

*Хвост угольного пласта* – МЗ «разрушенная в результате выветривания угля часть угольного пласта у выхода его на поверхность»; НЗ «придаток на заднем конце тела животного или суженная задняя часть тела животного».

*Бараний лоб* – МЗ «в геологии бугор, сложенный плотными пластами, сглаженными и отполированными ледником. Склон его, обращенный в сторону ледника, – пологий, противоположный – обычно крутой»; НЗ «верхняя надглазная часть лица человека или морды животного».

*Cat gold* – ММ «volcanic mineral comprising iron and sulfur compounds»; NM «a small animal with fur, four legs and a tail that is kept as a pet».

*Horse* ММ – «any block of rock completely separated from the surrounding rock»; NM – «a large animal with four legs, which people ride or use to pull heavy things».

Таким образом, наибольшее количество выявленных нами метафор в английском и русском геологическом научном дискурсе образуются по образу и подобию человека, артефактов (одежды, постройки / здания) и животного. В большинстве случаев метафорические модели основаны на базе признаков внешнего вида, формы, расположения, размера, состояния. Так, например, в антропоморфных метафорических моделях заимствованы признаки человека со свойственными ему состояниями и процессами развития, с внешними чертами и внутренним строением. Из сферы артефактов заимствованы образы зданий, предметов быта, кухонной утвари и т. п. В сфере-мишени чаще всего интерпретируются различные виды пород, формы ландшафта и рельефа. Проведя сравнительный анализ русских и английских метафор по сфере-источнику, мы делаем вывод о том, что в основе метафорического моделирования лежат схожие когнитивные процессы, концептуальные понятия и представления о мире. Таким образом, метафора, как феномен сознания, проявляется не только в языке, но и в мышлении, и в действии.

#### *Список использованных источников*

1. Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем // Теория метафоры: Сборник. – М., 1990. – С. 387–415.
2. Криштофович А. Н. Геологический словарь. – М., 1955. – 851 с.
3. Kurniawan A., Jasmine A. P., Mc. Kenzie J. General Dictionary of Geology. – Environmental Geographic Student Association. – 2009. – 60 p.
4. Толковый англ. словарь Cambridge Dictionaries Online // URL: <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/>.
5. Словарь русского языка: в 4-х т. / под ред. А. П. Евгеньевой. – М.: Русский язык. – 1999. – Т. 1-4.

*Научный руководитель А. Н. Серебренникова, канд. филол. наук, доцент ТПУ*

Куксенюк Ю. А., студент

**Национальный исследовательский Томский политехнический университет**

E-mail: [julia.kuksenok@ya.ru](mailto:julia.kuksenok@ya.ru)

*Kuksenok Y. A.*

## **METAPHORICAL MODELLING IN GEOLOGICAL TERMINOLOGY**

This article aims at describing the specifics of metaphorical conceptualization in geological terminology in Russian and English scientific and technical discourse. As a result of the conceptual analysis there were revealed the basic metaphorical models, underlying in terminological items of geology, created their classification, defined similarities and differences in their representation in the compared languages.

**Keywords:** *conceptual metaphor, metaphorical model, cognitive linguistics, source domain, target domain.*

Kuksenok Y. A., student

**National Research Tomsk Polytechnic University**

E-mail: [julia.kuksenok@ya.ru](mailto:julia.kuksenok@ya.ru)

*Булгакова Н. О.*

## **«МАШИНА» В РУССКОЙ И АНГЛИЙСКОЙ КАРТИНАХ МИРА: ОСОБЕННОСТИ СЛОТОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

В статье рассматривается слотовая организация концепта «машина» в рамках научного дискурса на материале англо- и русскоязычных текстов об искусственном интеллекте. Актуальность работы обусловлена интересом теории межкультурной коммуникации и современной лингвистики к процессам кодирования специфических особенностей национального менталитета в единицах языка и их сопоставительному изучению, высокой ценностью сведений, получаемых в ходе создания искусственного разума. В результате проведенного анализа были выявлены базовые слоты, благодаря которым актуализируется концепт «машина».

**Ключевые слова:** *концепт, слот, наивная картина мира, научная картина мира, метафора.*

На сегодняшний день одним из самых актуальных научных направлений является изучение и разработка системы искусственного интеллекта. Концепт «машина» является одним из базовых концептов в статьях, посвященных исследованиям в данной области, о чем свидетельствует наличие базовых этнокультурных метафор, содержащих лексему «машина» [1, с. 230].

