УДК 811.111'42

ОСОБЛИВОСТІ АРГУМЕНТАЦІЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ СТАТТІ

Н.Є. Доронкіна

Національний технічний університет України «КПІ»

Розглянуто конститутивні ознаки жанру наукової статті. Висвітлено піджанр науково-технічної статті та викладена її структура. Названо критерії наявності аргументації у тексті. Стаття присвячена дослідженню особливостей аргументації в англомовних науково-технічних статтях на семантико-синтаксичному рівні. Побудовано аргументативну схему науково-технічної статті, а також описано аргументативне навантаження та особливості її основних розділів на прикладі науково-технічних статей з акустики. Розділи розбито на комунікативні одиниці та проаналізовано відношення між ними. Виділені відношення, що беруть безпосередньо участь у процесі аргументації. Висвітлено також аргументативну тактику, композицію аргументації у науково-технічних статтях, а також форму і структуру її компонентів та їх місце у науково-технічних статтях.

Ключові слова: надфразова єдність, висловлення, відношення, комунікативна одиниця, теза, аргумент, підстава, підтвердження, кваліфікатор.

Н.Є. Доронкина. Особенности аргументации научно-технической статьи. Статья посвящена исследованию особенностей аргументации в англоязычных научно-технических статьях на семантико-синтаксическом уровне. Рассмотрены конституитивные признаки жанра научной статьи. Выделен поджанр научно-технической статьи. Названы критерии присутствія аргументации в тексте. Построена аргументативная схема научно-технической статьи, а также описана аргументативная нагрузка и особенности ее основних разделов на примере научно-технических статей по акустике. Разделы разбиты на коммуникативные единицы и проанализированы отношения между ними. Выделены отношения, которые принимают непосредственное участие в процессе аргументации. Также освещена аргументативная тактика, композиція аргументации в научно-технических статьях, форма и структура компонентов аргументации и их место в статьях.

Ключевые слова: сверхфразовое единство, высказывение, отношение, коммуникативная единица, тезис, аргумент, основание, подтверждение, квалификатор.

Серед напрямів сучасних наукових досліджень у галузі лінгвістики важливе місце належить специфіці наукового стилю та наукового дискурсу, а також функціонуванню наукових текстів. У процесі наукового спілкування

одну з найважливіших ролей відіграють наукові статті, оскільки кожен отриманий науковий результат зазвичай фіксується в них.

За Бахтіним використання мови відбувається у формі конкретних висловлень, які відображають специфічні умови та цілі певної сфери діяльності через тематичний зміст, стиль та композиційну побудову [1, с.250-326]. Відносно сталі типи таких висловлень він називає жанрами. Жанр наукової статті визначають за такими конститутивними ознаками, як: належність до первинних жанрів, письмовий канал, середній об′єм, система посилань,вихідні дані, тобто підтвердження факту публікації [4, с.64-65; 5, с.95-97]. Завдання наукової статті полягає в тому, аби сформулювати та доповісти про вирішення одного наукового завдання. Всередині жанру існують жанрові різновиди, або піджанри, відповідно до низки критеріїв класифікації, які визначають специфічні особливості кожного з них. Так, відповідно до галузі наукової діяльності статті поділяються на філологічні, математичні, фізичні тощо. Якщо розглядати такий критерій, як комунікативне завдання, то треба розрізняти науково-популярні, оглядові, науково-публіцистичні та інші види статей. Щодо наукового завдання статті бувають теоретичні та прикладні. Структура статті може бути вільною або жорсткою. Для піджанру науково-технічної статті галуззю наукової діяльності є точні науки, комунікативним завданням – обговорення проблеми. За критерієм наукового завдання науково-технічна стаття належить до прикладних. Науково-технічні статті описують постановку завдання та результати, отримані в результаті науково-дослідних або експериментально-дослідних робіт у сфері точних наук.

