

СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

POPULARIZATION'S TRANSMISSION
MEANS OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE

D. Perestoronina

Summary: The article outlines popularization's transmission means of scientific knowledge in English language. The author focuses on strategies as popularization's transmission means of scientific knowledge. The relevance of the issue is conditioned by great demand on scientific issues abroad. Description and analysis of scientific knowledge popularization allow communicating effectively and scientifically with a non-professional reader. The aim of popularization is to inform the non-professional reader about some sphere or a piece of knowledge that is affected reader's world picture. The object of the research is popularization of scientific knowledge in English language. The subject of analysis is transmission means of scientific knowledge. The material of the research includes chapters from a highly discussed book in astrophysics – 'Black Hole Blues and Other Songs from Outer Space (J. Levin). A method used is a contextual analysis.

Keywords: popularization, scientific knowledge, communicative strategy, informing strategy, explanation strategy, attracting attention strategy, holding attention strategy, creating confidence strategy, situational strategy.

Пересторонина Дарья Владимировна

доцент, Пермский государственный национальный
исследовательский университет
daria-perestoronina@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются средства передачи популяризации научного знания в английском языке. В фокусе внимания автора находятся стратегии как средства передачи популяризации научного знания. Актуальность вопроса обусловлена большим спросом за рубежом на публикацию научных изданий. Описание и анализ средств популяризации научных знаний позволяет вести эффективную научную коммуникацию с читателем-неспециалистом, поскольку главная цель популяризации заключается именно в информировании неспециалиста о какой-либо области или фрагменте знания, что неизбежно сказывается на картине мира читателя. Объектом исследования является популяризация научных знаний в английском языке. Предметом анализа выступают средства передачи популяризации научных знаний. Материалом исследования послужили главы одной из самых обсуждаемых книг в области астрофизики – «Black Hole Blues and Other Songs from Outer Space» (J. Levin). Основной метод – контекстуальный анализ.

Ключевые слова: популяризация, научное знание, коммуникативные стратегии, информирующая стратегия, стратегия объяснения, стратегия привлечения внимания, стратегия удержания внимания, стратегия создания достоверности, ситуативная стратегия.

Специфика процесса осмысления научного знания заключается в непрерывной поступательности и преемственности развития, а каждый научный текст знаменует собой переход от уже известного знания к новому. Старое или уже известное знание, входящее в состав смысловой структуры текста, репрезентирует преемственность и диалогичность познавательной деятельности и формирует когнитивный фон, «встраивает» новое знание в систему научного знания [5], которое представляет собой единство старого знания и нового, где старое знание – это такой «элемент научного знания, который к моменту создания нового, уже существовал в системе знания человека и входил в ценностную структуру объективных (доказанных ранее) фактов». Соответственно, новое знание отображает любой элемент знания, обогащающий существующую систему знаний [3, с. 15].

Содержание научного текста отображается в вербализации научного знания, то есть «в речевой форме фиксируется производство и функционирование знания» [10, с. 22]. Вербализованное научное знание воссоздает динамику познавательной деятельности автора, направленной на формирование и обоснование новой научной концепции [3]. «В конкретном смыслостроительстве научное знание участвует посредством диалектического

единства компонентов наличного (старого) и неизвестного (нового) знания, благодаря взаимодействию которых осуществляется мыслительная динамика автора, воплощаясь в тексте и формирующая содержание последнего» [3, с. 15]. Важно отметить, что распространение научного знания посредством научных текстов происходит исключительно среди специалистов в своей области, однако современное общество стремится к глобализации науки, поэтому возникает необходимость транслировать научное знание в том числе и неспециалистам. Этого можно достичь, прибегнув к популяризации научных знаний, благодаря которой специальное знание распространяется среди широкой аудитории.

Популяризация научных знаний развивалась вместе с созданием и утверждением современной науки [8]. Научные исследования являются главными двигателями политики, культуры, общества и экономики, а популяризация оказывает влияние на все перечисленные сферы жизни человека. Государству необходимы граждане, которые были бы достаточно эрудированы, чтобы участвовать в процессе принятия важных для страны решений. Обществу важно не допустить возникновения отдельного социального класса людей, ничего не знающих о техническом прогрессе, поскольку такие люди не будут

понимать современный мир и не смогут интегрироваться в новое технологическое общество. Ученые, в свою очередь, заинтересованы в том, чтобы информировать коллег из других областей науки о своих исследованиях и преодолевать пробелы в знаниях между разными дисциплинами. Из этого можно сделать вывод, что существует острая необходимость создания эффективной стратегии коммуникации науки с общественностью.

