

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

УДК 159.955

КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПЕРСПЕКТИВА СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ VS УТОПИЯ ТРАНСГУМАНИЗМА

Д.В. Черникова, И.В. Черникова (Томск)

Работа выполнена в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг. (ГК № 14.741.11.0379)

Аннотация. Рассматривается влияние NBIC-технологий на жизненный мир человека. Сопоставляются достижения технауки, направленные на усиление интеллекта, решение проблемы «сознание – мозг», улучшение человеческих способностей, и риски, с которыми сопряжены высокие технологии. Обозначены проблемы, актуализируемые применением когнитивных технологий, прежде всего проблема сохранения природы человека. Анализируются альтернативные трансгуманизму программы социального развития.

Ключевые слова: когнитивные технологии; технаука; когнитивная наука; природа человека; NBIC-конвергенция; мышление; мозг; трансгуманизм; социальный прогресс.

Когнитивная наука представляет собой междисциплинарный синтез наук: философии, психологии, лингвистики, нейрофизиологии, информатики, связанных единой проблематикой (язык – познание – мозг) и общими методологическими принципами. Объектом когнитивной науки являются познавательные процессы и механизмы, выявленные на стыке наук, с помощью которых осуществляется адекватная адаптация человека к реальности. Когнитивные науки традиционную дуальную картину реальности – объективный физический мир и субъективная психическая реальность – трансформируют, разворачивая в трехмерное измерение: 1) объективный мир; 2) субъективный образ объективного мира; 3) отношения между действительностью и ее репрезентацией, которые собственно и определяют результат адаптации человека к миру, определяют степень ее адекватности. В философских исследованиях отмечается, что когнитивные науки изучают структуру субъективного опыта человека, причем делают это не в традиционной для философии абстрактной форме, а принципиально в эмпирическом ключе [1. С. 94].

Когнитивная наука принципиально отличается от классической тем, что представляет собой, во-первых, междисциплинарный синтез естественнонаучного и гуманитарного знания, во-вторых, она является не

только теоретической системой знания, но и технологией. Трансформация научного мировоззрения связана с переориентацией научной деятельности с познавательной на проективно-конструктивную. Наука постепенно интегрируется в организованную по новым принципам систему взаимодействия науки и технологии. Этот феномен обозначается термином *технонаука*. В ней технологическая эффективность – вместо истины, знание – как проекты действия, а модель познания – конструирование. Важнейшим примером технонауки могут служить так называемые NBIC-технологии. Особенность технонауки в том, что ее объекты – не предметная реальность в картезианской дуалистической картине мира, а так называемые человекообразные объекты. Главной чертой технонауки является высокая социально-практическая ориентированность.

Итак, говоря о когнитивной науке, понимаем ее тесную связь с технологией. Предметом рассмотрения в данном случае являются *когнитивные технологии*, суть которых известный математик Г.Г. Малинецкий, занимающийся проблемами прогнозирования социального развития, определяет как способы и алгоритмы достижения целей субъектов, опирающиеся на данные о процессах познания, обучения, коммуникации, обработки информации человеком и животными, на представление нейронауки, на теорию самоорганизации, компьютерные информационные технологии, математическое моделирование элементов сознания, ряд других научных направлений, еще недавно относившихся к сфере фундаментальной науки.

Б.М. Величковский отмечает, что когнитивные технологии – это прежде всего технологии интерфейсов между человеком и вычислительными системами. Примерами использования этих технологий могут, в частности, служить графические интерфейсы, созданные такими компьютерными гигантами, как корпорации IBM, Apple и Microsoft. Примером использования когнитивных технологий являются также технологии виртуальной реальности, применяемые при подготовке водителей, пилотов, диспетчеров с помощью специальных компьютерных тренажеров.

Когнитивные технологии являются составляющей кластера так называемых конвергентных технологий (NBIC-технологии), которые рассматриваются как основа социального прогресса. Специальные программы социального развития на основе NBIC-технологий были приняты в Америке и Европе. Авторами американской программы «Конвергирующие технологии для улучшения человеческих способностей» (Converging Technologies for Improving Human Performances, 2002) были М. Рокко и В. Бейнбридж. Основными разработчиками программы Евросоюза «Конвергирующие технологии для европейского общества знаний» (Converging Technologies for European Knowledge Society) были Альфред Нордманн и Джордж Хьюшф. Цель этих программ – улучшение качества жизни. Однако NBIC-технологии – не

просто очередное научно-техническое совершенствование, они «взрывают» жизненный мир человека вплоть до трансформации самой природы человека, его идентичности.

