

УДК 811.112.2

DOI: 10.15593/2224-9389/2021.3.3

**Е.С. Степанов**

Санкт-Петербургский государственный  
университет,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Получено: 06.08.2021

Принято: 12.09.2021

Опубликовано: 10.11.2021

## **КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МЕТАФОРА В НАУЧНОМ И НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОМ ДИСКУРСЕ ГЕРМАНИИ: АНАЛИЗ УПОТРЕБЛЕНИЯ И ФУНКЦИЙ**

Исследуются особенности реализации и функционирования концептуальной метафоры в научном и научно-популярном дискурсе на материале немецкого языка. На примере метафоры KÖRPER IST MECHANISMUS («Тело – это механизм») устанавливается взаимосвязь между функцией концептуальной метафоры и дискурсом, в котором она употребляется. Актуальность исследования обусловлена интересом к изучению связи мышления и языка, и роли метафоры в процессах категоризации, концептуализации и структурирования нового знания. Метафора позволяет на основе аналогии или сходства объяснить одно явление через другое и служит таким образом средством познания сложных абстрактных явлений и процессов. Новизна подхода выражается в сопоставительном характере анализа функций, свойственных метафоре в строгом научном и в производном научно-популярном дискурсе. В ходе исследования было установлено, что в научных текстах метафоры служат целям создания нового конкретного значения путем осмысления одного концептуального поля в терминах другого, в то время как в текстах научно-популярного характера метафоры используются для объяснения сложных пропозиций с помощью уже известных реципиенту. Концептуальная метафора в научном дискурсе, таким образом, является средством номинации и выполняет эвристическую функцию, а в научно-популярном дискурсе обладает большей экспрессивностью и реализуют дидактическую функцию. Полученные результаты вносят вклад в развитие теоретической когнитивной лингвистики и могут быть использованы при изучении метафоры в других типах дискурсов. К перспективам исследования относится контрастивный анализ функций концептуальной метафоры в немецком и других европейских языках.

**Ключевые слова:** когнитивная лингвистика, концептуальная метафора, лингвистика текста, дискурс, научный дискурс, научно-популярный дискурс, функции метафоры.



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии / This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

**E.S. Stepanov**

Saint Petersburg State University,  
Saint Petersburg, Russian Federation

Received: 06.08.2021  
Accepted: 12.09.2021  
Published: 10.11.2021

## **CONCEPTUAL METAPHOR IN GERMAN SCIENTIFIC AND POPULAR SCIENCE DISCOURSE: ANALYSIS OF USAGE AND FUNCTIONS**

The present article examines peculiarities of realization and functioning of conceptual metaphor in scientific and popular science discourse based on the material of German. A case study of metaphor *KÖRPER IST MECHANISMUS* ("Body is a mechanism") dwells on establishing of a correlation between function of conceptual metaphor and the discourse it is used in. The relevance of the research is based on the interest in the study of the connection between thinking and language and the role of the metaphor in the process of categorization, conceptualization and structuring of new knowledge. Metaphor enables to explain one fact through another by the means of analogy or similarity and acts as an instrument to perception of complex abstract phenomena and processes. Novelty of the approach results in comparative character of analysis of functions that are peculiar to metaphor in stringent scientific and in derivative popular science discourse. In the course of the study, it has been discovered that metaphors in scientific texts serve the purpose of creating new concrete meaning by the means of understanding one conceptual field through the other, while metaphors in popular science texts are used to explain complex propositions by the means of already known to recipient. Conceptual metaphor is thus an instrument of nomination and serve the heuristic function in scientific discourse. On the other hand, it possesses of more expressivity and fulfills the didactic function in popular science discourse. The obtained results make contribution to the theoretical cognitive linguistics and can be used to study metaphor in other types of discourse. The research perspectives include contrastive analysis of functions of conceptual metaphor in German and other European languages.

**Keywords:** *cognitive linguistics, conceptual metaphor, text linguistics, discourse, scientific discourse, popular science discourse, functions of metaphor.*

### **Введение**

Во второй половине XX века в языковедении происходят глубинные трансформационные процессы, которые на рубеже веков привели к кардинальной смене научной парадигмы. Центральный объект изучения лингвистов – язык – больше не рассматривается как самостоятельный и не зависимый от человека объект, а признается «антропологическим феноменом» [1, с. 196]. В это же время ученые вновь обращаются к проблеме связи языка и мышления, исследуя феномен сознания на языковом материале с применением лингвистических методов анализа [2, с. 8]. Таким образом, эти два течения – антропологическая лингвистика, с одной стороны, и когнитивная лингвистика – с другой, в значительной мере определяют направление исследований языка и по сей день.

