



НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ



Конференции, семинары, круглые столы



**«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ:
ФИЛОСОФИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ИННОВАЦИИ»
IX Всероссийская конференция студентов, аспирантов
и молодых ученых (Москва, МИРЭА, 2015)
*Ежегодная Всероссийская молодежная конференция
как лаборатория междисциплинарного взаимодействия***

Е.А. НИКИТИНА

Ежегодная Всероссийская конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Искусственный интеллект: философия, методология, инновации» (ИИ ФМИ), проводимая Научным советом РАН по методологии искусственного интеллекта с 2006 г., проходит в форме научной школы, содействуя преемственности научных поколений.

Основная цель конференции — организация междисциплинарных дискуссий по актуальным философским, методологическим и теоретическим проблемам искусственного интеллекта, обсуждение философско-методологических вопросов применения интеллектуальных систем в различных сферах жизнедеятельности общества, исследование тенденций общества знаний. Особенность конференции, с момента ее основания, состоит в том, что она работает как своеобразная лаборатория междисциплинарного взаимодействия и междисциплинарных исследований, ведь профессионализм ученого связан в настоящее время не только с узкой специализацией, но и способностью работать «на стыке» различных дисциплин, умением обеспечить в мультидисциплинарном сообществе коммуникацию со специалистами из смежных областей научного знания.

Основные научные направления конференции формируются в соответствии с задачами междисциплинарного взаимодействия, их структура создает предпосылки и возможность развития междисциплинарных исследований, дискурсов и практик. Руководители научных направлений и секций конференции — ведущие российские философы, ученые из состава Научного совета по методологии искусственного интеллекта при Отделении общественных наук РАН (НСМОО РАН), объединяющего философов, представителей когнитивных и компьютерных наук, нейрофизиологов, психофизиологов, психологов, математиков, программистов и других специалистов из научно-исследовательских институтов РАН и ведущих университетов страны, в частности, Института философии, Института системных исследований, Института проблем

управления, Центрального экономико-математического института, Института системного анализа, МГУ им. М.В.Ломоносова, МИРЭА и ряда других университетов. Постоянное содействие проведению конференций оказывает Российская ассоциация искусственного интеллекта.

Философско-методологические и теоретические вопросы моделирования интеллекта, методологические проблемы когнитивного моделирования традиционно обсуждаются в докладах на секциях «Эпистемологические, методологические, логические проблемы искусственного интеллекта» (руководители академик РАН, д.филос.н. **В.А. Лекторский**; д.ф.-м.н. **В.Г. Редько**, д.филос.н. **Е.А. Никитина**), «Сознание, мозг, искусственный интеллект» (д.филос.н. **Д.И. Дубровский**; чл.-корр.РАН, д.м.н. **А.М. Иваницкий**)¹. Эпистемология и когнитивная наука играют особую роль в культуре формирующегося общества знаний, и в настоящее время сложились предпосылки для эффективного взаимодействия эпистемологии, когнитивной науки, когнитивных дисциплин и исследований в области искусственного интеллекта. Спектр методологических подходов к исследованию познания в современной эпистемологии достаточно широк: эволюционный, конструктивистский, феноменологический, аналитический, структуралистский, экзистенциально-антропологический, коммуникативный, информационный, вычислительный, социальный и ряд других подходов.

Важной особенностью конференции является ее нацеленность на решение практических задач инновационного общества: на конференции постоянно работают секции, в которых обсуждается применение интеллектуальных систем в науке, технологиях, экономике, образовании (руководители секций — **О.П. Кузнецов**, **М.П. Романов**, **В.А. Глазунов**, **М.Б. Игнатьев**, **Л.Н. Ясницкий**, **И.А. Бугаков** и др.), исследуется влияние систем и технологий искусственного интеллекта на электронную культуру (**А.Ю. Алексеев**).

В течение нескольких последних лет работы ИИ ФМИ сформировалось новое самостоятельное направление исследований: философско-методологические проблемы развития интеллектуальной робототехники (**Е.А. Никитина**), в становлении которого активное участие приняли студенты, магистранты и аспиранты Института кибернетики МИРЭА. Во многих сферах деятельности роботы начинают заменять человека и философские проблемы сосуществования человека и роботов приобрели актуальность и остроту.

