

ИННОВАЦИОННАЯ СЛОЖНОСТЬ

Е.А. Никитина

Коллективный субъект в сложных человекомерных системах: интеллект или сумма технологий?

Никитина Елена Александровна – доктор философских наук, доцент. ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет». Российская Федерация, 119454, г. Москва, пр. Вернадского, д. 78; e-mail: nikitina@mirea.ru

Актуальность обращения к проблеме коллективного субъекта обусловлена необходимостью исследования закономерностей сложных саморазвивающихся открытых человекомерных систем, создаваемых творческой, проектно-конструктивной деятельностью современного информационного общества. В этих системах субъекты познания и деятельности органично соединены со средствами познания и деятельности и объектами. Саморазвитие реализуется в них посредством информационно-коммуникационной, сетевой технологической среды и обеспечивается рефлексивной деятельностью коллективного субъекта. Цель статьи – выявление особенностей коллективного субъекта в сложных человекомерных системах. Показано, что особенности коллективного субъекта формируются в контексте таких взаимосвязанных и взаимодополняющих тенденций информационного общества, как интеллектуализация техносферы и технологизация познания и деятельности человека. Функции коллективного субъекта в информационном обществе начинают выполнять информационно-управляющие системы. Коллективный субъект в условиях коэволюции человека и техники эволюционирует в направлении гибридного коллективного субъекта.

Ключевые слова: коллективный субъект, интеллектуальные системы, сложные человекомерные саморазвивающиеся системы, информационно-коммуникационная среда, коэволюция человека и техники, экология интеллекта

В процессе жизнедеятельности общества возникают системы, которые нередко называют человекомерными (человекоразмерными): они соразмерны человеку, созданы в соответствии с целями и ценностями человеческой деятельности, включают человека. Таковы сложные саморазвивающиеся системы:

«человек – машина», социально-экономические, экологические, градостроительные, медико-биологические, информационные системы, срастающиеся с когнитивными и познавательными технологиями и др. В данных системах объекты разной природы – физические, химические, биологические, технические, информационные, социальные – объединены целеполагающей деятельностью человека и функционируют как единое целое. В данных системах выстраиваются конвергентные отношения. Соответственно, и научно-технические дисциплины, изучающие, моделирующие и прогнозирующие поведение сложных человекомерных систем, носят, как правило, комплексный характер и опираются в своих основаниях на несколько теорий. Так, информатика укоренена теоретическими основами в семиотике, математике, лингвистике, когнитивной психологии, теории систем, искусственном интеллекте.

Саморазвитие в таких системах реализуется посредством информационно-коммуникационной технологической среды, которая носит сетевой характер. При этом роль данной технологической информационно-коммуникационной инфраструктуры будет только возрастать по мере развития таких технологий информационного общества, как большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, промышленный интернет, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальностей, цифровые двойники.

В этих системах субъекты познания и деятельности органично соединены со средствами деятельности и объектами деятельности. В этой связи поддержание системой собственного существования, воспроизводство самой себя и развитие во многом обеспечивается рефлексивной и интеллектуальной деятельностью коллективного субъекта, его постоянной рекурсией и соотносением с целями, ценностями. В.С. Степин подчеркивал, что трансформации в таких сложных саморазвивающихся системах обеспечиваются целенаправленным движением системы к новому уровню организации [Степин, 2018, с. 35]. Сложность таких систем может быть исследована на основе конвергенции системной и сетевой парадигм, находящихся в настоящее время в отношениях конкуренции, но в этом случае останутся вне поля зрения важные эмерджентные процессы, связанные с формированием наблюдателя в таких системах [Аршинов, Буданов, 2017, с. 58–59]. Саморазвивающиеся рефлексивно-активные среды в сложных системах могут быть представлены как полисубъектные [Лепский, 2018, с. 14].

Эмпирические исследования коллективного научного творчества также показывают возрастающую роль коллективного субъекта. Так, П. Галисон, анализируя проблему авторства в различных областях коллаборационной научной работы (физика высоких энергий и др.), отметил такие особенности коллективного автора, как значительный масштаб, «высокоструктурированная система контроля того, что, когда и кому должно быть сказано» и конструирование надындивидуального автора, группы, потому что именно группа, а не индивид может осознать масштабы и охват экспериментальной работы и собрать все воедино [Галисон, 2018, с. 109].