Особое место в новой парадигме лингвистических исследований занимает метафора, существо которой в рамках перечисленных подходов подверглось значительному переосмыслению. Если на предыдущих этапах она понималась преимущественно как стилистическое средство и украшение

языка, то когнитивисты обращают внимание в первую очередь на ее роль в мыслительных процессах человека [3, с. 188]. Как утверждают авторы теории концептуальной метафоры Дж. Лакофф и М. Джонсон, «метафора распространена в повседневной жизни, не только в языке, но и в мышлении, действии», а «концептуальная система, в которой мы мыслим и действуем, носит фундаментальный метафорический характер» [4, с. 3].

### Понятие концептуальной метафоры

Основной задачей концептуальной метафоры является переосмысление одного концептуального поля при помощи понятий другого. А.П. Чудинов называет ее «основной ментальной операцией, способом познания, структурирования и объяснения мира» [5, с. 7]. В отличие от других языковых единиц концептуальную метафору нельзя соотнести с отдельными предметами действительности; ее цель – концептуализация смысловых пространств, а вербальная реализация концептуальной метафоры происходит уже при помощи частных случаев языковых метафор [6, с. 156].

В связи с этим необходимо кратко остановиться на понятии концептуализации. В общем смысле под ним подразумевается процесс образования концептов и их формирования в сознании языковой личности. В результате этого процесса в концептуальном пространстве выделяются когнитивные признаки какого-либо предмета или явления, релевантные для запечатления этого предмета или явления в сознании и для способности дифференцировать его от других феноменов [7].

Таким образом, в рамках современной когнитивной лингвистики метафора имеет решающее значение в процессе понимания и структурирования действительности на основе аналогии: путем переноса знаний из одной содержательной области в другую человек способен познать неизвестное через известное, абстрактное через конкретное [8].

Все концептуальные метафоры, хранящиеся в когнитивном пространстве человека, можно свести к конечному числу. Их примеры приводит Дж. Лакофф в монографии «*Metaphors We Live By*», где он, в частности, выделяет метафоры «*Theories are buildings*», «*Ideas are food*», «*Love is a war*» и другие (общий список представлен в [4, с. 74–88]). Далее эти обобщенные концепты реализуются в речи непосредственно в виде конкретных языковых метафор, состоящих из входного пространства источника и входного пространства цели, которые в процессе вербализации метафоры накладываются друг на друга и создают новые смыслы.

Что касается сфер использования концептуальных метафор, первоначально лингвисты выделяли в основном обиходно-бытовую сферу, позднее стали также говорить о публицистической речи и научном дискурсе

[9, с. 173]. Наконец, некоторые исследователи в качестве сферы употребления таких метафор называют и научно-популярную разновидность научного дискурса [10, с. 67].

В настоящем исследовании мы подробнее остановимся на анализе функционирования концептуальной метафоры в научном дискурсе и во вторичном по отношению к нему научно-популярном типе дискурса. В качестве непосредственного источника для отбора контекстуальных реализаций метафоры использованы научные статьи на немецком языке и научно-популярные тексты по тематике «Медицина» с немецких онлайн-платформ. На этом материале проанализированы языковые выражения концептуальной метафоры **KÖRPER IST MECHANISMUS** («Тело – это механизм»). Сферой-источником таких метафор является инженерно-техническая область, а сферой-мишенью, следовательно, непосредственно область медицины.

### Метафора в научном медицинском дискурсе

В ходе изучения метафор, представленных в строго научных медицинских текстах, было отмечено, что при маппинге исходной технической и целевой медицинской сфер они приобретают новое, конкретное значение на основе осмысления одного концептуального поля в терминах другого. Рассмотрим несколько примеров, которые позволят наглядно объяснить этот процесс. В статьях о плазмаферезе (то есть экстракорпоральном методе очистки плазмы крови через специальные мембраны) регулярно встречаются лексема **Filter** и ее производные (пример 1):

(1) *Im Rahmen einer therapeutischen Plasmapherese wird mit Hilfe eines Filters Blut in seine Bestandteile Blutplasma (Blutflüssigkeit) und Blutkörperchen aufgetrennt* – «В процессе терапевтического плазмафереза кровь при помощи фильтра разделяется на фракцию плазмы крови и на фракцию кровяных телец» (зд. и далее перевод мой. – Е.С.) [<https://www.sgk.swiss/de/plasmapherese.html>].