Англомовні науково-технічні статті мають жорстку структуру, зумовлену вимогами професійних видань:

-Реферативна частина (назва, перелік авторів та відомості про авторів, анотація, перелік ключових слів);

-Основна частина (вступ, матеріали та методи, результати, дискусія, висновки, подяка всім, хто допомагав у роботі);

-Бібліографічна частина.

Метою даної статті є визначення синтаксичних особливостей аргументації у науково-технічних статтях.

У науковому тексті аргументація виступає як сукупність вербальних та невербальних компонентів, яка виконує функцію переконання реципієнта. У дискурсі ж науково-технічних статей реалізується інформативна та аргументативна комунікація, що зумовлена певними критеріями.

За прагматичним критерієм аргументативний та інформативний дискурс реалізується за наявністю в науковому тексті таких аргументативних фрагментів, що мають прагматичні параметри і впливають на реципієнта.

Згідно з функціонально-компонентною моделлю С. Тулміна структурний критерій визначає структуру аргументації, що містить шість взаємопов′язаних елементів: тезу, аргументи, підставу, підтвердження, кваліфікатор та обмежувач, серед яких обов′язковими є теза, аргументи та підстава [6, с.274-277].

Логічний критерій аргументації проявляється у наявності казуального, тобто причинного, зв′язку між її обов′язковими елементами. Теза виражає положення, в істинності якого потрібно переконати. Аргумент – це думка або факт, який переконує, а підстава показує, яким чином відбувається переконання.

За типом мовлення аргументація може бути представлена висловленнями, що виступають як комунікативні одиниці [3]. Семантико-синтаксичним наповненням елементарного висловлювання є речення або складне синтаксичне ціле. Складні висловлювання складаються з елементарних і вступають між собою у відношення, які бувають супровідні (розширення, конкретизації, пояснення, посилання, коментування, реагування, аргументації) та з'єднувальні (перелічування, протиставлення, зіставлення, супозиція, уведення) . Висловлення бувають тематично провідні та залежні. Всередині кожного розділу висловлення мають тематичний зв'язок. Кожен розділ має тематично-провідне висловлювання, що для аргументації цього розділу слугує тезою, а для аргументації всієї статті – аргументом. Тема кожного розділу розпадається на

підтеми (або предмети мовлення), кожна з яких також має тематично провідне висловлювання.

Деякі з названих вище відношень , безпосередньо беруть участь у процесі аргументації. Відповідно до їх ролі у цьому процесі вони розподіляються на такі групи, що:

– реалізують казуальний зв'язок між реченнями;

– використовуються для додавання аргументів;

– слугують для вираження підтвердження.

Казуальний зв'язок між реченнями проявляється через відношення уведення, пояснення та аргументації. Складні синтаксичні цілі з відношенням уведення речень складаються з підготовчої та основної частини, до того ж підготовча частина не має самостійного значення у контексті і її структура поглинається основною частиною, у якій зустрічаються конструкції зі значенням умовиводу [3]. У наведеному нижче прикладі представлена саме така конструкція.

Cohlear Implants (CIs) have provided profoundly deaf individuals with hearing sensations. Many postlingually deafened adults are capable of high degrees of speech understanding in quiet listening conditions [1, c.1001].

Перше та друге речення утворюють складне синтаксичне ціле з відношенням уведення речень, що є семантико-синтаксичним наповненням простого інтерпретованого висловлювання. Отримана конструкція має значення дедуктивного умовиводу (оскільки кохлеарні імплантати дають можливість глухим людям чути, то багато людей з постлінгвальною втратою слуху добре розуміють мовлення в умовах тиші). У цьому випадку має місце уточнення: імплантати допомагають всім людям з поганим слухом, у тому числі людям з постлінгвальною втратою слуху.

Якщо речення утворюють відношення пояснення, то базове речення містить нечіткість або недомовки, які ліквідуються у залежному реченні. Для створення таких речень широко використовуються ланцюговий та тематичний зв'язки [3].

