

А.В. Михайловский, Т.Ю. Сидорина

О применении информационной системы (ИС) поиска данных по философии техники Index rerum*

Михайловский Александр Владиславович – доктор философских наук, доцент Школы философии и культурологии. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Российская Федерация, 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20; e-mail: amichailowski@hse.ru

Сидорина Татьяна Юрьевна – доктор философских наук, профессор Школы философии и культурологии. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Российская Федерация, 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20; e-mail: tsidorina@hse.ru

Статья знакомит с результатами работы проектной группы Факультета гуманитарных наук НИУ ВШЭ «Основные понятия философии техники от Э. Каппа до STS. Index rerum» (2023–2024). Участники группы сформировали базу данных и произвели картографирование предметной области философии техники на основе таблицы Index rerum с использованием библиотеки Streamlit. В статье представлена оригинальная методика составления и использования Индекса понятий философии техники. ИС, разработанная в рамках указанного проекта, призвана осуществлять поиск по основным понятиям философии техники на нескольких европейских языках, представляя терминологические гнезда (смежные понятия), авторов концепций и научных направлений, научно-исследовательские группы и институты, что выявляет ценность индекса, поскольку работа с ИС позволяет погрузиться и свободно оперировать массивом источников по выбранной теме, подбирать определения и цитаты, которые могут быть востребованы пользователями как в образовательной, так и научно-исследовательской работе.

Ключевые слова: техника, философия техники, информационная система, библиотека Streamlit, искусственный интеллект, научное ориентирование

* Статья подготовлена в соответствии с планом выполнения проекта «Основные понятия философии техники от Э. Каппа до STS. Index rerum» при поддержке фонда «Гуманитарные исследования» ФГН НИУ «Высшая школа экономики» в 2023–2024 гг.

Введение

Философия техники – одна из самых молодых академических дисциплин не только в России, но и в мире. Она включает в себя большой спектр вопросов от теории изобретения и онтологического статуса артефактов до проблематики инженерного творчества в ее социетальном измерении. Философия техники пересекается с такими дисциплинами, как метафизика, этика, философия науки, история философии, социальная философия и эпистемология, STS. Курсы по философии техники входят в образовательные программы ведущих российских вузов (МГУ, СПбГУ, НИУ ВШЭ, МГТУ им. Баумана, ТГАСУ, ПНИПУ).

В то же время российские исследователи и преподаватели сталкиваются с проблемой *четкого определения предметного поля философии техники*. Эта проблема отчасти объясняется традиционно сильными позициями эпистемологии и философии науки, по отношению к которой философия техники занимает периферийное место, отчасти конкуренцией со стороны междисциплинарных «Исследований науки и техники» (STS). Однако главная причина, по нашему мнению, заключается не только в том, что философия техники является молодой академической дисциплиной, но и находится в процессе постоянной трансформации ввиду ускоренного технического развития и происходящих под его влиянием революционных изменений в науке и обществе. Этот факт отмечает немецкий философ Ханс Позер: «Первая философия техники датируется второй половиной XIX в. и написана Эрнстом Каппом (1877/1878). Однако только в последние три десятилетия возникла отдельная дисциплина, еще не принявшая фиксированных форм, с содержанием, которое можно преподавать и изучать, и собственным каноном методов. Однако есть опасения, что эта цель едва ли будет достигнута ввиду постоянно множасьихся теоретических подходов...» [Poser, 2016, s. 32]. Целесообразно подчеркнуть, что речь идет о дисциплинарном оформлении философии техники. Сам профессор Позер, один из ведущих специалистов по философии техники в мире, до 2005 г. оставался профессором Института философии Технического университета Берлина, полное название которого звучит так: Institut für Philosophie, Literatur-, Wissenschafts- und Technikgeschichte. Этот факт говорит о том, что в немецкой административно-академической среде по-прежнему считается нормальным заниматься междисциплинарными исследованиями науки и техники в рамках «Истории науки и техники»¹.

Конечно, в качестве признанной области исследований (field of research) философия техники (philosophy of technology, philosophie de la technique, Technikphilosophie) существует как минимум 75 лет. Это подтверждают классические тексты трех различных философских традиций: – в Англии – «Computing

¹ Для сравнения можно привести перечень основных направлений работ по выполнению фундаментальных научных исследований в Институте истории естествознания и техники РАН, где также отсутствует направление «Философия техники». А журнал «Философия науки и техники» институционально связан с сектором теории познания Института философии РАН и является продолжателем ежегодника «Философия науки», который выходил с 1995 г.

