ГЛО-БАЛЬ-НОЕ БУДУЩЕЕ 2045

КОНВЕРГЕНТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ /НБИКС/ И ТРАНСГУМАНИСТИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ

РОССИЯ 2045
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ

Научный совет Стратегического общественного движения
«Россия 2045»

ГЛОБАЛЬНОЕ БУДУЩЕЕ 2045

Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция

МОСКВА
2013

УДК 316.42
ББК 60.032.6
Г 54

Издание осуществлено
Стратегическим общественным движением
«Россия 2045»

Г 54 Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция. Под ред. проф. Д.И. Дубровского. — М.: ООО «Издательство МБА», 2013. — 272 с.

ISBN 978-5-906325-26-6

Книга посвящена осмыслению философских и теоретических вопросов настоящего и будущего нашей цивилизации. В ней охватывается широкий круг проблем, который определяется тремя главными темами: 1) глобальное будущее, сингулярный рубеж середины XXI века, сценарии развития цивилизации; 2) конвергентные мегатехнологии, их роль в преобразовании человека и социума; 3) вопросы трансгуманистической эволюции, связанные с задачами и проектами Стратегического общественного движения «Россия 2045», анализ наиболее распространенных концепций трансгуманизма. В центре внимания авторов — проблемы антропологического кризиса, пути его преодоления и перехода земной цивилизации на качественно новый этап развития. Книга подготовлена Научным советом Общественного движения «Россия 2045».

УДК 316.42
ББК 60.032.6

ISBN 978-5-906325-26-6

Предисловие

Цели и проекты Стратегического общественного движения «Россия 2045», связанные со сценариями будущего нашей цивилизации, трансгуманистической эволюцией, преобразованиями человеческой телесности и социума, радикального продления жизни (вплоть до кибернетического бессмертия), вызывают в научном сообществе различные оценки, служат предметом оживленных дискуссий. Всем понятно, однако, что острая постановка вопросов о путях преодоления антропологического кризиса, выхода нашей цивилизации из потребительского тупика, изменения гибельной траектории ее развития является в высшей степени актуальной, безотлагательно требует объединения социальных сил, концентрации творческих усилий для их осмысления и для создания средств их решения.

Именно в этом видит свою главную задачу Общественное движение «Россия 2045», которое насчитывает уже более 20 000 сторонников; среди них видные ученые, философы, деятели культуры. Оно стремится стать катализатором мощного всероссийского, а затем и международного движения, способного создать духовные и материальные ресурсы, реальные силы для противостояния глобальным угрозам не столь уже отдаленного будущего.

В феврале 2012 года организаторами Движения во главе с его основателем Дмитрием Ицковым в Москве был проведен Первый международный конгресс «Глобальное будущее 2045», в котором приняли участие в общей сложности около 1500 человек, в том числе крупные ученые из США, Западной Европы, Австралии, Канады[1]. Идет подготовка второго международного конгресса на ту же тему, который состоится в июне 2013 года в Нью-Йорке.

Цели и проекты Движения «Россия 2045» обсуждались на ряде конференций, научных семинаров, круглых столов, на заседании Научного совета РАН по методологии искусственного интеллекта. Несмотря на критические замечания, участники обсуждения единодушно подчеркивали исключительную важность вопросов и задач, поставленных Движением, высокую социальную потребность в их основательной разработке и решении.

Учитывая масштабы и сложность этих вопросов и задач, недавно был создан Научный совет Общественного движения «Россия 2045». В его состав

[1] См. обзор конгресса: Тучина М.Е. Международный конгресс «Глобальное будущее 2045» // Философские науки. 2012. № 9. С. 150—157.

вошли В.И. Аршинов, В.Г. Горохов, С.В. Кричевский (доктор философских наук, кандидат технических наук, космонавт-испытатель), В.Е. Лепский, В.С. Стёпин (академик РАН), Б.Г. Юдин (член-корр. РАН), другие известные философы, а также такие крупные ученые, как В.Л. Дунин-Барковский, А.Я. Каплан, А.П. Назаретян, А.Д. Панов, В.Ф. Петренко (член-корр. РАН), В.Г. Редько, С.Ф. Сергеев, А.А. Фролов и др. Вскоре состав Совета будет расширен за счет привлечения в него крупных зарубежных ученых.

