

Концепция построения глоссария по информационным технологиям на основе принципов философии техники

О. М. Корчажкина

ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук», г. Москва, Российская Федерация
Адрес: 119333, Российская Федерация, г. Москва, ул. Вавилова, д. 44-2
olgakomax@gmail.com

Аннотация

В статье излагается концепция построения толкового словаря по информационным технологиям, основанная на антропологических принципах философии техники – области философских исследований, занимающихся осмыслением природы техники и оценкой её воздействия на общество, культуру и человека. Важность подобного подхода продиктована нарастанием деструктивных воздействий Четвёртой промышленной революции на развитие ряда научных областей и социальных структур, связанных с воспитанием нового поколения граждан, их образованием, поиском ориентиров в будущей профессиональной деятельности, формированием гражданской идентичности, являющейся основой целостной личности. Определённого рода ограничением современных глоссариев по информационным технологиям (ИТ) является их чисто технический характер, что отвечало запросам информационного общества на этапе его становления. Однако по мере развития ИТ, а вместе с ними и роста как позитивных тенденций, так и негативного воздействия новых средств коммуникации на человека, стали возникать и всё чаще использоваться понятия, отражающие, с одной стороны, новые направления развития ИТ и связанные с ними проблемы, а с другой – гуманитарные аспекты «человеко-машинного» взаимодействия. Эти термины, как правило, не представлены в словарях, что может явиться причиной их неоднозначного толкования, недостаточного понимания и часто некорректного использования. В связи с этими факторами возникает необходимость в создании «проблемно-ориентированного» глоссария по ИТ, отражающего не решённые или не до конца определяемые проблемы как технологического, так и гуманитарного (антропологического и аксиологического) свойства. Подобные словари могут быть построены по семиотическому принципу – с опорой на три постулата семиосферы взаимодействия человека с новыми технологиями, выделенные Ю.М. Лотманом: пересекающиеся языковые коды, понятный сюжет поведения и общее проблемное поле интеллектуальной деятельности.

Ключевые слова: философия техники, глоссарий, информационные технологии, гуманитарные аспекты, семиотическая система, семиосфера, «человеко-машинное» взаимодействие, антропологический подход

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Корчажкина О. М. Концепция построения глоссария по информационным технологиям на основе принципов философии техники // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2023. Т. 19, № 1. С. 036-044. doi: <https://doi.org/10.25559/SITITO.019.202301.036-044>

© Корчажкина О. М., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



A Concept of Building a Glossary on Information Technologies Based on the Principles of Philosophy of Technics

O. M. Korchazhkina

Federal Research Center "Computer Science and Control" of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Address: 44 Vavilov St., building 2, Moscow 119333, Russian Federation

olgakomax@gmail.com

Abstract

The article describes the concept of building an explanatory dictionary on Information Technologies based on the anthropological principles of Philosophy of Technics. This field of philosophical research deals with understanding the nature of technology and technics, and assesses its impact on the Society, the Culture and the Man. The importance of such an approach is dictated by the increasing destructive impacts that the Fourth Industrial Revolution made on the development of many scientific fields. Moreover, these disastrous consequences affect social structures associated with the upbringing of the new generation of the Russians, their education, the search for guidelines in their future professional activities, and the formation of the civic identity, which is the basis of the holistic personality. A certain kind of modern IT glossaries limitation is their purely technical nature, which met the needs of the information society at the stage when it was being formed. However, when IT were developing, there were growing both positive trends and a negative effect of new means of communication on people. Along with these factors there appeared increasingly used concepts that reflected on the one hand, new directions of IT development and the related problems, and, on the other hand, the humanitarian aspects of "human-machine" interaction began to arise. As a rule, these terms are not represented in dictionaries, which is the reason why they can be ambiguously interpreted, inadequately understood, and often incorrectly used. In connection with these factors, there is a need to create a "problem-oriented" glossary on IT, reflecting unresolved or not fully defined problems of both technological and humanitarian (anthropological and axiological) properties and built on the semiotic principles. The latter are based on the three postulates of the Semiosphere that states the guidelines of how humans must interact with new technologies. The postulates highlighted by a Soviet scientist Yuri Lotman include overlapping language codes, a clear plot of behaviour and a cooperative problematic field of intellectual activities.

Keywords: philosophy of technics, glossary, information technologies, humanitarian aspects, semiotic system, semiosphere, "human-machine" interaction, anthropological approach

Conflict of interests: The author declares no conflict of interest.

For citation: Korchazhkina O.M. A Concept of Building a Glossary on Information Technologies Based on the Principles of Philosophy of Technics. *Modern Information Technologies and IT-Education*. 2023;19(1):036-044. doi: <https://doi.org/10.25559/SITITO.019.202301.036-044>



1. Предмет философии техники

Определяющим фактором инновационных форм взаимодействия экономики и общественных отношений в современных условиях справедливо и обоснованно называют антропологическую парадигму¹, которая служит предпосылкой цивилизационного «человекообразного» развития, где на разных его этапах «фиксируются принципиально различные сущностные признаки человека» и признаётся ведущая роль человека как субъекта и объекта деятельности и поведения, как «исходного пункта всех социальных преобразований»². Современное общество, ориентированное на технологии инновационного развития, должно учитывать тот факт, что «основой прогресса являются не наука и техника сами по себе, а духовно-нравственный и интеллектуальный потенциал личности, их создающей»³. Таким образом признаётся, что в основе антропологического подхода к исследованию процессов, происходящих в современном обществе, стоит аксиологическая (ценностно-ориентированная) составляющая, являющаяся одним из важнейших компонентов системного, комплексного «человеко-машинного» взаимодействия, в который включается широкий спектр способов воздействия человека на *орудия труда* с помощью различных видов деятельности, а также их обратное влияние на человека [1, 2].