Возникают вопросы: какие тенденции оказывают влияние на способы формирования коллективного субъекта в сложных человекомерных системах информационного общества? Каковы особенности коллективного субъекта в данных системах?

Интеллектуализация техносферы и технологизация познания и деятельности

Отметим, прежде всего, тенденцию интеллектуализации техносферы человеческого существования. Интеллектуализация, т.е. оснащение техники интеллектуальными системами обработки информации и управления, способствовала включению техники в социальное взаимодействие. Впрочем, «социализации» техники способствовали и такие закономерности ее развития, как рост целенаправленности в использовании материалов и энергии для обеспечения наибольшей полезности и рациональности техники, развитие функциональной и предметной специализации техники. В результате появились основания для вывода о том, что техника не является ценностно нейтральной, она подлежит оценке. Интересно, что один из основоположников отечественной философии техники, П.К. Энгельмейер, утверждая, что человек – существо техническое и всякая человеческая активность проходит технический этап, полагал, что с позиций философии техники можно объяснить всю культуру, ведь она создается целеполагающей деятельностью человека [Энгельмейер, 2010]. В трудах П.К. Энгельмейера утверждается, что техническое творчество может стать основой для понимания многих видов творчества, подчеркивал В.Г. Горохов [Горохов, 2009, с. 201].

Сфера применения интеллектуальных информационных систем, т.е. систем с искусственным интеллектом, постоянно расширяется: экономика, медицина, государственное управление, образование и т.д. С помощью интеллектуальных систем решаются задачи управления, поддержки принятия решений, прогнозирования, проектирования, обучения. Интеллектуальные информационные системы основаны на применении базы знаний. Понятие «знание» в исследованиях искусственного интеллекта появилось в 80-е гг. XX в. Данные постепенно усложнялись, структурировались, сложился технологический подход к знанию – инженерия знаний.

Дальнейшее расширение сферы применения интеллектуальных систем связано с развитием нейросетевого подхода, основанного на принципе параллельной обработки информации. Нейронные сети показали свою эффективность для моделирования восприятия, памяти, т.е. тех когнитивных процессов, к которым была неприменима модель последовательной алгоритмической переработки информации. Нейронные сети способны к адаптивному обучению, информация в них хранится распределенно и ассоциативно. При этом нейросетевая модель коррелирует с данными социально-гуманитарных наук об интерсубъективности и коммуникативном характере познания.

Обратим в этом контексте внимание на важный с точки зрения задач исследования вывод нейронаук об ограниченности компьютерной метафоры и функционалистского подхода к познанию. Гипотеза множественной реализуемости психики не подтвердилась, было доказано, что субъективность человека органично соединена с его телесностью. Субъект-индивид укоренен в телесности: это «укорененный субъект», включенный в традиционную деятельность и коммуникацию [Касавин, 2015, с. 13].

Результаты современных исследований человеческого мозга и нервной системы в нейронауках становятся основой новых интеллектуальных технологий.

Так, проекты Национальной технологической инициативы [Национальная технологическая инициатива, web] нацелены на развитие перспективных технологических отраслей и рынков, в том числе на дальнейшее развитие интеллектуальных систем. В частности, предусматривается формирование рынка NeuroNet (Нейронет) – распределенных искусственных компонентов сознания и психики. Это «рынок средств человеко-машинных коммуникаций, основанных на передовых разработках в нейротехнологиях и повышающих продуктивность человеко-машинных систем, производительность психических и мыслительных процессов. Рынком-предшественником является рынок носимых устройств, передающих информацию через Интернет» [Нейронет, web]. Нейронет – это следующий этап развития Интернета, в котором участники будут взаимодействовать с помощью нейрокомпьютерных интерфейсов.

Интенсивно развивается технология блокчейн, перспективная для бизнес-коммуникации, социальной коммуникации, благодаря возможности точной идентификации личности.

