

Оригинальная статья
УДК 165.24
<http://doi.org/10.32603/2412-8562-2024-10-6-5-16>

Эволюция междисциплинарных установок в исследовании структуры рациональной деятельности

Ольга Дмитриевна Шипунова¹✉, Ирина Петровна Березовская²,
Анастасия Алексеевна Лисенкова³

^{1, 2, 3}Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия

²Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I,
Санкт-Петербург, Россия

¹✉ o_shipunova@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8953-7434>

²ipberezovskaya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9429-784X>

³oskar46@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8825-3760>

Введение. Статья посвящена философскому анализу развития инструментальной структуры рациональной деятельности с учетом динамики взаимосвязи человека и машины в условиях интенсификации промышленного производства во второй половине XX в. и трансформаций субъектных взаимодействий в цифровой среде. Авторы рассматривают рациональную деятельность в ее специфически человеческой функции осмысленного и преобразующего отношения к миру, которое соотносится в социальном аспекте с инструментальным обеспечением производительного труда.

Методология и источники. Исследование структуры деятельности осуществлено в рамках системного подхода с использованием историко-генетического метода в описании концептуального развития эргономики, которое положило начало междисциплинарному синтезу в развитии знания о структуре рациональной деятельности на базе антропологической установки в проектировании современных технологий. Познавательная перспектива системного подхода к анализу структуры рациональной деятельности позволяет объединить в одной концепции широкий спектр факторов, мотивирующих и регулирующих индивидуальные способности человека как реального субъекта действия в сочетании с информационными базами данных и конкретными условиями, включающими его в когнитивную сеть познания и социальные взаимодействия.

Результаты и обсуждение. Рассмотрены междисциплинарные установки инженерной психологии и проблема субъекта в организации интерактивного цифрового пространства рациональной деятельности. Представлены характеристики машиноцентричной и антропоцентричной парадигмы проектирования человеко-машинных взаимодействий. Выделен переход к междисциплинарным установкам экологии человека, учитывающим базовое значение среды в этих взаимодействиях, а также к установкам цифровой экологии в проектировании сферы виртуальных интеракций.

Заключение. Выполненное исследование познавательных установок в развитии эргономики показывает истоки междисциплинарного подхода к анализу структуры ра-

© Шипунова О. Д., Березовская И. П., Лисенкова А. А., 2024



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

циональной деятельности и возрастающую его актуальность в связи с необходимостью концептуализации инженерного знания, учитывающего социотехнический, человеко-размерный характер современных инновационных проектов во всех сферах деятельности.

Ключевые слова: рациональная деятельность, эргономика, инженерная психология, человеко-машинное взаимодействие, социотехническая система, человеко-размерность, цифровая среда

Для цитирования: Шипунова О. Д., Березовская И. П., Лисенкова А. А. Эволюция междисциплинарных установок в исследовании структуры рациональной деятельности // ДИСКУРС. 2024. Т. 10, № 6. С. 5–16. DOI: 10.32603/2412-8562-2024-10-6-5-16.

Original paper

Evolution of Interdisciplinary Settings in the Study of the Structure of Rational Activity

Olga D. Shipunova^{1✉}, **Irina P. Berezovskaya**², **Anastasia A. Lisenkova**³

^{1, 2, 3}*Peter the Great St Petersburg Polytechnic University, St Petersburg, Russia*

²*Emperor Alexander I St Petersburg State Transport University, St Petersburg, Russia*

¹✉ o_shipunova@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-8953-7434>

²ipberezovskaya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9429-784X>

³oskar46@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8825-3760>

Introduction. The article is devoted to the philosophical analysis of the development of the instrumental structure of rational activity, taking into account the dynamics of the relationship between person and machine in the context of the intensification of industrial production in the second half of the 20th century and the transformations of subjective interactions in the digital environment. The authors consider rational activity in its specifically human function of a meaningful and transformative attitude to the life world, which is correlated in the social aspect with the instrumental support of productive labor.

Methodology and sources. The study of the structure of activity is carried out within the framework of a systematic approach using the historical-genetic method in the description of the conceptual development of ergonomics, which marked the beginning of an interdisciplinary synthesis in the development of knowledge about the structure of rational activity on the basis of an anthropological attitude in the design of modern technologies. The cognitive perspective of the system approach to the analysis of the structure of rational activity makes it possible to combine in a single concept a wide range of factors that motivate and regulate the individual abilities of a person as a real subject of action in combination with information databases and specific conditions that include them in the cognitive network of cognition and social interactions.