Совет призван разрабатывать теоретические основы задач, поставленных Движением, способствовать решению междисциплинарных и трансдисциплинарных проблем, выдвигаемых конвергентным развитием НБИКС (нано-, био-, информационных, когнитивных, социальных технологий и соответствующих областей научного знания), от которого, главным образом, и зависит сейчас будущее нашей цивилизации, а также содействовать осмыслению, глубокому анализу социогуманитарной составляющей НБИКС, поскольку именно ей принадлежит главенствующая роль в системе развития конвергентных технологий и решении проблем развития земной цивилизации.

Начальным продуктом деятельности Совета является книга, которую вы, читатель, держите в руках. Она представляет собой первый шаг в создании обо-снованной научной, теоретико-методологической и философской базы Движения. В ней охватывается широкий круг проблем, которые (как это обозначено в заглавии книги) связываются тремя главными темами: 1) глобальное будущее, сингулярный рубеж середины века, сценарии развития цивилизации; 2) конвергентные технологии, их роль в преобразовании человека и социума; 3) вопросы трансгуманистической эволюции, анализ и оценка взглядов, развиваемых в этом плане, в том числе критическое обсуждение ряда концепций трансгуманизма.

Разумеется, все три темы взаимозависимы, тесно переплетаются друг с другом и не могут быть жестко разграничены. Поэтому выделение трех разделов книги (сообразно названным темам) в известной мере условно. Но оно позволяет все же расставить акценты на основных аспектах проблематики Движения «Россия 2045».

Сейчас в мировой литературе уделяется пристальное внимание теоретическому осмыслению проектов будущего, ибо оно в существенной степени находится в руках человека, зависит от нашей творческой активности, от консолидации деятельности передовых социальных сил для достижения жизненно необходимых целей человечества. Перед нами задача выбора стратегического направления развития нашей цивилизации и создания «инструментов управления

будущим». Именно такую сверхзадачу ставит технопроект Движения «Россия 2045». Он призван мобилизовать и возвысить творческую энергию, силу духа научных исследователей и деятелей культуры. Высокая цель, способная объединить множество людей, крайне необходима сейчас России. На пути к решению сверхзадачи, вне всякого сомнения, могут быть успешно решены многие частные, но крайне актуальные, жизненно важные задачи для нашей страны и для человечества. В этом отношении история не раз демонстрировала великую роль сверхзадачи, отвечавшей духу времени.

Авторы отдают себе ясный отчет в крайней сложности и дискуссионности многих вопросов, поставленных и обсуждаемых в книге. Среди них наблюдаются некоторые расхождения, касающиеся оценки реализуемости, сроков и способов решения отдельных задач, трактовок процесса трансгуманистической эволюции и отношения к идеям западных представителей трансгуманизма.

Мы открыты для критики, для интеллектуального общения с нашими оппонентами, для творческих дискуссий. Но верим в наше правое дело. И надеемся, что многие оппоненты еще смогут внести свой вклад в проекты Стратегического общественного движения «Россия 2045» и, главное, в их реализацию.

Д.И. Дубровский

I. ГЛОБАЛЬНОЕ БУДУЩЕЕ

В.С. Стёпин

Перелом в цивилизационном развитии. Точки роста новых ценностей

Сегодня можно констатировать, что современная цивилизация находится на переломном этапе своего развития. В общем-то, эта мысль не нова. Ее давно уже обсуждают историки, философы, социологи. Почти очевидно, что нужно менять стратегию развития, поскольку человечеству угрожает обострение глобальных кризисов. Но возникает вопрос: что означает изменение стратегии развития? Обычно, отвечая на него, говорят об изменении целей. Но за каждым набором целей стоят ценности. Ценности санкционируют тот или иной тип деятельности и присущие ему цели. И тогда вопрос о стратегии развития современной цивилизации трансформируется в проблему ценностей и их изменений.

Анализируя тенденции цивилизационного развития, необходимо ответить на вопрос: в чем заключается система базисных ценностей современной цивилизации и что должно и может измениться в этой системе? Для этого предварительно следует уточнить понятие цивилизации и ввести представление о типах цивилизационного развития.

Понятие «цивилизация» употребляется во многих смыслах. Важно, на мой взгляд, выделить три основных. Первый из них обозначает совокупность достижений человечества, которые характеризуют выделение человека из животного мира и его восхождение по ступеням социального развития. В этом значении под цивилизационными достижениями понимается, прежде всего, развитие, системное усложнение и расширение «второй природы» — мира созданных человеком предметов и процессов, который непосредственно окружает его и обеспечивает его выживание в природе. В этом смысле говорят о цивилизационных достижениях как о технико-технологических инновациях, таких как изобретение колеса, паровой машины, автомобиля, самолета, освоение электричества, атомной энергии. Кроме них есть цивилизационные достижения, которые обеспечивают регуляцию социальных связей и отношений людей. Изобретение письменности, возникновение права, рынок и деньги, демократия, права человека — тоже цивилизационные достижения.