Фиксируя радикальные изменения жизненного мира, обусловленные высокими технологиями, сошлемся на роль Интернета в современной жизни. Интернет как новая медийная среда, новое средство распространения и получения информации оказывает огромное влияние на сознание. По данным журнала «Time», в сети генерируется каждый день 4 миллиарда писем, ежедневно информации столько, сколько было создано за 60 предыдущих лет! Объем информации, которая должна быть принята во внимание, кратно вырос, это сказывается и на процессе обучения, и на принятии решений. Но человек способен учесть одновременно не более 5–7 факторов, влияющих на принятие решения. Для предотвращения ошибок человека при интерпретации данных и взаимодействии с техническими устройствами, в ситуации быстро меняющихся информационных потоков в сфере прогнозирования и управления очень важны разрабатываемые на основе когнитивной науки методики принятия решений, создание сети взаимодействующих когнитивных центров.

Конвергенция информационных и когнитивных технологий не ограничивается использованием компьютеров в изучении мозга, но используется для усиления человеческого интеллекта. Они во все большей степени дополняют естественные способности человека к работе с информацией. В дальнейшем элементы искусственного интеллекта будут интегрироваться в разум человека с использованием прямых интерфейсов «мозг – компьютер». В будущем управление компьютером с помощью мысли станет таким же обычным, как сегодня клавиатура и «мышь». Согласно прогнозам это может произойти в 2020–2030-х гг.

Достижения когнитивных технологий связаны с осознанием ключевой роли самоорганизации в процессах обучения, принятия решений, распознавания образов. Конвергенция когнитивных и информационных технологий открывает массу новых возможностей. Так, компьютерная обработка изображения лица позволяет определять эмоциональное состояние человека и с частотой две тысячи раз в секунду фиксировать движения его глаз, отражающих уровень и направленность внимания. Это исключительно перспективно, например, для контроля состояния водителя автомобиля и повышения безопасности движения. Как минимум треть аварий на транспорте происходит вследствие того, что человек на секунду заснул и потерял контроль над ситуацией. Состояние, предшествующее засыпанию, можно определить по ритмам мозга, движениям глаз, особенностям речи или электропроводимости кожи. Установка датчиков бодрствования позволит решить эту проблему. Следует отметить, что вложения в разработки управления рисками характеризуются коэффициентом 1 : 1000.

Следующее важнейшее направление применения когнитивных технологий для улучшения качества жизни – это медицина и образование. Резкий рост информационных потоков делает неактуальным прежнее отождествление человека знающего и человека, владеющего информацией: всю информацию по проблеме специалисту невозможно усвоить. Кроме того, в сетевом обществе, каким является общество знания, при решении глобальных проблем знание становится все более социально, этически, политически ориентированным.

При возрастании рисков особенно важно именно адекватное применение знания, управления знанием. В когнитивной науке ставится задача разработки технологии получения и применения знаний. В лекции проф. Р. Шенка (США) «От образования, связанного с предметами, к образованию, связанному с рассуждениями: что когнитивная наука говорит нам о том, чему именно мы должны учиться», прочитанной на IV Международной конференции по когнитивной науке в Томске, обсуждалась проблема, как трансформировать обучение из процесса передачи информации в умение хорошо думать, как трансформировать систему образования, ориентируясь на фундаментальные когнитивные процессы?

Программа образования, представленная Р. Шенком, строится на достижениях когнитивной науки в понимании природы мышления. В ней выделено двенадцать фундаментальных когнитивных процессов: моделирование, эксперимент, прогноз, оценка, диагноз, планирование, причинность, суждение, переговоры или умение договариваться, влияние, командная работа, описание. Этим принципам следует учить всех, как основам образования, начиная с самого раннего возраста, затем в школе и даже в университетах. Особенно важны три фундаментальных навыка, формирующих умение думать. Это, во-первых, описательная функция как способность описывать, способность самовыражения, во-вторых, умение ставить диагноз как интеллектуальный процесс, в котором формируется умение понять, что происходит и как происходит; в-третьих, это планирование как ключевой процесс, без которого невозможна какая-либо деятельность. Обучение должно быть преподаванием когнитивных навыков, способных помогать нам в жизни, а не принуждением учить правила и формулы. Образование должно учить не предметам, а когнитивным умениям и навыкам.