Results and discussion. The interdisciplinary attitudes of engineering psychology, the problem of the subject in the organization of an interactive digital space of rational activity are considered. The characteristics of the machine-centric and anthropocentric paradigms of designing human-machine interactions are presented. The transition to interdisciplinary attitudes of human ecology, taking into account the basic importance of the environment in these interactions, as well as to the attitudes of digital ecology in the design of the sphere of virtual interactions, is highlighted.

Conclusion. The study of cognitive attitudes in the development of ergonomics shows the origins of the interdisciplinary approach to the analysis of the structure of rational activity

and its increasing relevance due to the need to conceptualize engineering knowledge, taking into account the sociotechnical, human-dimensional nature of modern innovative projects in all spheres of activity.

Keywords: rational activity, ergonomics, engineering psychology, human-machine interaction, socio-technical system, human dimension, digital environment

For citation: Shipunova, O.D., Berezovskaya, I.P. and Lisenkova, A.A. (2024), "Evolution of Interdisciplinary Settings in the Study of the Structure of Rational Activity", *DISCOURSE*, vol. 10, no. 6, pp. 5–16. DOI: 10.32603/2412-8562-2024-10-6-5-16 (Russia).

Введение. В современной цифровой цивилизации структура рациональной деятельности включает не только когнитивные способности человека как реального субъекта действия, но также целый комплекс интеллектуальных систем, информационных баз данных и медиасред, которые образуют когнитивную сеть индивидуального познания и социальных взаимодействий. Цифровая среда оказывает колоссальное влияние на все сферы жизни современного человека. Увеличение темпа роста информации, требующей анализа в системе профессиональной деятельности, науки и технологии сопровождается изменением структуры производства научного знания, созданием новых инструментов интеллектуального труда, основанных на многофакторном анализе и мгновенном доступе к большим массивам неоднородных данных. Кроме того, цифровая среда характеризуется высокой степенью интерактивности и моделирования взаимодействий, что открывает новые возможности для совместной работы, обмена знаниями и коллективного творчества. Новые цифровые технологии позволяют совершать сложные интеллектуальные операции, обрабатывать большие объемы информации, проводить исследования, реализовывать проекты, а также взаимодействовать с другими людьми на глобальном уровне, независимо от расстояния и местоположения. Ярким примером такого интеллектуального удаленного взаимодействия могут служить облачные проектные офисы, онлайн-сообщества, коллаборативные платформы и виртуальные пространства для совместной работы, учитывающие современные особенности коммуникаций и обеспечивающие комфортные и эффективные условия труда.

Актуальность философского анализа инструментальной структуры рациональной деятельности человека связана не только с проблемами интенсивного замещения человека различными машинами, в том числе интеллектуальными, но также с перспективами безопасности его жизни в глобальном мире. Целостная система обеспечения жизненного мира социума опирается на интенсивное развитие информационно-интеллектуального инструментария в разработке наукоемких технологий. Отчуждение интеллектуальных операций и сетей от индивидуального процесса познания, введение интерактивных агентов в систему социальных взаимодействий, тем не менее не отменяет рациональную деятельность как главную характеристику специфически человеческого, осмысленного и преобразующего образа жизни.

Изучение оптимизации инструментов социально организованной производительной деятельности выделяется в научное направление по мере разворачивания технического прогресса в начале XX в. В этом контексте начало междисциплинарного подхода к анализу структуры рациональной деятельности человека соотносится с формированием эргономики в качестве прикладной научной дисциплины, направленной на решение проблем производительности труда, в центре внимания которой изначально были функции человека в дея-

тельной связи с технической системой. Развитие эргономики в СССР (20–30-е гг. XX в.) было связано с разработкой методов психотехники в производственных процессах и общественном управлении [1]. В 60-х гг. XX в. отечественная наука обратилась к анализу проблем, связанных с деятельностью человека, включенного в динамику сложной системы [2]. В 1970–1980 гг. на основе обобщения результатов исследований по программам Министерства обороны и промышленности в качестве концептуального основания эргономики закрепляется научный подход к исследованию согласованной взаимосвязи свойств человека и систем военного назначения [3]. Под влиянием расширения процессов автоматизации производства появляется новое направление, связанное с анализом интеллектуального инструментария рациональной деятельности в информационных средах [4].

В цифровую эпоху концептуальное оформление науки, занимающейся комплексным изучением процессов, средств и условий рациональной деятельности человека, связано с объединением разных дисциплин: психологии, социологии, информатики, системотехники. Разработка теоретических и методических основ проектирования высокоэффективных технологических комплексов направляется парадигмальными установками экологии человека [5, 6].