В числе технологий, формирующих информационно-технологическую среду сложных человекомерных систем, необходимо отметить Интернет вещей (IoT). Интернет вещей занял свое место в ряду технологий информационного общества в тот период, когда количество технических устройств, автоматически обменивающихся между собой информацией по сетям, превысило численность человеческого сообщества, объединенного сетью. Это произошло в промежутке между 2008 и 2009 гг. [Эванс, 2011, с. 3]. Интернет вещей – социотехническое явление, «социализированная» техника. Интернет вещей объединяет устройства, создающиеся и использующиеся в различных видах человеческой деятельности, в предметные системы (формации). В каждой такой предметной формации вещи-устройства снабжены датчиками, соединены между собой с помощью сети Интернет и могут автоматически обмениваться данными с другими предметными формациями. Специалисты прогнозируют, что Интернет вещей со временем превратится в массовую технологию для бизнеса.

В интеллектуальной робототехнике проектируются и создаются роботы, демонстрирующие целенаправленное поведение, способные решать задачи общего характера, умеющие различать объекты во внешней среде и воздействовать на них [Манько, Лохин, Романов, 2015, с. 156]. В интеллектуальной робототехнике технически моделируются некоторые аспекты субъектности. Социальные роботы различного предназначения постепенно включаются в сферу повседневного существования человека. Неотъемлемые социальные функции интеллектуального робота – коммуникация с человеком в процессе совместной деятельности, планирование поведения, управление целенаправленными действиями, обучаемость, социокультурно ориентированный интерфейс. Взаимодействие человека и робота предполагается строить на основе социальных норм и правил, ограничивая число норм, которые необходимо заложить в робота, его специализацией.

Рост применения интеллектуальных систем в различных видах человеческой деятельности, автоматизация интеллектуальной деятельности человека ведут к формированию смешанного человеко-машинного познавательного инструментария и комплексного типа рациональности.

Мышление человека соединяется с машинными вычислениями, биологическая память дополняется внешней памятью на информационных носителях, межличностная коммуникация («лицом к лицу») – коммуникацией, опосредованной информационными технологиями, человеческое зрение сочетается с машинным «зрением». Компьютерные системы с функциями памяти, навигации, принятия решений, систематически используемые человеком для поиска, обработки, хранения и передачи информации, управления, становятся частью когнитивной системы человека, частью интеллектуальной деятельности и превращаются во внешний компонент его мышления [Никитина, 2018, с. 116]. Развиваются концепции расширенных когнитивных систем, в которых внешние объекты, вовлеченные в познавательную деятельность субъекта, наделяются ограниченными познавательными функциями.

Можно возразить, что исторически человек в процессе познания всегда дополнял естественные познавательные способности искусственными инструментами и средствами познания. Действительно, в усилении возможностей человека и состоит сущность техники. Но принципиальная новизна современного этапа заключается именно в коэволюции человека, общества и техники, важнейшими признаками которой являются оснащение техносреды интеллектуальными системами обработки информации и управления и автоматизация некоторых интеллектуальных функций человека.

Таким образом, обращение к технологиям информационного общества, значимым для формирования информационно-технологической среды сложных человекомерных систем, выявило две основные тенденции, оказывающие существенное влияние на особенности и способы формирования коллективного субъекта в системах данного типа. Первая тенденция – интеллектуализация техносферы, вторая – технологизация познания и деятельности человека. Обе тенденции свидетельствуют о росте сетевого характера информационного общества. Эти тенденции взаимосвязаны, дополняют друг друга и свидетельствуют о коэволюционном развитии человека, общества и техники.

Особенности коллективного субъекта в сложных человекомерных саморазвивающихся системах

Коллективные процессы являются основой саморазвития сложных человекомерных систем, включающих человека. В качестве коллективного субъекта может выступать социальная группа, социальный институт и другие устойчивые общности, образованные по различным признакам (экономическим, научным и др.). В научной деятельности, подчеркивает Б.И. Пружинин, коллективная организация познания предстает «в виде коллективного субъекта, реализующего масштабные познавательные проекты» [Пружинин, 2019, с. 109].

Коллективный субъект, обладающий коллективной памятью и владеющей коллективными способами решения задач познания и деятельности, играет важную роль в производстве, сохранении и передаче определенных типизаций, таких как образцы взаимодействия с людьми, способы предметно-практической деятельности и т.д. Другими словами, коллективный субъект вырабатывает, хранит и передает технологию адаптации человека к реальности,

к социуму. При этом технологизация и рационализация социальной коммуникации и познания – это ответ на вызовы усложняющейся общественной жизни, более эффективный способ достижения социальной упорядоченности и устойчивости.