Сложилась традиция гуманитарной и социальной экспертизы научно-технологических проектов: на каждой конференции обсуждаются новые риски человеческого существования, связанные с развитием систем и технологий искусственного интеллекта.

Отдельное направление теоретических дискуссий на конференции — проблемы НБИКС-конвергенции, т.е. конвергенции нанотехнологий, биотехнологий, информационных, когнитивных и социальных техно-

логий, которые обсуждаются на круглых столах (модератор *Д.И. Дубровский*). НБИКС-конвергенция создает мощные средства для трансформации окружающей среды, социума и человека и выражает, по сути, новый уровень развития проектно-конструктивной деятельности человека.

Важное место на конференции занимают секции «Человек в информационном обществе» и «Современное общество знаний: философские аспекты» (руководители *В.Е. Лепский, В.Г. Горохов, Д.В. Ефременко, К.К. Колин, Ю.Ю. Черный, И.Ю. Алексеева, Е.Е. Михайлова*). Информационное общество — это высокий уровень развития компьютерной техники, информационных и телекоммуникационных технологий, увеличение роли информации в обществе, формирование информационного сектора экономики. Информационное общество все чаще рассматривается как средство построения общества знаний, в котором будут разработаны эффективные системы производства и передачи знаний и организовано эффективное взаимодействие систем, производящих знание, с системами, производящими материальный продукт.

IX Всероссийская конференция студентов, аспирантов и молодых ученых

IX Всероссийская междисциплинарная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Искусственный интеллект: философия, методология, инновации» (ИИ ФМИ, 2015) проводилась в Московском технологическом университете (МИРЭА) 10–11 декабря 2015 г.² В центре внимания молодежной конференции, собравшей более 150 участников из ведущих научных и образовательных учреждений Москвы, Санкт-Петербурга, Вологды, Тольятти, Твери, Уфы, Волгограда, Самары, Иркутска и других городов России, — эпистемологические, методологические, теоретические проблемы искусственного интеллекта, проблема «сознание — мозг», когнитивное моделирование, вопросы взаимодействия естественного и искусственного интеллекта, применения интеллектуальных систем в деятельности человека, проблемы антропологических и социальных последствий применения интеллектуальных систем управления в техносфере, философские аспекты современного общества знаний³.

На пленарном заседании ИИ ФМИ 2015 были представлены доклады «Интеллект и технологии» д.филос.н. *И.Ю. Алексеевой* (ИФ РАН) и д.филос.н. *Е.А. Никитиной* (МИРЭА), «Методологические проблемы наук об информации» к.филос.н. *Ю.Ю. Черного* (ИНИОН РАН), «Киберфизические системы как основа современной промышленной революции» к.филос.н. *Н.А. Ястреб* (ВоГУ, г. Вологда).

Обсуждение докладов и междисциплинарные дискуссии, проходившие на конференции, показали, что современная ситуация в когнитивных науках в целом, и в методологии искусственного интеллекта, в частности, во многом напоминает гуманитарный, «антропологический» поворот от классической, рационалистической эпистемологии

к неклассической и постнеклассической, современной эпистемологии. Классическая когнитивистская вычислительная парадигма, классическая «компьютерная» метафора уступает место неклассическим подходам — динамическому, синергетическому, и аргументы критиков классической вычислительной парадигмы во многом напоминают аргументы критиков классической субъектной парадигмы. Методология когнитивной науки эволюционирует в направлении интегративного видения человека; моделирование интеллекта все в большей степени учитывает деятельностную природу человека и социокультурные контексты интеллектуальной деятельности, что способствует более широкому включению в когнитивную науку философского анализа.

Похожие процессы происходят в методологии искусственного интеллекта: широко используется синергетическая методология, в которой природа интеллекта понимается как коллективная, распределенная. Синергетический искусственный интеллект [гибридные интеллектуальные системы, системы «мягких вычислений» (SoftComputing), распределенные системы управления, интеллектуальные агенты, многоагентные системы, виртуальные организации, эволюционирующие искусственные сообщества и т.д.] включает исследования процессов формирования, деятельности, коммуникации, эволюции и кооперации искусственных систем.