Цель статьи – выявить уровни концептуализации в исследовании структуры рациональной деятельности на основе философского анализа эволюции междисциплинарных установок эргономики как научного направления, показать роль принципа человекоразмерности в разработке цифровых сред с гибридным интеллектом.

Методология и источники

Междисциплинарные установки в концептуализации эргономики (исторический обзор). Формирование эргономики изначально было обращено к исследованию психофизиологического потенциала человека в условиях усложнения технологии производства. Первые формы соединения психологической науки с различными сферами практической деятельности появились в 1920–30-е гг. С целью оптимального использования физических и психических возможностей человека для улучшения производительности труда были проведены исследования в разных странах, включая СССР, Великобританию и США. В 40-е гг. XX в. складывается особая прикладная система знаний – инженерная психология, представленная в работах К. Моргана [7], П. Фитса [8], К. Д. Викенса [9], С. Н. Роско [10]. В конце 40-х гг. в Англии было основано первое сообщество специалистов в области инженерной психологии, а уже в 1961 г. 30 стран, имеющих развитый промышленный (военный и гражданский) комплекс, стали членами Международной эргономической ассоциации.

В отечественной науке начало прикладных исследований человеко-машинных взаимодействий было связано с разработкой методов психотехники для их практического применения в обеспечении устойчивой работы сложных производственных и транспортных систем. Основателями школы практической психологии, ориентированной на выявление закономерностей поведения человека в инженерной деятельности и работе с техническими устройствами, были В. Штерн [11] и Г. Мюнстерберг [12]. В теории Г. Мюнстерберга подчеркивалась детерминированность психических процессов не только работой нервной системы организма, но также условиями жизни, включая социальные требования к индивидуальной деятельности и поведению. Утверждалась объективность психических процессов человека, их доступность как объекта научного наблюдения и исследования в дополнение к

традиционному методу интроспекции, который предполагает только саморефлексию и самонаблюдение субъективных состояний. В развитии отечественной психотехники задачи междисциплинарного плана, которые решали ученые Н. А. Эпле, К. К. Платонов, В. В. Чебышев, Н. А. Бернштейн, предполагали исследование закономерностей поведения человека в производственной ситуации на базе психофизиологии и охватывали большой спектр трудовой деятельности, начиная с гражданского сектора советской промышленности, кончая сложными операциями оптимизации приборных панелей летательных аппаратов [3]. Однако в 1936 г. по идеологическим соображениям все центры и лаборатории, занимающиеся исследованиями в области психотехники в промышленности и психофизиологии труда, были ликвидированы. Новый виток развития отечественных разработок прикладных методов психологии был связан с запросом оборонной промышленности в 1950-х гг., благодаря которому Д. Ю. Панов создал в НИИ автоматической аппаратуры лабораторию по исследованию «человеческого фактора» в технике. А уже в 1959 г. была основана первая в нашей стране лаборатория инженерной психологии под руководством выдающегося выпускника Ленинградского государственного университета Б. Ф. Ломова. Именно Б. Ф. Ломов провел комплексные исследования в области инженерной психологии и психологии труда, выпустил множество книг и справочников, содержащих результаты его научной работы. Эти данные до сих пор являются актуальными источниками в исследованиях по антропометрии, параметрам восприятия и переработки информации человеком [3].

Результаты и обсуждение

1. Интеграция знания в рамках инженерной психологии. В 1960-х гг. отечественная наука обратилась к анализу проблем, связанных с деятельностью человека, включенного в динамику сложно организованной системы. Инженерная психология оформляется в качестве прикладного междисциплинарного направления, предметом которой выступает исследование функций и личностных особенностей человека в роли оператора сложного технического объекта. Центральное место в перспективных исследованиях отводится законам восприятия и переработки информации человеком, осуществляющим контроль и управление техническим комплексом. Результатом работы психологов стали описания законов и рекомендации по обеспечению оптимальных форм представления информации. Одновременно с этим развитие промышленности требовало новых инженерных решений не только в создании сложных объектов, но и в проектировании технологических процессов и условий труда. В 1962 г., благодаря В. М. Мунипову и В. П. Зинченко [13], был создан отдел эргономики на базе Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики. Таким образом, эргономика как междисциплинарное направление в 1970-х гг. получает новый импульс в развитии. В результате к началу 80-х гг. в СССР был создан мощный научно-практический комплекс инженерной психологии и эргономики, ориентированный на решение задач в оборонной промышленности.