Успешное порождение научного знания и успех учебного зависят от репрезентации и обсуждения его научного труда в текстах разных жанров, а также от того, насколько часто его цитируют в книгах, и как регулярно его деятельность освещается средствами массовой информации [14]. Иначе говоря, чем чаще результаты научной работы конкретного ученого отображаются в текстах, нацеленных на широкую аудиторию, тем большую известность приобретают его достижения, соответственно, тем больше людей постигают новое научное знание. Популяризация – это единственная возможность для среднестатистического читателя приобщиться к научному сообществу, а интерактивные способы распространения научных знаний, например, в интернет-блогах или онлайн-статьях, позволяют ему высказать свое мнение и оценить последние научные открытия на эмоциональном, этическом и личностном уровнях [15].

Наиболее ярко процессы популяризации отражены в научно-популярных текстах, поскольку подобная литература посвящена репрезентации научной реальности для широкой публики [15]. «Научно-популярными следует считать любые издания, программы, материалы, адресованные людям, не имеющим в данной области специализированной подготовки» [4, с. 10]. Научно-популярные тексты, как правило, написаны при использовании научного языка и языка популяризации, то есть с использованием различных языковых средств для создания «популярной» формы изложения, понятной широкой аудитории. Язык популяризации во многом отличается от языка науки. Эти отличия определяются разными целевыми аудиториями и разными исходными компонентами текста [15]. Интра- и интерспециальные тексты долго и тщательно изучались, так К. Грегори резюмирует их особенности следующим образом: частое использование заимствований, аббревиатур, латинизмов, терминов, пассивного залога и отсутствие личных местоимений [11].

Особенности научно-популярных текстов характеризуются как антонимичные особенности специальных текстов и формулируются следующим образом: использование нескольких аббревиатур или полный отказ от аббревиатур, использование схем, таблиц или иных мультимедийных элементов (видео, аудио и т.д.), приведение ярких примеров, подробных определений и применение приема переформулирования [11]. Однако

главное отличие научно-популярного текста от научного текста заключается в социальных ролях участников коммуникации, то есть адресант, специалист в своей области, обращается к неспециалисту, адресату [13]. На сегодняшний день популяризация играет одну из самых важных ролей в формировании объективных представлений о мире и о современных научных исследованиях у широкой общественности. На данный момент существует большой спрос на научно-популярную литературу, которая в доступной форме удовлетворяет интерес читателя-неспециалиста по вопросам, на которые он может найти ответ только в литературе такого типа.

Популяризация научного знания осуществляется за счет коммуникативных стратегий, под которыми понимаются «комплексы речевых действий, направленных на достижение коммуникативной цели» [6, с. 54]; конечной целью любой коммуникативной стратегии является «коррекция модели мира адресата» [6, с. 108]. Цель коммуникативных стратегий, направленных на популяризацию, заключается в «выравнивании когнитивных уровней адресанта и адресата в процессе обработки естественно-научной и технической информации» [1, с. 12]. Таким образом, можно сделать вывод о том, что в процессе выравнивания когнитивного уровня, модель мира неподготовленного читателя действительно будет скорректирована, так как в процессе чтения он приобретает новые научные знания, которые неизбежно оказывают влияние на представления об окружающей действительности.

В первую очередь, для достижения поставленной коммуникативной цели, а именно: проинформировать читателей-неспециалистов о новых изобретениях в области астрофизики, используется **информирующая стратегия**, которая реализуется посредством употребления особых языковых средств, характерных для научного стиля речи [2]. В частности, к таким языковым средствам относится активное употребление специальных терминов или дефиниций без отдельного объяснения. Несмотря на то, что реципиент научно-популярного текста – это неспециалист, автор, как правило, при использовании данной стратегии не ставит цели объяснить значения отдельных терминов. В этом случае главная задача заключается в том, чтобы проинформировать читателя о каком-то явлении или предмете и о фактической деятельности ученых, но не обучить читателя новым знаниям и не объяснить принцип работы какого-либо устройства, так как эти цели реализуются в использовании других стратегий. Информировательная стратегия реализуется через:

1) Термины:

In 2005, Rai molted the venerable role of professor of physics at MIT so he could walk 4 kilometer cement tunnels, affix oscilloscopes to laser beam tubes, appraise 18,000

cubic meters of hard vacuum for leaks, and measure seismic vibrations in dank wasp-infested enclosures [12].