С появлением в конце XX в. методов трехмерного картирования мозга на первый план выдвинулась проблематика нейронауки. Это такие задачи, как выявление закономерностей эволюционного и онтогенетического развития систем мозга, их связи с феноменами сознания и познавательной активности. Согласно коннекционистской модели в основании функционирования нейронных сетей мозга лежит не абстрактное логическое мышление, а распознавание паттернов. Дж. Эдельман и Дж. Тонони пришли к выводу: «Мышление протекает в рамках синтезированных пат-

тернов, а не логики, и поэтому в своем действии оно всегда может выходить за пределы синтаксических или механических отношений» [10. С. 47]. В частности, изучение нейрофизиологических процессов в мозге человека показало, что скорость перемещения потенциала действия вдоль нервного волокна и время синоптической передачи не обеспечивают реально существующее быстродействие механизмов мышления и памяти, т.е. процессы мышления и памяти происходят на долю секунды быстрее, чем передача нервных импульсов. У. Пенфилд в книге «Тайна разума» отмечает: «Разум всегда стоит выше содержания нашего сознания. Это абсолютно независимая сущность. Разум приказывает, мозг исполняет. Мозг – это посланец к сознанию» [12].

Компьютерное моделирование интеллекта не включает многие свойства человеческого сознания: интуицию, за которой непредсказуемость путей решения, эмоции как свойство человеческой психики, влияющее на мышление. В рамках этого подхода невозможно объяснить роль контекста в функционировании системы «язык – мышление». Все это позволило сделать вывод, что функционирование человеческого мозга не может быть сведено к вычислениям, а отличается способностью к пониманию. Кроме того, есть данные, свидетельствующие о том, что «человеческий мозг все еще находится под воздействием адаптивных эволюционных процессов» [6. С. 14]. Между тем о включении эволюционных параметров в компьютерные модели сознания речь также пока не идет. Несмотря на растущий объем знаний в области искусственного интеллекта, приходится признавать, что проблема когнитивных наук «мышление – сознание – мозг» содержит некий смысловой контекст, который пока невозможно объяснить в границах компетенции отдельных научных дисциплин, каждая из которых самостоятельно изучает и моделирует процессы познания. В этой связи очень важен вывод столь авторитетного специалиста в области когнитивных наук, как Т.В. Черниговская: «...следует возлагать надежды не на еще большее усложнение разрешающей способности техники, а на методологический и даже философский прорыв, который должен привести к возникновению новой мультидисциплинарной научной парадигмы» [Там же. С. 15].

Как видим, в отношении проблемы «сознание – мозг» когнитивная наука, основываясь на системно-эволюционном подходе, позволяет преодолеть противоречия и обнаружить пересечения в различных философских трактовках сознания и этим вывести обсуждение проблемы сознания на новый более высокий уровень концептуализации. На наш взгляд, когнитивная наука осуществляет не редукцию ментального к физическому, не сводит все поведенческие функции к когнитивным процессам, а создает более сложную модель познания посредством интеграции естественных и гуманитарных наук. Она демонстрирует стремление понять сознание и такие связанные с ним явления, как язык, свобода, мо-

раль, познание не только через исследование культуры и социальности, но и с использованием естественнонаучных аргументов.

На основе обозначенных достижений когнитивной науки возникают новые технологии в медицине, направленные на улучшение когнитивных способностей. Это препараты для стимуляции памяти и работоспособности, препараты повышающие качество жизни, помогающие бороться со стрессом, снимающие страх и тревогу. В лаборатории К. Анохина в Курчатовском институте работают над получением вещества, способного стирать неприятные воспоминания. Во многих лабораториях мира идет разработка зрительных протезов, которые сделают зрячими даже абсолютно слепых людей. При этом не нужно задействовать глаз и зрительный нерв, сигнал с миниатюрной камеры идет прямо в мозг. Для нейрофизиологов уже нет вопроса, можно или нельзя это сделать. Обсуждаются механизмы реализации, в частности, из какого именно сплава делать электроды, вживляемые в мозг, чтобы они дольше не подвергались коррозии.