Второе значение понятия «цивилизация» характеризует особый тип общества, возникающий на определенной ступени исторического развития, когда происходит переход от первобытного состояния к первым сельским и городским

цивилизациям древности. В основе этого понимания лежит целостное системное видение общества с особенностями его культуры, его базисных ценностей, социальных отношений и институтов, способа взаимодействия с природой, типов личностей и образа жизни, которые воспроизводятся в процессе существования цивилизации. В этом значении употреблял термин «цивилизация» А. Тойнби, когда выделял в истории человечества различные виды цивилизаций. В рамках этого второго смысла цивилизация воспринимается как особый социальный организм, который характеризуется спецификой его взаимодействия с природой, особенностями социальных связей и культурной традиции. Подчеркну, что в этом подходе цивилизация и культура никак не противопоставляются друг другу. Любая цивилизация предполагает особый тип культуры. И только благодаря этому типу культуры она и воспроизводится.

И наконец, есть третий смысл термина «цивилизация». Например, О. Шпенглер считал, что цивилизация и культура противоположны. В этом случае под цивилизацией понимаются технологические и технические изобретения, а под культурой — базисные ценности и состояния духовного мира человека. И тогда фиксируется, что прогресс в технике и технологии не приводит автоматически к моральному прогрессу, наоборот, иногда даже связан с моральным регрессом. В этом смысле часто говорят, что цивилизация и культура не совпадают, что это — разные аспекты социальной истории. Такое противопоставление, я полагаю, уместно только в очень узких рамках, например, когда обсуждаются проблемы кризиса современной цивилизации и, соответственно, современной культуры. Вот тут можно говорить о том, что цивилизация, в основе которой лежит технический и технологический прогресс, и культура, как духовное развитие человека, не совпадают и даже могут быть противоположны друг другу.

В дальнейшем, когда будем говорить о цивилизациях и типах цивилизационного развития, я буду использовать термин «цивилизация» во втором смысле, т.е. рассматривать ее как некоторый целостный социальный организм, предполагающий определенный тип культуры.

Представление об обществе как целостном организме имеет давнюю традицию. В европейской культуре в эпоху становления социально-гуманитарных наук, начиная с XIX века, его можно встретить уже у Огюста Конта. Подход к человеческой истории как к эволюции социальных организмов прослеживается у Герберта Спенсера. Эту идею отстаивал и Карл Маркс, рассматривая общество как сложную развивающуюся органическую целостность. Аналогия с эволюцией биологических организмов при таком подходе широко используется в социально-историческом анализе. Конечно, всякие

аналогии имеют свои границы. Но в то же время они позволяют многое прояснить и даже найти новые пути осмысления социальных процессов.

Существует многообразие разных видов социальных организмов, как существует многообразие биологических видов, и подобно тому как живые организмы конкурируют между собой и адаптируются к природным условиям, различные виды общества тоже взаимодействуют с природой и друг с другом.

В современных исследованиях общей теории систем показано, что любая сложная развивающаяся система должна содержать информацию, обеспечивающую ее устойчивость. Система обменивается веществом и энергией с внешней средой и воспроизводится в соответствии с информацией, закрепленной и представленной в соответствующих кодах. Эти информационные коды фиксируют «опыт» предшествующего взаимодействия системы со средой и определяют способы ее последующего взаимодействия. Но тогда с точки зрения теории развивающихся систем нужно в социальных организмах выявить информационные структуры, которые играют роль, аналогичную роли генов в формировании и развитии биологических видов.

В качестве таких структур выступают базисные ценности культуры. Они представлены категориями культуры, мировоззренческими универсалиями, на основании которых функционирует и развивается огромное количество надбиологических программ человеческой деятельности, поведения и общения, представленных в виде различных кодовых систем, составляющих «тело культуры». Мировоззренческие универсалии выполняют в жизни общества такую же функцию, как и гены в живом организме. Они организуют в целостную систему сложнейший набор различных феноменов культуры и выступают в качестве базисных структур социокода, играют роль своего рода генома социальной жизни. Смыслы мировоззренческих универсалий (категорий «природа», «космос», «пространство», «время», «человек», «свобода», «справедливость» и т.д.), формируя целостный образ человеческого жизненного мира и выражая шкалу ценностных приоритетов соответствующего типа культуры, определяют, какие фрагменты из непрерывного обновляемого социального опыта должны попасть в поток трансляции, а какие должны остаться вне этого потока, т.е. не передаваться новому поколению и не играть сколь-нибудь важной роли в его становлении. Тем самым они определяют, какие знания, верования, ценностные ориентации, целевые установки, образцы деятельности и поведения будут преимущественно регулировать поведение, общение и деятельность людей, формировать их социальную жизнь.

