

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д.002.015.03
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ФИЛОСОФИИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 18.05.2021 Протокол № 3

О присуждении Ефимову Альберту Рувимовичу, гражданину Российской Федерации, степени кандидата философских наук.

Диссертация «Философско-методологические основы посттьюринговой интеллектуальной робототехники» по специальности 09.00.08 – философия науки и техники принята к защите 04 марта 2021 г., протокол № 2, диссертационным советом Д.002.015.03 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института философии Российской академии наук, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1, приказ о создании диссертационного совета №105/нк от 11 апреля 2012 г.

Соискатель Ефимов Альберт Рувимович, 1970 года рождения, в 1993 году окончил Московский институт радиотехники, электроники и автоматики по специальности «Прикладная математика».

В 2002 году проходил обучение в Strathclyde University (Великобритания) по специальности Master of Communications по стипендиальной программе Chevening.

В 2014 году закончил аспирантуру Института мировой экономики и международных отношений по специальности «управление инновациями».

В 2020 году был прикреплен к Институту философии РАН для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 09.00.08 - философия науки и техники.

В настоящее время работает Вице-президентом, директором управления исследований и инноваций ПАО «Сбербанк», одновременно являясь Заведующим

кафедрой «Инженерной кибернетики» в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС».

Диссертация выполнена в секторе междисциплинарных проблем научно-технического развития Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института философии Российской академии наук.

Научный руководитель: доктор философских наук, профессор Дубровский Давид Израилевич, главный научный сотрудник Института философии РАН.

Официальные оппоненты: Асеева Ирина Александровна—доктор философских наук, профессор, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук.

Семенов Алексей Львович — доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН и РАО, заведующий кафедрой математической логики и теории алгоритмов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» в своем положительном заключении, подписанном Квоном Даниилом Андреевичем, доцентом, кандидатом политических наук, заведующим кафедрой 517 «Философия» указала, что диссертация Ефимова Альберта Рувимовича полностью соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, а диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.

Соискатель имеет более 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10 работ, в рецензируемых научных изданиях, 3 статьи, опубликованных в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ по философским наукам, включая статью, в которой является соавтором, 1 статья из зарубежного рецензируемого издания,

входящего в SCOPUS, а также имеет 14 патентов в соавторстве, включая 2 патента на изобретения по теме диссертации.

Статьи в научных периодических изданиях, входящих в перечень ВАК:

1. Ефимов А.Р. Будущее искусственного интеллекта: тьюринговая или посттьюринговая методология? // Искусственные общества. 2019. Т. 14. № 4. DOI: 10.18254/S207751800007698-6. URL: <https://artsoc.jes.su/s207751800007698-6-1>. (в соавт. с А. Ю. Алексеевым, В. К. Финном). 1.08 а.л.

Контекстом данной статьи явились впечатляющие достижения современной интеллектуальной робототехники, претендующей на всеобъемлющую имитацию человеческих форм коммуникации, не только вербальных, но и аудиовизуальных. Это снижает актуальность теста Тьюринга, так как, по сути, он уже пройден, и разработка интеллектуальных систем осуществляется во многом в рамках посттьюринговой методологии.

2. Ефимов А.Р. Технологические предпосылки неразличимости человека и его компьютерной имитации // Искусственные общества. 2019. Т. 14. № 4. DOI: 10.18254/S207751800007645-8. URL: <https://artsoc.jes.su/s207751800007645-8-1/>, 0.6 а.л.

В статье автор анализирует проблематику коммуникации человека и компьютера в контексте разработок в области искусственного интеллекта, дополненной реальности и тьюринговой методологии сравнения возможностей искусственного и естественного интеллекта в диалоге. Утверждается, что инструмент, с помощью которого ведется коммуникация компьютера и человека, имеет не меньшую важность, чем компьютерная программа, ведущая диалог. В качестве примера реализации такой коммуникации рассмотрен проект «Э.ЛЕНА».

3. Ефимов А.Р. Посттьюринговая методология: разрушение стены на пути к общему искусственному интеллекту // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2020. №2. С. 74-80. DOI: 10.25198/2077-7175-2020-2-74. URL: http://intellekt-izdanie.osu.ru/arch/2020_2_74.pdf.

В данной статье предпринята попытка комплексной критики теста Тьюринга и выработки критериев качества новых тестов для оценки искусственного интеллекта. Показано, что предпосылки редуцирования личности и сознания человека к определенным интеллектуальным способностям, использовавшиеся А. Тьюрингом, отражали уровень развития техники того периода. В то же время демонстрируется, что

взаимодействие между человеком и машиной можно рассматривать в четырех вариантах взаимодействия: вербальное в физическом мире, невербальное в физическом мире, невербальное в виртуальном мире, вербальное в виртуальном мире.