(2) *arüber hinaus kann es während der Plasmapherese durch das Herausfiltern von Gerinnungsfaktoren zu Blutgerinnungsstörungen kommen und schlimmstenfalls zu Blutungen* – «Кроме того, если в процессе плазмафереза были отфильтрованы факторы свертываемости, могут возникнуть нарушения свертываемости крови, а в крайнем случае, – и кровотечение» [<https://www.dmsg-hamburg.de/wp-content/uploads/2015/08/Plasmaferese-MS-Netz-NH-2004.pdf>].

В предложении (2) используется отглагольное существительное **Herausfiltern**, образованное от глагола **filtern** префиксальным способом, который, в свою очередь, восходит к субстантиву **Filter**. Согласно Duden, первоначальное значение этой лексемы – *Vorrichtung, Gerät, mit dessen Hilfe feste Stoffe von flüssigen oder gasförmigen Stoffen getrennt werden* («прииспособление, уст-

ройство, при помощи которого твердые вещества отделяются от жидких или газообразных»), а в качестве сфер употребления указаны техника, оптика, электротехника [11].

В ходе научно-технического развития, появления новых медицинских технологий и методов возникает потребность в номинации новых явлений и процессов. В случае с процедурой плазмафереза номинация процесса разделения крови на фракции и удаления определенных веществ была осуществлена на основе аналогии с процессом технической фильтрации, вследствие чего этот процесс и получил метафорическое обозначение *filtern, herausfiltern*.

Действительно, многие исследователи подчеркивают роль аналогии и концептуальной метафоры при создании нового знания. Так, Н.Д. Арутюнова метко называет метафору «орудием научного поиска» [12, с. 15]. По известному выражению М. Блэка, «любая наука начинается с метафоры и завершается алгеброй. Возможно также, что без метафоры наука никогда не достигла бы алгебры» [13, с. 445]. Выделяют даже специальный тип метафоры – так называемую абсолютную метафору, когда номинация какого-либо научного открытия происходит на основе метафорического переноса (ср. термин «ахиллово сухожилие», происхождение которого связывают с мифом об Ахилле) [14].

Рассмотрим еще один пример. В научных текстах, посвященных генетике, часто встречается глагол *einschleusen*:

(3) *Die Bakterien infizieren einzelne Zellen und schleusen die genetische Information für die Bildung der Wurzelhalsgallen in das Pflanzengenom ein* – «Бактерии инфицируют отдельные клетки и **вводят** в геном растения генетическую информацию, запрограммированную на образование галл на корневых шейках» [<https://www.pflanzen-forschung-ethik.de/verfahren/gentechnologie.html>].

Если обратиться к словарю DWDS, можно найти следующее первоначальное значение исходного глагола *schleusen*: *etw., besonders ein Schiff, durch eine Schleuse bringen* (проводить что-то, часто корабль через шлюз) [15]. Для глагола *einschleusen* портал [Wortbedeutung.info](http://www.wortbedeutung.info) дает схожее значение: *etwas durch eine Schleuse in etwas hineinfahren lassen* («пропускать что-то во что-то через шлюз») [16]. В обоих словарях в качестве сферы употребления указаны морское дело и техника, в частности космическая техника. Однако в рамках генетики и геномной инженерии это слово приобретает уже совсем другое, новое значение, которое зафиксировано на данный момент только в словаре Duden: *mithilfe gentechnischer Methoden hineingeben* («вводить при помощи методов геномной инженерии») [11]. Таким образом, на основе метафорического переосмысления исходного значения лексемы *schleusen* возникло новое понятие, обозначающее введение генов как метод геномной инженерии.

Создание геномной инженерии и ее активное развитие привели к появлению целого ряда и других терминов. Так, один из методов разрыва ДНК получил название *Genschere*:

(4) *Die Methode basiert auf dem CRISPR/Cas-System, der Genschere und kann so präzise wie ein Skalpell am OP-Tisch im Genom Veränderungen herbeiführen* – «Метод основан на системе CRISPR/Cas – «генетических ножниц», и с его помощью можно вносить точные изменения в геном с такой же точностью, как скальпелем на операционном столе» [17, с. 161].