Otoacoustic emissions … are a by-product of the active mechanisms of the inner

ear. Their study is important to get information on the physiology and pathology of the cohlea. A spectral fine structure has been observed … in … otoacoustic emissions…This structure is associated with peculiar aspects of cohlear mechanism, and its analysis has been effectively used to test cohlear models [2, c.1234].

У цьому прикладі друге речення є базовим, а всі інші - залежними. Ланцюговий зв'язок між ними утворюється за допомогою займенників *their* та *this* а також іменників *cohlear* та *structure*. З наведеного уривка статті ми розуміємо, що у внутрішньому вусі людини має місце акустичне явище, як побічний результат активних механізмів у внутрішньому вусі, яке називається отоакустичною емісією (перше речення). При дослідженні цієї емісії спостерігають певну спектральну структуру, яка пов'язана з специфічними аспектами механізму роботи кохлеару, що є відділом внутрішнього вуха. Аналіз цієї структури ефективно використовують для перевірки моделей роботи кохлеару (третє і четверте речення). У другому реченні сказано, що вивчення отоакустичної емісії важливо для отримання інформації про фізіологію та патологію кохлеару, що визначає тематику всього уривку. Перше, трете і четверте речення пояснюють як ця інформація здобувається, але не доводять того факту, що це важливо. Однак кожен з фактів, представлених у залежних реченнях, описує одну з причин важливості таких досліджень. Ці причини виступають як необхідні, але недостатні умови важливості досліджень. Таким чином, наведена конструкція має значення індуктивного умовиводу

Коли між реченнями складаються відношення аргументації, то залежні речення обгрунтовують або підтверджують судження, яке містить базове речення [3].

…CI users' speech recognition falls sharply in the presence of background noise of competing speakers. To reduce the effects of background noise, some speech enhancement algorithms originally developed for normal hearing … persons have been applied to CI speech processing; … these algorithms were able to somewhat improve CI users performance users in noisy listening conditions [1, c.1001].

У наведеному прикладі друге речення утворює відношення аргументації з першим та з третім реченням, що є прикладом аргументації по аналогії. Воно об'єднує в собі підставу і один з аргументів. Тобто в якості тези для аргументації виступає необхідність використання для користувачів кохлеарних імплантатів певних алгоритмів розроблених для людей з нормальним слухом. Аргументами слугують такі твердження:

– глухі люди погано розпізнають слова у шумному середовищі

– існують алгоритми зниження шумового ефекту, розроблені для людей з нормальним слухом

– ці алгоритми в якійсь мірі допомагають користувачам кохлеарних імплантатів.

Додавання нових аргументів відбувається за допомогою відношень зіставлення, розширення інформації а також складання. Наприклад:

…these algorithms were able to somewhat improve CI users performance users in noisy listening conditions. However many NH speech enhancement algorithms have not been tested in a CI speech-processing contest. Our purpose in this study is to develop a speech enhancement algorithm for CI patients by modifying some of the most recent and most powerful speech enhancement algorithms developed for NH persons [1, c.1001].

У наведеному фрагменті перше та друге речення слугують аргументами для тези, вираженої третім реченням. Між собою перше та друге речення знаходяться у відношенні протиставлення [3]. У даному випадку ми маємо справу з сурядною аргументацією, оскільки аргументи забезпечують належне обгрунтування лише у сукупності (використання методів покращення мовлення для користувачів кохлеарних імплантатів допомагають, але вони не були протестовані і тому мета дослідження полягає у покращенні існуючих алгоритмів та їх адаптації для користувачів кохлеарних імплантатів.

Підтвердження аргументації у науково-технічних статтях найчастіше виражається через відношення посилального типу.

Модель аргументації науково-технічної статті має складну сурядно-підрядну структуру. Верхній рівень в ієрархії виглядає таким чином.

-Теза : необхідні результати досягнуто.

