
**НАУЧНАЯ СЕССИЯ
ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН**

ПРИОРИТЕТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ "ПЕРЕХОД К ПЕРЕДОВЫМ ЦИФРОВЫМ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ, РОБОТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ, НОВЫМ МАТЕРИАЛАМ И СПОСОБАМ КОНСТРУИРОВАНИЯ, СОЗДАНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ДАННЫХ, МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА"

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА ПО ПРИОРИТЕТУ АКАДЕМИК РАН И.А. КАЛЯЕВ

**ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА ПО ПРИОРИТЕТУ
АКАДЕМИКА РАН И.А. КАЛЯЕВА**

Материал поступил в редакцию 03.12.2018 г.
Принят к публикации 25.12.2018 г.

Ключевые слова: интеллектуальные компьютерные технологии, сферы применения интеллектуальных компьютерных технологий, комплексные научно-технические программы, кадровый потенциал в области интеллектуальных компьютерных технологий, цифровой прорыв, суперкомпьютерные технологии, искусственный интеллект.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873894348-350>

Прежде чем доложить о результатах практической деятельности нашего совета, я хотел бы коротко рассказать о научной значимости и актуальности тематики, которой мы занимаемся.

Сам по себе термин "искусственный интеллект" — достаточно спорный, поскольку вряд ли человечество когда-нибудь сможет создать аналог человеческого интеллекта. С моей точки зрения, правильнее суть явления отражает термин "интеллектуальные компьютерные технологии" (ИКТ), то есть технологии, усиливающие и расширяющие интеллектуальные и функциональные возможности человека. К ним относят и суперкомпьютеры, решающие вычислительные задачи, с которыми человеческий мозг справиться не может, и системы поддержки принятия решений, успевающие обработать большие потоки информации и снабдить оператора вариантами правильных действий, и робототехнические системы, заменяющие человека при работе в условиях, опасных для здоровья и жизни. Но термин "искусственный интеллект" уже прижился, и его вынуждены использовать даже те специалисты, которые признают спорность этого определения.

Сегодня все ведущие государства мира формируют свои национальные программы развития интеллектуальных компьютерных технологий: правительство КНР обнародовало план по превращению страны в глобальный центр ИКТ, Франция объявила о развёртывании до 2022 г.

национальной программы в области ИКТ с бюджетом в 1,5 млрд евро, в США ежегодные затраты крупнейших корпораций в области искусственного интеллекта оцениваются в 20 млрд долл. в год, венчурные инвестиции составляют около 5 млрд долл. в год. При этом расходы на ИКТ во всём мире ежегодно увеличиваются в среднем на 50%.

По оценкам специалистов, наибольший эффект интеллектуальные компьютерные технологии принесут в ближайшее время в административном управлении и банковском секторе, здравоохранении и образовании, розничной торговле и логистике, системах безопасности и защиты окружающей среды, промышленном производстве и энергетике, сельском хозяйстве и организации городской инфраструктуры. Интеллектуальные системы обработки снимков компьютерной томографии помогут медикам оперативно выявлять очаги онкологических заболеваний; интеллектуальные системы обнаружения девиантного (нестандартного) поведения человека в толпе позволят поднять вероятность выявления потенциальных террористов; интеллектуальные системы "умный город" и "умный дом" снизят коммунальные затраты, транспортные потери; интеллектуальные "интернет-ассистенты" защитят детей от деструктивных воздействий на их психику, обеспечат новые возможности в области интернет-образования. Цифровые технологии на 40–60% позволяют снизить стоимость и сроки

создания новых конкурентоспособных изделий, объектов и систем. Они повышают скорость принятия технологических решений, сокращают издержки в производстве, ускоряют выход продукта на рынок. Важнейшую роль ИКТ будут играть и в сфере информационного противоборства.

В нашей стране влияние интеллектуальных компьютерных технологий на социально-экономическое развитие соответствует общемировым тенденциям: планируется, что к 2030 г. использование ИКТ позволит ускорить экономический рост более чем на 5% в год. Поэтому сегодня очень важным делом является формирование национальной стратегии и программы в области ИКТ, объединяющей усилия различных министерств и ведомств, госкорпораций, промышленности и бизнеса. Она должна основываться на взаимосвязанном проведении фундаментальных исследований и прикладных разработок в области ИКТ, создании передовых цифровых интеллектуальных технологий и широко их внедрении в экономику России.

Для достижения этих целей необходимо решить и проблему развития кадрового потенциала исследователей в сфере ИКТ. По оценкам специалистов, сегодня в России в области суперкомпьютерных технологий и искусственного интеллекта активно работают не более 300–400 учёных. Этого явно недостаточно.

Как на практике решаются обозначенные мной проблемы? Прежде чем ответить на этот вопрос, напомним, что в конце 2016 г. указом Президента РФ была утверждена Стратегия научно-технологического развития России до 2035 г. с целью обеспечить независимость и конкурентоспособность страны за счёт создания эффективной системы наращивания и полного использования интеллектуального потенциала науки, а также превратить науку в ключевой фактор развития.