Machinery and Intelligence» (1950) Алана Тьюринга, во Франции – «La Technique ou l'Enjeu du siècle» (1954) Жака Эллюля и «Die Frage nach der Technik» (1954) Мартина Хайдеггера в Германии. Здесь следует коротко упомянуть наиболее авторитетные попытки классификации в области философии техники. Американский философ Карл Митчем выделил две основные подобласти философии техники, которые он назвал, соответственно, «инженерной философией техники» и «гуманитарной философией техники». Инженерная философия техники – это философский проект, направленный на понимание феномена техники/технологии *per se*, воплощенного в практике инженеров и других лиц, работающих в технических профессиях. Он анализирует «технология изнутри и направлен на понимание технологического способа бытия-в-мире» [Mitcham, 1994, p. 39]. В качестве представителей инженерной философии техники Митчем называет, среди прочих, Э. Каппа и Ф. Дессауэра. Гуманитарная философия техники, с другой стороны, состоит из более общих философских проектов (Х. Ортега-и-Гассет, М. Хайдеггер, Л. Мамфорд, Ж. Эллюль), в которых техника сама по себе не является основным предметом интереса. При этом сам Митчем предложил примирение двух этих традиций посредством анализа дискуссий об инженерном проектировании – направлении, которому отдает приоритет и Х. Позер в своей последней книге «Homo creator».

Нидерландский исследователь Х. Ахтерхёйс предложил использовать разграничение между «классической философией техники» в Европе и «эмпирическим поворотом» в Америке [Achterhuis, 2001, p. 1–9]. Если для классической философии техники был актуален *вопрос о сущности техники*, вопрос об исторических и трансцендентальных условиях техники, то более молодое поколение философов (А. Боргманн, Х. Дрейфус, Э. Финберг, Д. Харауэй, Д. Айди, Л. Виннер) начало исследовать способы, какими *конкретные технологии и технические практики* меняют нормативный фреймворк культуры.

В первые два десятилетия XXI в. наиболее интересные и инновационные идеи в области философии техники исходили от нидерландских исследователей, которые активно использовали наработки англо-американской философии техники 1980–1990-х гг. (см. вышеперечисленные имена). Примером такой успешной кооперации западных исследователей служит чрезвычайно объемный труд под редакцией А. Мейерса [Meijers, 2009]. Этот справочник по философии техники и инженерии включает в себя главным образом статьи, посвященные проектированию, специфике технического знания и производства технических артефактов.

Сейчас можно говорить о выходе исследований по философии техники и инженерного творчества на глобальный уровень, что обусловлено в том числе бурным развитием философии инженерии в Китае. Эту тенденцию подтверждают две значимые публикации последних лет: справочник Routledge по философии инженерии [Michelfelder & Doorn, 2020] и оксфордский справочник по философии техники [Vallor, 2022]. В этом же глобальном направлении развивается и внушительная серия «Philosophy of Engineering and Technology», которая выходит в издательстве Springer и насчитывает уже несколько десятков томов. Среди предметных областей мы встречаем: 1) феноменологию,

антропологию и социополитику техники и инженерии; 2) онтологию и эпистемологию артефактов; 3) инженерную этику и этику конкретных технологий, начиная от ядерных технологий и заканчивая конвергентными нано-, био-, информационными и когнитивными технологиями. Также заметно повышенное внимание философов техники к проблемам искусственного интеллекта, трансгуманизма, цифрового бессмертия.

О широчайшем спектре проблемных вопросов, которые сегодня наиболее актуальны для философии и социологии техники, дает представление коллективная монография «Философия и социология техники в XXI веке. К 70-летию В.Г. Горохова» [Алексеева и др., 2018]. В ней рассматриваются проблемы философской рефлексии и анализа научного знания как сложной системы, вопросы философии и истории техники и методологии техникос знания, соотношения техники и этики, социальной оценки техники и прогнозирования технологических рисков, разнообразных проблем взаимодействия техники и общества, в том числе искусственного интеллекта и технологий, научного познания и технологической интерпретации реальности, будущего «общества знаний», НБИКС- и образовательных технологий (в том числе в инженерном образовании), гуманитарного сопровождения и популяризации инноваций.

Часть 1. Методология поиска: реализация прикладных задач

С целью семантического картографирования предметного поля философии техники в Школе философии и культурологии НИУ ВШЭ в 2023 г. была создана проектная группа под руководством доц. А.В. Михайловского. Небольшой коллектив, состоящий из преподавателей, аспирантов и студентов, в течение двух лет работал над составлением индекса ключевых понятий по философии техники, который призван облегчить систематическую и междисциплинарную работу исследователям, преподавателям и студентам.

В основу индекса был положен большой массив специальной литературы на немецком, английском, французском, русском и других европейских языках. Структура индекса имеет следующий вид. Каждая позиция индекса (систематизированный в алфавитном порядке список понятий) состоит из самого понятия, его перевода на основные европейские языки, терминологического гнезда (сопутствующих понятий), определения, указания смежных предметных областей, авторов, научно-исследовательских и общественных институтов, а также источников и развернутых цитат на языке оригинала, содержащих контекст употребления того или иного понятия.