Стоит отметить, что этот термин появился совсем недавно, в 2019 году. В его основу был положен образ ножниц, спроецированный на технику редактирования генома, то есть здесь произошло метафорическое переосмысление конкретного предмета, ножниц, на основе его функции. Интересно, что в русском языке вследствие того, что термин был введен недавно, отсутствует терминологическое единство: для его номинации встречаются варианты «генные ножницы» [<https://rossaprimavera.ru/news/c6576cd0>], «генетические ножницы» [<https://www.kommersant.ru/doc/3952773>] и «геномные ножницы» [<https://www.merckgroup.com/ru-ru/expertise/pharmaceutical-research/crispr.html>].

Приведенные примеры употребления концептуальной метафоры в научных текстах объединяет то, что они в рамках научного дискурса выполняют функцию познания и создания нового знания, иными словами, – эвристическую.

### Метафора в научно-популярном медицинском дискурсе

Совершенно с иными целями концептуальные метафоры вводятся в тексты научно-популярного характера. Существует множество научно-популярных книг и статей, базирующихся на концептуальной метафоре **KÖRPER IST MECHANISMUS**. Ярким примером использования метафоры является произведение Ф. Кана «*Maschine Mensch*». Кан называет человека «наиболее производительной машиной в мире» («*leistungsfähigste Maschine der Welt*») [18, с. 6], тем самым задавая входное пространство источника (техника) и цели (человек, медицина) концептуальной метафоры:

(5) *Fritz Kahn war berühmt geworden mit technischen Zeichnungen des Körpers, mit seiner Beschreibung des Menschen als Hochleistungsmaschine. Das Gehirn eine Schaltzentrale, das Herz eine Kolbenpumpe, der Magen eine Raffinerie* – «Фритц Кан прославился благодаря техническим чертежам тела, благодаря описанию человека как высокопроизводительной машины. Мозг – центральный пункт управления, сердце – поршневой насос, желудок – рафинировочный завод» [<https://www.spiegel.de/geschichte/koerper-erklaerer-fritz-kahn-a-946748.html>].

Уже в отрывке (5) указывается на некоторые аналогии между человеческим телом и техническими устройствами, благодаря чему можно получить первое представление о принципах работы человеческих органов. Дальнейшее описание, помимо познавательной составляющей, содержит еще и существенный элемент образности:

(6) *In seinem Hauptwerk ... werden Nervenfasern zu Stromkabeln. In unserem Gehirn brummen Filmprojektoren. Unsere Luftröhre gleicht einem betriebsamen Förderschacht, in dem rote Sauerstoffkugeln und blaue Kohlensäure transportiert werden. Und in unserer Leber sortieren emsige Arbeiter unablässig Stärke- und Zuckerpakete* – «В его главном труде нервные волокна становятся кабелями. В нашем мозгу гудят кинопроекторы. Наша трахея подобна вечно находящейся в работе выдачной шахте, по которой транспортируются красный кислород и голубая углекислота. А в нашей печени трудолюбивые рабочие неустанно сортируют мешки с крахмалом и сахаром» [<https://www.spiegel.de/geschichte/koerper-erklaerer-fritz-kahn-a-946748.html>].

Добавление эпитетов (*betriebsam*, *emsig*, *unablässig*) в приведенном выше примере позволяет придать образу человека как машины дополнительной экспрессивности. Употребленные здесь метафоры можно разделить на структурные, то есть те, которые структурируют один концепт средствами другого, и онтологические, при помощи которых концепт переосмысливается в виде предмета или сосуда. К первому типу можно отнести метафору *Leberzellen sind Arbeiter* («Клетки печени – это рабочие»), ко второму – *Luftröhre ist Förderschacht* («Трахея – это выдачная шахта»).

Частотным является также сравнение сердечно-сосудистой системы организма человека с транспортными путями:

(7) *Blutgefäße sind das erste Organisations- und Transportsystem unseres Körpers schon während der Embryonalphase* – «Кровеносные сосуды являются первой организационно-транспортной системой нашего организма уже во время эмбрионального периода развития» [<https://healthcare-in-europe.com/de/news/wissenschaftler-klären-mechanismus-der-zellulären-selbstheilung-auf.html>].

Здесь автор применяет концептуальную метафору, чтоб эксплицитировать задачи, выполняемые кровеносными сосудами: они транспортируют кислород, микроэлементы и другие вещества к органам и тканям, тем самым организуя работу всей системы человека. Отметим, что как в этом примере, так и выше метафоры строятся по модели *X ist Y*, где актанта X представлен входным пространством цели, а Y выражает входное пространство источника.

