
О НОВОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА Обзор конгресса «Глобальное будущее 2045»

15–16 июня 2013 года в Линкольн-центре – крупнейшем культурном центре Нью-Йорка – состоялся Второй международный конгресс «Глобальное будущее 2045» (Первый конгресс проходил в Москве в феврале 2012 года), организованный общественным движением «Россия 2045». В течение двух дней участники конгресса обсуждали достижения в области андронидной робототехники, интерфейсов «мозг-компьютер», когнитивных нейропротезов, исследований мозга и сознания человека. Речь шла не только о технической стороне дела, но и о том, как новые технологии соотносятся с эволюционной стратегией, направленной на реализацию жизненно необходимых современной цивилизации преобразований, способных повысить уровень этики, духовной культуры и науки. На конгресс были также приглашены видные представители христианской, иудейской, буддийской и индуистской конфессий, которые обсудили с учеными медитативные и прочие практики, раскрывающие природу сознания через личный опыт.

Стратегия системного прорыва, разрабатываемая в рамках «Инициативы 2045», основана на запуске беспрецедентного проекта по разработке технологий переноса индивидуального сознания на небиологический носитель. «Мы стоим на пороге нового эволюционного шага, когда под воздействием технологий человек сможет измениться как вид, преобразиться не только физически, но и духовно, тем самым обеспечив выживание и развитие нашей цивилизации», – заявил во вступительном слове председатель оргкомитета **Д. Ицков**.

Глобальные вызовы цивилизации

Доклады о научных и технических проектах предваряли выступления ученых, посвященные глобальным кризисам и радикальным мерам по изменению губительного вектора развития цивилизации.

Дж. Мартин, основатель Школы Мартина в Оксфордском университете (доклад «Трансформация человечества. В преддверии экстремальной смены парадигмы развития»), проанализировал гло-

Историческая психология и социология истории 2/2013 212–218

бальные угрозы, связанные с технологиями, демографической, социальной, политической ситуацией, климатом, энергетикой и т. п., и возможности их преодоления. Автор акцентировал внимание аудитории на том, что развитие техногенной цивилизации осложняется неизбежными изменениями в окружающей среде, которые не только могут привести к массовому исчезновению представителей животного и растительного мира, но и угрожают существованию человека как биологического вида. «Сейчас мы, люди, совершаем серьезные ошибки, а природа имеет свойство исправлять ошибки самым жестоким способом». Дать человечеству шанс на выживание, уверен Мартин, могут такие технологии, как искусственный интеллект, нанороботы, квантовые компьютеры, геновая инженерия и другие.

Тему планетарных вызовов продолжил **Д. Дубровский**, главный научный сотрудник Института философии РАН, сопредседатель Научного совета РАН по методологии искусственного интеллекта. «Наша цивилизация в цейтноте. Антропологическая катастрофа неуклонно надвигается. На этот счет не должно быть ни малейших иллюзий. Нужны решительные действия, иначе будет поздно». По мнению ученого, наиболее эффективным является путь эволюционного трансгуманизма в русле конвергентного развития НБИКС-технологий, опирающегося на сравнительно развитую теоретическую базу информатики, кибернетики, робототехники и использующего достижения социогуманитарных дисциплин, психологии, генетики и нейронауки. Этот путь создает перспективу радикального продления жизни вплоть до кибернетического бессмертия, а также формирует систему смыслов и ценностей, расширяющую горизонт нашей биологически ограниченной ментальности. Кроме того, эволюционный трансгуманизм содействует параллельным процессам исследования биологических систем и поддержания условий сохранения жизни на Земле, создает условия для освоения космоса, сохранения и развития человеческого разума.

А. Назаретян, руководитель Центра мегаистории и системного прогнозирования Института востоковедения РАН, в докладе «Загадка сингулярности XXI века: о космической перспективе разума» представил серию независимых расчетов, проведенных исследователями различных специальностей в Австралии, России и США. Обнаружилось, что около середины текущего столетия гиперболическая кривая, отражающая ускорение эволюционных процессов на

протяжении миллиардов лет, обращается в вертикаль. По логике, за этим может последовать либо «нисходящая ветвь» глобальной истории, либо какая-то форма стабилизации на пике достигнутой сложности, либо прорыв в качественно новую эволюционную реальность. Докладчик также рассказал о новейших веяниях в астрофизике, состоящих в том, что разум рассматривается как фундаментальный космологический фактор, способный играть ключевую роль в дальнейшей эволюции Метагалактики, и о психологических предпосылках осуществления оптимальных сценариев.

Нейроинтерфейсы, система жизнеобеспечения мозга и полный протез тела

Выступления докладчиков, посвященные конкретным научным разработкам и технопроектам, сформировали оптимистичную картину состояния мировой науки и продемонстрировали предметные результаты, которые могут лечь в основу стратегии научно-технологического прорыва.