На секциях, посвященных философско-методологическим и теоретическим вопросам моделирования интеллекта были представлены доклады, посвященные соотношению явного и неявного знания (*Р.Г. Болбаков, М.В. Мураков*, МИРЭА), возможностям и перспективам моделирования памяти (*Н.В. Мальчукова*, ИГУ, г. Иркутск), прогнозному обеспечению развития искусственного интеллекта (*С.В. Пирожкова*, ИФ РАН), проблеме сущности референции (*А.В. Письмаров*, СГАУ им. С.П. Королева, г. Самара), идеям атомизма, активизма и нового редукционизма применительно к нанобиомиру (*Н.А. Ястреб*, ВоГУ, г. Вологда) и др.

Изменения, происходящие в методологии искусственного интеллекта, расширили сферу применения интеллектуальных систем, что показали следующие доклады, сделанные на секциях, посвященных применению интеллектуальных систем в различных сферах жизнедеятельности общества: «Интеллектуальная информационная поддержка принятия решений при управлении рисками чрезвычайных ситуаций» *К.Р. Еникеева, А.Х. Абдуллин, Н.Т. Юсупова* (Уфимский гос. авиационный технический ун-т); «Информационный поиск в объектно-атрибутивной базе знаний» *А.Ю. Белоусов, С.М. Салибекаев* (Моск. гос. ун-т технологий и управления им. Разумовского); «Решение задачи прогнозирования энергопотребления с помощью радиально-базисных сетей» *Д.И. Кривякин* (СГАУ им. С.П. Королева, г. Самара); «Выбор архитектурных параметров многослойных перцептронов для решения задачи сжатия изображений» *Ю.М. Шепелев* (СГАУ им. С.П. Королева, г. Самара) «Современное состояние и направления развития экстре-

мальной робототехники» **А.В. Хомяков** (МОУ «Институт инженерной физики», г. Серпухов); «Интеллектуальный робот для внутритрубной диагностики и ремонта газопроводов» **П.И. Макин** (СПбГУАП, г. Санкт-Петербург); «Чрезвычайные риски в автоматизированной модели учета резервов кафедры» **С.В. Томашевский** (МИРЭА) и др.

Участники из Санкт-Петербурга традиционно представляют доклады, нацеленные на системное осмысление применения интеллектуальных систем в различных сферах жизнедеятельности города.

В докладах, посвященных философско-методологическим проблемам развития интеллектуальной робототехники, рассматривались эпистемологические, философско-психологические, методологические аспекты взаимодействия человека и робота в перспективе научно-технического развития, гуманитарные и социальные аспекты развития интеллектуальных робототехнических систем, проблемы взаимодействия и распределения ролей человека и машины в динамических системах, социальной адаптации роботов, роботэтики (**Е.А. Слепынина, С.М. Рыкова, Т.А. Еришова, С.А.К. Диане, А.М. Набатчиков, Е.А. Бурлак** и др.) Какими познавательными «способностями» целесообразно наделять робота? Каковы гуманитарные и социальные последствия развития бытовых антропоморфных роботов, военных роботов? Каковы основные сценарии развития общества, в котором интеллектуальная робототехника начинает играть существенную роль, можно ли доверить ИИ глобальное управление людьми? Как изменятся субъектность, познание, рациональность, жизненный мир человека и социальность в результате создания интеллектуальной, адаптивной, роботизированной среды существования человека? Эти вопросы широко обсуждались в докладах.

В 2015 г. предметом социально-гуманитарной экспертизы стали проблемы развития интеллектуальной робототехники: вопросы правового и этического регулирования данной сферы, минимизации вреда, который может наноситься социальными и бытовыми роботами и увеличения пользы, приносимой ими, вопросы создания модели нормативно-правовой базы эксплуатации автономных робототехнических и мехатронных систем.

В докладах участников секций «Человек в информационном обществе» и «Современное общество знаний: философские аспекты» рассматривались проблемы виртуальной реальности как пространства межличностной коммуникации (**Р.С. Барков, Ш.Ш. Кагерманов**, МИРЭА), типология социальных сетей (**Е.С. Косарская**, Тверской гос. ун-т), роль архитектурной среды в информационном обществе (**А.В. Левиков**, Тверской гос. техн. ун-т), социально-этические аспекты асоциального поведения в глобальной сети (**Д.А. Штанов**, Тверской гос. техн. ун-т), проблемы интеллектуального расслоения в современном обществе знаний (**Е.П. Григорьева**, МИРЭА), знание как жизненный ресурс человека (**Н.А. Плужникова**, Волгогр. гос. социально-педагогический ун-т), проблемы модернизации

системы менеджмента качества высшего образования в условиях формирования общества знаний (*М.С. Чеканова*, РАНХиГС) и др.

