon only to realize you're allergic to it. One astronaut did. Nov. 23, 2021. URL: <https://www.popsci.com/story/science/weirdest-thing-moon-dust-singing-colossi-netflix-goat> (Дата звернення: 15.03.2025)
12. Solomon C. Has science cracked the code to breaking the 4-minute mile? URL: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/faith-kipyegon-record-running-nik> (Дата звернення: 20.03.2025)
13. 8 things you should do to your bones everyday, according to orthopedic doctors. URL: <https://time.com/7160971/how-to-improve-bone-health/> (Дата звернення: 15.03.2025)
14. European Scientist: About us. URL: <https://www.europeanscientist.com/en/about-us/> (Дата звернення: 21.03.2025)
15. Rocks, Rockets And Robots: The Plan To Bring Mars Down To Earth. URL: <https://www.scientificamerican.com/article/dna-the-ultimate-data-storage-solution> (Дата звернення: 23.03.2025)
16. Ionkov L., Settlemeyer B. DNA the ultimate data storage solution. URL: <https://www.scientificamerican.com/article/dna-the-ultimate-data-storage-solution> (Дата звернення: 15.03.2025)
17. Thousands of oil rigs are nearing the end of their life – what will happen to them? URL: <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/decommission-oil-rigs-platforms-wells-reefs> (Дата звернення: 30.03.2025)
18. These are the first images from Earth's giant new telescope. URL: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/first-images-vera-rubin-observatory-astronomy-space> (Дата звернення: 22.03.2025)
19. Andrews R.G. NASA's Curiosity Rover finds Unexplained oxygen on Mars URL: <https://www.scientificamerican.com/article/nasas-curiosity-rover-finds-unexplained-oxygen-on-mars> (Дата звернення: 22.03.2025)

Romaniukha M. Strategies of presenting scientific and technical knowledge in English popular science journalism

Summary. The article provides a brief overview of communicative strategies for presenting scientific facts in English-language popular science texts. The ability to effectively communicate complex scientific concepts to a wide audience is of particular importance given the importance of openness and accessibility of information in the modern world. Popular science texts play a key role in this process, acting as a bridge between the academic community and society. The presented paper relies on the vision of linguistic communication as a carefully planned process that emerges as a result of specific communicative strategies.

The transformation of highly specialized scientific data and facts into understandable and fascinating material for non-specialists prompts to use specific communicative strategies, with their combination being determined by the marginal nature of the popular science genre, its “interdiscursive” character.

Popular science is an organic symbiosis of a scientific article, a journalistic review, and sometimes of fiction. The relevance of studying the strategies for presenting scientific knowledge in popular science journalism gives an inquisitive philologist a comprehensive idea of how the worldview of the consumer of scientific journalism is enriched. The scientific community emphasizes that the central task of the popular science genre is to popularize scientific knowledge for non-professionals. It is important to maintain their motivation, especially given the competitive nature of media communication.

Among the powerful communicative strategies for presenting scientific information, the following strategies are considered within the framework of this review: the strategy of establishing contact, imitation of a live dialogue “on equals”, simplified presentation of measured physical characteristics. The clarity of observations is ensured by a careful analysis of fragments of illustrative material selected from articles in popular science magazines, namely Scientific American, European Scientist, National Geographic, PopScience.

Key words: communicative strategies, popular science article, strategy of establishing contact, strategy of imitation of dialogue “on equals”, strategy of simplification, deceived expectation, attributive constructions, personification, thematic means.