Статья, опубликованная в издании, входящем в международные реферативные базы данных и системы цитирования (SCOPUS):

1. Efimov A. Post-Turing Methodology: Breaking the Wall on the Way to Artificial General Intelligence // Artificial General Intelligence (AGI). 2020. Vol. 12177. P. 83–94. DOI: 10.1007/978-3-030-52152-3_9.

В этой статье предлагается всесторонняя критика теста Тьюринга и разрабатываются критерии качества для новых тестов общего искусственного интеллекта (AGI). Показано, что предпосылки, на которые опирался А. Тьюринг при сведении личности к «подходящим ветвям мысли», отражали инженерный уровень его времени, используя только символическую коммуникацию. Ограничив коммуникацию между «игроками» только символическими системами, Тьюринг неосознанно построил «стену», которая исключает любую возможность перехода от сложного наблюдаемого явления к абстрактному образу или концепции. Для модификации теста Тьюринга разумно учитывать новые требования.

Публикации в других научных изданиях:

1. Ефимов А.Р. Снятся ли чат-ботам андройды? Перспективы технологического развития искусственного интеллекта и робототехники // Философские науки. 2020. Т. 62. № 7. С. 73-95. DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-7-73-95. URL: https://www.phisci.info/jour/article/view/2697?locale=ru_RU.

Статья посвящена обобщению основных трендов развития систем искусственного интеллекта и робототехники, определению основных аспектов влияния на цивилизацию. Рассмотрены различные подходы к определению искусственного интеллекта и робототехники. Производится сопоставление способностей машины и человека в таких областях, как категоризация, распознавание образов, планирование и принятие решений и др. Определены основания для критического осмысления теста Тьюринга. Сделан важный вывод о переходе к посттьюринговой методологии оценки инженерных реализаций искусственного интеллекта и робототехники, в которых, с одной стороны, снимается «стена Тьюринга», а с другой стороны, искусственный интеллект получает свое физическое воплощение.

2. Ефимов А.Р. и др. Практическое применение роботов и сопутствующих технологий в борьбе с пандемией COVID-19 // Робототехника и техническая кибернетика. 2020. Т. 8. № 2. С. 87-100. DOI: 10.31776/RTCJ.8201. URL: <https://rusrobotics.ru/index.php/tom-8-nomer-2-2020/273-obshchie-voprosy/719-prakticheskoe-primenenie-robotov-i-soputstvuyushchikh-tekhnologij-v-borbe-s-pandemiej-covid-19>. (в соавторстве с Гонноченко А.С., Пайсон Д.Б., Дюгованец Ю.И. и др.) (авторский вклад – 0,4 а.л.)

В статье проведен анализ новых практик применения интеллектуальной робототехники в связи с началом и распространением пандемии COVID-19. Всесторонне рассмотрены актуальные примеры использования интеллектуальных роботов различных типов. Изучен и обобщён опыт различных организаций, которые применили существующие технологии интеллектуальной робототехники для решения актуальной задачи предотвращения распространения вируса.

3. Ефимов А.Р. и др. Экспериментальные исследования применимости беспилотных воздушных судов для решения актуальных задач корпоративной логистики // Полет. 2020. № 7. С. 15–22. URL: http://www.ros-polet.ru/files/archiv/pl720_web.pdf. (в соавторстве с Погосян М.А., Тах В.Х., Пайсон Д.Б., и др.) (авторский вклад – 0,3 а.л.)

Рассмотрено современное состояние мирового рынка грузоперевозок с помощью беспилотных воздушных судов, управляемых с помощью искусственного интеллекта. Кратко описаны результаты экспериментов по доставке грузов, проведенного в 2018–2019 гг. Московским авиационным институтом совместно с одной из ведущих российских компаний.

4. Ефимов А.Р. и др. Актуальность использования промышленных экзоскелетов верхних конечностей для снижения количества профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата // Медицина труда и промышленная экология. 2020. № 7. С. 412–416. (в соавторстве с Орловым И.А., Алисейчик А.П., Меркуловой А.Г. и др.) (авторский вклад – 0,1 а.л.)