Новое направление исследования законов трудовой деятельности тесно связано с целой группой дисциплин, в частности: социологией труда, физиологией, психологией, инженерной психологией, гигиеной. Научные труды отечественных физиологов, инженерных психологов и эргономистов – И. М. Сеченова, А. Н. Леонтьева, Б. Ф. Ломова, В. П. Зинченко, В. М. Мунипова, и других [14] – легли в основание государственной системы требований к

создаваемым объектам военной техники, целью которой стало максимально возможное согласование характеристик человека (военнослужащих) и создаваемых сложных технических средств во всех направлениях военной промышленности.

Научный подход к исследованию и проектированию согласованной взаимосвязи свойств человека и систем военного назначения был закреплен в качестве концептуального основания эргономики в 1970–1980-х гг. на основе обобщения результатов исследований, выполненных по программам Министерства обороны и промышленности [15, 16].

2. *Концептуальные установки в анализе отношений человека и машины.* Исторически в исследовании взаимодействий человека и машины преобладала *машиноцентричная установка*, согласно которой человек (оператор) рассматривался как внешний элемент системы, функционирующий в двух режимах: оператор принимает сигналы – оператор выдает сигналы. В рамках этой установки концептуализация эргономики опирается на принципы психологии бихевиоризма, которая трактует поведение человека как сложную систему реакций на возникающее стимулы. Такое видение функций человека в технической системе довольно долго определяло в XX в. направление исследований в области инженерной психологии и особенно ярко проявилось в технологии информационного моделирования.

Смене машиноцентричной парадигмы способствовало расширение процессов автоматизация труда человека на производстве. Выполнение машинами и агрегатами непосредственных трудовых операций неизбежно вело к тому, что оператор большую часть своего времени должен был осуществлять контроль за машиной, обеспечивая надежность ее работы в заданном режиме. Таким образом, в системе автоматизированного производства на человека вместо конкретных механических операций возлагались более сложные рациональные действия по управлению работой объектов и анализу результатов выполнения технологических операций. В проектировании взаимодействий человека и технической системы стали опираться на общенаучные принципы информационного подхода и теории управления, в которых акцентируется роль человека в качестве системообразующего фактора, определяющего цели и направления функционирования технической системы. При выполнении трудовых задач человек в этом случае использует целый комплекс инструментов, необходимых для управления системой и получения информации о результате своих действий.

Эксперименты в аэрокосмической отрасли и авиастроении привели ученых к выводу, что надежность системы находится в высокой степени зависимости от места человека (оператора) в системе управления техническими средствами. Ограниченные возможности человеческого организма по переработке информации и принятию сложных производственных решений в критической ситуации в краткий промежуток времени стали причиной многих аварий и катастроф. Необходимость проектировать деятельность оператора, учитывая его интеллектуальные и психофизиологические возможности, а также создавать устройства, приспособленные под конкретную деятельность человека, обусловили антропологический поворот в создании технических систем. Современная *антропоцентричная установка* в концептуализации эргономики подчеркивает ключевую роль человека в динамике сложной системы, поскольку его цели определяют режим и форму управления технологическими процессами [17, 18].

Вопросы взаимодействия человека и машины обостряются с распространением автоматизированных комплексов, работающих автономно с применением смарт технологий. Но-

вые проблемные области в эргономике связаны с формированием представлений о социотехнических человеко-размерных системах и потребностью в новых знаниях о структуре рациональной деятельности в условиях многослойных медиасред и цифровых технологий.

3. Специфика современных социотехнических систем. Междисциплинарные установки экологии человека в современной науке подчеркивают социотехнический, человеко-размерный характер любой искусственной конструкции в инновационном процессе. Задачи оптимизации информационного обеспечения деятельности человека при проектировании сложных технических объектов (как гражданских, так и военных) особенно актуальны, поскольку сложность эксплуатации объектов, негативные последствия ошибок людей и возможные аварии могут привести не только к снижению производительности трудовой деятельности, но и к последствиям, которые отразятся на жизни и среде обитания человека на многие десятилетия вперед. При создании сложных технических объектов перед промышленностью всегда ставится сверхзадача: необходимость выполнения обширного комплекса задач по обеспечению безопасности, экономичности, эффективности эксплуатации. В этом ключе системы стандартов по эргономике приобретают характер инструментария, который позволяет обобщать и утверждать удачные методы и характеристики технических систем, устанавливая пограничные условия, выход за пределы которых влечет за собой ухудшение эксплуатационных свойств техники [19].