Обозначим философские вопросы, актуализируемые применением когнитивных технологий. Будучи направленными на совершенствование познавательных возможностей (улучшение памяти, избавление от когнитивных расстройств и т.п.), они не трансформируют природу человека, и в этих границах их применение вполне оправдано. Однако опасность трансформации природы человека под воздействием NBIC-технологий все же нельзя не видеть. Сложнее всего оценить последствия возможных изменений в духовно-нравственной сфере. В современных исследованиях отмечается, что уровень общественной нравственности остается примерно одним и тем же и колеблется в разные времена и у разных народов вокруг некоторой постоянной величины.

Нравственность как тип регуляции отношений людей, направленный на их гуманизацию через стремление к идеально-должному, может рассматриваться как специфический для уровня эволюции человека параметр порядка (термин синергетики), фактор детерминации познания как жизнедеятельности. Натуралистический подход в понимании таких феноменов, как свобода, мораль, язык, познание, представлен уже не только отдельными авторами, а оформляется в исследование, объединяющее естественные и гуманитарные науки в познании природы человека и ее сущностных свойств. Это работы У. Матураны и Ф. Варелы о биологических корнях познания, Н. Хомского, С. Пинкера, М. Хаузера, посвященные инстинкту в использовании языка и в моральном действии. Д. Деннет на основе идеи самоорганизации и эволюции объяснял формирование у человека такого нового механизма развития, как свобода и мораль. Он предложил рассматривать свободу как продукт эволюции, возникший на базе расширения информационного поля и усложнения способов трансмиссии информации.

Обратим внимание на опасный характер разрыва между прогрессом в области научного знания и технологий и отсутствием нравствен-

ного прогресса. Согласно эволюционно-синергетическим представлениям создание более сложных структур можно рассматривать как процесс восхождения и децентрализации. Принципы запрета, ограничения, которые задают направленность, канализируют развитие, служат механизмами самоорганизации. На уровне человека одним из таких принципов является нравственность, которая регулирует социальные отношения на двух уровнях – общечеловеческом и личностном.

Одним из законов, управляющих социогенезом, является закон технико-гуманитарного баланса, согласно которому мощность технологического воздействия должна уравниваться более действенными принципами контроля. «Субъекты, не сумевшие совладать с возрастающим инструментальным могуществом, выбраковываются из дальнейшего эволюционного процесса, подорвав основы своего собственного существования» [5. С. 428].

Применив эпистемологический эволюционизм для изучения науки, многие исследователи выразили опасения по поводу расхождения скорости развития природных и культурных граней человека (К. Лоренц, К. Хахлвег, К. Хукер и др.). В современной ситуации глобального цивилизационного кризиса фиксируемое противоречие обретает судьбоносное значение. Обсуждая создавшийся в эволюции дисбаланс, исследователи отмечают, что его «причины лежат в природе человека, который, обладая сознанием, продолжает действовать как животное... Глубинное биологическое начало человеческой природы влечет к уничтожению всей земной биологической самоорганизации, к самоуничтожению» [3. С. 463]. Потребительство, властолюбие, агрессивность, эгоизм, гедонизм – качества, присущие природе человека. Благодаря технотехнике, одной из составляющих когнитивной эволюции, эти качества природы человека стали опасны для природы в целом и каждого человека в отдельности. Вопрос в том, как успеть изменить негативные стороны природы человека, если, по оценкам специалистов, моделирующих цивилизационные процессы, необратимые изменения могут произойти менее чем за сто лет (Н.Н. Моисеев).

Итак, NBIC-конвергенции рассматриваются как основа социального прогресса. Это концепция управления развитием технотехники, проект совершенствования человеческих возможностей на основе методологии самоорганизации и сложности. С другой стороны, инициатива NBIC стала новым стимулом для активизации трансгуманизма (Н. Бостром, Р. Курцвейль, В. Уиндж, Х. Арэнд и др.).