-Аргументи : дослідження необхідні; методи надійні; предметна область охоплена; проведені експерименти не викликають сумнівів; результати експериментів підтримують тезу.

-Підстава на даному рівні найчастіше експліцитно не виражена.

-Підтвердження: письмові роботи інших вчених та експерименти проведені раніше.

Кваліфікатор та обмежувач залежать від кожного конкретного випадку. На верхньому рівні аргументативної ієрархії аргументація сурядна, оскільки аргументи діють лише разом. Однак кожен з аргументів виступає у якості тези для інших аргументативних міркувань в тексті статті . Аргументативне навантаження тексту можливо вивчати, спираючись на дві точки зору: повно-семіотичну та частково-семіотичну. У першому випадку аргументи описуються з позиції сукупності їх синтактики, семантики та прагматики. У другому випадку семіотичні компоненти досліджуються окремо або попарно [2, с. 43]. У даній статті ми описуємо семантику та синтактику певних розділів науково-технічних статей .

У вступному розділі автор повідомляє читачеві про причини та мету проведення даних досліджень та про результати попередніх, що становить його тему, яка розпадається на три підтеми:

– існування проблеми, для вирішення якої проводиться дослідження;

– існуючі методи її вирішення та їх недоліки;

– переваги та особливості даного дослідження.

Підрозділ, що описує матеріали та методи, складається з теоретичної та практичної частини. Теоретична частина обумовлює теоретичне припущення, а практична частина описує експеримент, який це припущення перевіряє. Одна з особливостей опису теоретичної частини – використання формул. Формула – це скорочений запис математичної дії. Оскільки одну і ту саму математичну

дію можна описати кількома різними реченнями, то формулу можна вважати денотатом, якому відповідає група сигніфікатів. Проте формули, подібно до речень, утворюють висловлення з відношеннями пояснення, розширення, та інші. Наприклад:

$\varpi(x) = \varpi_1 + \varpi_{max}\, e^{-k_{\varpi} x}$, *where* $\varpi_{max} = 2\pi \cdot 20655$ *rad/s,* $\varpi_1 = 2\pi \cdot 145$ *rad/s, and* $k_{\varpi} = 51.382\ cm^{-1}$ *[2, c.1235].*

Три рівняння після *where* утворюють висловлення з відношенням складання, яке знаходиться у відношення пояснення з висловленням, утвореним формулою $\varpi(x)$.

Практична частина підрозділу містить опис ходу експерименту, що часто відбувається за допомогою висловлень часової супозиції. Наприклад*: Noise was added to speech to obtain signal-to-noise ratios …The noisy speech sentences were then processed by the speech enhancement algorithm [1, c.1003].*

Розділ, що відображає результати експериментів часто поєднують с розділом обговорення, тобто дискусією та висновками, як у прикладі, який розглядається. Отже, тема розділу складається з таких підтем, як опис результатів, їх пояснення, висновки. Результати експериментів в науково-технічних статтях часто показані у формі таблиць, графіків та діаграм для того, щоб полегшити читачеві сприйняття інформації. Опис результатів зазвичай базується на порівнянні. Наприклад, порівнюються розрахункові та експериментальні дані. Отже дуже часто в розділі опису присутні висловлювання з відношенням зіставлення, що використовують паралельний зв'язок між реченнями. У наведеному прикладі показані дві групи графіків, що відповідають двом різновидам звукового матеріалу.

Figure 1 shows word-in-sentence recognition in the presence of speech-shaped noise, as a function of the SNR. Individual and the mean CI data are shown with (open circles) and without (filled circles) the speech enhancement algorithm. For all subjects …performance was better with the speech enhancement algorithm. Mean recognition scores, averaged across all subjects … increased by 21 percentage points ... Figure 2 shows word-in-sentence recognition in the presence of interfering speech

babble, as a function of the SNR. Individual and the mean CI data are shown with (open circles) and without (filled circles) the speech enhancement algorithm. The speech enhanced algorithm showed only a modest improvement in performance in the presence of speech babble. … Mean recognition scores, averaged across all subjects increased by 7.75 percentage points.. [1, c.1003].