Рассмотрено применение интеллектуальных промышленных экзоскелетов для автоматизации производственных операций. Показано, что промышленные экзоскелеты являются актуальными в отраслях, где работник — неотъемлемая часть трудового процесса. Проведенная экспериментальная работа показала, что применение

промышленных экзоскелетов позволит снизить тяжесть труда путем оптимального перераспределения нагрузки на различные части опорно-двигательного аппарата.

5. Efimov A.R. et al Object Grasping and Manipulating According to User-Defined Method Using Key-Points // 12th International Conference on Developments in eSystems Engineering (DeSE). 2019. Kazan, Russia, 2019. P. 454–459. DOI: 10.1109/DeSE.2019.00089. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9073432>. (в соавторстве с Semochkin A. N. and Zabihifar S.) (авторский вклад – 0,1 а.л.)

В этой статье представлен подход к захвату объектов роботом-манипулятором с использованием методов искусственного интеллекта и компьютерного зрения для захвата произвольных объектов.

6. Ефимов А.Р. [Выступление на круглом столе] Боевые роботы: угрозы учтенные или непредвиденные // Индекс безопасности. 2016. Т. 22. № 3–4. С. 79–96. (в соавторстве с Козюлин В.Б., Джаика Ж., Уорхэм М. и др.) (авторский вклад – 0,1 а.л.)

Показано, что бурное развитие интеллектуальной робототехники влечет за собой острые проблемы по применению роботов для оборонных целей. Эти проблемы связаны с особенностями развития методов искусственного интеллекта. Наблюдается значительное отставание возможностей искусственного интеллекта от возможностей человека.

Патенты Российской Федерации на изобретения:

1. Ефимов А.Р. Способ и система для создания мимики на основе текста // Патент на изобретение RU 2 723 454. 2020 (в соавт. с А. С. Гонноченко, М. А. Владимировым);

2. Ефимов А.Р. Способ и система предиктивного избегания столкновения манипулятора с человеком // Патент на изобретение RU 2 685 996 (в соавт. с А. Л. Постниковым, А. Р. Гамаюновым, Д. Д. Зятыговым).

На диссертацию поступили отзывы:

1. Официального оппонента, доктора философских наук, Асеевой И. А.

В положительном отзыве указывается, что актуальность диссертационного исследования Ефимова А.Р. определяется растущей значимостью интеллектуальной робототехники и Общего искусственного интеллекта как прикладных научных дисциплин и технологий для современной цивилизации. Наиболее ценным в диссертации для Асеевой И.А. представляется развитие идей

тьюринговой методологии и приложение ее к реальному физическому миру через призму четырех техно-умвельтов, которые вводит автор. Автору удалось предложить новаторский подход классификации концепции частных тестов Тьюринга, выделяя четыре измерения - виртуальное-вербальное, виртуальное-невербальное, физическое-невербальное и физическое-вербальное. Краеугольной мыслью диссертации, по мнению Асеевой И.А. является трансгрессия от тьюринговой методологии оценки достижений роботов или компьютеров с искусственным интеллектом к более приближенной к реальности пост-тьюринговой методологии.

Высказаны следующие замечания:

1. Не в полной мере раскрыт вопрос о различении между понятиями «сильный» и «общий» искусственный интеллект.
2. Вопрос о связи посттьюринговой методологии с постнеклассикой заслуживает отдельного глубокого изучения и может стать самостоятельным исследованием.
3. В диссертации не разработана проблема «метафизических» характеристик робота и их связь с этической проблематикой искусственного интеллекта.
4. Введенное понятие «техно-умвельта» требует тщательной разработки в контексте своих связей с другими возможными применениями идеи «умвельта» (социум, кибернетические и управленческие практики).
5. Необходимо проработать детали использования виртуального робота-телеведущего «Э.ЛЕНЫ» в качестве инструмента оценки Общего искусственного интеллекта.

Несмотря на перечисленные замечания, по мнению Асеевой И.А. работа является глубоким и качественным исследованием, о чем свидетельствует обоснованная актуальность, подробная проработка проблемы, четко сформулированные объект, предмет, цель, задачи исследования, полученные теоретические результаты и успешная попытка проверить их в практическом использовании. Асеева И.А. приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.

2. Официального оппонента, доктора физико-математических наук, академика РАН Семенова А.Л.

В своем положительном отзыве оппонент указывает на особую актуальность темы диссертации по проблематике искусственного интеллекта и интеллектуальной робототехники для ускорения процесса формирования философского фундамента данной области. По мнению Семенова А.Л., самым важным в диссертации является всестороннее рассмотрение когнитивного аспекта искусственного интеллекта и его телесного, физического аспекта, сконцентрированного в философской концепции интеллектуального робота, который развивается и реализуется Ефимовым А.Р.