Коллективный субъект в условиях коэволюции человека, общества и техники, которым соответствует гибридная (человеко-машинная) сетевая информационная среда, эволюционирует в направлении гибридного, сетевого и в определенной степени распределенного коллективного субъекта. В методологическом отношении в исследовании этих процессов доминируют системно-информационный подход и информационно-технологический подход в эпистемологии, позволяющие сопоставить информационную деятельность человека с информационными возможностями технических средств, сравнить их преимущества и недостатки и найти способы объединения с точки зрения целей и ценностей человеческой деятельности. Коллективный субъект и субъект-индивид рассматриваются в контексте данных подходов преимущественно в аспекте их деятельности по поиску, отбору, получению, обработке, хранению, передаче и использованию информации и знаний, т.е., в сущности, как сумма технологий (когнитивных технологий). Такова особенность этих объектно-ориентированных методологических подходов.

Вместе с тем не могут не вызывать обеспокоенность противоречивые и сложные процессы формирования и развития познавательных, смысловых, ценностных, целевых структур жизнедеятельности человека в информационно-коммуникационной технологической среде сложных человекомерных систем информационного общества. Ведь социализация становится в этих условиях техносоциализацией, т.к. человек проживает и переживает экзистенциальные ситуации преимущественно в этой новой среде своего существования, именно в ней происходит формирование и институционализация типизаций, стереотипов, практик, передающихся следующим поколениям.

Ряд исследователей отмечает положительное влияние интеллектуальных систем на субъектность. В частности, В.К. Финн обращает внимание на то, что интеллектуальные системы выполняют просветительскую функцию и повышают, благодаря интеллектуальным интерфейсам, средний уровень интеллектуальности личности, объединяют, благодаря инженерии знаний, личное и внеличное знание. Интеллектуальные системы повышают логическую культуру личности, усиливают умственную и поддерживают творческую деятельность человека [Финн, 2006, с. 122–123]. С этим невозможно не согласиться. Но вместе с тем, выравнивая интеллектуальные возможности людей, способствуют ли интеллектуальные информационные технологии росту мотивации к познанию? Спорный вопрос.

В этой ситуации со всей остротой возникает вопрос о перспективах развития естественного интеллекта, об экологии естественного интеллекта и социальной ответственности разработчиков интеллектуальных информационных технологий и систем. Под естественным интеллектом понимается совокупность способностей человека: способность к выделению существенного в знаниях, к целеполаганию и планированию поведения, к отбору знаний, способность извлекать следствия из фактов и знаний, способность принимать решения

аргументированно, способность к рефлексии, познавательное любопытство и потребность находить объяснения, способность к синтезу процедур познания, к обучению и использованию памяти, к созданию целостной картины предмета мышления и т.д. [Финн, 2009, с. 89].

Экология естественного интеллекта включает сохранение естественного интеллекта человека, существующего в мире сложных человекомерных систем информационного общества; развитие природоподобных технологий искусственного интеллекта (нейронные сети, эволюционные вычисления и т.д.); контролируемое развитие гибридного, смешанного человеко-машинного интеллекта; интеллектуальную оценку техники на основе комплексных тестов, которые могли бы оценивать различные типы интеллекта (социальный, эмоциональный и т.д.) в рамках антропологии техники.

Выводы

Особенности коллективного субъекта в сложных саморазвивающихся человекомерных системах информационного общества формируются под влиянием таких взаимосвязанных и взаимодополняющих процессов, как интеллектуализация техносферы и технологизация познания и деятельности человека. Соответственно, особенности формирования коллективного субъекта определяются спецификой коэволюции человека и техники в информационном обществе, в процессе которой границы между естественным и искусственным нередко стираются. Саморазвитие в этих человекомерных системах обеспечивается рефлексивной интеллектуальной деятельностью коллективного субъекта и реализуется посредством информационно-коммуникационной сетевой технологической среды. Коллективный субъект в условиях коэволюции человека, общества и техники эволюционирует в направлении гибридного коллективного субъекта.

Список литературы

Аршинов, Буданов, 2019 – *Аршинов В.И., Буданов В.Г.* Системы и сети в контексте парадигмы сложности // *Вопросы философии*. 2017. № 1. С. 50–61.