Кожен з цих двох абзаців відповідає складному висловлюванню з відношенням пояснення, причому перше речення в кожному абзаці слугує семантико-синтаксичним наповненням тематично провідного елементарного висловлювання в рамках складного висловлювання. Разом вони утворюють складне висловлювання з відношенням зіставлення, використовуючи паралельний зв'язок між реченнями.

Тема пояснення результатів експерименту реалізується через складне висловлювання, в якому перше елементарне висловлювання є тематично провідним. Воно знаходиться у відношенні пояснення з іншими висловлюваннями-складовими цього блоку, в якому часто мають місце відношення зіставлення з використанням паралельного зв'язку між реченнями. Наприклад:

In general the speech enhancement algorithm improved the CI listeners' speech understanding in the presence of noise. Two possible reasons may explain why the algorithm worked much better for speech shaped noise than for speech babble. One reason is that the time constant values in the speech pause detection algorithm were optimized according to the speech –shaped noise. The other reason that…[1, c.1004].

Висновки авторів статті складаються з головного, а також супровідних, що носять коментуючий характер.

Розділ, в якому автори виражають подяку всім, хто допомагав у роботі, зазвичай складається з кількох речень, які знаходяться між собою у відношенні складання або розширення інформації. В аргументативному плані ці речення виконують роль підтвердження, так само, як і бібліографічний розділ.

Після ретельного аналізу низки науково-технічних статей було зроблено викладені нижче **висновки**. Кожен розділ має аргументативне навантаження і

свої особливості аргументації а також спільні риси. Аргументативна тактика всіх розділів статті – повідомлення. Композиція аргументації розділів має таку форму: послідовність викладення аргументів базується на причинному зв'язку між ними і теза подається як логічний висновок, подібно до математичного доведення теорем. Таким чином, створюється підрядна структура аргументації, де кожен проміжний висновок-теза стає аргументом для наступного висновку-тези. Природно, що теза подається після аргументів. Але часто після тези викладаються додаткові аргументи. Така сама конструкція зберігається на семантико-синтаксичному рівні для відношення аргументації між реченнями. Це показано у наведеному вище прикладі: глухі люди погано розпізнають слова у шумному середовищі, тому для них використовують методи покращення мовлення для людей з нормальним слухом, які їм допомагають. Останній факт – це результат тези-висновку (використання алгоритмів), але одночасно і підтвердження правомірності. Теза на верхньому рівні ієрархії аргументації статті зазвичай викладена у анотації та у розділі висновків у формі простого або підрядного речення. Вербальні аргументи у науково-технічних статтях супроводжуються невербальними формами (графік, таблиця, діаграма).

Підстава найчастіше виражена імпліцитно. Функцію підтвердження у аргументації статті виконує система посилань. Перспективи подальшого дослідження пов'язані з висвітленням ролі синтаксичних фігур в аргументації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бахтин, М.М. Проблема речевых жанров / М.М. Бахтин // Эстетика словесного творчества. – М.: Искусство, 1986. – С. 250-326.

2. Касьянова Ю.И. Вопросы методологии изучения аргументативного дискурса/ Ю.И. Касьянова // Вестник Удмуртского университета. – Ижевск, 2007. №5 (2). – С. 43-52.

3. Мамалига А.І. Синтаксис тексту [Електронний ресурс]/ А.І. Мамалига // Електронна бібліотека інституту журналістики –Режим доступу: http://journlib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=139

4. Михайлова Е.В. Жанры научного дискурса / Е.В. Михайлова // Языковая личность: жанровая речевая деятельность. – Волгоград: Перемена, 1998. – С. 64-65

5. Михайлова Е. В. Конститутивные признаки научного дискурса / Е.В. Михайлова //Языковая личность: проблемы обозначения и понимания. – Волгоград: Изд-во Волгогр. пед. ун-та, 1997. – С. 95-97.