Проведенный фронтальный просмотр статей различной дискурсивной направленности, содержащих лексему «машина», позволил выявить символические признаки, формирующие ассоциативное поле данного концепта в наивной картине мира [2, с. 48]. Результаты анализа показали, что базовым признаком концепта в наивной картине мира служит оппозиция машины и человека.

В научной картине мира концепт «машина» актуализируется благодаря антропоморфной метафоре, репрезентирующей способность машины действовать, мыслить и чувствовать подобно человеку [2, с. 50].

Научный дискурс предоставляет возможность рассмотреть метафорическую модель «процесс работы над созданием робота», а также различные ситуации, отражающие этот процесс, представленные четырьмя базовыми слотами – смысловыми узлами, элементарными ситуациями, которые связаны между собой [3, с. 91]. Данный анализ позволит выявить основные смыслы и характеристики, которые включает в себя концепт «машина» в научных и научно-публицистических текстах, актуализированный благодаря лексемам «робот», «агент», «машина», «a robot», «an agent», «AI» и т. д.

Признаки машины, отражающие ее умение частично или в полной мере выполнять «осмысленные» действия, а также логические операции, подобные тем, на которые способен человек, формируют основу слота «успешно проведенный эксперимент в области искусственного интеллекта», который отражает цели и основные задачи науки об искусственном интеллекте.

Метафоры, формирующие данный слот, наглядно демонстрируют достижения исследователями положительных результатов:

1. Человек создал машины, которые с успехом компенсировали недостаток его силы, ловкости, подвижности. Они помогли ему выжить и обрести могущество [4].
2. Одни машины созданы для того, чтобы помочь людям сделать что-то, другие – чтобы вовсе заменить людей, выполнять за них неприятную работу. А третьи – делают то, чего люди никогда не могли делать, не могли даже себе этого представить, пока не появились машины [4].
3. Спустя два года была продемонстрирована первая действующая машина «Марк-1», которая могла научиться распознавать некоторые из букв, написанных на карточках, которые подносили к его «глазам», напоминающим кинокамеры [5].
4. 'Earlier this year, a chatbot called Eugene Goostman "beat" a Turing Test for artificial intelligence [6] (Ранее в этом году чатбот по имени Южин Густман «с успехом прошел» тест Тьюринга для искусственного интеллекта) (здесь и далее перевод мой – Н. Б.).
5. In October 2005 several fully autonomous cars successfully traversed a hazard-studded 132-mile desert course [7] (В октябре 2005 года несколько полностью автономных автомобилей с успехом преодолели дистанцию в 132 мили во время гонки с препятствиями в пустыне).
6. <...> the execution monitor reports the task as having been successfully completed [8] (<...> на главном мониторе появляется сообщение о том, что выполнение задания завершено успешно).
7. We achieved good results by subtracting  $\sigma/4$  [8] (Мы добились положительных результатов, вычтя  $\sigma/4$ ).

Данные высказывания, в основе которых заложены представления об успешных результатах проведенных испытаний роботов, свидетельствуют о том, что машина представляет собой воплощение помощника, главной целью которого является усовершенствование жизни человека («помогать людям»).

Успех ученых выражен с помощью глаголов, отражающих способность роботов функционировать подобно человеку (с успехом прошел тест, распознавать, помогли), а также благодаря использованию лексем, в которых заложена сема «успех» (с успехом преодолели, положительных результатов). Таким образом, слот «успешно проведенный эксперимент» представляет собой смысловое ядро, базовую ситуацию, в которой актуализируются признаки концепта «машина» в рамках исследований об искусственном интеллекте.

Оппозиционным по смыслу, но не менее значимым в статьях об искусственном разуме является слот «отсутствие ожидаемых результатов в области искусственного интеллекта по итогам проведенных экспериментов», отражающий неудачи исследователей, а именно неспособность роботов выполнять ожидаемые от них действия.

1. Существующие поисковые машины не обладают всеми требуемыми для решения указанных задач качествами <...> В то время как другие машины демонстрируют ухудшение результатов при увеличении длины запроса [9].
2. До сих пор ни одной машине не удалось пройти тест Тьюринга, хотя такие попытки предпринимаются постоянно [10].
3. <...> трудности возникают, если требуется структурная перестройка; длительному потреблению такие агенты не подлежат, так как быстро обесцениваются и являются по сути одноразовыми [11].
4. <...> when the robot tries to get the ball, it does not always succeed [12] (<...> роботу, пытающемуся завладеть мячом, не всегда это удается).

5. Position control based on odometry and map correlation <...> **fails** to localize the robot if it explores and maps unknown terrain [13] (Позиционный контроль, основанный на одометрии и корреляции карт **не способен определить** местоположение робота, если он попадает на незнакомый участок).