Критическая глубина проведенного автором исследования актуальной научной литературы является основой для синтеза новых идей. Собранный автором материал потребовал систематизации, осмысления и перехода на новый мета-уровень. Ключевым для «посттьюринговой методологии» Ефимова А.Р. становится понятие техно-умвельта. Замечательным достижением диссертанта является перенос концепции умвельта в техносферу и обогащение ее представлениями об Общем искусственном интеллекте и интеллектуальных роботах, дающее надежду на принципиальные продвижения в этой проблеме.

По мнению Семенова А.Л. диссертация имеет следующие недостатки:

1. Недостаточно представлены в диссертации отечественные исследования в области искусственного интеллекта.
2. Ключевое для диссертации понятие «техно-умвельта» вводится в ней косвенным образом.
3. Исторические свидетельства о роли А. Тьюринга в клубе Ratio недостаточны.
4. Состав тестов на рис.1 (С.92 диссертации) отличается от их состава в предшествующем тексте.
5. При обсуждении робота «Э.ЛЕНЫ» нет упоминания первого из подобных проектов, созданного Дж. Вейценбаумом, программу «Элиза» (ELIZA). Контекстная неотличимость Э.ЛЕНЫ от человека не соответствует полностью идеологии даже частичного теста Тьюринга.

Согласно итоговому мнению Семенова А.Л. диссертация Ефимова А.Р. представляет собой законченное исследование, обладающее высокой степенью

актуальности и научной новизны, существенно продвигающее работы в области искусственного интеллекта. Семенов А.Л. приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.

3. Ведущей организации ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», кафедра философии.

В положительном отзыве отмечается, что актуальность темы диссертации определяется радикальными изменениями, охватившими современное общество: активной разработкой роботов и внедрением систем искусственного интеллекта. В связи с этим все острее становится проблема повышения эффективности взаимодействия человека и машины.

Представленное Ефимовым А.Р. исследование имеет теоретическую и практическую значимость. Теоретическая значимость заключается в проработке концептуальной связи посттьюринговой методологии с неклассическим типом рациональности, введении продуктивной метафоры «стена Тьюринга», а также разработке содержательной части классификации тестов Тьюринга и применении умвельт-анализа для создания концептуальных основ посттьюринговых когнитивных архитектур интеллектуальных роботов и Общего искусственного интеллекта. Практической значимостью обладает предложенная концептуальная архитектура посттьюрингового интеллектуального робота.

В тоже время диссертационное исследование Ефимова А.Р. не лишено недостатков, что позволяет высказать несколько замечаний.

1. В работе недостаточно представлена аутентичная отечественная традиция исследования проблем искусственного интеллекта (Яновская С.А., Венда В.Ф., Жданов А.А.).
2. Автору следовало бы уточнить его интерпретацию понятия «сильный искусственный интеллект» в контексте классификации Дж. Сёрла и ее уточнению А. Сломаном.
3. В диссертации встречаются незначительные фактические ошибки.

Вместе с тем отмеченные недостатки не снижают значимость полученных автором результатов и не меняют общей положительной оценки диссертационной работы.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», кафедра философии приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Доктора технических наук, доктора философских наук, профессора, Директора ФГБУН «Институт Машиноведения РАН» Глазунова Виктора Аркадьевича. Отзыв положительный, отмечается актуальность темы исследования. К наиболее значимому результату диссертации отнесено выявление различных форм информационного взаимодействия человека и робота, «разрушающего» «стены Тьюринга». Глазунова В.А. отмечает необходимость проработки вопросов, связанных с управлением «роем» роботов. Глазунов В.А. приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.
2. Кандидата технических наук, ведущего специалиста ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» Колонина Антона Германовича. В положительном отзыве указывается актуальность, новизна, научная значимость и оригинальность исследования. Колонин А.Г. считает, что: 1) необходимо проанализировать способности роботов к обучению; 2) обосновать выделение вербальных техно-умвельтов; 3) дополнительно обосновать необходимость разделения техно-умвельтов на виртуальные и физические. Колонин А.Г. приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.
3. Кандидата физико-математических наук, заведующего лабораторией нейронных систем и глубокого обучения ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)» Бурцева Михаила Сергеевича. Бурцев М.С. приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.