Результатом работы стало создание информационной системы (ИС) поиска и анализа данных по философии техники «Index Rerum» на языке программирования Python с использованием библиотеки Streamlit в виде функционирующего сайта (или веб-приложения). Аналог библиотечного «дискавери-сервиса» производит поиск определений, связанных понятий и текстов, соответствующих заданному понятию².

² Ссылка на веб-сайт: <https://index-rerum.streamlit.app/>; ссылка на страничку проекта: https://hum.hse.ru/proj/index_rerum

Для лучшей координации работы членов коллектива и с учетом их специальных интересов обширная область философии техники была разделена на ряд предметных подобластей:

- Классическая философия техники;
- Техника и культура;
- Феноменология техники;
- Научно-технический прогресс;
- Социальная оценка техники;
- Инженерная философия техники;
- STS;
- Искусственный интеллект;
- Трансгуманизм.

База данных, к которой обращается программа, была представлена в виде таблицы Excel, состоящей из 50 строк и 12 столбцов:

- понятие_rus,
- понятие_eng,
- понятие_ger,
- понятие_fr,
- понятие_иное,
- терминологическое гнездо,
- ключевые авторы,
- источники,
- институты и исслед. группы,
- предметные области,
- определения,
- цитаты.

В ответ на запрос исследователя ИС предлагает информацию по указанным позициям. В качестве примера мы предлагаем результат по запросу двух понятий из разных предметных областей – Органопроекция и Автоматизация:

Понятие на русском: Органопроекция

Понятие на английском: –

Понятие на немецком: Organprojektion

Понятие на французском: –

Терминологическое гнездо: Машины; Инструменты; Механизмы; Организация; Техническая объективация; Культура; Дух; Человек как недостаточное существо (Mängelwesen); Homo Faber; Industrial Design

Смежные понятия: Изобретение; Технодицея

Определения:

Понятие, введенное Э. Каппом (1877); выражает антропологическую сущность техники. Технические орудия мыслятся как продолжение человеческого тела путем подражания его органам. Капп применяет теорию органопроекции к различным областям материального мира: топор воплощает в себе руку, оптические приборы – глаз, телеграфная система – нервную систему. Капп переходит от «простых» инструментов к более сложным технологиям (паровому двигателю и железнодорожной сети). В начале XX в. идею органопроекции развивает П.А. Флоренский, усматривая в ней соответствие между природой

и техникой. Органопроекция говорит о неживом как продолжении живого, об уподоблении искусственно-произведенных орудий естественно выросшим органам. Поскольку цель создания орудий видится в расширении возможностей человека, к органопроекции обращаются в том числе в разных версиях трансгуманизма (ср. концепцию human enhancement).

Цитаты:

1) «Unter Benutzung der in der unmittelbaren Umgebung zunächst „zur Hand“ befindlichen Gegenstände erscheinen die ersten Werkzeuge als Verlängerung, Verstärkung und Verschärfung leiblicher Organe. Ist demnach der Vorderarm mit zur Faust geballter Hand oder mit deren Verstärkung durch einen fassbaren Stein der natürliche Hammer, so ist der Stein mit einem Holzstiel dessen einfachste künstliche Nachbildung. Denn der Stiel oder die Handhabe ist die Verlängerung des Armes, der Stein der Ersatz der Faust. <...> Der Hammer ist wie alles primitive Handwerkzeug eine Organprojektion oder die mechanische Nachformung einer organischen Form, in welcher <...> der Mensch die durch Handgeschicklichkeit verstärkte Armkraft beliebig darüber hinaus erweitert»³ (Kapp E. (1877), *Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehung der Cultur aus neuen Gesichtspunkten*. Braunschweig: Georg Westermann. S. 42);

2) «Техника есть сколок с живого тела или, точнее, с жизненного телообразующего начала, живое тело <...> есть первообраз всякой техники» (Флоренский П.А. (2000), *У водоразделов мысли* (ч. 2). Сочинения в 4 т. Т. 3, кн. 1. М.: Мысль. С. 402);

3) «Если каждое орудие порознь есть отображение какого-либо органа нашего тела с той или другой его стороны, то вся совокупность хозяйства, как одно организованное целое, есть отображение всей совокупности функций органов, в их координированности. Следовательно, жилище имеет своим первообразом все тело в его целом. Тут мы припоминаем ходячее сравнение тела – с домом души, с жилищем разума. Тело уподобляется жилищу, ибо самое жилище есть отображение тела» (Флоренский П.А. (2000), *У водоразделов мысли* (ч. 2). С. 415–416).