6. Филиппов К. А. Лингвистика текста: курс лекций / К. А. Филиппов. – СПб.: Изд-во С.-Петербург.ун-та, 2007. – 331 с.

ДЖЕРЕЛА ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ

1. Yang L.P. Spectral subtraction-based enhancement for cochlear implant patients in background noise. / L.P. Yang, Q.J. Fu.// Journal of the Acoustic Society of America. –2005. – Vol. 117, №3. – P. 1001–1004.

2. Sisto R. On the large-scale spectral structure of otoacoustic emissions/R. Sisto, A. Moleti.// Journal of the Acoustic Society of America. – 2005. – Vol. 117, №3. – P. 1234–1240.

N. Doronkina. The argumentation features in technical research papers. According to the title the article is devoted to the argumentation features investigation in English scientific technical research papers on the semantico-syntactic level. A mention should be made for the constitutive signs of scientific paper genre. In pursuance of them the subgenre of scientific research paper is selected. The argumentation scheme of scientific research paper is built. Argumentative load and its main features of chapters are described using the examples from the scientific research papers in acoustics. The chapters are divided into communicative units, such as utterances, and relations between them are analyzed. Much attention is given to such relations as explanation, introduction, argumentation and addition. The relations taking part in the process of argumentation are selected and divided into classes. The topics and subtopics of each chapter are noted. The definitions of topic utterance and depended utterance are given. The semantico-syntactic content of each kind of utterance is spoken in detail. Furthermore argumentative tactics, composition of argumentation, the shape and structure of argumentative components and their place in papers are described. Besides the place of argumentative discourse in scientific research papers is discussed and the structural, logical and functional criteria of argumentation are determined.

Key words: superphrasal unity, utterance, relation, communicative unit, thesis, ground, warrant, backing, qualifier.

LITERATURA

1. Bahtin M.M. Problema rechevyh zhanrov [The problem of speech genres]. *Estetika slovesnogo tvorchestva –Aesthetics of verbal creation*, Moscow, Iskusstvo Publ., 1986. pp. 250-326.

2. Kas'yanova Yu.I. Voprocy metodologiyi izucheniya argumentativnogo diskursa [The points of argumentative discourse study methodology]. *Vestnik udmurtskogo universiteta – The reporter of Udmurtia University*, 2007. no. 5 (2). pp. 43-52.

3. Mamalyga A. I. *Syntaksys tekstu* [Text syntax]. Available at: http://journlib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=139

4. Mihaylova E. V. Zhanry nauchnogo diskursa [The genres of scientific discourse]. *Yazykovaya lichnost: zhanrovaya rechevaya deyatelnost. – The personality of language: genre speech activity*, Volgograd, Peremena Publ., 1998. pp. 64-65.

5. Mihaylova E. V. Konstituitivnyje priznaki nauchogo diskursa [The constitutive signes of scientific discourse]. *Yazykovaya lichnost: problemy oboznacheniya i ponimaniya. – The personality of language:the problems of designation and understanding*, Volgograd, 1997. pp. 95-97.

6. *Filippov K. A. Lingvistika teksta: kurs lektsiy* [Linguistics of text: course of lectures] – St. Peterburg, 2007. – 331 p.

DZHERELA ILYUSTRATYVNOGO MATERIALU

1. Yang L.P., Fu Q.J. Spectral subtraction-based enhancement for cochlear implant patients in background noise. *Journal of the Acoustic Society of America*, 2005. – Vol. 117, no. 3, pp. 1001–1004.

2. Sisto R., Moleti A. On the large-scale spectral structure of otoacoustic emissions. *Journal of the Acoustic Society of America*, 2005. – Vol. 117, no.3.pp. 1234–1240.