4. Доктора биологических наук, профессора, заведующего лабораторией нейрофизиологии и нейрокомпьютерных интерфейсов биологического факультета ФГБУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Каплана Александра Яковлевича. Каплан А.Я. приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.
5. Доктора философских наук, профессора кафедры «Философия, социология и право» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» Сердюкова Юрия Михайлович. Сердюков Ю.М. делает общий вывод, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.
6. Доктора философских наук, генерального директора АНО ДПО «Открытое образование», заведующего научно-исследовательского сектора «Открытого образования» Федерального института развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации Попова Александра Анатольевича. В положительном отзыве указывается на предельную актуальность исследования, которое посвящено проблеме взаимодействия искусственного интеллекта с человеком как носителем естественного интеллекта и сознательной воли. Попов А. А. указывает на недостаточную разработки категорий воли и интенций в контексте темы исследования. Попов А.А. приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.
7. Доктора физико-математических наук, профессор, ректора АНО ВО «Университет Иннополис» Торماسова Александра Геннадьевича. В положительном отзыве указывается, что научная новизна диссертационной работы определяется теоретическим обоснованием перехода к новой постбюринговой методологии для разработки интеллектуальной робототехники и Общего искусственного интеллекта. В отзыве также

отмечается ряд замечаний, которые могут быть основой для дальнейшей исследовательской работы: 1) переоцениваются вопросы специализации алгоритмов; 2) не рассматривается вопрос повторяемости результатов работы робота и человека; 3) не до конца раскрыта практическое применение работы; 4) не достаточно исследован вопрос субъективизации взаимодействия человека и робота. Гормасов А.Г. приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.

8. Доктора философских наук, доцента, исполнительного директора социально-гуманитарного института, заведующего кафедрой философии ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Нестерова Александра Юрьевича. Нестеров А.Ю. приходит к общему выводу, что Ефимов А.Р. заслуживает присуждения искомой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.

9. Доктора философских наук, ведущего научного сотрудника кафедры философии и методологии науки философского факультета ФГБУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова». Алексеева Андрея Юрьевича. В отрицательном отзыве Алексеева А.Ю. приводятся следующие содержательные замечания к диссертации:

1. Алексеев А.Ю. оспаривает второе положение научной новизны соискателя: «впервые проанализированы и систематизированы частные тесты Тьюринга» на основании того, что предложенная Алексеевым А.Ю. классификация была представлена на 19-м заседании НСММИ РАН (26 апреля 2006 г.).

2. Алексеев А.Ю. утверждает, что именно им было предложено понятие «посттьюринговой методологии» приводя в подкрепление последний абзац статьи, опубликованной в журнале «Искусственные общества» 19.12.2019 в соавторстве с Ефимовым А.Р. и Финном В.К.

Алексеев А.Ю. приходит к общему выводу, что диссертационная работа Ефимова А.Р. не является полностью самостоятельным оригинальным исследованием с собственной концепцией автора. В силу чего данная версия

диссертационного исследования не полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК России по специальности 09.00.08 — философия науки и техники.

В ходе защиты диссертации соискатель ответил на представленные в отзывах замечания.

Выбор официальных оппонентов обосновывается следующими обстоятельствами:

Асеева Ирина Александровна — специалист в области философии науки и техники, специализирующийся в области возникновения нового знания в прогностических практиках, философских и методологических проблем современных информационных технологий, а также автор работ по социальным аспектам развития технологий.

Семёнов Алексей Львович — специалист в области математической логики, кибернетики, искусственного интеллекта, теории алгоритмов, теоретического и прикладного программирования.

Выбор ведущей организации обусловлен тем, что на кафедре философии Московского авиационного института (национального исследовательского университета) ведутся исследования по проблемам искусственного интеллекта, кибернетики и методологическим основаниям нейрофилософии.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненного соискателем исследования:

- проанализировано современное состояние интеллектуальной робототехники и приоритетных направлений исследований в этой области;

- проведена классификация частных тестов Тьюринга, уточнена их роль в развитии интеллектуальной робототехники, показана историческая ограниченность методологии А. Тьюринга в свете современных задач интеллектуальной робототехники;

- выявлены основные концептуальные барьеры в развитии интеллектуальной робототехники и предпосылки для их преодоления; показано, что для этой цели необходимо учитывать результаты философских и феноменологических разработок проблемы сознания (которые игнорирует классическая парадигма искусственного интеллекта);

- описан феномен «стены Тьюринга» и обоснованы принципы посттьюринговой методологии (разрушающей эту «стену»), показаны ее преимущества в сравнении с классической тьюринговой методологией;

- продемонстрированы возможности использования созданного под руководством диссертанта робота «Э.ЛЕНА» как экспериментального инструмента для анализа сферы применимости посттьюринговой методологии;

- намечены основные мировоззренческие перспективы посттьюринговой коммуникации людей и роботов в основных сферах жизни людей: образовании, развлечениях и производстве.