Ключевые авторы: Эрнст Капп (Ernst Kapp); П.К. Энгельмейер; П.А. Флоренский; Арнольд Гелен (Arnold Gehlen)

Источники:

1) Kapp E. (1877), *Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehung der Cultur aus neuen Gesichtspunkten*. Braunschweig: Georg Westermann.

2) Флоренский П.А. (2000), *У водоразделов мысли* (ч. 2), Флоренский П.А. Сочинения в 4 т. Т. 3, кн. 1. М.: Мысль. С. 373–452.

³ «В ходе использования предметов, изначально находящихся “под рукой” в ближайшем окружении, первые инструменты возникают как продолжение, усиление и заострение физических органов. Если предплечье со сжатой в кулак или усиленной осязаемым камнем кистью – это естественный молот, то камень с деревянной рукояткой – его простейшая искусственная копия. Ибо рукоятка или древко – это продолжение руки, камень – замена кулака. <...> Молоток, как и все примитивные ручные инструменты, представляет собой проекцию органа или механическое преобразование органической формы, в которой <...> человек произвольным образом увеличивает силу руки за счет сноровки и мастерства».

3) Флоренский П.А. (1969), “Органопроекция”, *Декоративное искусство*, № 12. С. 39–42.

4) Энгельмейер П.К. (1929), “Нужна ли нам философия техники?”, *Инженерный труд*. 1929. № 2. С. 36–40.

5) Gehlen A. (1940), *Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt*. Berlin: Junker und Dünnhaupt.

Институты и исследовательские группы: –

Предметные области: Техника; Философия культуры; Философия инженерного творчества; Философская антропология

Понятие на русском: Автоматизация

Понятие на английском: Automation

Понятие на немецком: Automatisierung

Понятие на французском: Automatisation

Терминологическое гнездо: Механизация; Технизация; Киборгизация; Искусственный интеллект (ИИ); Автоматические системы управления; Конвейер

Смежные понятия: Техногенность; Техногенная культура и цивилизация, Техногенное общество; Техногенная катастрофа; Техника; (Искусственная) нейронная сеть

Определения:

Полная автоматизация – это утопическое требование, которое нацелено на максимально возможное сокращение необходимого труда (Срничек Н., Уильямс А. (2019), *Изобретая будущее*. М.: Strelka Press. С. 66)

Цитаты:

Полная автоматизация. «Наше первое требование – это полностью автоматизированная экономика. Используя последние достижения технологии, такая экономика будет стремиться к освобождению человечества от изнурительного труда и одновременно производить все больше благ. Без полной автоматизации посткапиталистическое будущее должно по необходимости выбирать между изобилием ценой свободы (повторение трудоцентризма Советской России) и свободой за счет изобилия, как это изображалось в примитивных антиутопиях. При автоматизации, наоборот, машины могут производить все больше необходимых товаров и услуг, одновременно освобождая от усилий по их производству человечество. Именно поэтому мы настаиваем на том, что нужно из всех сил способствовать ускорению тенденций, направленных на автоматизацию и замену человеческого труда, и определить это как политический проект левого движения. Это проект, который берет уже существующие в капитализме тенденции и стремится вывести их за приемлемые для капиталистических общественных отношений параметры. Капитализм долгое время был синонимом быстрых технологических изменений: движимые стремлением к накоплению, средства производства постоянно меняются» (Срничек Н., Уильямс А.С. (2019), *Изобретая будущее*. М.: Strelka Press. С. 158).

Ключевые авторы: Ник Срничек (Nick Srnicek); Алекс Уильямс (Alex Williams); Освальд Шпенглер (Oswald Spengler); Аарон Бенанав (Aaron Benanav); Раймунд Хорст (Rajmund Horst); Ян Зидзекко (Jan Zdziebkо)

Источники:

- 1) Срничек Н., Уильямс А. (2019), *Изобретая будущее. Посткапитализм и мир без труда*, М.: Strelka Press.
- 2) Rifkin J. (1995), *The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*. New York: Putnam Publishing Group.
- 3) Guarnieri M. (2010), "The Roots of Automation Before Mechatronics", *IEEE Industrial Electronics Magazine*, No. 2, pp. 42–43.
- 4) Benanav A. (2020), *Automation and the Future of Work*. New York: Verso Books.
- 5) Horst R., Zdziebko J. (2021), "Mechanization and Automation in the Production Processes of Polska Grupa Górnicza SA", *Mining – Informatics, Automation and Electrical Engineering*, No. 59, pp. 7–11.

Институты и исследовательские группы: Южно-уральский государственный университет (Мехатроника, автоматизация и инжиниринг). URL: <https://research.susu.ru/>

Предметные области: Философия труда; Посттрудовое общество.