В докладе «Протезы, управляемые с помощью мозга. Дорога в будущее» **Х. Кармена**, профессор кафедры электротехники и неврологии Калифорнийского университета в Беркли, рассказал об успешных разработках в этой области – от инвазивных имплантатов, которые восстанавливают слух и уже успешно используются в медицине, до экспериментальных интерфейсов «мозг-компьютер», позволяющих парализованному человеку управлять роботоманипулятором.

М. Махарбиз, ведущий сотрудник кафедры электротехники и компьютерных наук Калифорнийского университета в Беркли, представил проект по созданию принципиально новой конструкции интерфейса «мозг-компьютер» под названием «нейропыль», наночастицы которой будут встраиваться в кору мозга, обмениваться с ней сигналами и передавать их компьютеру при помощи ультразвука.

В рамках круглого стола с участием заведующего лабораторией нейрофизиологии и нейроинтерфейсов биологического факультета МГУ **А. Каплана**, старшего научного сотрудника Центра нейротехнологий в Университете Дьюка **М. Лебедева** и основоположника технологии нейропротезирования **Т. Бергера** обсуждалась возможность продления жизни мозга в искусственном теле-протезе с использованием биологически полноценных кровезаменителей, интерфейсов «мозг-компьютер» и нейропротезов. **Каплан** расска-

зал о научных и социальных перспективах реализации проекта по созданию автономной системы жизнеобеспечения мозга, о перспективах внедрения разработок промежуточных этапов, связанных с созданием модели метаболизма мозга, двусторонней коммуникации между живым мозгом и искусственными системами, химической и нервной «эмуляции существования тела» и пр. Ученый уверен, что объединение промежуточных результатов проекта с достижениями в области робототехники уже через 5–10 лет откроет новые возможности для создания полного протеза тела и продления жизни человека, возможно, на сотни лет, наделив его новыми способностями.

В этом контексте работы **Х. Исигуро**, одного из ведущих разработчиков антропоморфной робототехники, можно считать прототипами полного протеза тела человека. «Роботизация общества уже началась. И совсем скоро мы будем использовать автономных роботов и различные роботизированные системы, управляемые на расстоянии», – убежден японский изобретатель. Он продемонстрировал своего собственного двойника – робота *Geminoid HI-1* – и робота-ребенка *Telenoid R1*. В конце выступления робот-двойник голосом своего разработчика заявил, что в следующем году на конгрессе «Глобальное будущее 2045» он выступит самостоятельно, без «помощника-человека».

Н. Вита-Мор, профессор дизайна в Университете передовой технологии, уверена, что искусственное тело, если обеспечить разнообразие его внешних обликов с сохранением непрерывности личности, опыта и памяти, сможет удовлетворить потребности любого пользователя. Она предложила концепцию коммерциализации искусственных тел в обществе.

Ярким примером «человеческих запчастей» будущего, способных заменять и дополнять наши естественные органы, может служить бионическая рука ампутанта **Н. Экланда** – *Bebionic 3*, управляемая сенсорами от сокращения двух мышц, оставшихся в верхней части руки. Бионический протез, сделанный из алюминия, титана и углеродного волокна, имеет 14 различных вариантов захвата, переключаемых автономно, и позволяет вращать кисть в пределах 360 градусов. Вдохновляющая история Экланда, в прошлом заводского рабочего, а теперь активного популяризатора «технологий на службе человека», вызвала продолжительные овалации в Линкольн-центре.

Обратное конструирование мозга

Одна из наиболее перспективных областей науки, представленных на конгрессе, – нейроинженерия, относительно новая дисциплина, решающая уникальные задачи по совмещению живых нейронных структур и неживых конструкций. С докладами выступили известные ученые в области «полной эмуляции мозга», в том числе разработчики методов анализа деятельности живого мозга, восстановления скрытой в нем информации с использованием специально разрабатываемых мобильных внутримозговых датчиков, а также ДНК для записи событий, происходящих с клеткой. Докладчики представили участникам конгресса прорывные проекты, уверяя, что результат будет достигнут в течение ближайших двух-трех десятилетий.

Р. Курцвейл, глобальный прогнозист, директор по техническим разработкам корпорации *Google*, в докладе на тему «Бессмертие к 2045 году» утверждал, что уже через три десятилетия искусственные тела, созданные с помощью нанотехнологий, будут так же реалистичны, как и биологические. **М. Ротблатт**, основатель и генеральный директор биотехнологической компании *United Therapeutics* (исследования в области создания искусственных легких для трансплантации методом *3D*-биопечати), призвала участников конгресса отказаться от табуирования в науке темы смерти и поставить перед исследователями цель – достижение бессмертия. «Главная цель развития биотехнологий – положить конец нежелательной, насильственной и случайной смерти. И мы должны использовать все возможности для реализации проекта “Инициатива 2045”, поскольку он создает платформу для построения будущего, каким оно и должно быть!»