Антропологическая парадигма несёт в своей основе два компонента. Первый компонент – это *целостная предметная деятельность*, «в процессе которой человек специально стремится получить полезные явления». В такого рода деятельности основное внимание, как правило, направлено не на морально-этические компоненты, а на чисто технические, прагматические способы «человеко-машинного» взаимодействия, когда из физической потребности рождается техническая проблема, разрешаемая с помощью создания соответствующих орудий труда и производства⁴ [3]. Второй компонент – это *социальная ценностно-ориентированная деятельность* человека, имеющая целью развитие интегративных показателей научно-технологического прогресса, выступающих в настоящее время в виде наиболее сложных форм интеллектуального морально-обусловленного поведения.

Актуализация данных компонентов человеческой деятельности укладывается в рамки научного направления, получившего название *философии техники*, под которым понимается специальная философская дисциплина, или область философских исследований, «направленных на осмысление природы

техники и оценку её воздействий на общество, культуру и человека»⁵ [4]. Основополагающая аксиологическая составляющая философии техники может быть выражена простой фразой немецкого философа и социолога Теодора Адорно (1903-1969): «Не существует технических задач, которые не касались бы общества»⁶.

Философия техники, зародившись в середине XIX века, приобрела осязаемое развитие в конце XIX – начале XX столетия в условиях всё большего вовлечения техники в общественную жизнь человека. Именно тогда перед учёными встала задача глубокого осмысления самого феномена техники с целью изучения её морально-этических компонентов, чтобы «дать нравственную оценку использования техники, последствий такого использования, решить вопрос о справедливости распределения предоставляемых техникой благ и отрицательных последствий, о моральной оправданности приложения человеческих усилий и использования природных ресурсов для развития техники в том или ином направлении»⁷ [5].

Российский и советский инженер, философ и популяризатор технической мысли П.К. Энгельмейер (1855-1942) употребляет слово «техника» в самом широком смысле, означая им все человеческие знания и умения, направленные на практические цели (цит. по работе⁸). В той же логике рассматривает технику немецкий философ В. Шадевальд (1900-1976), подчёркивающий, что техника выступает в трёх ипостасях: 1) действия человека и осуществляемые им процедуры и процессы с помощью специальных инструментов, направленные на производство «вещей» или воздействие на природу с целью удовлетворения материальных и духовных потребностей человека; 2) знания и способности человека, преследующие определённые цели, производить «вещи» и воздействовать на природу; 3) «продуктивное знание», обретающее бытие – накопление опыта (прецедентов) в результате производства «вещей» и воздействия на природу, выступающее в виде результатов производства и/или воздействия на природу и накопленного в результате этой деятельности «багажа знаний»⁹. В каждом из трёх названных качеств техника, являясь объектом человеческой деятельности, неотрывна от человека, то есть от его сознательных усилий и целенаправленных действий, усложняющихся по мере развития научно-технической мысли и воплощения их в реальные продукты.

В «век машин и механизмов» в рамках первого технологического уклада, продолжавшегося с начала XV до середины XIX

¹ Антропологическая парадигма – поведенческая модель, опирающаяся на комплекс знаний о человеке как *индивиде* – человеке как представителе человеческого рода; *субъекте* – человеке как носителе предметно-практической деятельности и познания (мыследеятельности); *личности* – человеке как совокупности социально значимых качеств индивида.

² Левко А. И. Социокультурные предпосылки инновационного развития общества: философско-методологический анализ. Минск: Беларуская навука, 2019. С. 372-373.

³ Там же. С. 413.

⁴ Философия и методология науки: учеб. пособие / сост. П.А. Водопьянов, П.М. Бурак. Минск: Беларуская навука, 2014. С. 401-402.

⁵ Философия техники // Новая философская энциклопедия: в 4 т. / гл. ред. В.С. Степин. 2-е изд., испр. и доп. М.: Мысль, 2010. [Электронный ресурс]. URL: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASH8a5332a1622574035c348a> (дата обращения: 17.11.2022).

⁶ Философия техники в ФРГ: Пер. с нем. и англ. / Составл. и предисл. Ц.Г. Арзаканяна и В.Г. Горохова. М.: Прогресс, 1989. С. 365.

⁷ Философия техники: история и современность. М.: Институт философии РАН, 1997. С. 207. [Электронный ресурс]. URL: https://iphras.ru/uplfile/root/biblio/1997/Phil_tehniki_1.pdf (дата обращения: 17.11.2022).

⁸ Корнилов И.К. «Философия техники» П. К. Энгельмейера // Высшее образование в России. 1996. № 4. С. 104-111.

⁹ Философия и методология науки: учеб. пособие / сост. П. А. Водопьянов, П. М. Бурак. Минск: Беларуская навука, 2014. С. 395.



века, предметом исследования философии техники являлся технико-биологический принцип, или принцип «органопроекции», когда двигательная активность человека целенаправленно воспроизводилась в искусственно созданных машинах и орудиях производства.