Часть 2. Эвристическая ценность: взаимосвязь концептов

Помимо реализации прикладных задач Index rerum имеет эвристическую ценность, обнаруживая семантическую сеть предметной области. При этом исследовательский коллектив исходил из различия между *понятием* (собственно концептом) и *терминологическим гнездом*, которое отражает системность и понятийную динамику философии техники в различных национальных культурах. В ходе предварительной работы над списком из 50 основных понятий было подготовлено несколько терминологических схем и описаний логико-семантических отношений между основными понятиями и смежными концептами, учитывающих литературу на нескольких европейских языках. По понятным причинам они остались «за кадром» поисковой системы, однако имеют методическую ценность для дальнейшей работы по картографированию исследовательского поля философии техники. Для этой статьи мы выбрали три терминологических гнезда.

*Терминологическое гнездо «Техника»
(Техника/Technik/technology/technics/technique/techne)*

Гюнтер Рополь [Ropohl, 2009, s. 31] определяет «Technik» как «науку о технике» («Wissenschaft von der Technik», где «Technik» обозначает область ремесел и другие сферы производства, изготовления и т.д.). Важным аспектом определения Рополя является то, что «Technik» обозначает не область человеческой деятельности (напр., изготовление или проектирование) или область объектов (технологические инновации, такие как солнечные батареи), а область знаний (know-how). В этом отношении использование термина близко к значению греческого «techne». Ключевое понятие Technik включает в себя такие термины, как Maschinentchnik, Industrietechnik, Moderne Technik, Technikkritik, Kulturkritik.

В немецком языке «Technologie» (англ. technology) часто используется для обозначения современных «high-tech» технологий (таких, как биотехнологии, нанотехнологии и т.д.), в то время как «Technik» используется как для обозначения старых механических ремесел, так и для современных устоявшихся областей инженерии («Elektrotechnik»). Философия техники как академическая область исследований возникла в Германии в форме философского размышления о «Technik», а не о «Technologie». Хотя разница между этими двумя терминами остается важной в современной немецкой философии техники, однако на английский язык и «Technologie», и «Technik» обычно переводятся как «technology»; вместе с тем направление исследований «Technikphilosophie» в английском языке обозначается как «philosophy of technology».

Англоязычный термин technics нередко можно встретить как перевод Technik в смысле машинной техники (соотв. philosophy of «technics»). Technologies/технологии обозначают развитие технической культуры: индивидуальные технологии, конкретные технологии, которые трансформируют общество (→ new technologies, technological innovation). Они являются предметом дисциплины Science & Technology Studies, которая оперирует такими терминами, как sociotechnical system или technoscience.

Терминологическое гнездо «Искусственный интеллект»

ANI, AGI и ASI – это аббревиатуры, используемые в области искусственного интеллекта (ИИ), введенные для обозначения трех следующих друг за другом уровней развития ИИ.

1. ANI (Artificial Narrow Intelligence) – искусственный узкоспециализированный интеллект. ANI может решать только определенный круг задач, для которых он был специально разработан. Он, следовательно, может повторять лишь некоторые из действий человека. Например, это голосовой помощник, который может отвечать на вопросы, или система распознавания образов на изображениях. Даже известный ныне ChatGPT является лишь чат-ботом, то есть специализируется лишь на относительно узком наборе задач. Другие же ИИ могут, наоборот, специфицироваться на физическом труде, использоваться на заводах и т.д.

2. AGI (Artificial General Intelligence) – искусственный общий интеллект. AGI представляет собой ИИ, способный решать любую интеллектуальную задачу, которая может быть выполнена обычным человеком. AGI имеет широкий спектр знаний, может обучаться и применять свой опыт к новым ситуациям. Этот тип ИИ, как многие считают, все еще не является осуществленным. AGI функционально тождественен всякой (full range) внешней деятельности человека. За это его иногда называют сильным ИИ (Strong AI), но изначально определение «сильный ИИ» было связано с мысленным экспериментом «китайская комната». Джон Сёрл, автор этого эксперимента [Searle, 1980], сильный ИИ определял через наличие сознания, как у человека. Наличие же его не эквивалентно возможности овнешненного осуществления разнообразных интеллектуальных задач, поэтому в этом смысле AGI ИИ может быть и слабым (Weak AI).

3. ASI (Artificial Super Intelligence) – искусственный сверхинтеллект. ASI представляет собой ИИ, который превосходит интеллектуальные способности человека во всех отношениях. Это наивысший гипотетический уровень развития ИИ, и его возможности могут быть в значительной степени необозримыми. Исходя из этого, дальнейшее содержание данного термина представляет собой предмет разнообразных спекуляций. Этот тип ИИ, как и AGI, не должен быть сильным с необходимостью, если мы соотносим его с изначальным определением Сёрла.