Проанализированные примеры показывают, что в отличие от научных текстов основная цель использования концептуальной метафоры в научно-популярном дискурсе заключается в объяснении сложных явлений при помощи общеизвестных. Такая функция носит название **дидактической**, или объяснительной.

### Заключение

Таким образом, сравнение типов употребления концептуальной метафоры в научных и научно-популярных текстах позволило установить, что их введение в тексты данных жанров направлено на выполнение различных це-

лей: если в случае с научным дискурсом речь идет прежде всего об эвристической функции, то есть о создании на базе концептуальной метафоры новых терминов, то в рамках научно-популярного дискурса она выполняет дидактическую функцию, что позволяет продуценту текста объяснять сложные позиции понятными для реципиента образами.

### **Список литературы**

1. Кубрякова Е.С. Эволюция лингвистических идей во второй половине XX века (опыт парадигмального анализа) // *Язык и наука конца XX века* / отв. ред. Ю.С. Степанов. – М.: Изд-во Ин-та языкознания РАН, 1995. – С. 144–238.
2. Касевич В.Б. Когнитивная лингвистика: в поисках идентичности. – М.: Языки славян. культуры, 2013. – 192 с.
3. Grady J.E. Metaphor // *The Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*. – Oxford University Press, 2007. – P. 188–213.
4. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors We Live By*. – Chicago: The University of Chicago Press, 1980. – 242 p.
5. Чудинов А.П. Россия в метафорическом зеркале: когнитивное исследование политической метафоры (1991 – 2000). – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 2001. – 238 с.
6. Хамитова Э.Р. К вопросу о соотношении индивидуально-авторских, языковых и концептуальных метафор // *Вестник Башкир. ун-та*. – 2011. – Т. 16, № 1. – С. 155–157.
7. Болдырев Н.Н. Концептуальное пространство когнитивной лингвистики // *Вопросы когнитивной лингвистики*. – 2004. – № 1 (001). – С. 18–36.
8. Маслова В.А. Теория концептуальной метафоры и её роль в современных лингвистических исследованиях // *Лингвистика. Лингвокультурология: сб. науч. тр.* – Днепропетровск, 2012. – Т. 5. – С. 87–96.
9. Телия В.Н. Метафоризация и её роль в создании языковой картины мира // *Роль человеческого фактора в языке: Язык и картина мира* / отв. ред. Б.А. Серебренников, Е.С. Кубрякова, В.И. Постовалова [и др.] – М.: Наука, 1988. – 216 с.
10. Опарина Е.О. О когнитивной функции в метафоре разных типов // *Типы коммуникации и содержательный аспект языка*. – М.: Наука, 1987. – С. 62–69.
11. Duden. Onlinewörterbuch [Электронный ресурс]. – Bibliographisches Institut GmbH, 2021. – URL: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Filter>, <https://www.duden.de/rechtschreibung/einschleusen> (дата обращения: 08.11.2020).
12. Арутюнова Н.Д. Вступительная статья // *Теория метафоры*. – М.: Прогресс, 1990. – С. 3–16.
13. Black M. More about metaphor // *Dialectica*. – 1977. – Vol. 31, No. 3/4. – P. 431–457.
14. Дорцуева Н.И. Функции концептуальной метафоры в текстах научно-популярного медицинского дискурса // *Univsum: филология и искусствоведение: электрон. науч. журнал*. – 2016. – № 11 (33). – URL: <https://7univsum.com/ru-philology/archive/item/3903> (дата обращения: 08.11.2020).
15. Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.dwds.de/wb/schleusen> (дата обращения: 08.11.2020).

16. Wortbedeutung.info [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.wortbedeutung.info/einschleusen> (дата обращения: 08.11.2020).
17. Wünschiers R. Generation Gen-Schere: Wie begegnen wir der gentechnologischen Revolution? – Berlin: Springer-Verlag, 2019. – 316 с.
18. Kahn Fritz. Maschine Mensch. – Berlin: Springer-Verlag Kg, 2014. – 208 p.