Данные высказывания отображают восприятие машины в научном дискурсе как механизма, который необходимо значительно усовершенствовать, чтобы достичь способности автоматизированной системы функционировать наравне с человеком.

В слоте «*проявление эмоциональности и чувствительности в ходе эксперимента*» «машина» представляет собой смысловое ядро для нескольких аспектов, затрагиваемых в рамках исследований об интеллектуальном интеллекте, основным из которых является функционирование роботов подобно человеку. Машина интересна исследователям и как сложное механическое устройство, и как аналог человеку, потенциально обладающий не только интеллектом, но и эмоциями.

1. Их главное преимущество в том, что они способны выполнять некоторые действия более точно и аккуратно, чем человек, работая на конвейере по 24 часа в сутки, по 7 дней в неделю, **не ошибаясь и не уставая** [4].
2. Не так давно роботов наделили **органами чувств**, например, снабдили камерой для получения элементарной зрительной информации. Они **видят, слышат и улавливают запахи**. Собственно, они **занимаются творчеством** уже сейчас: сочиняют новые мелодии... [4].
3. Этот робот может изображать серию **эмоций** благодаря его **подвижным векам, глазам и губам** [14].
4. If an HMM is used to model the probabilities of a human **face transitioning between different expressions**, and these expressions are linked to emotional states and actions... [8] (Если СММ используется, чтобы воссоздавать возможность человеческого лица принимать различные **выражения**, и эти выражения связаны с **эмоциональным состоянием** и действиями...).
5. <...> conditions according to agent's intentions and beliefs which leads to a change in the **emotional state** [8] (<...> условия, зависящие от намерений и убеждений агента, что ведет к изменению **эмоционального состояния**).
6. <...> it (robot) includes the full spectrum of **emotions** which humans have [15] (<...> в нем (роботе) заложена вся палитра **эмоций**, которые свойственны человеку).

Очевидно, что данный аспект, как в русском, так и в английском языках, представлен глаголами и именами существительными, передающими сенсорное и эмоциональное восприятие действительности роботами подобно человеку.

Слот «*уподобление робота человеку*» репрезентирует метафорическое соотнесение человека и «машины», актуализированное в следующих сочетаниях:

1. Символически мыслящий робот имеет рецептивную систему, систему речевого ввода информационных потребностей, систему реализации информационных потребностей, нейросетевую систему **оречевления реализации информационной потребности** [17].
2. Считается, что все агенты получают вознаграждение пропорционально количеству **забитых голов**, независимо от выигрыша или проигрыша команды [17].
3. <...> **поведение робота**, необходимое для решения поставленной задачи, осуществляется на верхнем уровне [14].
4. In order for a robot to perform an apparently simple task <...> the robot needs multiple capabilities, including **object detection, perception of the environment, building of an internal world model, making decisions when planning the task, navigation while avoiding obstacles, execution of planned actions, and recovering from failure** [12] (Чтобы робот мог выполнять предположительно простое задание <...> ему необходимо обладать разнообразными способностями, такими как **определение объекта, восприятие окружающей среды, создание внутренней модели мира, выполнения запланированного задания, управление при обхождении препятствий, восстановление после неудачи**).
5. Let us first consider the problem of an agent **trying to learn a language** in order to communicate with some other agent [18] (В начале рассмотрим проблему агента, **пытающегося выучить язык** для общения с другим агентом).
6. <...> think what might happen if **the boys of AI** (and it is mostly boys) were asked to design the first **girl robot** [19] (<...> подумайте, что могло бы произойти, если бы **роботам-молодым людям** (а большинство из них – мужского пола) дали задание разработать первого **робота-девушку**).

Сходство машины с человеком и ее способность выполнять его функции выступает в качестве источника метафорического переноса при вербализации концепта «машина». Робот не только способен выполнять различные физические и ментальные действия подобно людям (пытаться учить язык, забивать голы), он выступает носителем болезней человека (аутизм). Более того, в данном слоте явно выражается гендерная принадлежность машины.

Следовательно, в англо- и русскоязычных научных статьях для описания машин-роботов используются модели, основанные на эмоциональном и сенсорном тождестве робота и человека, созданные с помощью приема персонификации. Они отражают восприятие образа машины, сформированного в сфере

исследования искусственного интеллекта, – механизма, способного на чувства и эмоции, подобные человеческим.