Переходы от ANI к AGI и от AGI к ASI связаны с двумя соответствующими понятиями:

1) Первый переход требует решения AI-Complete Tasks, задач, которые требуют AGI, чтобы их выполнить. ИИ должен решать их не хуже человека. Задача компьютерного зрения, например, ИИ выполняется сейчас лишь в специализированных аспектах (распознавание определенных типов объектов). Хотя за счет специализации в некоторых сравнительно простых областях удалось догнать и перегнать человека (скорость считывания наглядно представленного текста), гибкости же этой способности у людей в целом пока не соответствует ни один ИИ. AGI достигается не через выполнение одной такой задачи, но множества их, так как подобие человеку требует от AI высокой степени универсальности, многосторонней развитости. Само это множество не является четко определенным, однако ясно, что за модель будет браться среднестатистический человек.

2) Для достижения ASI может потребоваться так называемый интеллектуальный взрыв (Intelligence Explosion), который является возможным вариантом технологической сингулярности. Согласно этой теории, такой взрыв произойдет, когда ИИ будет способен самостоятельно производить новый ИИ, более совершенный, чем он сам. Если люди уже создали различные версии ИИ, которые во многих определенных аспектах превосходят человеческие способности, то вполне вероятно ожидать в будущем, что ИИ1 будет способен создать ИИ2, более совершенный, чем он сам. ИИ2 же гипотетически будет способен произвести ИИ3, а ИИ3 – ИИ4. Этот процесс, в котором ИИ может развиваться без участия человека, может предположительно уходить в неопределенную даль. Место человека при этом процессе также остается неопределенным. В общем, можно сказать, что ИИ будет либо дружественным, либо недружественным в его отношении (Friendly Artificial Intelligence / Unfriendly Artificial Intelligence). В первом случае, как отмечал создатель концепции интеллектуального взрыва Ирвинг Джон Гуд [Good, 1966, p. 33], создание ИИ, способного запустить последующий процесс такого саморазвития, может считаться последним изобретением, которое человеку нужно совершить.

Терминологическое гнездо «Культура и цивилизация»

Терминологический комплекс «Культура и цивилизация» связывает несколько фреймов понятий, объединенных общим контекстом в рамках не только философии техники, но и более общего поля социальной философии, философской

антропологии, теории культуры. Для объяснения связей мы обратимся к фреймам «Власть и идеология» – «Техногенное общество» – «Техническая экспансия» – «Научно-технический прогресс». Можно предполагать, что система фреймов в объемной модели мира техники может быть закольцована. В качестве примера мы рассмотрим последовательности фреймов «Власть и идеология» и «Научно-технический прогресс».

Фрейм «Власть и идеология» включает в себя базовые понятия «Технократия» и «Техника власти», которые можно рассматривать в качестве меньших терминологических гнезд; соответственно, из «Техники власти» следуют «Техника власти и власть техники» [Вышеславцев, 1953] и «Техника как идеология»⁴ [Хабермас, 2007]. Терминологическое гнездо «Технократия» включает виды технократии (представленные как в типологии Х. Ленка [Ленк, 1996], так и в последующих работах исследователей XXI в.), затем следует блок «агенты технократии» (инженеры, техники, эксперты, менеджмент) и блок «технократические утопии и антиутопии», который также предполагает соответствующую конкретизацию.

Фрейм «Научно-технический прогресс», согласно идее о закольцованности множества понятий технического мира, перенимает эстафету фрейма технической власти и идеологии. Ссылаясь на Ю. Хабермаса, Н. Фархатдинов пишет, что «до XIX века наука и техника не были столь сильно связаны, развитие шло параллельно; а возникновение “онаученной техники” – результат перехода к позднекапиталистической системе. “Техника и наука становятся первостепенной производительной силой”» [Хабермас, 2007, с. 88; цит. по: Фархатдинов, 2007, с. 62].

Научно-технический прогресс как поступательное движение науки и техники является одним из ключевых понятий комплекса научных областей: философия науки и техники, история науки и техники, история мировых цивилизаций, философия культуры, культурология и т.д. Соответственно, представленный этим понятием терминологический фрейм включает в себя широкий спектр смежных областей, но прежде всего философскую рефлексию о развитии техники и его последствиях. Прежде всего это нашло отражение в работах представителей гуманитарного направления философии техники (Х. Ортега-и-Гассет, Т. Лессинг, К. Манхейм, Э. Фромм, М. Хайдеггер и др.), основные линии которых продолжают в XX и XXI столетиях в технопессимизме (Е. Морозов) и технооптимизме (Д. Белл, Р. Арон, Дж. Гэлбрейт), включая технобомбизм (Т. Качинский).