Информационно-компьютерные технологии открыли перед промышленностью широкие возможности по управлению технологическими процессами: возможность обработки больших массивов данных за короткие промежутки времени и применение методов искусственного интеллекта для поддержки операторов систем управления.

Актуализация «человеческого фактора» в сложной динамике технологической эволюции связана с цифровыми трансформациями в социальных и профессиональных сферах деятельности. Внедрение информационных технологий в производственные процессы и повседневную жизнь привело к трансформации структуры рациональной деятельности человека. Особую роль в изменении процессов труда человека стали выполнять технологии искусственного интеллекта.

4. Организация эргономичного цифрового пространства рациональной деятельности. Принцип человеко-размерности в современной технологии конструирования информационных и производственных систем ориентирует на адаптацию интерфейса к индивидуальному пользователю, учету эргономических и антропометрических требований удаленной работы. Например, использование удобных и интуитивно понятных интерфейсов в цифровых приложениях позволяет пользователю эффективно выполнять свои задачи без лишнего напряжения, психологического давления и риска развития профессиональных заболеваний. Цифровые технологии позволяют автоматизировать многие процессы рациональной деятельности, такие как обработка данных, анализ информации, прогнозирование и принятие решений, что способствует повышению эффективности и точности работы, а также освобождает время для более творческих и высокоуровневых задач.

В настоящее время факторы, которые могут существенно изменить роль человека в управлении сложными техническими объектами, связаны с внедрением систем гибридного интеллекта, который позволит уменьшить избыточные нагрузки на операторов систем и дополнить когнитивные возможности человека (особенно в стрессовых и нестандартных ситуа-

циях и авариях). Предполагается, что применение искусственного интеллекта должно компенсировать ограничение возможностей оператора по вычислительным способностям и скорости обработки данных, но не должно исключать человека из контура управления, переводя его из активного элемента контроля действия системы в роль пассивного наблюдателя.

Установки цифровой экологии в проектировании информационных средств интегрируют психологические и эргономические рекомендации по безопасности деятельности человека в гибридных средах социальных взаимодействий. Междисциплинарный подход в разработке систем гибридного интеллекта опирается на законы взаимной адаптации в функционировании естественных, эволюционно сложившихся и искусственных человеко-машинных и социотехнических систем [20].

5. Проблема идентификации субъекта в интерактивной сети. Структура интеракций в человекообразных системах включает этапы сбора данных, проектирования и разработки системы, а также ее тестирования и оценки. Однако не менее важным видится включение субъекта в эту структуру. Субъект взаимодействует с системой, его деятельность включает в себя адаптацию, оценку и обратную связь. Эффективность работы технической системы предполагает соответствие потребностям и требованиям пользователей, разработку алгоритмов работы с учетом антропологических и психологических особенностей участников взаимодействия.

Если представить компоненты человекообразных систем, начиная со сбора антропометрических данных, проектирования и разработки подходящих интерфейсов и рабочих мест, а также тестирования и оценки их эффективности и безопасности, то можно создать алгоритм субъектного взаимодействия, опосредованный алгоритмом цифровой среды, находящийся в состоянии постоянной корректировки и улучшения на основе полученных результатов и обратной связи от пользователей. Такая структура может существенно повышать уровень интеллектуальной работы и взаимодействия на цифровых платформах различного профиля и включать следующие этапы:

- взаимодействие с системой, включая управление интерфейсом, и взаимодействие с элементами системы в соответствии с потребностями и задачами пользователя;
- адаптация к системе, ее особенностям, в том числе к интерфейсу и функциональным возможностям;
- оценка эффективности удобства использования системы, ее соответствие задачам и потребностям, а также ее влияние на результаты труда;
- обратная связь и корректировка на основе полученного опыта должна привести к ее улучшению и повышению эффективности взаимодействия.

Развитие цифрового пространства интеракций сопровождается появлением новых уровней опосредованных субъектных взаимодействий, которые ассоциируются с цифровыми агентами сети. Анонимность участников виртуальных коммуникаций уравнивает человека со всеми включенными в сеть интеракции цифровыми агентами. Особенно ярко эта тенденция выражена в связи с массовым распространением лингвистических моделей ИИ в виде ChatGPT, которая может вести диалог с собеседником: отвечать на вопросы, давать советы и объяснять сложные понятия. Из чего можно заключить, что искусственный интеллект обладает способностью образования суждений, обобщению накопленного и постоянно пополняемого опыта [21].