Галисон, 2018 – *Галисон П.* Коллективный автор // *Вопросы философии*. 2018. № 5. С. 93–113.

Горохов, 2009 – *Горохов В.Г.* Техника и культура: возникновение философии техники и теории технического творчества в России и в Германии в конце 19 – начале 20 столетия (сравнительный анализ). М.: Логос, 2009. 376 с.

Касавин, 2015 – *Касавин И.Т.* Коллективный субъект как предмет эпистемологического анализа // *Эпистемология и философия науки*. 2015. Т. 46. № 4. С. 5–18.

Лепский, 2018 – *Лепский В.Е.* Философско-методологические основания становления кибернетики третьего порядка // *Философские науки*. 2018. № 10. С. 7–36. URL: <https://doi.org/10.30727/0235-1188-2018-10-7-36> (дата обращения: 01.03.2021).

Манько, Лохин, Романов, 2015 – *Манько С.В., Лохин В.М., Романов М.П.* Концепция построения мультиагентных робототехнических систем // *Российский технологический журнал*. 2015. Т. 1. № 3 (8). С. 156–165.

Национальная технологическая инициатива, web – Национальная технологическая инициатива. URL: <https://nti2035.ru> (дата обращения: 01.02.2021).

Нейронет, web – Нейронет. URL: <http://nti2035.ru/markets/neuronet> (дата обращения: 01.02.2021).

Никитина, 2018 – Никитина Е.А. Познание. Сознание. Бессознательное. М.: Libroком, 2018. 224 с.

Пружинин, 2019 – Пружинин Б.И. «Коллективный субъект» в научной традиции (философско-методологические заметки) // Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. 2019. Т. 2. № 48. С. 105–110.

Степин, 2018 – Степин В.С. О методологии исследования сложных развивающихся систем // 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. С. 30–40.

Финн, 2006 – Финн В.К. Интеллектуальные системы и общество: Сборник статей / Предисл. Д.А. Поспелова, Д.Г. Лахути, В.Б. Тарасова. 2-е изд. М.: КомКнига, 2006. 352 с.

Финн, 2009 – Финн В.К. К структурной когнитологии: феноменология сознания с точки зрения искусственного интеллекта // Вопросы философии. 2009. № 1. С. 88–103.

Эванс, 2011 – Эванс Д. Интернет вещей: как изменится вся наша жизнь на очередном этапе развития Всемирной Сети // Cisco. 2011. URL: https://www.cisco.com/c/dam/global/ru_ru/assets/executives/pdf/internet_of_things_iot_ibsg_0411final.pdf (дата обращения: 20.01.2021).

Энгельмейер, 2010 – Энгельмейер П.К. Теория творчества. М.: Libroком, 2010. 208 с.

The collective subject in complex human-dimensional systems: intelligence or the sum of technologies?

Elena A. Nikitina

MIREA – Russian Technological University. 78 Vernadsky Ave., Moscow, 119454, Russian Federation; e-mail: nikitina@mirea.ru

The relevance of addressing the problem of the collective subject is due to the need to study the laws of complex self-developing human-dimensional systems. In these systems, the subjects of knowledge and activity are organically connected with the means of knowledge and activity and objects. Self-development is realized in these systems through the information and communication technology environment. Self-development is carried out with the help of the reflexive activity of the collective subject. The purpose of the article is to identify the features of the collective subject in complex human-dimensional systems. It is shown that the characteristics of the collective subject are influenced by such trends as the intellectualization of the technosphere and the technologization of human cognition and activity. The functions of a collective subject in the information society are beginning to be performed by information management systems. The collective subject under the conditions of the co-evolution of man and technology evolves in the direction of a hybrid collective subject.