Таким образом, амбивалентная оценочность, выявленная при анализе способов реализации концепта «машина» в наивной картине мира носителей русского и английского языков, не только сохраняется, но и усиливается в научной картине мира. В то же время в научном дискурсе концепт «машина» приобретает значительное количество характеристик, свойственных человеку, благодаря чему противопоставление «человек-машина», являющееся смыслообразующим в наивной картине мира, становится менее категоричным в русской и английской научных картинах мира. Парадокс этого явления обуславливается, прежде всего, тематикой научных статей. В центре смысловой организации текстов находится робот – машина, подобная человеку. В научных и научно-публицистических статьях об искусственном разуме тождество машины и человека актуализируется благодаря антропоморфной метафоре.

*Список использованных источников*

1. Булгакова Н. О., Седельникова О. В. Вербализация концепта «машина» в научных и научно-публицистических текстах об искусственном интеллекте: типы антропоморфной метафоры (на материале английского и русского языков) // Вестник науки Сибири. – 2015. – № 1(15). – С. 230–234.
2. Булгакова Н. О. Специфика репрезентации концепта «машина» в научных и научно-публицистических текстах об искусственном интеллекте // НАУКА. ТЕХНОЛОГИИ. ИННОВАЦИИ: Мат-лы всерос. науч. конф. молодых ученых в 11 ч. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. – Часть 9, Т. 2.
3. Эмер Ю. А. Современный песенный фольклор: когниции и дискурсы. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. – 266 с.
4. Уорвик К. Наступление машин // Наука и жизнь. 2000. № 2. URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/6715/> (дата обращения: 30.05.2014).
5. Гайдайчук Е. В. Проблемы естественного и искусственного интеллекта // Актуальные проблемы гуманитарных наук: сб. науч. тр. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – С. 222–226.
6. Ackerman E. Can Winograd Schemas Replace Turing Test for Defining Human-Level AI? // IEEE Spectrum – a magazine edited by the Institute of Electrical and Electronics Engineers. 29.07.2014. URL: <http://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/artificial-intelligence/winograd-schemas-replace-turing-test-for-defining-humanlevel-artificial-intelligence> (date accessed: 24.10.2014).
7. Moravec H. Rise of the Robots -The Future of Artificial Intelligence // Scientific American. 23.03.2009. URL: <http://www.scientificamerican.com/article/rise-of-the-robots/> (date accessed: 24.10.2014).
8. Fox M. Robot introspection through learned hidden Markov models // Artificial Intelligence. – Vol. 170, Issue 2, February 2006. – P. 59–113.
9. Осипов Г. С., Смирнов И. В., Тихомиров И. А. Реляционно-ситуационный метод поиска и анализа текстов и его приложения // Искусственный интеллект и принятие решений. 2008. № 02. URL: [http://aidt.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=139](http://aidt.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=139) (дата обращения: 30.05.2014).
10. Добрынин С. Программа поиска мысли // Вокруг света. 2012. № 6. URL: <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/7737/> (дата обращения: 30.05.2014).
11. Алексеев А. Ю. Трудности проекта искусственной личности // Искусственные общества. – 2008. – Том 3, № 1. – С. 16–41.
12. Ros R., Arcos J. L., Lopez de Mantaras R., Veloso M. A case-based approach for coordinated action selection in robot soccer // Artificial Intelligence. – 2009. – Vol. 173, Issue 9-10. – P. 1014–1039.
13. Thrun S. Learning metric-topological maps for indoor mobile robot navigation // Artificial Intelligence. – 1998. – Vol. 99, Issue 1. – P 21–71.
14. Карпов В. Э. Эмоции и темперамент роботов. Поведенческие аспекты // Известия РАН. Теория и системы управления. – 2014. – № 5. – С. 166–185.
15. Kiryazova K., Lowe R., Becker-Asanob C., Montebellia A, Ziemkea T. From the Virtual to the Robotic: Bringing Emoting and Appraising Agents into Reality // Procedia Computer Science. – 2011. – Vol. 7. – P. 241–243.
16. Брындин Е. Г. Взаимодействие символически мыслящего робота с внешней средой и человеком // Информационные технологии. – 2004. – № 6. – С. 2–8.
17. Кулинич А. А. Модель командного поведения агентов (роботов): когнитивный подход // Управление большими системами. – М.: ИПУ РАН, 2014. – С. 174–196.
18. Komarova N., Niyogi P. Optimizing the mutual intelligibility of linguistic agents in a shared world // Artificial Intelligence. – 2004. – Vol. 154, Issue 1–2. – P. 1–42.
19. Anderson M. L. Why is AI so scary? // Artificial Intelligence. – 2005. – Vol. 169, Issue 2. – P. 201–208.