2) Распространенные предложения:

We check into the R&D lab. Experimenters sit on the floor to sift through a bundle of cables or hunch over optics tables, or ratchet some tool or lift their goggles to focus on a bizarrely antiquated oscilloscope used for diagnostics [12].

Информирование читателя неспециалиста о научных знаниях невозможно осуществить в полной мере, если не прибегать к использованию **стратегии объяснения**. Автор применяет стратегию объяснения по причине того, что неподготовленный читатель, как правило, не обладает достаточным уровнем фоновых знаний для понимания научной информации. Таким образом, автор использует различные языковые средства с целью упрощения процесса осмысления специальных знаний для читателя-неспециалиста.

Стратегия объяснения реализуется через ряд «своих» особенностей:

1) Метафоры:

The instrument – scientific and musical – will, if it succeeds, record Lilliputian modulations in the shape of space [12].

2) Разговорная лексика:

There were things called shellac records, which were the original records [12].

3) Вопросно-ответные комплексы:

'During the quiet passage of a Beethoven sonata or something like that, when it's slow you always hear the hish. And how do you get rid of it?' [12].

Следующей стратегией популяризации научного знания является **стратегия привлечения внимания**. Научно-популярный текст призван не только информировать широкую аудиторию о научных знаниях, но и также ставить перед автором задачу заинтересовать «случайного» читателя, не обладающего специальным образованием. Стратегия привлечения внимания, как правило, реализуется в заголовках и интродуктивной части текста при помощи специальных языковых средств, например, форм превосходной степени сравнения прилагательных или гипербол [2]. В качестве примера использования стратегии привлечения внимания приведем пример названия книги и стилистический прием – гиперболу:

1) Название:

*'**Black Hole Blues** and Other Songs from Outer Space' [12].*

2) Гипербола:

Somewhere in the universe two black holes collide—as

heavy as stars, as small as cities, literally black (the complete absence of light) holes (empty hollows) [12].

Для читателя-неспециалиста восприятие научной информации является достаточно сложным процессом, поэтому автору важно удерживать интерес читателя на протяжении всего текста. Для этого автор прибегает к использованию **стратегии удержания внимания**, которая реализуется при помощи яркой сюжетности изложения, сравнения описываемого явления или объекта по внешнему сходству или принципу функционального подобия другому явлению или объекту [7]. Как правило, под сюжетом понимается последовательность событий, вызванных действиями персонажей, однако в научных и научно-популярных текстах сюжет представляет собой последовательность событий, которые предшествовали получению нового знания [9].

1) Сюжетность:

Here Rai came to a proverbial fork in the road [12].

2) Сравнение неизвестного с известным:

Gravitational waves are not sound waves. But they can be converted to sound through sheer analog technology, much like a wave on the string of an electric guitar can be converted to sound with a conventional amplifier [12].

Следующей стратегией, которую применяет автор для популяризации научного знания, является **стратегия создания достоверности**. Использование данной стратегии обусловлено тем, что автору необходимо создать эффект достоверности всех фактов и событий, происходящих в книге, чтобы верифицировать в сознании читателя научную информацию; также стратегия создания достоверности помогает автору наиболее эффективным способом управлять восприятием читателя в процессе чтения научно-популярного текста. Как правило, данная стратегия реализуется при помощи точных характеристик какого-либо объекта или явления и констатации фактов, иначе говоря, описывании объектов без оценочного комментирования.

1) Точные характеристики предмета/явления:

The creaky, drafty, sooty, uncomfortable but resilient structure survived decades of repurposing, although occasionally a poorly fitted window frame might blow out and down Vassar Street [12].

2) Констатирование факта:

Since light's speed is a constant, the time it takes for light to race the track measures the length of the course [12].

Для того чтобы воздействовать на эмоции читателя, автор часто прибегает к использованию **ситуативной стратегии**. Она реализуется через персонификацию неживого предмета или объекта, или вставку прямой речи

в текст. Вставка прямой речи в текст создает у читателя эффект присутствия, поскольку он одновременно участвует в диалоге в ходе научно-популярной коммуникации и является реципиентом научно-популярного текста [7], а персонификация воздействует на читателя тем, что в сознании читателя возникает более красочный и запоминающийся образ какого-либо объекта.