Переходным этапом от начального предмета философии техники к современному следует отнести исследования Маршалла Маклюэна (1911-1980), отца теории коммуникации современного информационного общества, канадского культуролога, философа и лингвиста, названного «пророком из Торонто», который изучал воздействие электрических и электронных средств коммуникации на человека и общество в рамках второго-третьего технологического уклада – с конца XIX века до 60-80-х годов XX века. Средством коммуникации Маклюэн трактует как продолжение, «расширение вовне» нервов и чувств человека, а самое современное на тот момент средство коммуникации, компьютер, – как расширение вовне его интеллекта¹⁰ [6].

Нельзя утверждать, что философия техники прошлого века полностью игнорировала аксиологический аспект, однако чем более сложной становилась *целостная предметно-ориентированная деятельность* научно-технических работников, тем большая ответственность возлагалась на них за принимаемые технические решения, в которых росли основания для соблюдения принципов гуманизма к формированию и развитию новой технологической среды – подхода, выраженного ещё одной краткой фразой: технологии не могут быть нейтральны по отношению к ценностям.

Поэтому в эпоху НБИКС-технологий¹¹, или шестого технологического уклада, начало которого относят ко второй половине нулевых годов XXI века, на первый план исследования «человеко-машинного» взаимодействия в рамках философии техники выходит второй компонент, связанный с социальной ценностно-ориентированной деятельностью человека, обусловленной взаимодействием человека и комплексных информационных систем – систем искусственного интеллекта (ИИ), робототехнических и суперкомпьютерных систем, приводящих к трансформации информационно-коммуникационных технологий в информационно-когнитивные технологии [7-10].

По мере развития ИТ, а вместе с ними и роста как позитивных тенденций, так и негативного воздействия новых средств коммуникации на человека, стали возникать и всё чаще ис-

пользоваться понятия, отражающие, с одной стороны, новые направления развития ИТ и связанные с ними проблемы, а с другой – гуманитарные аспекты «человеко-машинного» взаимодействия. Эти термины, не имеющие пока устоявшихся или общепринятых толкований, не представлены, как правило, в словарях, что может явиться причиной их неоднозначного толкования, недостаточного понимания и часто некорректного использования. В связи с этими факторами возникает необходимость в создании «проблемно-ориентированного» глоссария (толкового словаря) по ИТ, отражающего не решённые или не до конца определяемые проблемы как технологического, так и антропологического свойства. Поэтому аксиологическая составляющая современной научно-технической или научно-технологической деятельности не может не приниматься во внимание при рассмотрении понятийной системы, описывающей такую бурно развивающуюся область знаний, как ИТ.

2. Терминологические ресурсы и способы их формирования

Для формирования банков отраслевых терминологий применяются различные способы, отвечающих современному этапу их развития и базирующиеся на лексико- и структурно-семантических, логико-классификационных, междисциплинарных принципах¹², но чаще всего – на комбинации этих способов. При этом выстраивается терминологическая словарная система, определяемая как «целостная классификационная терминологическая структура, создаваемая на основе связей и взаимозависимостей всех её элементов» (цит. по работе¹³).

Например, в работе¹⁴ излагается социолингвистический подход к составлению терминологических словарей для той или иной отрасли знаний, в основу которых положены принципы, позволяющие переводить терминологию как упорядоченное множество понятий (концептов) на более высокий уровень – в целостную терминологическую систему. Спецификой данного подхода является удовлетворение набору общих требований, предъявляемых к словарным единицам языка (краткость, однозначность, системность, нормативность, мотивированность), соотнесение используемых терминов с социально-экономическим развитием общества на данном этапе, а также с исследованиями в области социологии, социальной психологии и этнографии.

¹⁰ McLuhan M. Understanding Media: The Extensions of Man. Cambridge, MA :MIT Press, 1994. 392 p.

¹¹ Философия и методология науки : учеб. пособие / сост. П. А. Водопьянов, П. М. Бурак. Минск : Беларуская навука, 2014. С.416-418.

¹² Кондратюкова Л. К., Тихонова Е. В., Шило Е. В. К вопросу об анализе терминологии с позиции системного подхода // Омские социально-гуманитарные чтения – 2020 : Материалы XIII Межд. НПК / Отв. редактор Л.А. Кудринская. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. С. 263-267. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43102503> (дата обращения: 17.11.2022); Кондратюкова Л.К., Шило Е.В. Проблемы формирования и развития терминологии (на материале смежных отраслей производства) // Омские социально-гуманитарные чтения – 2020 : Материалы XIII Межд. НПК / Отв. редактор Л.А. Кудринская. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. С. 267-272. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43102504> (дата обращения: 17.11.2022); Плоцкая Ю.В., Пастухова Е.В. Структурный анализ медицинских терминов-эпонимов // Омские социально-гуманитарные чтения – 2020 : Материалы XIII Межд. НПК / Отв. редактор Л.А. Кудринская. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. С.284-290. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43102507> (дата обращения: 17.11.2022); Слово и словарь = Vocabulum et vocabularium: сб. научных материалов / гл. ред. И.Л. Копылов [и др.]. Минск : Четыре четверти, 2017. 596 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32304530> (дата обращения: 17.11.2022).

¹³ Кондратюкова Л. К., Тихонова Е.В., Шило Е.В. К вопросу об анализе терминологии с позиции системного подхода // Омские социально-гуманитарные чтения – 2020 : Материалы XIII Межд. НПК / Отв. редактор Л.А. Кудринская. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. С. 264. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43102503> (дата обращения: 17.11.2022).