Система мировоззренческих универсалий — это своеобразный культурно-генетический код, в соответствии с которым воспроизводятся социальные

организмы. Радикальные изменения социальных организмов невозможны без изменения культурно-генетического кода. Без этого новые виды общества возникнуть не могут. И тогда вопрос ставится так: если мы говорим о видах социальных организмов как о цивилизациях, тогда недостаточно рассмотреть только то, как организована их экономическая жизнь. Нужно саму экономическую жизнь понять с точки зрения доминирующих культурно-генетических кодов, базисных ценностей соответствующих цивилизаций.

Типы цивилизационного развития и их базисные ценности

В истории человечества после того, как оно перешло от эпохи варварства к цивилизации, можно выделить два типа цивилизационного развития. Исторически первый — *традиционалистский тип,* и второй — который часто называют западным, по региону возникновения. Сейчас он уже представлен не только странами Запада. Я называю эту цивилизацию *техногенной,* поскольку в ее развитии решающую роль играют постоянный поиск и применение новых технологий, причем не только производственных технологий, обеспечивающих экономический рост, но и технологий социального управления и социальных коммуникаций. Из тех цивилизаций, которые выделил и описал в свое время А. Тойнби, большинство принадлежало к традиционалистскому типу.

В последние годы я подробно анализировал и писал о различии этих двух типов цивилизационного развития[1]. Поэтому ограничусь лишь тезисным изложением своей концепции. Еще раз подчеркну, что в стандартном «цивилизационном подходе» акцент сделан на различии цивилизаций. Конечно, традиционные культуры Китая, Индии, античности, европейского Средневековья имеют свою ярко выраженную специфику. И все же в них можно выделить инвариантные черты, характеризующие традиционалистский тип развития. Точно так же можно выделить общие признаки различных цивилизаций техногенного типа.

Техногенная цивилизация начала формироваться в европейском регионе примерно в XIV—XVI столетиях. В эпоху Ренессанса, Реформации и Просвещения сложилось ядро ее системы ценностей. Оно включало особое понимание человека и его места в мире. Это, прежде всего, представление о человеке как деятельностном существе, которое противостоит природе и предназначение которого состоит в преобразовании природы и подчинении ее своей власти. С этим пониманием человека органично связано понимание деятельности как процесса, направленного на преобразование объектов и их подчинение человеку.

[1] См., напр.: Степин В.С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С. 18—29; англ. V. Stepin. Theoretical Knowledge. Dordrecht: Springer verl., 2005. P. 1—7.

Можно констатировать, что ценность преобразующей, креативной деятельности характерна только для техногенной цивилизации, но ее не было в традиционных культурах. Им было присуще иное понимание, выраженное в знаменитом принципе древнекитайской культуры «у-вэй», который провозглашал идеал минимального действия, основанного на чувстве резонанса ритмов мира. Этот принцип был альтернативен идеалу преобразующего действия, основанному на активном вмешательстве в протекание природных и социальных процессов. Он ориентировал не на преобразование внешней среды, а на адаптацию к ней. Традиционные культуры никогда не ставили своей целью преобразование мира, обеспечение власти человека над природой. В техногенных же культурах такое понимание доминирует. Оно распространяется не только на природные, но и на социальные объекты, которые становятся предметами социальных технологий.

Далее, при характеристике базисных ценностей техногенных культур следует выделить понимание природы как неорганического мира, который представляет особое, закономерно упорядоченное поле объектов, выступающих материалом и ресурсами для человеческой деятельности. Предполагалось, что эти ресурсы безграничны и человек имеет возможность черпать их из природы неограниченно. Противоположностью этим установкам было традиционалистское понимание природы как живого организма, малой частичкой которого является человек.

В системе доминирующих жизненных смыслов техногенной цивилизации особое место занимает ценность инноваций и прогресса, чего тоже нет в традиционных обществах. Уместно напомнить древнее китайское изречение, которое в современном прочтении звучит примерно так: «Самая тяжелая участь — это жить в эпоху перемен». А для нашей цивилизации изменение и прогресс становятся самоценностью. Она вроде двухколесного велосипеда, который тогда устойчив, когда движется, а как только остановится — упадет. Инновации здесь — главная ценность, чего не было в традиционных культурах, где инновации всегда ограничивались традицией и маскировались под традицию.