1) Персонификация:

Under the gloom of a controversial beginning and the opposition of powerful scientists, grievous internal battles, and arduous technological dilemmas, LIGO recovered and grew, hitting projections and escalating in capability [12].

2) Вставки прямой речи в текст:

'Anyway, I was totally gaga, crazy in love' [12].

В результате проведенного исследования можно утверждать, что каждая стратегия в англоязычном тексте была выражена соответствующими языковыми средствами. Так, информирующая стратегия была реализована при помощи общенаучных терминов и распространенных предложений с рядами однородных членов. Стратегия объяснения в тексте была выражена при помощи метафор, разговорных выражений и вопросно-от-

ветных комплексов. Стратегия привлечения внимания отражена в названии материала исследования при помощи нарушения семантической сочетаемости слов, а также при помощи приуменьшающей гиперболы в интродуктивной части текста. Стратегии удержания внимания характерно создание яркой сюжетности изложения и сравнения неизвестного понятия с известным по внешнему сходству и принципу функционального подобия. Стратегия создания достоверности была выражена при помощи точной характеристики объекта и констатации факта без оценочного комментирования. Ситуативная стратегия реализована в тексте при помощи вставок прямой речи и персонификации неживого объекта.

Таким образом, рассмотренные стратегии популяризации научного знания призваны наиболее эффективно реализовать взаимодействие между автором-специалистом и читателем-неспециалистом. Использование коммуникативных стратегий популяризации – это определенное средство, которое применяет автор для обеспечения понимания научной информации адресатом научно-популярного текста. Выбор языковых средств, использованных в научно-популярном тексте, подчиняется коммуникативным стратегиям, отражающим установки автора текста на взаимодействие с партнером по коммуникации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Будасси Э.В. Популяризация как форма обработки научно-технической информации (на материале немецкоязычных монотематических популярных журналов по авиации и космонавтике): автореф. дис ... канд. филол. наук. М., 1993. 24 с.
2. Воронцова Т.А. Стратегии и тактики презентации специальных знаний в научно-популярном дискурсе // Вестник ЧелГУ. 2013. № 37 (328). С. 26–29.
3. Данилевская Н.В. Чередование старого и нового знания как механизм развёртывания научного текста (аксиологический аспект): автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Екатеринбург, 2006. 47 с.
4. Дивеева Н.В. Популяризация науки как разновидность массовых коммуникаций в условиях новых информационных технологий и рыночных отношений: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Воронеж, 2015. 23 с.
5. Должич Е.А. Когнитивно-дискурсивное пространство научного текста // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2016. № 2 (71). С. 121–123.
6. Иссерс О.С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. Изд. 5-е. М.: Издательство ЛКИ, 2008. 288 с.
7. Киселев А.Ю. Адресные стратегии в научно-популярном дискурсе: на материале немецкого языка: автореферат дис. ... канд. филол. наук. Самара, 2012. 22 с.
8. Орлова Т.Э., Терентьева И.Н. Популяризация науки – актуальная функция научной коммуникации // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 4-7. URL: <http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=19068> (дата обращения: 09.07.2020).
9. Синцов Е.В. Русский язык и культура речи. М.: Издательство «Флинта», 2016. 159 с.
10. Чернявская В.Е. Интерпретация научного текста. СПб.: Наука, 2004. 127 с.
11. Grego K.S. «The physics you buy in supermarkets»: writing science for the general public: the case of Stephen Hawking // The popularization of specialized discourse and knowledge across communities and cultures. Bari: Edipuglia, 2013. P. 149–172.
12. Levin J. Black Hole Blues and Other Songs from Outer Space. New York: Alfred A. Knopf, 2016. 256 p.
13. Manfredi M. Translating text and context: translation studies and systemic functional linguistics. Vol. 2: From theory to practice. Bologna: Asterisco, 2014. 207 p.
14. Myers G. Discourse studies of scientific popularization: Questioning the boundaries // Discourse Studies. 2003. № 5 (2). P. 265–279.
15. Pilkington O. Presented Discourse in Popular Science // Professional Voices in Books for Lay Audiences. Studies in Pragmatics. Vol. 17. Leiden; Boston: Brill, 2018. P. 179–190.

© Пересторонина Дарья Владимировна (daria-perestoronina@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»