¹⁴ Там же.



Ещё один образец работы с терминологическими единицами предложен авторами¹⁵. Путём составления репрезентативной выборки актуальных эпонимных терминов, функционирующих в немецкой стоматологической терминологии, проведения их структурного анализа и классификации по структурным признакам авторам удалось выявить продуктивные структурные модели терминов в виде многокомпонентных терминологических сочетаний, которые обогатили терминологическую систему данной предметной области знаний. Примеры и принципы построения идеографических, ономастических, тематических, концептуально-этимологических и других типов словарей с ориентацией как на лингвоцентрическую, так и на антропоцентрическую составляющие, можно найти в ряде других источников (см., например, в работе¹⁶).

Словарные статьи в известных современных терминологических ресурсах по ИТ (онлайн-толковом словаре по ИИ, включающем почти 550 мини-словарных статей¹⁷, или толковом словаре по информатизации образования¹⁸ с более, чем 200 терминами) соответствуют традиционным правилам построения, и хотя в них приводятся понятия в основном чисто технического содержания, они являются востребованными как профессионалами, так и рядовыми пользователями.

Тем не менее, введение в подобные словари, предназначенные для широкого круга пользователей, проблемно-ориентированных и аксиологических компонентов позволило бы расширить содержание уже имеющихся терминов и дополнить их новым набором концептов, описывающих сложные формы интеллектуального поведения при «человеко-машинном» взаимодействии. Такой подход к составлению словарных статей для новых терминов и понятий поможет реализовать очевидную и целесообразную концепцию глоссариев, построенных на основе терминологических систем динамично развивающихся областей знаний, к которым относится сфера ИТ. В связи с этим необходимо выработать методологию представления актуальных терминов, отвечающих современной проблематике в этой области.

3. Семиотическая модель как методологическая основа построения проблемно-ориентированного глоссария

В качестве методологической основы построения проблемно-ориентированных толковых словарей с аксиологическим компонентом может быть выбран семиотический подход, разработанный советским литературоведом, культурологом и семиотиком Ю.М. Лотманом (1922-1993). На основе класси-

ческих исследований в области семиотики Г.В. Лейбница, Ф. де Сосюра, Ч. Пирса, а также анализа моделей коммуникации Аристотеля, Г. Лассуэлла, К. Шеннона-У. Ривера и Р.О. Якобсона, им создан универсальный научный метод для поиска оптимальных форм поведения человека в различных условиях взаимодействия с внешним миром, действующий по законам семиотики – науки о коммуникативных системах и знаках, используемых в процессе общения в *семиосфере*. Под семиосферой Ю.М. Лотман понимал *семиотическое пространство* – культурное пространство человека, включающее идейные представления и семиотические (знаковые) модели и одновременно воссоздающее деятельность человека, то есть мир, создаваемый людьми, который коррелируется с семиотическими моделями: «В результате создаётся сложный, находящийся в постоянном движении семиотический механизм», состоящий из адресанта, адресата и связывающего их канала коммуникации, который для успешного функционирования должен быть помещён в семиотическое пространство¹⁹ [11, 12].

В первой половине 1970-х годов идеи Ю.М. Лотмана были использованы для комплексной автоматизации некоторых отраслей промышленности: при разработке адаптивных роботов различного назначения, вычислительных устройств, систем автоматизации промышленного производства, при исследованиях космического пространства и океана, для военных нужд. Например, при проектировании промышленных роботов результаты исследований Ю.М. Лотмана помогли перейти от «органопроекции» (метода построения средневековых автоматов), то есть от создания роботов, копирующих внешние формы поведения человека, к роботам, функционирование которых основано на кодировании, декодировании и перекодировании сущности социально-значимого поведения, поскольку согласно данному подходу именно семиотические методы могут адекватно описывать «разумное поведение» автоматических устройств²⁰.

Семиотическая модель коммуникативной системы, созданная Ю.М. Лотманом и применяемая для описания типового поведения сверхсложных систем, работает по принципу классической двусторонней коммуникации, когда каждая из сторон (акторов, коммуникантов) осуществляет и внутреннюю коммуникацию («Я–Я»), основанную на получении кода, и внешнюю коммуникацию («Я – Он»), основанную на получении сообщения. Только таким способом можно отследить и наладить их взаимодействие. При этом коды обеих сторон могут полностью не совпадать, но для достижения понимания они обязательно должны образовывать пересекающиеся множества, то есть знаковые области, способствующие «акту коммуникации».

¹⁵ Плоцкая Ю. В., Пастухова Е. В. Структурный анализ медицинских терминов-эпонимов // Омские социально-гуманитарные чтения – 2020 : Материалы XIII Межд. НПК / Отв. редактор Л.А. Кудринская. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. С. 284-290. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43102507> (дата обращения: 17.11.2022).

¹⁶ Слово и словарь = Vocabulum et vocabularium: сб. научных материалов / гл. ред. И.Л. Копылов [и др.]. Минск : Четыре четверти, 2017. 596 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32304530> (дата обращения: 17.11.2022).

¹⁷ Толковый словарь по искусственному интеллекту / авторы-составители: А.Н. Аверкин, М.Г. Гаазе-Рапопорт, Д.А. Поспелов. М. : Радио и связь, 1992. 256 с.