Теоретическая значимость работы обоснована тем, что:

-создана и обоснована новая классификация тестов Тьюринга, которая позволяет выделять недостатки существующих схем определения достижений искусственного интеллекта или уровня развития интеллектуальной робототехники;

-обоснована новая посттьюринговая методология для разработки систем искусственного интеллекта и интеллектуальной робототехники, основанная на совместной работе машины и человека;

-предложено новое понятие «техно-умвельт» как расширяющего междисциплинарный диапазон изучения Общего искусственного интеллекта и интеллектуальной робототехники;

-представлены новые теоретические методы создания когнитивных архитектур для Общего искусственного интеллекта;

-проведен анализ текущего состояния, перспектив и барьеров развития интеллектуальной робототехники в контексте тьюринговой методологии, который показал, что фундаментальные технологические барьеры могут быть пройдены, в силу чего открываются возможности для создания интеллектуальных роботов нового уровня, которые будут способствовать созданию Общего искусственного интеллекта;

- систематизированы частные тесты Тьюринга, выявлены их концептуальные возможности в двух измерениях: виртуальном-физическом и невербальном-вербальном, что дает основание для введения понятия «техно-умвельта», определяющего диапазон возможностей робота («мир робота», т. е. тот срез отображения мира, каким его «видит» интеллектуальный робот, а также набор

действий, доступных для него в этом «мире»). При этом выделены и описаны четыре «техно-умвельта», которые охватывают все мыслимые диапазоны действий робота;

- представлен новый подход для развития научных исследований в области интеллектуальной робототехники на основе посттьюринговой методологии, которая обосновывает способы создания интеллектуальных роботов;

- уточнено понятие Общего искусственного интеллекта в применении к интеллектуальным роботам, действующим в различных «техно-умвельтах»;

- выявлены социально-культурные и мировоззренческие перспективы производственной и бытовой коммуникации людей и роботов;

- проанализирована роль «стены Тьюринга» в развитии эпистемологической проблемы взаимодействия человека и машины.

Значение полученных соискателем результатов исследования на практике подтверждается тем, что:

- практически внедрен прототип интеллектуального робота «Э.ЛЕНА»;

- создана методологическая основа для классификации тестов Тьюринга;

- разработана концепция посттьюринговой когнитивной архитектуры;

- расширена база деятельных возможностей «воплощенного интеллекта» и его способностей невербального общения в физическом и виртуальном мире при взаимодействии с человеком.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

- новый способ классификации тестов Тьюринга, построенный на противопоставлении тестов в физическом-виртуальном и вербальном-невербальном измерениях, позволяет систематизировать имеющиеся способы проверки достижения машинами уровня интеллекта человека;

- идея «техно-умвельта» устанавливает междисциплинарную связь между философией искусственного интеллекта и биосемиотикой;

- «стена Тьюринга» является хорошей метафорой для описания фундаментальных эпистемологических барьеров между машиной и человеком;

- посттьюринговая методология, предложенная соискателем, основывается на современных исследованиях в области интеллектуальной робототехники и Общего искусственного интеллекта.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном проведении многостороннего анализа выбранной темы исследования, проведении собственных практических работ и исследований. В ходе работы была проанализирована философская, робототехническая и математическая литература, что позволило разработать новые виды классификаций тестов Тьюринга, новые понятия для теории Общего искусственного интеллекта и новые типы когнитивных архитектур, которые могли бы быть использованы при разработке интеллектуальных роботов. Это выразилось в достижении научных результатов, которые были представлены в рецензируемых изданиях из списка ВАК, апробированы на отечественных и международных конференциях. Концепция посттьюрингового Общего искусственного интеллекта была апробирована автором путем разработок в Лаборатории робототехники Сбербанка, в частности, создания аватара «Э.ЛЕНА», подтвержденных патентами, обсуждениями идей в рамках выступлений на круглых столах, а также всероссийских и зарубежных конференциях.

На заседании 18 мая 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Ефимову Альберту Рувимовичу ученую степень кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 20, против - 0, недействительных бюллетеней 0.

Заместитель председателя
диссертационного совета
доктор философских наук



И.К. Лисеев

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат философских наук

М. А. Пилюгина

18.05.2021г.