Один из создателей Всемирной ассоциации трансгуманистов Ник Бостром определяет трансгуманизм как радикально новый подход к размышлениям о будущем, основанный на предположении, что человеческий вид является не концом нашей эволюции, а скорее ее началом. Таким образом, трансгуманизм – движение, утверждающее возможность и желательность фундаментальных изменений в природе челове-

ка с помощью достижений разума, особенно с использованием технологий, чтобы ликвидировать старение и значительно усилить умственные, физические и психологические возможности человека [1].

Трансгуманисты считают, что многочисленные научные разработки, ведущие к изменению человеческой природы, служат во благо, так как способствуют открытию новых границ и возможностей. Участники трансгуманистического движения утверждают, что постчеловеческое время – это время господства все более могущественных наномедицинских, молекулярно-биологических, геномных, нейронных, компьютерно-сетевых, информационно-медийных и других сверхтехнологий. Постчеловеческим оно называется потому, что практика применения названных сверхтехнологий во благо человека преобразует последнего в постчеловека. Наша эпоха – всего лишь начальный момент постчеловеческого времени [Там же].

Подавляющее большинство философов дает резко отрицательную оценку идеям трансгуманизма. Один из разработчиков европейского программного документа «Конвергирующие технологии для улучшения человеческих способностей» А. Нордманн считает гораздо более перспективным направить возможности высоких технологий не на модификацию нашего мозга и тела, а на создание «умной окружающей среды, способной максимально адаптироваться под человеческие возможности и потребности» [11].

Российский философ В.А. Кутырев подвергает резкой критике трансгуманизм, отмечая, что его следует рассматривать не как сдвиг гуманитарной парадигмы, а как прямой вызов идентичности человека, как отрицание гуманизма. По его мнению, вследствие противостояния естественного и искусственного «сфера деятельности людей превысила сферу их жизни, преодолела ее границы, сначала чувственные, а теперь постепенно мысленные, и трансцендирует в новое состояние, которое в определенном отношении является «постчеловеческим» [4. С. 14].

Э. Тоффлер в своей знаменитой книге «Шок будущего» описывает состояние «футурошока» – некоего заболевания, характеризующегося внезапной утратой чувства реальности, умения ориентироваться в жизни, вызванного страхом перед грядущим. Тоффлер задумывается над тем, что человечество может погибнуть не оттого, что окажутся исчерпанными кладовые земли, выйдет из-под контроля атомная энергия. Люди вымрут потому, что не выдержат психологических нагрузок [8. С. 5]. Таким образом, возникает вопрос: всегда ли перемены ведут к лучшему? Может быть, научно-технический прогресс приведет нас к более страшным последствиям, чем экологический кризис. Возможно, в гонке усовершенствования своих возможностей, человеческого потенциала мы потеряем себя, свою сущность.

В условиях техногенной цивилизации перед обществом стоит проблема: кем станет человек? Останется ли присущая ему челове-

ческая природа неизменной константой, не поддающейся влиянию, или же произойдет ее трансформация? Ведь научно-технический прогресс привел нас к таким достижениям, которые ранее считались утопичными. Перед нами открывается перспектива становления постчеловеческого будущего, постчеловеческой реальности и постчеловеческой цивилизации. Если прежде технологии были направлены на улучшение качества жизни, то теперь NBIC-технологии приоткрывают завесу тайны на пути к изменению человеческой природы. Согласно прогнозу Ф. Фукуямы, человечество переходит на новую фазу истории, мы движемся в направлении к нашему *постчеловеческому* будущему.

Среди футурологов немало философов, занимающихся прогнозированием будущего (Ф. Фукуяма, Э. Тоффлер, Ю. Хабермас). В своих работах они рассматривают проблемы, которые неизбежно возникают с применением новых технологий, в связи с быстрыми темпами развития науки. Прежде всего ставится вопрос, подвергается ли изменениям человеческая природа? Ф. Фукуяма определяет человеческую природу как то, что дает нам чувство морали, обеспечивает социальные навыки, необходимые для жизни в обществе, и служит основой более изощренных философских дискуссий о правах, справедливости и морали [9. С. 217]. Автор подчеркивает: «Мы хотим защитить весь набор наших сложных, развитых натур от попыток самомодификации. Мы не желаем нарушать единство или преемственность природы человека» [Там же. С. 244]. Гарантию сохранения человека Фукуяма видит в чувстве достоинства, имманентно присущем личности. Рассмотрев это понятие в контексте мировой интеллектуальной традиции – от Аристотеля до наших дней, Фукуяма приходит к выводу, что чувство достоинства может стать путеводной нитью к формированию таких политических институтов, которые способны предотвратить перерождение человека.