¹⁸ Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / под ред. И.В. Роберт, Т.А. Лавиной. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 69 с. URL: <https://robert-school.ru/iio/pages/fonds/dict> (дата обращения: 17.11.2022).

¹⁹ Лотман Ю. М. Внутри мыслящих миров. Человек – текст – семиосфера – история. М. : Языки русской культуры, 1999. С. 163, 296-297.

²⁰ Звонов В. С., Кисельников В. М. Роль культуры для кодирования сверхсложных форм поведения // Информация – Коммуникация – Общество (ИКО – 2017): Труды XIV Всероссийской научной конференции. СПб. : Изд-во СПбГЭТУ, 2017. С. 97-98. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28310394> (дата обращения: 17.11.2022).



Так **первый постулат семиосферы** объясняет принципы работы гибридных информационных систем по модели «человеко-машинного» взаимодействия, в которые закладываются не только способы управления пользовательским интерфейсом, но и более сложные правила функционирования систем, основанные на языках программирования высоких уровней, обеспечивая тем самым надёжность и стабильность работы всей системы. Кроме того, коммуникация становится успешной, если только «за ней стоит история», то есть она осуществляется в «пересекающихся» кодах, основанных на едином контексте, «общем сюжете поведения», определяющем коды поведения, с помощью которых поступки превращаются в знаки, то есть становятся фактами социально-значимого поведения. Благодаря дешифровке собственного поведения «действитель» (человек или робот) начинает воспринимать себя как личность, способную накладывать ограничения на сумму некоторых поступков, создавая сюжеты, хранящиеся в памяти и определяющие стратегию собственного поведения²¹.

Второй постулат семиосферы о едином сюжете поведения объясняет процесс «одушевления» машины, то есть механизм, который наделяет её совместную деятельность с человеком ценностными характеристиками. И, наконец, необходимым свойством семиосферы является создание единой среды целесообразной практики – проблемного поля для совместной деятельности коммуникантов в кодах сверхсложных форм поведения. Ю.М. Лотман пишет о границах, отделяющих не только внутреннее пространство семиосферы от внешнего, но и о более частных границах, создающих многоуровневую систему общего пространства, которому «будет соответствовать иерархия кодов, активизирующих в единой реальности семиосферы разные уровни значимости»²². Очень важным для человека, участвующего в совместных видах деятельности с информационными системами, является процесс восприятия и осознания своего места и своей роли в этом общем пространстве: своё интеллектуальное и моральное первенство, разумное неподчинение воле машины, готовность критически оценивать результаты общей деятельности с технической, экономической и морально-этической точки зрения.

Третий постулат семиосферы о едином проблемном поле деятельности позволяет строить «общение» человека и машины как процесс совместного решения сложных задач, чего не может быть сделано ими в отрыве друг от друга.

Таким образом, семиотическая модель наилучшим образом воплощает идеи философии техники, касающиеся взаимодействия человека и машины как акторов двусторонней коммуникации, во «взаимоотношениях» которых преобладают социогуманитарные компоненты. Поэтому при создании словарных статей для терминов, описывающих процессы «человеко-машинного» взаимодействия с учётом антропологического компонента, предлагается ориентироваться на семиотическую модель Ю.М. Лотмана, который сформулировал три постулата семиосферы – единой среды взаимодействия и

взаимовлияния человека и сложных информационных систем: области пересекающихся языковых кодов, степени включения в «единый сюжет поведения», рассматриваемый как свёрнутая программа реальной практики, и общего проблемного поля, возникающего в ходе совместной интеллектуальной деятельности человека и машины.

4. Принципы построения проблемно-ориентированного глоссария по ИТ с антропологическим компонентом

Как было сказано в предыдущем разделе, в основу методологии составления проблемно-ориентированного глоссария по ИТ, где требуется отобразить антропологический компонент «человеко-машинного» взаимодействия, предлагается заложить семиотическую модель двусторонней коммуникации, предложенную Ю.М. Лотманом, поскольку обращение к знаковой модели, сопряжённой с социогуманитарными направлениями философии техники, помогает выстроить новые принципы систематизации терминологии, отвечающие запросам динамично развивающихся отраслей науки и технологий.

Это означает, что в соответствии с постулатами, согласующимися с основными положениями философии техники, на основании которых работает эта модель, словарная статья по каждому заголовочному слову или словосочетанию должна содержать не просто современное толкование соответствующего термина, но и последующее расширение, включающее проблематику понятия и другие гуманитарные составляющие – «продукты новой компьютеризированной реальности в науке, технике, промышленном производстве, экономике и культурной жизни общества» [13-16].

Часть этих терминов представляет собой неологизмы, а некоторые из известных ранее понятий приобрели новое содержание в связи с ростом влияния социогуманитарных компонентов на проблемы информатизации образования, а также в связи с необходимостью осмысления роли человеческого фактора в прорывных отраслях – ИИ и робототехнике.

Приведём несколько примеров построения таких словарных статей, не претендуя, однако, на их полноту и завершённость.

Антропоморфный язык (АЯ) – язык искусственного мышления для систем сильного искусственного интеллекта (СИИ), который должен обладать всеми качествами человеческого разума: пониманием, самосознанием, субъективными переживаниями). АЯ – это аналог человеческого языка, призванного обеспечивать полноценный процесс мышления²³. Проблема создания АЯ, способствующего принятию сложных решений и осуществлению творческой деятельности системами СИИ, разбивается на два аспекта: 1) насколько необходим современным системам СИИ такой язык и 2) насколько возможно его создание. Решению этой проблемы предшествует поиск ответа на вопрос: могут ли машины мыслить и что вообще является признаком полноценного мышления²⁴ [17, 18]?