Отождествление функций искусственных интерактивных систем и человека опирается на акторно-сетевую теорию [22], в которой традиционное понятие *субъект* заменяется понятием *актор* (или *агент*), в содержании которого подчеркивается активность в интеракциях, а также в процессах информационной и рациональной деятельности, но отсутствует указание на ответственность, характеризующую человека как реального субъекта социального действия. В этой связи актуализируется неопределенность ценностно-нормативного контекста взаимодействия в цифровой среде.

Заключение. Исследование изменений инструментальной структуры рациональной деятельности в ходе научно-технического прогресса и технологической эволюции XX–XI вв. позволяет выявить концептуальные основания для новых гипотез предполагаемого познавательного соотношения человека и машины в цифровом мире.

Анализ проблем эргономики и инженерии технических систем подтверждает тот факт, что концептуальное основание эргономики как междисциплинарного направления составляет исследовательская установка, акцентирующая социотехнический и человекоразмерный характер инновационных проектов во всех сферах деятельности.

Переход от машиноцентрической парадигмы в трактовке отношений человек–машина к антропоцентричной, человекоразмерной установке представляется закономерным этапом в концептуализации эргономики, обусловленным интенсивной автоматизацией труда и развитием информационно-интеллектуальных технологий в цифровую эпоху.

На примере развития эргономики можно наблюдать не только то, как новые открытия и технологии кардинально изменяют структуру рациональной деятельности, но и как знание о законах деятельности человека может формировать технологический облик новых изобретений и разработок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мунипов В. М. Общая судьба педологии, психотехники и психологии в 30-е годы в СССР // Ежегодник Российского психологического общества. Антология современной психологии конца XX в. Т. 7, вып. 3. Казань: Изд-во КГТУ, 2001. С. 208–233.

2. Экспериментально-психологические исследования в авиации и космонавтике / Г. Т. Береговой, Н. Д. Завалова, Б. Ф. Ломов, В. А. Пономаренко. М.: Наука, 1978.

3. Методологические проблемы эргономики / В. П. Зинченко, А. Н. Леонтьев, Б. Ф. Ломов, В. М. Мунипов // Методологические проблемы эргономики: материалы I Междун. конф. ученых и специалистов стран-членов СЭВ и СФРЮ по вопросам эргономики. М.: ВНИИТЭ, 1972. С. 5–26.

4. Сергеев С. Ф. Введение в инженерную психологию и эргономику иммерсивных сред: учеб. пособие. СПб.: Изд-во СПбГУ ИТМО, 2011.

5. Дергачев К. В., Кузьменко А. А., Спасенников В. В. Анализ взаимосвязи объекта и парадигмы исследования в эргономике с использованием информационных технологий // Эргоди-зайн. 2019. № 1. С. 12–22. DOI: 10.30987/article_5c518d8bd8e3d8.46297271.

6. Экология человеческого бытия: словарь. Ч. III. Цифровая экология / под ред. Д. В. Соломко, Е. П. Емченко; пер. Р. В. Пеннер, К. Е. Резвушкина, С. А. Резвушкиной. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2022.

7. Инженерная психология в применении к проектированию оборудования / ред. Клиффорд Т. Морган и др.; пер. с англ.; под ред. Б. Ф. Ломова, В. И. Петрова. М.: Машиностроение, 1971.

8. Fitts P. M. Engineering psychology // Annual Review of Psychology 1958. Vol. 9. P. 267–294. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.09.020158.001411>.

9. Wickens C. D. Engineering psychology and human performance. 2nd ed. NY: HarperCollins Publishers, 1992.
10. Roscoe S. N. The adolescence of engineering psychology // Human factors history monograph series / in S. M. Casey (ed.). Vol. 1. Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society, 1997. P. 1–9.
11. Штерн В. Дифференциальная психология и ее методические основы. М.: Наука, 1998.
12. Мюнстерберг Г. Основы психотехники / пер. с нем.; под ред. Б. Н. Северного, В. М. Экземплярского. Ч. 1. М.: Рус. книжник, 1922.
13. Мунипов В. М. Камо грядеши, эргономика? М.: ВНИИТЭ, 1992.
14. Справочник по инженерной психологии / под ред. Б. Ф. Ломова. М.: Машиностроение, 1982.
15. Львов В. М. Математические методы обработки экспериментальных исследований в эргономике, инженерной психологии и психологии труда. Тверь: Триада, 2004.
16. Губинский А. И. Надежность и качество функционирования эргатических систем. Л.: Наука, 1982.
17. Дементьев В. И. Антропологический аспект эргономической системы. Н. Новгород: Изд-во НГТУ, 2008.
18. Новиков В. В. Основы инженерной психологии и эргономики. Волгоград: Изд-во Волгогр. ГТУ, 2015.
19. Березкина Л. В., Кляуззе В. П. Эргономика информационной среды. Минск: Вышэйшая школа, 2023.
20. Венда В.Ф. Системы гибридного интеллекта: эволюция, психология, информатика. М.: URSS, 2020.
21. Березовская И. П. Проблема искусственного интеллекта: что думает о себе ChatGPT? // Гуманитарные и социальные науки. 2023. Т. 100, № 5. С. 10–15. DOI: 10.18522/2070-1403-2023-100-5-10-15.
22. Латур Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию / пер. с англ. И. Полонской; под ред. С. Гавриленко. М.: Изд-во ВШЭ, 2014.