Для продвижения Стратегии решением Совета по науке и образованию при Президенте РФ были созданы семь советов по приоритетным направлениям научно-технологического развития РФ, в том числе Совет по приоритету "Переход к передовым цифровым, интеллектуальным, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объёмов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта". Деятельность совета направлена на решение следующих задач:

- развитие цифровой экономики страны, в которой цифровые, интеллектуальные и робототехнические технологии будут ключевым фактором повышения производительности труда во всех сферах социально-экономической деятельности;
- повышение конкурентоспособности страны на глобальном рынке наукоёмкой продукции, соз-

даваемой с использованием цифровых интеллектуальных и робототехнических технологий;

- формирование долгосрочной стратегии и комплексных научно-технических программ в области разработки, создания и внедрения цифровых, интеллектуальных и робототехнических технологий, отвечающих большим вызовам и направленным на развитие цифровой экономики России.

Персональный состав совета утверждён приказом министра науки и высшего образования в октябре 2018 г. В совет, состоящий из 25 человек, вошли 9 членов РАН, в том числе 4 академика и 5 членов-корреспондентов, представители ведущих научных центров и университетов страны, крупного бизнеса, федеральных органов исполнительной власти и государственных корпораций. Были сформированы и утверждены следующие секции совета:

- Анализ больших данных, искусственный интеллект и машинное обучение;
- Распределённые вычисления и суперкомпьютерные технологии;
- Цифровые интеллектуальные производственные технологии;
- Интеллектуальные робототехнические системы, технологии виртуальной и дополненной реальности;
- Системы распределённого реестра и информационная безопасность;
- Новые инфокоммуникационные технологии;
- Новые материалы и способы конструирования.

На заседаниях совета были рассмотрены концепции трёх комплексных научно-технических программ (КНТП). Член-корреспондент РАН В.В. Воеводин (МГУ им. М.В. Ломоносова) представил проект концепции КНТП "Цифровой прорыв: суперкомпьютерные технологии для новых и трансформируемых рынков", ориентированный на обеспечение полноты групп суперкомпьютерных технологий, необходимых для создания новых и развития трансформируемых рынков, и формирование высокопроизводительной вычислительной инфраструктуры, которая обеспечивает качественно новый уровень развития ключевых отраслей в условиях цифровой экономики. Совет одобрил этот проект и рекомендовал его к представлению на Координационном совете и Научной сессии Общего собрания членов РАН.

Проект концепции КНТП "Фотонные и оптоинформационные технологии в новом цифровом мире", подготовленный под руководством академика РАН В.А. Сойфера и представленный профессором Р.В. Скидановым (Институт систем обработки изображений РАН), направлен на формирование сквозных технологий, исследователь-

ской и производственной инфраструктуры, системы подготовки и переподготовки кадров, которые обеспечивают значимую долю продукции и услуг российских организаций на мировом рынке фотоники и оптоинформационных технологий. Члены совета в основном одобрили этот проект и рекомендовали принять его за основу для дальнейшей доработки с учётом высказанных замечаний.

Проект концепции КНТП "Искусственный интеллект как драйвер цифровой трансформации экономики России", представленный директором Федерального исследовательского центра "Информатика и управление" академиком РАН И.А. Соколовым, нацелен на формирование национальной стратегии в области искусственного интеллекта, основанной на комплексном и взаимосвязанном проведении фундаментальных исследований и прикладных разработок в области искусственного интеллекта, создании передовых цифровых интеллектуальных технологий и их широким внедрении в различных отраслях цифровой экономики России. Проект, одобренный советом, был рекомендован к представлению на Коорди-

национном совете и Научной сессии Общего собрания членов РАН.

Сегодня вы услышите два основополагающих доклада, которые раскроют научно-техническую и практическую значимость предлагаемых комплексных научно-технических программ, получивших поддержку совета: "Суперкомпьютерные технологии в цифровом мире: теория, практика, образование" и "Теория и практика применения методов искусственного интеллекта". Кроме того, по каждому направлению будут представлены по четыре содоклада, более подробно раскрывающие прикладные аспекты применения разрабатываемых технологий в различных областях науки, техники и промышленности.

Следует отметить важную деталь: среди содокладчиков – представители пяти отделений РАН, что подчёркивает междисциплинарный характер КНТП, а также представители бизнеса и индустриального сектора экономики, что говорит о практической значимости и востребованности результатов КНТП со стороны бизнеса и промышленности.

OPENING SPEECH OF THE CHAIRMAN OF THE PRIORITY COUNCIL OF RAS ACADEMICIAN I.A. KALYAEV

Received: 03.12.2018

Accepted: 25.12.2018

Keywords: computer technologies, complex scientific and technical programs, human resources in computer science, digital breakthrough, supercomputer technologies, artificial intelligence.