²¹ Там же. С. 99.

²² Лотман Ю. М. Внутри мыслящих миров. Человек – текст – семиосфера – история. М.: Языки русской культуры, 1999. С. 185-186.

²³ Сильный искусственный интеллект: На подступах к сверхразуму. М.: Интеллектуальная Литература, 2021. С. 18-19.

²⁴ Корчажкина О. М. Язык искусственного мышления: необходимость и возможность создания // Проблемы искусственного интеллекта. 2020. № 4. С. 29. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45641737> (дата обращения: 17.11.2022).



Антропоцентричный дизайн (АД) (*human-centered design* – человеко-ориентированный дизайн) – дизайн средств связи и других технологических продуктов для осуществления профессиональной деятельности человека и для его повседневных нужд, в процессе разработки которых учитываются личность и её поведение, что основано на концепции взаимодействия «человек-машина». АД основан на изучении потребностей и интересов пользователей, их привычек и предпочтений, на основе чего создаются решения, проходящие обязательную проверку на соответствие нуждам и ожиданиям тех людей, которые будут использовать продукт в своей жизни. *Проблемой* является создание функционально наиболее привлекательных, удобных и простых в использовании продуктов на основе устоявшихся привычек и моделей поведения потребителей, причём воспроизведение этих продуктов с помощью информационных систем приобретает характер, близкий к естественному взаимодействию их с человеком [19].

Информационализм – способ взаимодействия научно-технологического и промышленного развития (науки и способа производства), характерный для постиндустриального общества, исторически сформированного перестройкой капиталистического способа производства к концу XX века и выступающего новой материальной и технологической базой экономического развития и социальной организации. Основан на технологии знания и информации. В информациональном способе развития имеется особо тесная связь между культурой и производительными силами, а источник производительности заключается в технологии генерирования знаний, обработки информации и символической коммуникации, при этом специфической чертой является воздействие знания на само знание как главный источник производительности [20]. Последнее утверждение предполагает критическое и философское осмысление сведений (знаний), получаемых из различных источников информации.

Информациональное общество (ИО) – специфическая форма социальной организации, в которой благодаря новым условиям, созданным Четвёртым технологическим укладом, генерирование, обработка и передача информации в своих специфических культурных и институциональных проявлениях стали фундаментальными источниками роста производительности и стабильности власти. Для этого экономика ИО в значительной степени должна ориентироваться на культурно-историческую специфику данного периода развития, а также структурные подобию, связанные с разделяемой в основных чертах техноэкономической парадигмой [20]. Это означает, что в развитом ИО возникает многоуровневая семиосфера, все компоненты которой работают на достижение общего результата.

Информационная гигиена (ИГ) изначально рассматривалась как раздел медицинской науки, изучающий закономерности влияния информации на психическое, физическое и социальное благополучие человека, его работоспособность, продолжительность жизни, общественное здоровье социума. В его ведение входит разработка нормативов и мероприятий по оз-

доровлению окружающей информационной среды и оптимизации интеллектуальной деятельности человека, связанной с потоками избыточной информации. В постнеклассических практиках ИГ приобретает новые качества, определяющие степень ответственности человека перед самим собой, «ближним кругом» и обществом за распространение заведомо ложной информации или непроверенных данных в соцсетях с целью нанесения ущерба определённым лицам, социальным группам или обществу и государству в целом [21].

Информационный экстремизм (ИЭ) – информационная деятельность в СМИ или сети, принимающая крайне агрессивные формы, связанные с насилием или призывами к действиям насильственного характера по экстремистским мотивам. ИЭ характеризуется нетерпимостью и радикализмом, отсутствием морально-нравственных устоев – совести, морального долга, этического чувства, чувства меры, правового мышления – и направленная на подрыв ценностных основ общества и государства, возбуждение расовой, национальной, социальной или религиозной розни. ИЭ относится к гипертрофированным формам интеллектуальной информационной деятельности, когда происходит неправомерное использование ИТ (информационных ресурсов и инструментов) с целью достижения деструктивного, манипуляционного воздействия адресанта действия на адресата. При этом наблюдается полное отсутствие попыток прогнозирования рисков и последствий радикалистской деятельности, а также ответственности за результаты этой деятельности [22].

Квантовая информатика (КИ) – постнеклассическая наука, возникшая в конце XX века на стыке нанотехнологии, квантовой механики, теории алгоритмов и теории информации и выступающее как своеобразное «кибернетическое» приложение идей квантовой механики к исследованию информационных процессов, происходящих в наномире²⁵. КИ как наука, интегрированная с высокими технологиями, привлекает для своих исследований, помимо специальных отраслевых методов, инструменты социогуманитарных технологий, к которым относятся «мягкие» способы воздействия на сознание и поведение человека [23].

Когнитивная архитектура (КА) – способ моделирования когнитивных функций человека в системах ИИ с той или иной степенью психологической или биологической правдоподобности. КА реализуется в ходе нескольких этапов: 1) выделение ключевых подсистем, участвующих в работе данной функции с опорой на исследования в области когнитивных наук, 2) построение математической модели данной когнитивной функции и 3) исследование взаимодействия всех подсистем в рамках этой модели. Ключевое свойство способа КА – эффект эмерджентности (приобретения новых свойств за счёт объединения ключевых подсистем в единую семиосферу), позволяющий реализовать данную когнитивную функцию²⁶ [24].