Информация об авторах.

Шипунова Ольга Дмитриевна – доктор философских наук (2004), профессор (2011), профессор Высшей школы общественных наук Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, ул. Политехническая, д. 29 литера Б, Санкт-Петербург, 195251, Россия. Автор 193 научных публикаций. Сфера научных интересов: философские проблемы науки и техники, философские проблемы субъективности, взаимодействие социальной системы и научно-технологического прогресса.

Березовская Ирина Петровна – кандидат философских наук (2006). доцент (2012), доцент кафедры истории, философии, политологии и социологии Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I, Московский пр., д. 9, Санкт-Петербург, 190031, Россия; доцент Высшей школы общественных наук Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, ул. Политехническая, д. 29 литера Б, Санкт-Петербург, 195251, Россия. Автор 115 научных публикаций. Сфера научных интересов: философские проблемы науки и техники, философская антропология, проблема цифровой реальности.

Лисенкова Анастасия Алексеевна – доктор культурологии (2021), доцент (2009), профессор Высшей школы общественных наук Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, ул. Политехническая, д. 29 литера Б, Санкт-Петербург, 195251,

Россия. Автор 130 научных публикаций. Сфера научных интересов: философия культуры, философская антропология, проблемы идентичности и субъективности в цифровом мире.

О конфликте интересов, связанном с данной публикацией, не сообщалось.
Поступила 30.08.2024; принята после рецензирования 23.09.2024; опубликована онлайн 23.12.2024.

REFERENCES

1. Munipov, V.M. (2001), "The common fate of pedology, psychotechnics and psychology in the 30s in the USSR", *Ezhegodnik Rossiiskogo psikhologicheskogo obshchestva. Antologiya sovremennoi psikhologii kontsa XX v.* [Yearbook of the Russian Psychological Society. Anthology of modern psychology of the late twentieth century], vol. 7, iss. 3, Izd-vo KGTU, Kazan', RUS, pp. 208–233.
2. Beregovoi, G.T., Zavalova, N.D., Lomov, B.F. and Ponomarenko, V.A. (1978), *Eksperimental'no-psikhologicheskie issledovaniya v aviatsii i kosmonavtike* [Experimental psychological research in aviation and astronautics], Nauka, Moscow, USSR.
3. Zinchenko, V.P., Leont'ev, A.N., Lomov, B.F. and Munipov, V.M. (1972), "Methodological problems of ergonomics", *Metodologicheskie problemy ergonomiki* [Methodological problems of ergonomics], VNIITE, Moscow, USSR, pp. 5–26.
4. Sergeev, S.F. (2011), *Vvedenie v inzhenernyuyu psikhologiyu i ergonomiku immersivnykh sred* [Introduction to engineering psychology and ergonomics of immersive environments], Izd-vo SPbGU ITMO, SPb., RUS.
5. Dergachyov, K.V., Kuzmenko, A.A. and Spasennikov, V.V. (2019), "Analysis of the relationship between the object and the paradigm of research in ergonomics with the use of information technologies", *Ergodesign*, no. 1, pp. 12–22. DOI: 10.30987/article_5c518d8bd8e3d8.46297271.
6. *Ekologiya chelovecheskogo bytiya: slovar'. Ch. 3 Tsifrovaya ekologiya* [Ecology of human existence: dictionary. Part III. Digital ecology] (2022), in Solomko, D.V. and Emchenko, E.P. (eds.), Transl. by Penner, R.V., Rezvushkin, K.E. and Rezvushkina, S.A., Izd. tsentr YuUrGU, Chelyabinsk, RUS.
7. *Human Engineering Guide to Equipment Design* (1971), Morgan, C.T. et al. (eds.), Transl. Lomov, B.F. and Petrov, V.I. (eds.), Mashinostroenie, Moscow, USSR.
8. Fitts, P.M. (1958), "Engineering psychology", *Annual Review of Psychology*, vol. 9, pp. 267–294. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.09.020158.001411>.
9. Wickens, C.D. (1992), *Engineering psychology and human performance*, 2nd ed., HarperCollins Publishers, NY, USA.
10. Roscoe, S.N. (1997), "The adolescence of engineering psychology", *Human factors history monograph series*, in Casey, S.M. (ed.), vol. 1, Human Factors and Ergonomics Society, Santa Monica, CA, USA, pp. 1–9.
11. Stern, W. (1998), *Die differentielle psychologie in ihren methodischen grundlagen*, Nauka, Moscow, RUS.
12. Münsterberg, H. (1922), *Grundzüge der psychotechnik*, Transl. Severnyi, B.N. and Ekzemplarskii, V.M. (eds.), Russkii knizhnik, Moscow, RUS.
13. Munipov, V.M. (1992), *Kamo gryadeshi, ergonomika?* [Where are you coming, ergonomics?], VNIITE, Moscow, RUS.
14. *Spravochnik po inzhenernoi psikhologii* [Handbook of engineering psychology] (1982), in Lomov, B.F. (ed.), Mashinostroenie, Moscow, USSR.
15. L'vov, V.M. (2004), *Matematicheskie metody obrabotki eksperimental'nykh issledovaniy v ergonomike, inzhenernoi psikhologii i psikhologii truda* [Mathematical methods of processing experimental studies in ergonomics, engineering psychology and labor psychology], Triada, Tver', RUS.
16. Gubinskii, A.I. (1982), *Nadezhnost' i kachestvo funktsionirovaniya ergaticheskikh sistem* [Reliability and quality of functioning of ergatic systems], Nauka, L., USSR.
17. Dement'ev, V.I. (2008), *Antropologicheskii aspekt ergonomicheskoi sistemy* [Anthropological aspect of the ergonomic system], Izd-vo NGTU, N. Novgorod, RUS.