Фрейм «Научно-технический прогресс» имеет пересечения с другими фреймами и терминологическими гнездами, например, с гнездом «Послед-

⁴ Н. Фархатдинов в рецензии «Техника и наука как “идеология”»: через 40 лет на русском языке» отмечает, что «сохраняя общее направление, присущее марксизму, Хабермас пытается заново поставить классические вопросы классовой борьбы и идеологии в условиях позднекапиталистического или, по его терминологии, технократического общества, в котором главными производительными силами стали наука и техника» [Фархатдинов, 2007, с. 63]. А также: «Отметим, что и Маркузе, и Хабермас говорят именно о технике, понимаемой достаточно широко: не столько как совокупность машин и механизмов, сколько как совокупность рациональных приемов овладения миром» [Там же, с. 60].

ствия технического развития» (фрейм «Экспансия техники») через понятия «Война» и «Военная техника».

Следует обратить внимание, что каждое понятие и тем более терминологическое гнездо может быть развернуто и пересекаться с другими понятийными полями, как мы это попытались показать на примере с понятием-фреймом «Научно-технический прогресс». К XXI столетию техника становится всеобъемлющей, образуя еще одну, уже техническую, природу, присущую человеческому роду в целом, освободиться от которой «значило бы освободиться от определенной антропологической конструкции» [Хабермас, 2007; Фархатдинов, 2007].

Заключение

Обращение к составлению индексов и разработке на их основе информационных систем актуально сегодня для разных сфер науки и практики и получает все большее распространение [Углева и др., 2024]. Методика построения индекса основных понятий позволяет осуществить семантическое картографирование предметной области философии техники. Обращение к данной методике может найти применение в междисциплинарных исследованиях: создание аналогичных Информационных систем (ИС) позволит свободно ориентироваться в понятийном, тематическом и институциональном полях разных научных областей. Представляется перспективным содержательное расширение таблицы через: 1) увеличение списка основных понятий и цитат; 2) добавление терминов на китайском языке ввиду динамичного глобального развития философии техники и инженерии.

Список литературы

- Алексеева, Костикова, Яковлева, 2018 – Философия и социология техники в XXI веке. К 70-летию В.Г. Горохова / Под общ. ред. И.Ю. Алексеевой, А.А. Костиковой, А.Ф. Яковлевой. М.: Аквилон, 2018. 640 с.
- Вышеславцев, 1953 – *Вышеславцев Б.П.* Кризис индустриальной культуры. Нью-Йорк: Изд-во им. Чехова, 1953. 350 с.
- Ленк, 1996 – *Ленк Х.* Размышления о современной технике / Пер. с нем., под ред. В.С. Степина. М.: Аспект Пресс, 1996. 181 с.
- Углева и др., 2024 – *Углева А.В., Шилова В.А., Карпова Е.А.* Индекс «этичности» систем искусственного интеллекта в медицине: от теории к практике // *Этическая мысль*. 2024. Т. 24. № 1. С. 144–159.
- Фархатдинов, 2007 – *Фархатдинов Н.Г.* Техника и наука как «идеология»: через 40 лет на русском языке // *Социологическое обозрение*. Т. 6. № 2. 2007. С. 60–64.
- Хабермас, 2007 – *Хабермас Ю.* Техника и наука как «идеология» (1968) / Пер. с нем. М.Л. Хорькова. М.: Праксис, 2007. 208 с.
- Achterhuis, 2001 – *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn* / Ed. by H. Achterhuis. Bloomington, Indianapolis: Indiana University Press, 2001. 208 p.
- Good, 1966 – *Good I.J.* Speculations Concerning the First Ultrainelligent Machine // *Advances in Computers*. Vol. 6 / F.L. Alt, M. Rubinoﬀ (eds.). Amsterdam: Elsevier, 1966. P. 31–88.
- Meijers, 2009 – *Philosophy of Technology and Engineering Sciences (Handbook of the Philosophy of Science, vol. 9)* / Ed. by A. Meijers. Amsterdam: Elsevier, 2009. 1473 p.

Michelfelder & Doorn, 2020 – Routledge Handbook of the Philosophy of Engineering / D.P. Michelfelder, N. Doorn (eds.). New York: Routledge, 2020. 792 p.

Mitcham, 1994 – *Mitcham C.* Thinking Through Technology: The Path Between Engineering and Philosophy. Chicago, IL : University of Chicago Press, 1994. 397 p.

Poser, 2016 – *Poser H.* Homo creator. Technik als philosophische Herausforderung. Springer VS, 2016. XIII, 382 s.

Ropohl, 2009 – *Ropohl G.* Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik [1979]. 3., überarbeit. Karlsruhe: Universitätsverlag Karlsruhe, 2009. 360 s.

Searle, 1980 – *Searle J.R.* Minds, Brains, and Programs // Behavioral and Brain Sciences. 1980. No. 3. P. 417–424.