Нейробионика – междисциплинарное исследовательское направление по изучению мозга и разума с целью имитации естественных функций и процессов живых систем техническими или искусственными процедурами и объектами. Изучает

²⁵ Постнеклассические практики: опыт концептуализации. СПб : Мирь, 2012. С. 172-173. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20288034> (дата обращения: 17.11.2022).

²⁶ Сильный искусственный интеллект: На подступах к сверхразуму. М. : Интеллектуальная Литература, 2021. С. 106.



человеческий мозг с опорой на этические и антропологические аспекты, что способствует общей технико-биологической реализации подобных мозгу компьютерных систем из кремниевых и/или органических материалов для усиления морфологических и функциональных свойств естественных нейронов и создания нейронных протезов [13].

Сетевой техногнозис (СТ) – опасное явление, основанное на деструктивных идеях информационного общества, воплощённых в современных гипермедиа, которые формируют многие аспекты бездуховности: изменяют границы реальности, вовлекая человека в виртуальные миры и моделируя тем самым ложную человеческую идентичность, заменяя её естественные формы на фальшивые и извращённые. СТ эксплуатирует «технологическое бессознательное», когда разум заводит человека в непредсказуемый хаотичный мир, а открывая двери инновациям, заключает человечество в «темницу непредвиденных последствий»²⁷.

Техношовинизм – слепая вера во всевластие технологий, слепой оптимизм и недостаток осторожности относительно применения новых технологий; вера в правильность, честность и превосходство решений, принятых компьютером, над решениями человека и человеческими отношениями. *Проблемная область* – введение морально-этических границ и норм в работу систем ИИ²⁸ [25].

5. Заключение

Ю.М. Лотманом установлено, что интеллектуальное поведение, или взаимодействие человека и машины в рассматриваемом контексте, невозможно исследовать только психологическими методами, тогда как его можно описать методами,

предоставляемыми семиотикой с помощью знаков – кодов языка, понятного для обоих участников акта коммуникации. Обращение к семиотической модели «человеко-машинного» взаимодействия, сопряжённой с социогуманитарными направлениями философии техники, помогает выстроить новые принципы систематизации терминологии, отвечающей запросам динамично развивающихся отраслей науки и технологий. При составлении словарной статьи, отражающей понятийную систему ИТ, необходимо учитывать многообразие факторов подобного типа интеллектуальной коммуникации: проблемный характер терминов (проблемный компонент); отражение сложных форм интеллектуального поведения информационных систем и человека, а также их взаимодействие (антропологический компонент); ценностно-ориентированные способы предметной деятельности человека (аксиологический компонент); общий научно-технологический и культуросообразный «сюжет поведения» как свёрнутую программу реальной деятельности – сюжет совместного «проживания опыта» и совместной деятельности человека и машины в общем проблемном поле (онтологический компонент), – всё то, что составляет семиосферу взаимодействия человека и новых ИТ. Применение методов семиотики и, в частности, семиотической модели коммуникации, предложенной Ю.М. Лотманом, позволяет по-новому взглянуть на антропологическую составляющую «человеко-машинного» взаимодействия и обогатить понятийные категории в развивающихся областях применения сложных информационных систем, как полноценных объектов философии техники, дополнительным содержанием, связанным с комплексными формами интеллектуального поведения и ценностной ориентации в отношениях человека и машины.

References

- [1] Iaccarino M. Science and ethics. *EMBO Reports*. 2001;2(9):747-750. doi: <https://doi.org/10.1093/embo-reports/kve191>
- [2] Mokyry J. The Intellectual Origins of Modern Economic Growth. *The Journal of Economic History*. 2005;65(2):285-351. Available at: <http://www.jstor.org/stable/3875064> (accessed 17.11.2022).
- [3] Kuznetsov D., Popov G. Current Anthropological Paradigm and “Anthropological Turning” of Engineering Education. *Proceedings of the XXII World Congress of Philosophy*. 2008;37:151-160. doi: <https://doi.org/10.5840/wcp22200837476>
- [4] Moreno J.C., Vinck D. Encounters between Philosophy of Science, Philosophy of Technology and STS. *Revue d'anthropologie des connaissances*. 2021;15(2)1-25. (In Fr.) doi: <https://doi.org/10.4000/rac.23127>
- [5] Danaher J., Sætra H.S. Technology and moral change: the transformation of truth and trust. *Ethics and Information Technology*. 2022;24(3):35. doi: <https://doi.org/10.1007/s10676-022-09661-y>
- [6] Roncallo-Dow S., Scolarì C.A. Marshall McLuhan: The Possibility of Re-Reading His Notion of Medium. *Philosophies*. 2016;1(2):141-152. doi: <https://doi.org/10.3390/philosophies1020141>
- [7] Lyons J.B., Sycara K., Lewis M., Capiola A. Human-Autonomy Teaming: Definitions, Debates, and Directions. *Frontiers in Psychology*. 2021;12:589585. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.589585>
- [8] Wittenberg C. Human-CPS Interaction – requirements and human-machine interaction methods for the Industry 4.0. *IFAC-Papers OnLine*. 2016;49(19):420-425. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.10.602>
- [9] Mulder M., Pool D.M., Abbink D.A., Boer E.R., van Paassen M.M. Fundamental Issues in Manual Control Cybernetics. *IFAC-Papers OnLine*. 2016;49(19):1-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.10.429>
- [10] Włodarczyk A., Stacewicz P. Modeling in the Context of Computer Science – A Methodological Approach. *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric*. 2010;20:33. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2027031> (accessed 17.11.2022).
- [11] Rickberg M. Lotmanian Perspective on Complexity in Cultural Systems. *Semiotika*. 2022;17:77-109. doi: <https://doi.org/10.15388/Semiotika.2022.26>