Ю. Хабермас в докладе «Понятие человеческого достоинства и реалистическая утопия прав человека» на Всемирном дне философии в Москве в 2010 г. отметил, что на современном этапе развития человечества особое значение приобретает концепция человеческого достоинства, которая является нравственным источником этики равенства, правами человека и человеческой идентичностью [13. С. 32].

Известный российский философ В.С. Степин подчеркивает особую актуальность сохранения человеческой идентичности: личности и телесности, человека как биосоциальной структуры в условиях растущих и всесторонних процессов отчуждения. «Впервые в истории человечества возникает реальная опасность разрушения той биогенетической основы, которая является предпосылкой индивидуального бытия человека и формирования его как личности» [7. С. 32].

Возможно, NBIC-технологии, которые сами есть естественный продукт эволюции цивилизации и науки, станут для человека не новым

средством «покорения» и «овладения», а технологией закрепления в природе человека тех свойств, которые необходимы для обретения динамического равновесия между наделенным интеллектом субъектом и универсумом. В целом можно говорить о том, что развивающийся на наших глазах феномен NBIC-конвергенции представляет собой радикально новый этап научно-технического прогресса. По своим возможным последствиям NBIC-конвергенция является важнейшим эволюционным фактором и знаменует собой начало преобразований, когда сама по себе эволюция человека перейдет под его собственный разумный контроль.

Литература

1. Баксанский О.Е. Когнитивная карта и реальность // Эпистемология и философия науки. 2006. № 1.
2. Бостром Н. FAQ по трансгуманизму. URL: <http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/6/93/#endnote> (дата обращения: 04.05.2011).
3. Дубровский Д.И. Альтруизм, эгоизм и природа человека // Проблема сознания в философии и науке. М., 2004.
4. Кутырев В.А. Естественное и искусственное: борьба миров. Нижний Новгород, 1994.
5. Назаретян А.П. Универсальная перспектива творческого интеллекта в свете постнеклассической методологии // Вызов познанию: стратегии развития в современном мире. М., 2004.
6. Черниговская Т.В. Если зеркало будет смотреться в зеркало, что оно там увидит (к вопросу об эволюции языка и сознания) // Когнитивные исследования. М. : Институт психологии РАН, 2010.
7. Степин В.С. Теоретическое знание. М. : Прогресс-Традиция, 2000.
8. Тоффлер Э. Шок будущего : пер. с англ. М. : АСТ, 2004.
9. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции. М. : АСТ, 2004.
10. Норт Д. Понимание процесса экономических изменений. М. : Изд. дом Гос. ун-та Высшей школы экономики, 2010.
11. Nordmann A. Ignorance at the Heart of Science? Incredible Narratives on Brain-Machine Interfaces. URL: www.philosjphie.ru-darmstadt.de/nordmann
12. Penfield W. The Mystery of Mind. Princeton : Princeton University Press, 1975.
13. Habermas J. The concept of human dignity and the realistic utopia of human rights // Философия в диалоге культур : материалы Всемирного дня философии. М., 2010. С. 31–32.

COGNITIVE TECHNOLOGIES: SOCIAL EVOLUTION VS TRANSHUMANISM UTOPIA
Chernikova D.V., Chernikova I.V. (Tomsk)

Summary. The influence of NBIC technologies to the life world of the human being is analyzed. The achievements of the technoscience aimed at intellect reinforcement, solution of the problem “conscience – brain”, improvement of the human abilities and risks connected with the high technologies are compared. The problems sharpened by the cognitive technologies application and especially the problem of the human nature preservation are in focus of the attention. The programmes of the social development alternative to transhumanism are analyzed.

Key words: cognitive technologies; technoscience; human nature; NBIC convergence; thinking; brain; transhumanism; social progress.