18. Novikov, V.V. (2015), *Osnovy inzhenernoi psikhologii i ergonomiki* [Fundamentals of Engineering Psychology and Ergonomics], Izd-vo Volgogr. GTU, Volgograd, RUS.
19. Berezkina, L.V. and Klyauzze, V.P. (2023), *Ergonomika informatsionnoi sredy* [Ergonomics of the information environment], Vysheishaya shkola, Minsk, BLR.
20. Venda, V.F. (2020), *Sistemy gibridnogo intellekta: Evolyutsiya, psikhologiya, informatika* [Hybrid Intelligence Systems: Evolution, Psychology, Computer Science], URSS, Moscow, RUS.
21. Berezovskaya, I.P. (2023), "The problem of artificial intelligence: What does ChatGPT think about itself?", *Humanities and Social Sciences*, vol. 100, no. 5, pp. 10–15. DOI: 10.18522/2070-1403-2023-100-5-10-15.
22. Latour, B. (2014), *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network- Theory*, Transl. by Polonskaya, I., in Gavrilenko, S. (ed.), Izd-vo VShE, Moscow, RUS.

Information about the authors.

Olga D. Shipunova – Dr. Sci. (Philosophy, 2004), Professor (2011), Professor of the Higher School of Social Sciences, Peter the Great St Petersburg Polytechnic University, 29 Polytechnic str., St Petersburg 195251, Russia. The author of 193 scientific publications. Area of expertise: philosophical problems of science and technology, philosophical problems of subjectivity, interaction of the social system and scientific and technological progress

Irina P. Berezovskaya – Can. Sci. (Philosophy, 2006), Docent (2012), Associate Professor at the Department of History, Philosophy, Political Science and Sociology, Peter the Great St Petersburg Polytechnic University, 29 Polytechnic str., St Petersburg 195251, Russia; Associate Professor of the Higher School of Social Sciences, Peter the Great St Petersburg Polytechnic University, 29 Polytechnic str., St Petersburg 195251, Russia. The author of 115 scientific publications. Area of expertise: philosophical problems of science and technology, philosophical anthropology, problem of digital reality.

Anastasia A. Lisenkova – Dr. Sci. (Cultural Studies, 2021), Docent (2009), Professor of the Higher School of Social Sciences, Peter the Great St Petersburg Polytechnic University, 29 Polytechnic str., St Petersburg 195251, Russia. The author of 130 scientific publications. Area of expertise: philosophy of culture, philosophical anthropology, problems of identity and subjectivity in the digital world.

No conflicts of interest related to this publication were reported.

Received 30.08.2024; adopted after review 23.09.2024; published online 23.12.2024.