²⁷ Davis E. TechGnosis: Myth, Magic, and Mysticism in the Age of Information. North Atlantic Books; 2015. 456 p.

²⁸ Broussard M. Artificial Unintelligence: How Computers Misunderstand the World. Cambridge, MA : MIT Press, 2019. 248 p.



- [12] Van der Veer Martens B. On thresholds: signs, symbols and significance. *Journal of Documentation*. 2023;79(4):1006-1026. doi: <https://doi.org/10.1108/JD-08-2022-0168>
- [13] Mainzer K. *Thinking in Complexity: The Computational Dynamics of Matter, Mind, and Mankind*. Heidelberg: Springer Berlin; 2007. 482 p. doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-540-72228-1>
- [14] Schmidt J.W., Sehring H.W., Skusa M., Wienberg A. Subject-Oriented Work: Lessons Learned from an Interdisciplinary Content Management Project. In: Caplinskas A., Eder J. (Eds.) *Advances in Databases and Information Systems. ADBIS 2001. Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 2151. Berlin, Heidelberg: Springer; 2001. p. 3-26. doi: https://doi.org/10.1007/3-540-44803-9_3
- [15] Jabareen Y. Building a Conceptual Framework: Philosophy, Definitions, and Procedure. *International Journal of Qualitative Methods*. 2009;8(4):49-62. doi: <https://doi.org/10.1177/160940690900800406>
- [16] Golitsina O.L., Kupriyanov V.M., Maksimov N.V. Information and technological solutions applied for knowledge-management tasks. *Scientific and Technical Information Processing*. 2015;42(3):150-161. doi: <https://doi.org/10.3103/S0147688215030077>
- [17] Alabed A., Javornik A., Gregory-Smith D. AI anthropomorphism and its effect on users' self-congruence and self – AI integration: A theoretical framework and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*. 2022;182:121786. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121786>
- [18] Watson D. The Rhetoric and Reality of Anthropomorphism in Artificial Intelligence. *Minds & Machines*. 2019;29(3):417-440. doi: <https://doi.org/10.1007/s11023-019-09506-6>
- [19] Quandt M., Stern H., Zeitler W., Freitag M. Human-Centered Design of Cognitive Assistance Systems for Industrial Work. *Procedia CIRP*. 2022;107:233-238. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.04.039>
- [20] Castells M. *The Rise of the Network Society: The Information Age: Economy, Society, and Culture*. John Wiley & Sons; 2010. 656 p. doi: <https://doi.org/10.1002/9781444319514>
- [21] Pylkin A., Serkova V., Petrov M., Pylkina M. Information Hygiene as Prevention of Destructive Impacts of Digital Environment. In: Bylieva D., Nordmann A., Shipunova O., Volkova V. (Eds.) *Knowledge in the Information Society. PCSF CSIS 2020 2020. Lecture Notes in Networks and Systems*. Vol. 184. Cham: Springer; 2021. p. 30-37. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-65857-1_4
- [22] Binder J.F., Kenyon J. Terrorism and the internet: How dangerous is online radicalization? *Frontiers in Psychology*. 2022;13:997390. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.997390>
- [23] Ladd T., Jelezko F., Laflamme R., Nakamura Y., Monroe C., O'Brien J.L. Quantum computers. *Nature*. 2010;464:45-53. doi: <https://doi.org/10.1038/nature08812>
- [24] Lieto A., Bhatt M., Oltramari A., Vernon D. The role of cognitive architectures in general artificial intelligence. *Cognitive Systems Research*. 2018;48:1-3. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2017.08.003>
- [25] Stahl B.C. Ethical Issues of AI. In: *Artificial Intelligence for a Better Future. Springer Briefs in Research and Innovation Governance*. Cham: Springer; 2021. p. 35-53. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-69978-9_4

Поступила 17.11.2022; одобрена после рецензирования 13.02.2023; принята к публикации 06.03.2023.

Submitted 17.11.2022; approved after reviewing 13.02.2023; accepted for publication 06.03.2023.

Об авторе:

Корчажкина Ольга Максимовна, старший научный сотрудник Института кибернетики и образовательной информатики им. А.И. Берга, ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» (119333, Российская Федерация, г. Москва, ул. Вавилова, д. 44-2), кандидат технических наук, **ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0020-4914>**, olgakomax@gmail.com

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

About the author:

Olga M. Korchazhkina, Senior Research Fellow of the A.I. Berg Institute for Cybernetics and Educational Computing, Federal Research Center "Computer Science and Control" of Russian Academy of Sciences (44 Vavilov St., building 2, Moscow 119333, Russian Federation), Cand. Sci. (Tech.), **ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0020-4914>**, olgakomax@gmail.com

The author has read and approved the final manuscript.