П. Диамандис, учредитель и глава фонда *X-Prize* (фонда поддержки революционных инноваций, обеспечивающих улучшение жизни), в докладе «Автоэволюция, направленная на преобразование человечества в бессмертный метаразум планетарного масштаба» высказал уверенность, что технологическое развитие цивилизации позволяет перейти от эволюции через естественный отбор к эволюции через сознательное управление и обрести независимость от слишком медленно трансформирующегося биологического субстрата. «Если мы сможем освободиться от имеющихся биологических ограничений, – утверждал Диамандис, – мы сможем развиваться гораздо быстрее, жить неизмеримо дольше, путешест-

воват в космическом пространстве и изучать бесконечное число вселенных».

Нейробиолог **Р. Куне**, научный директор международной «Инициативы 2045», обозначил перспективы полной эмуляции мозга, предположив, что «уже к 2018 году будет реализован проект по анализу и эмуляции нервной системы насекомых». **Эд Бойден**, адъюнкт-профессор Института исследований мозга Патрика Мак-Говерна при Массачусетском технологическом институте, представил уникальный метод изучения нейронов мозга, в основе которого лежит принцип двустороннего переноса информации с помощью света. Такой интерфейс «мозг-компьютер» позволяет зонду, обладающему вычислительными возможностями, интегрироваться с мозгом и работать с ним одновременно.

С позиций генетики исследовал работу мозга **Дж. Чёрч**, профессор Медицинской школы Гарвардского университета: «Когнитивная активность индивидов и их поведенческие черты очень сильно варьируют в зависимости от их генетики. Сейчас мы имеем возможность перепрограммировать клетки и молекулярные системы так, чтобы они выполняли операции молекулярного входа и выхода. Это поможет нам по-новому взглянуть на то, что называется наследственными болезнями – психиатрические, неврологические заболевания, разные поведенческие отклонения, – и придумать такие средства их лечения, которые не будут включать изменение генома».

О ходе работ российского проекта обратной инженерии мозга *ReBrain.2045*, финансируемого движением «Россия 2045», рассказали **В. Дунин-Барковский**, руководитель интернет-лаборатории обратной инженерии мозга человека им. Дэвида Марра, и сотрудница лаборатории **К. Соловьева**. К 2016 году научная группа планирует получить базовый набор данных для реализации рабочего прототипа искусственного мозга человека. В настоящее время сформулированы основные принципы обработки информации в коре головного мозга и мозжечке.

Впечатляющий прогресс в нейропротезировании представил **Т. Бергер**, руководитель Центра нейроинженерии в Университете Южной Калифорнии. Его доклад был посвящен проекту по созданию искусственного гиппокампа крысы, который фактически заменяет биологический орган в нервной системе животного и представляет собой биомиметический чип с алгоритмической передаточной функцией. В настоящее время протез проходит испытания

на приматах. «Чем больше мы понимаем сложные расчеты и сложные представления, используемые в мыслительных процессах, – сделал вывод ученый, – тем более реальной становится возможность переноса мыслительных процессов на нечеловеческий, неодушевленный субстрат. Это, я думаю, и будет следующим шагом».

Сознание и субъективный опыт

Как сознание связано с биологическим субстратом мозга? Что такое субъективный опыт? Возможно ли воспроизвести сознание и перенести его на другой, небологический, носитель? Этим вопросам организаторы конгресса уделили особое внимание, пригласив к обсуждению ученых, философов, духовных и общественных деятелей.

«Как только мы поймем, каким образом функционирует человеческий мозг, мы сможем сделать его копию на основе других материалов, – убежден выдающийся ученый **М. Минский**, основатель Лаборатории искусственного интеллекта в Массачусетском технологическом институте. – Когда это произойдет, смогут ли люди жить вечно, сделает это людей умнее или они превратятся в машины со сменными запчастями? Прогнозировать очень трудно, однако рано или поздно мы найдем ответы. Это лишь вопрос времени».

Физик из МГУ **А. Панов**, опираясь на теорему Пенроуза об искусственном интеллекте, отметил, что обычные цифровые компьютеры, независимо от мощности, неспособны симулировать работу мозга. Но квантовые компьютеры, в принципе, могут полностью решить эту задачу. **К. Хейворт**, основатель и президент Фонда сохранения мозга, высказал предположение, что «наша идентичность закодирована в структурных связях между нейронами мозга». «Я думаю, сознание не может быть объяснено в категориях традиционного подхода, – полемизировал с Хейвортом **С. Хамерофф**, теоретик квантового сознания, анестезиолог и профессор Университета Аризоны в Тусоне. – Было бы ошибкой концентрироваться исключительно на нейронах как на самом основном и элементарном уровне. Нам нужно проникнуть глубже, внутрь нейронов».

Р. Куне, М. Е. Тучина