Vallor, 2022 – Oxford Handbook of Philosophy of Technology / Ed. by S. Vallor. New York: Oxford University Press, 2022. 696 p.

On the application of the information system (IS) for data retrieval on the philosophy of technology *Index rerum*

Aleksandr V. Mikhailovsky

HSE University. 20 Myasitskaya Ulitsa, Moscow, 101000, Russian Federation; e-mail: amikhailowski@hse.ru

Tatiana U. Sidorina

HSE University. 20 Myasitskaya Ulitsa, Moscow, 101000, Russian Federation; e-mail: tsidorina@hse.ru

The article introduces the results of the work of the project group of the Faculty of Humanities of the National Research University Higher School of Economics “Basic Concepts of the Philosophy of Technology from E. Kapp to STS. *Index rerum*” (2023–2024). The group members formed a database and mapped the subject area of the philosophy of technology based on the *Index rerum* table using the Streamlit library. The information system searches for the main concepts of the philosophy of technology in several European languages, representing terminological nests (related concepts), authors of concepts and scientific directions, research groups and institutes. The most valuable part of the index is the definitions and citations that can be in demand by users in both educational and research work.

Keywords: technology, philosophy of technology, information system, Streamlit library, artificial intelligence.

Acknowledgments: This work was supported by the Humanitarian Research Fund of the Faculty of Humanities of the National Research University Higher School of Economics in 2023–2024, project “Basic Concepts of the Philosophy of Technology from E. Kapp to STS. *Index rerum*”.

References

American Philosophy of Technology: The Empirical Turn, ed. by H. Achterhuis. Bloomington, Indianapolis: Indiana University Press, 2001. 208 pp.

Farkhatdinov, N.G. “Tekhnika i nauka kak ‘ideologiya’: cherez 40 let na russkom yazike” [Technics and science as “ideology”: after 40 years in Russian], *Sotsiologicheskoe obozrenie*, 2007, vol. 6, no. 2, pp. 60–64. (In Russian)

Filosofiya i sotsiologiya tekhniki v XXI veke. K 70-letiyu V.G. Gorokhova [Philosophy and Sociology of Technology in the XXI Century. To the 70th anniversary of V.G. Gorokhov],

I.Yu. Alexeeva, A.A. Kostikova, A.F. Yakovleva (eds.). Moscow: Akvilon Publ., 2018. 640 pp. (In Russian)

Good, I.J. "Speculations Concerning the First Ultrainelligent Machine", in: *Advances in Computers*, vol. 6, F.L. Alt, M. Rubinoff (eds.). Amsterdam: Elsevier, 1966, pp. 31–88.

Habermas, J. *Tekhnika i nauka kak "ideologiya"* (1968) [Technology and Science as "ideology" (1968)], trans. from Germ. by M.L. Khorkov. Moscow: Praxis Publ., 2007. 208 pp. (In Russian)

Lenk, H. *Razmyshleniya o sovremennoy tekhnike* [Reflections on modern technics], trans. from Germ., ed. by V.S. Stepin. Moscow: Aspekt Press Publ., 1996. 181 pp. (In Russian)

Mitcham, C. *Thinking Through Technology: The Path Between Engineering and Philosophy*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1994. 397 pp.

Oxford Handbook of Philosophy of Technology, ed. by S. Vallor. New York: Oxford University Press, 2022. 696 pp.

Philosophy of Technology and Engineering Sciences (Handbook of the Philosophy of Science, vol. 9), ed. by A. Meijers. Amsterdam: Elsevier, 2009. 1473 pp.

Poser, H. *Homo creator. Technik als philosophische Herausforderung*. Wiesbaden: Springer VS, 2016. XIII, 382 s.

Ropohl, G. *Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik* [1979]. 3, überarbeit. Karlsruhe: Universitätsverlag Karlsruhe, 2009. 360 s.

Routledge Handbook of the Philosophy of Engineering, ed. by D.P. Michelfelder, N. Doorn. New York: Routledge, 2020. 792 pp.

Searle, J.R. "Minds, Brains, and Programs", *Behavioral and Brain Sciences*, 1980, no. 3, pp. 417–424.

Ugleva, A.V., Shilova, V.A., Karpova, E.A. "Indeks 'etichnosti' system iskusstvennogo intellekta v meditsine: ot teorii k praktike" [Index of "Ethicality" of AI Systems in Medicine: From Theory to Practice], *Eticheskaya mysl'* [Ethical thought], 2024, vol. 24, no. 1, pp. 144–159. (In Russian)

Vysheslavitsev, B.P. *Krizis industrial'noy kultury* [The crisis of industrial culture]. New York: Chekhov Publ. House, 1953. 350 pp. (In Russian)