Keywords: collective subject, intelligent systems, complex human-dimensional self-developing systems, information and communication technologies, coevolution of man and technology, ecology of intelligence

References

Arshinov, V.I., Budanov, V.G. “Sistemy i seti v kontekste paradigmy slozhnosti” [Systems and networks in the context of the complexity paradigm], *Voprosy filosofii*, 2017, no. 1, pp. 50–61. (In Russian)

Engelmeyer, P.K. *Teoriya tvorchestva* [Theory of Creativity]. Moscow: Librocom Publ., 2010. 208 pp. (In Russian)

Evans, D. "Internet veshchei: kak izmenitsya vsya nasha zhizn' na ocherednom etape razvitiya vseмирnoi seti" [Internet of Things: how will our whole life change at the next stage of the development of the World Wide Web], Cisco, 2011. [https://www.cisco.com/c/dam/global/ru_ru/assets/executives/pdf/internet_of_things_iot_ibsg_0411final.pdf, accessed on 20.01.2021]. (In Russian)

Finn, V.K. "K strukturnoi kognitologii: fenomenologiya soznaniya s toчки zreniya iskusstvennogo intellekta" [To structural cognitive science: a phenomenology of consciousness from the standpoint of artificial intelligence], *Voprosy filosofii*, 2009, no. 1, pp. 88–103. (In Russian)

Finn, V.K. *Intellektual'nye sistemy i obshchestvo: sbornik statei* [Intellectual systems and society: a collection of articles]. Moscow: KomKniga Publ., 2006. 352 pp. (In Russian)

Galison, P. Kollektivnyi avtor [The collective author], *Voprosy filosofii*, 2018, no. 5, pp. 93–113. (In Russian)

Gorokhov, V.G. *Tekhnika i kul'tura: vznikoveniye filosofii tekhniki i teorii tekhnicheskogo tvorchestva v Rossii i Germanii v kontse 19 - nachale 20 stoletii (sravnitel'nyi analiz)* [Technology and culture: the emergence of the philosophy of technology and the theory of technical creativity in Russia and Germany in the late 19th and early 20th centuries (comparative analysis)]. Moscow: Logos Publ., 2009. 376 pp. (In Russian)

Kasavin, I.T. "Kollektivnyi sub"ekt kak predmet epistemologicheskogo analiza" [Collective subject as the subject of epistemological analysis], *Epistemologiya i filosofiya nauki* [Epistemology and Philosophy of Science], 2015, vol. 46, no. 4, pp. 5–18. (In Russian)

Lepskiy, V.E. "Filosofsko-metodologicheskie osnovaniya stanovleniya kibernetiki tret'ego poriyadka" [Philosophical and methodological foundations of the formation of third-order cybernetics], *Filosofskie nauki*, 2018, no. 10, pp. 7–36. [<https://doi.org/10.30727/0235-1188-2018-10-7-36>, accessed on 01.03.2021]. (In Russian)

Manko, S.V., Lokhin, V.M., Romanov M.P. "Kontseptsiya postroeniya mul'tiagentnykh robototekhnicheskikh sistem" [The concept of building multi-agent robotic systems], *Rossiiskii tekhnologicheskii zhurnal* [Russian Technological Journal], 2015, vol. 1, no. 3 (8), pp. 156–165. (In Russian)

Natsional'naya tekhnologicheskaya initsiativa [National Technology Initiative]. [<https://nti2035.ru>, accessed on 01.02.2021]. (In Russian)

Neironet [NeuroNet]. [<http://nti2035.ru/markets/neuronet>, accessed on 01.02.2021]. (In Russian)

Nikitina, E.A. *Poznanie. Soznanie. Bessoznatel'noe*. [Cognition. Consciousness. Unconsciousness]. Moscow: Librokom Publ., 2018. 224 pp. (In Russian).

Pruzhinin, B.I. "Kollektivnyi sub"ekt v nauchnoi traditsii (filosofsko-metodologicheskie zametki)" ["Collective Agent" in Scientific Tradition (Philosophical and Methodological Notes)], *Gumanitarnye issledovaniya v Vostochnoi Sibiri i na Dal'nemVostoke* [Humanitarian studies in Eastern Siberia and the Far East], 2019, vol. 2, no. 48, pp. 105–110. (In Russian)

Stepin, V.S. "O metodologii issledovaniya slozhnykh razvivayushchikhsya sistem" [On the methodology of research of complex developing systems], in: *Filosofiya i sotsiologiya tekhniki v XXI v. K 70-letiyu V.G. Gorokhova* [Philosophy and Sociology of Technology in the XXI century. To the 70th anniversary of V.G. Gorokhov]. Moscow: Aquilon Publ., 2018, pp. 30–41. (In Russian)