На круглом столе «Философские и методологические проблемы НБИКС-конвергенции (конвергенции нанотехнологий, биотехнологий, информационных технологий, когнитивных и социальных технологий)» (модератор *Д.И. Дубровский*) обсуждались вопросы влияния конвергентного развития технологий на окружающую среду, социум, человека, познание. Или же вопрос необходимо ставить иначе: выражением каких тенденций является конвергенция технологий? Развитие конвергентных НБИКС-технологий свидетельствует о формировании качественно иного уровня проектно-конструктивной деятельности человека. Технонаука, конвергентные технологии существенно преобразуют жизненный мир человека, который формируется как интерактивная, адаптивная, интеллектуальная инфо- и техносреда человеческого существования (прежде всего, в странах с развитой экономикой и высоким научно-технологическим потенциалом)⁴.

Выступавшие отмечали, что технологический подход распространяется на все сферы жизни. В соответствии с прогнозами, к 2020 г. к Интернету будет подключено от 30 до 50 млрд объектов. Такие тенденции развития Интернета, как Интернет вещей (Internet of Things), промышленный Интернет (IndustrialInternet), Интернет сервисов (Internet of Services), Интернет медиаконтента (Internet of Media), так называемый Интернет всего (Internet of Everything), создание интеллектуальной, адаптивной окружающей среды, объединяющей гетерогенные системы и разнородные ресурсы, изменят революционным образом социум, экономику, жизненный мир человека, привычные способы ориентации человека в мире, традиционные человеческие ценности, представления о свободе, смысле жизни, реальности.

Обращаясь к истории молодежных конференций, необходимо отметить, что в различные годы на пленарных заседаниях конференции в выступлениях академика РАН *В.А. Лекторского* анализировались проблемы взаимодействия эпистемологии и когнитивной науки; были сделаны доклады: «Проблема “мозг-сознание” и перспективы развития искусственного интеллекта» д.филос.н. *Д.И. Дубровский* (ИФ РАН); «Когнитивная наука и искусственный интеллект» д.биол.н., д.филос.н. *Т.В. Черниговская* (СПбГУ); «Искусственный интеллект: основные направления исследований в России и Европе» д.ф.-м.н. *Г.С. Осипов*, президент Российской Ассоциации искусственного интеллекта, ИСА РАН; «Как исследовать эволюционное происхождение интеллекта?», д.ф.-м.н. *В.Г. Редько*, НИИСИ РАН; «Об актуальных проблемах искусственного интеллекта» д.т.н. *О.П. Кузнецов*, председатель Научного совета РАИИ, ИПУ РАН; «НБИКС-технологии и жизненный мир человека» д.филос.н. *Е.А.Никитина*, МИРЭА; «Управление в распределенных интеллектуальных системах» д.т.н. *И.В. Соловьев*, д.т.н. *В.Я. Цветков*, МИРЭА; «Инновации: качество жизни и развитие территорий» *Д.Б. Горбунов*,

Председатель Комитета по инновациям и венчурному финансированию МАП и др. Различные аспекты аутопоэзиса (самовоспроизводства) психики, организма и деятельности человека, ведущей к созданию организованной эволюционирующей технической среды, действующей как единый организм, включающий элементы небиологической природы, обсуждались в докладе «Тотальный аутопоэзис человекомерных систем» д. псих.н. **С.Ф. Сергеева** (СПбГУ). Идею развития техники как третьей природы, как проеक्टивного семиозиса развивал д.филос.н. **А.Ю. Нестеров** (СГАУ им. С.П. Королева, г. Самара).