### References

1. Kubriakova E.S. Evoliutsiia lingvisticeskikh idei vo vtoroi polovine XX veka (opyt paradigmalnogo analiza) [Evolution of linguistic ideas in the second half of XX century (an experience of paradigmatic analysis)]. *Iazyk i nauka kontsa XX veka*. Ed. Iu.S. Stepanov. Moscow, Institute of Linguistics of the RAS, 1995, pp. 144–238.
2. Kasevich V.B. Kognitivnaia lingvistika: v poiskakh identichnosti [Cognitive linguistics: Searching the identity]. Moscow, Iazyk slavianskoi kul'tury, 2013, 192 p.
3. Grady J.E. Metaphor. The Oxford handbook of cognitive linguistics. Oxford University Press, 2007, pp. 188–213.
4. Lakoff G., Johnson M. Metaphors we live by. Chicago, The University of Chicago Press, 1980, 242 p.
5. Chudinov A.P. Rossiia v metaforicheskom zerkale: kognitivnoe issledovanie politicheskoi metafory (1991–2000) [Russia in the metaphorical mirror: A cognitive study of political metaphor (1991–2000)]. Yekaterinburg, Ural State Pedagogical University, 2001, 238 p.
6. Khamitova E.R. K voprosu o sootnoshenii individual'no-avtorskikh, iazykovykh i kontseptual'nykh metaphor [The question of correlating individual and author, language and conceptual metaphors]. *Vestnik Bashkirskogo universiteta*, 2011, vol. 16, no. 1, pp. 155–157.
7. Boldyrev N.N. Kontseptual'noe prostranstvo kognitivnoi lingvistiki [The conceptual space of cognitive linguistics]. *Voprosy kognitivnoi lingvistiki*, 2004, no. 1 (001), pp. 18–36.
8. Maslova V.A. Teoriia kontseptual'noi metafory i ee rol' v sovremennykh lingvisticeskikh issledovaniiax [Theory of conceptual metaphor and its role in modern linguistic studies]. *Lingvistika. Lingvokul'turologiia*, Dnepropetrovsk, 2012, vol. 5, pp. 87–96.
9. Teliia V.N. Metaforizatsiia i ee rol' v sozdanii iazykovoi kartiny mira [Metaphorization and its role in creation of linguistic world-image]. *Rol' chelovecheskogo faktora v iazyke: Iazyk i kartina mira*. Eds. B.A. Serebrennikov, E.S. Kubriakova, V.I. Postovalova et al. Moscow, Nauka, 1988, 216 p.
10. Oparina E.O. O kognitivnoi funktsii v metafore raznykh tipov [On the cognitive function in metaphors of different types]. *Tipy kommunikatsii i sodержatel'nyi aspekt iazyka*. Moscow, Nauka, 1987, pp. 62–69.
11. Duden. Onlinewörterbuch. Bibliographisches Institut GmbH, 2021, available at: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Filter>, <https://www.duden.de/rechtschreibung/einschleusen> (accessed 08.11.2020).
12. Arutiunova N.D. Vstupitel'naia stat'ia [Opening article]. *Teoriia metafory*. Moscow, Progress, 1990, pp. 3–16.
13. Black M. More about metaphor. *Dialectica*, 1977, vol. 31, no. 3/4, pp. 431–457.

14. Dortsueva N.I. Funktsii kontseptual'noi metafory v tekstakh nauchno-populiarnogo meditsinskogo diskursa [The functions of conceptual metaphor in the texts of scientific-popular medical discourse]. *Universum: filologiya i iskusstvedenie*, 2016, no. 11 (33), available at: <https://universum.com/ru/philology/archive/item/3903> (accessed 08.11.2020).

15. Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache. Available at: <https://www.dwds.de/wb/schleusen> (accessed 08.11.2020).

16. Wortbedeutung.info. Available at: <https://www.wortbedeutung.info/einschleusen> (accessed 08.11.2020).

17. Wüschiers R. Generation Gen-Schere: Wie begegnen wir der gentechnologischen Revolution? Berlin, Springer-Verlag, 2019, 316 p.

18. Kahn F. Maschine Mensch. Berlin, Springer-Verlag Kg, 2014, 208 p.

**Сведения об авторе**

**СТЕПАНОВ Евгений Сергеевич**

e-mail: [e.s.stepanov@spbu.ru](mailto:e.s.stepanov@spbu.ru)

Кандидат филологических наук, ассистент, кафедра немецкой филологии, Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

**About the author**

**Evgeny S. STEPANOV**

e-mail: [e.s.stepanov@spbu.ru](mailto:e.s.stepanov@spbu.ru)

Cand. Sc. (Philology), Assistant Professor, German Philology Department, Saint Petersburg State University (Saint Petersburg, Russian Federation)