*Научный руководитель О. В. Седельникова, д-р филол. наук, профессор ТПУ*

Булгакова Н. О., студент

**Национальный исследовательский Томский политехнический университет**

E-mail: nob@tpu.ru

*Bulgakova N. O.*

## CONCEPT «MACHINE» IN RUSSIAN AND ENGLISH LINGUISTIC WORLD VIEW: PECULIARITIES OF SLOT ORGANIZATION

The present article focuses on the slot organization of the concept «machine» in scientific discourse based on Russian and English texts about artificial intelligence. The paper reveals ethnocultural specificity of the concept «machine» for Russian and English language speakers. The significance of the work is caused by interest of modern linguistics and Intercultural Communication theory in the process of encoding national mentality particularities in form of linguistic units and by the interest in their comparative analysis. The authors reveal basic slots of the concept «machine» that influence its actualization.

*Keywords:* concept, slot, naive linguistic world view, scientific linguistic world view, metaphor.

Bulgakova N. O., student  
National Research Tomsk State University  
E-mail: nob@tpu.ru

*Бородина Е. С.*

## КОНЦЕПТ «ЭНЕРГИЯ» В РУССКОЙ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

Статья посвящена исследованию концепта «энергия» в русской языковой картине мира. Актуальность данной работы состоит в том, что современная лингвистика обращена к двум ведущим направлениям – прагматическому и когнитивному. Концепт – одно из ключевых понятий когнитивной лингвистики. За счет изучения концепта можно выявить, чем руководствуется человек, давая наименование тому или иному предмету, явлению, что он вкладывает в то или иное понятие. Концепту «энергия» прежде не было уделено достаточно внимания. В настоящей публикации автор анализирует статьи толковых словарей, посвященные лексеме «энергия», и делает вывод о том, как проявляет себя данный концепт в языковом сознании носителей русского языка.

*Ключевые слова:* концепт, картина мира, дискурс, энергия.

Язык – это сложнейшая, многогранная система, состоящая из элементов, тесно связанных друг с другом. Человек выражает свои мысли, идеи, все его мыслительные процессы обретают языковую форму путем использования различных понятий, разнообразие содержания которых представляет собой концепт.

Важнейшим способом формирования и сохранения знаний человека о мире является язык. Отображая в процессе деятельности объективный мир, человек фиксирует результаты познания в словах. Выраженные в языковой форме знания об окружающем мире представляют собой языковую картину мира.

Картина мира каждого народа уникальна, поскольку в ней запечатлено своеобразие национального опыта. Концепты же являются неотъемлемыми составляющими языковой картины мира, за счет анализа концептов можно выделить определенные особенности мировидения различных народов. Концепту посвящено множество работ таких авторов, как С. А. Аскольдов-Алексеев, Ю. С. Степанов, В. В. Красных, З. Д. Попова, А. А. Залевская, Н. Д. Арутюнова и т. д. По мнению Н. Ю. Шведовой, «концепт как языковая данность есть уходящее в историю народа понятие, поименованное языком в виде лексического значения слова, лежащее в ментальной, духовной, социальной или в физически необходимой жизненной сфере человека» [1, с. 508].

Предметом изучения в нашей работе является концепт «энергия». Данный концепт получил широкое распространение в различных дискурсах в русском языке, что подтверждается разнообразием языковых клише, которые включают в себя лексему «энергия», например: «тепловая энергия», «атомная энергия», «энергия Ци», «духовная энергия».

Для выделения вариантов значения данного концепта следует провести семантический анализ лексической единицы, репрезентирующей концепт. Толковые словари, содержащие статьи, посвященные описанию языковых единиц, позволяют выделить основные представления носителей того или иного языка об определенных предметах и явлениях действительности. Обратимся к словарным статьям, посвященным лексической единице «энергия».

«Толковый словарь русского языка» С. И. Ожегова и Н. Ю. Шведовой дает следующее определение: «ЭНЕРГИЯ, -и, ж. 1. Одно из основных свойств материи – мера ее движения, а также способность производить работу. *Солнечная, тепловая, электрическая, механическая, ядерная э. Э. воды. Затрата энергии.* 2. Решительность и настойчивость в действиях. *Полон энергии кто-н.*» [2, с. 911].

В «Новом словаре русского языка» Т. Ф. Ефремовой представлены три лексико-семантических варианта лексемы «ЭНЕРГИЯ»:

1. Одно из основных свойств материи – мера ее движения и способность производить работу.
2. перен. Способность активно действовать, трудиться с полной отдачей своих сил // Сила, которая побуждает к активной деятельности.
3. перен. Сила проявления чего-либо; интенсивность, динамизм [3].