В 2011 г. предметом социально-гуманитарной экспертизы стали добровольные распределенные вычисления. На круглом столе (рук. **А.В. Строганов, Е.О. Труфанова**) обсуждались философские, аксиологические, этические аспекты добровольных распределенных вычислений как новой сетевой формы взаимодействия науки, технологий и общества. Для решения современных научных вычислительных задач необходимы мощные вычислительные кластеры, объединяющие десятки тысяч компьютеров (вычислительных узлов). Решению этой проблемы способствовало широкое распространение Интернета и появление технологии построения распределенного вычислительного кластера, известной как добровольные распределенные вычисления (volunteer computing). В качестве вычислительных узлов стали использоваться компьютеры обычных пользователей-добровольцев, предоставляющих часть собственных вычислительных ресурсов для тех или иных исследований. Существуют сотни проектов распределенных вычислений, посвященных исследованиям в разных областях науки, таких как биология, медицина, математика, физика, астрономия и др., с помощью которых открыты новые пульсары, выведены структуры ранее неизвестных белков, получены новые большие числа. Ученые заинтересованы в привлечении как можно большего числа волонтеров, но у пользователей возникают сомнения и опасения, связанные с недостаточной информированностью обо всех условиях и обстоятельствах участия в проекте. Ученые, отвечая на эти вопросы, размещают на сайтах проектов научно-популярные статьи, видеоматериалы по проекту, т.е. материалы, нацеленные на обеспечение эффективной коммуникации с обществом, т.к. от этого зависит успешность научного проекта. Формируется сообщество, включающее ученых и энтузиастов, интересующихся темой исследования. По сути, это один из механизмов формирования коллективной социальной ответственности ученых и общества. В 2012 г. участники конференции обсуждалась проблема технологического совершенствования человека, проблема трансгуманистических преобразований человека (рук. **Д.И. Дубровский, А.Ю. Нестеров, Д.В. Иванов**) совместно с активом общественного движения «Россия 2045» **Д.И. Ицковым, Т.Н. Щукиным**. Каковы возможности и пределы технологической трансформации сущности человека? Что является ценностью: сохранение существующей природы человека или его превращение с помощью технологий, в том

числе технологий искусственного интеллекта, в постчеловека? Киборгизация человека — гуманизм или трансгуманизм?

В заключение отметим, что практика работы конференции позволила выделить в философии искусственного интеллекта две традиции: гуманитарную и информационно-технологическую (инженерную), в которых представлены своеобразные «лирики» и «физики» времен информационного общества. Важно, что структура научных направлений конференции конструирует целостное видение функционирования науки и технологий в обществе и способствует дальнейшему развитию междисциплинарных исследований.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Естественный и искусственный интеллект: методологические и социальные проблемы / под ред. Д.И. Дубровского и В.А. Лекторского. — М.: Канон+, 2011. — 352 с.

² Сайт конференции: <http://www.smaiconf.ru>

³ Искусственный интеллект: философия, методология, инновации // Сборник трудов IX Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Москва, МИРЭА, 10–11 декабря 2015 г. / под общ. ред. Е.А. Никитиной. — М.: МИРЭА).

⁴ Лекторский В.А., Кудж С.А., Никитина Е.А. Эпистемология. Наука. Жизненный мир человека [электронный ресурс] // Вестник МГТУ МИРЭА. 2014. № 2 (3). С. 1–12. — URL: <http://www.mirea.ru/science/vestnik-mirea>

REFERENCES

Web-site <http://www.smaiconf.ru>

Artificial intelligence: philosophy, methodology, innovations // Proceedings of IX All-Russian conference of students, postgraduates and young scientists. Moscow, MIREA, 10–11 December. 2015, Under the General editorship of E.A. Nikitina. — М.: MIREA. 360 p.

Natural and artificial intelligence: methodological and social problems / edited by D. I. Dubrovsky, V.A. Lektorsky. — М.: Kanon+, 2011. 352 p.

Lektorskiy V.A., Kudzh S.A., Nikitina E.A. Epistemologiya, nauka, zhiznennyj-mircheloveka // Vestnik MGTU MIREA. 2014. № 2(3). S. 1–12.

Аннотация

В статье представлен аналитический обзор материалов IX Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Искусственный интеллект: философия, методология, инновации» (Москва, 2015).

Ключевые слова: эпистемология, когнитивная наука, познание, методология искусственного интеллекта, инновации.

Summary

Article presents the analytical overview of materials of the IXth All-Russian Conference of students, post-graduates and young scientists “Artificial Intelligence: Philosophy, Methodology, Innovation”.

Keywords: epistemology, cognitive science, cognition, methodology of artificial intelligence, innovation.