Идея прогресса тесно связана с особым представлением о времени и переживанием времени. В традиционных культурах доминирует представление о циклическом времени («все возвращается на круги своя»). «Золотой век» там всегда в прошлом, где жили герои, спасители, мудрецы, оставившие священные книги и заповеди, по которым должна строиться справедливая жизнь. В техногенной же культуре доминирует иное понимание: время необратимо и стрела времени направлена из прошлого к будущему. Причем в соответствии с идеей прогресса будущее представляется как лучшая жизнь, чем в

настоящем. «Золотой век» — в будущем (кстати, в русле именно этого понимания формировалась идея коммунизма).

Успех преобразующей деятельности, приводящий к позитивным для человека результатам и социальному прогрессу, рассматривается в техногенной культуре как обусловленный знанием законов изменения объектов. Такое понимание органично увязывается с приоритетной ценностью науки, которая дает знание об этих законах. Научная рациональность в этом типе культуры выступает в системе человеческого знания доминантой, оказывает активное воздействие на все другие его формы.

Затем необходимо сказать о ценности активной, суверенной личности. В традиционалистских культурах личность определена, прежде всего, через ее включенность в строго определенные (и часто от рождения заданные) семейно-клановые, кастовые и сословные отношения. Здесь быть личностью — это быть частью клана, касты, сословия. В техногенной же цивилизации доминирует иное понимание: в качестве ценностного приоритета утверждается идеал свободной индивидуальности, автономной личности, которая может включаться в различные социальные общности и обладает равными правами с другими. Только в контексте этого понимания формируется идея прав человека.

Наконец, среди ценностных приоритетов техногенной культуры можно выделить особое понимание власти. Власть здесь рассматривается не только как власть человека над человеком (это есть и в традиционных обществах), но прежде всего как власть над объектами. Причем объектами, на которые направлены силовые воздействия с целью господства над ними, выступают как природные, так и социальные объекты. Они становятся объектами властного манипулирования.

Из этой системы ценностей вырастают многие другие особенности культуры техногенной цивилизации. Эти ценности выступают своеобразным геномом техногенной цивилизации, ее культурно-генетическим кодом, в соответствии с которым она воспроизводится и развивается.

Техногенные общества сразу же после своего возникновения начинают воздействовать на традиционные цивилизации, заставляя их видоизменяться. Иногда эти изменения становились результатом военного захвата, колонизации, но чаще — итогом процессов догоняющей модернизации, которую были вынуждены осуществлять традиционные общества под давлением техногенной цивилизации. Так, например, Япония после реформ Мэйдзи встала на путь техногенного развития. Таков был и путь России, которая испытала несколько

модернизационных эпох, основанных на трансплантации западного опыта. Наиболее крупные из них — реформы Петра I и Александра II. Преобразования в нашей стране после Октябрьской революции также можно рассматривать как особый вид догоняющей модернизации. Она была ответом на исторический вызов — провести ускоренную индустриализацию страны.

Советский социализм и западный капитализм более полувека конкурировали как два различных варианта, две стратегии развития техногенной цивилизации. Их противостояние не исключало взаимного влияния. Изменения капитализма во второй половине XX века и создание в Европе и в Северной Америке социальных государств было в определенной мере связано с влиянием советского опыта повышения уровня жизни за счет роста общественных фондов потребления (бесплатного образования, бесплатной медицины, предоставления общественного жилья и т.п.). Соединив высокий уровень индивидуальной оплаты труда с увеличением потребления из общественных фондов, Запад получил, наряду с другими выгодами, также преимущества в идеологическом соперничестве.

Техногенная цивилизация прошла несколько этапов своей эволюции — доиндустриальный, индустриальный — и в конце XX века вышла на этап постиндустриального развития.

На этом этапе техногенная цивилизация начала новый цикл своей экспансии в различные страны и регионы планеты. Техногенный тип развития в значительно большей степени, чем традиционалистский, унифицирует общественную жизнь. И то, что мы называем сегодня процессом глобализации, является продуктом экспансии именно техногенной цивилизации. Она внедряется в различные регионы мира, прежде всего через технико-технологическую экспансию, вызывая целые эпохи модернизации традиционных обществ, переводя их на рельсы техногенного развития. Модернизация перерастает в современные процессы глобализации.

Локальные модернизации начались еще в преддверии индустриальной эпохи, а затем протекали все более интенсивно на этапе индустриализации. Они всегда начинались с заимствования технологических достижений (промышленных и военных технологий). В свою очередь это сопровождалось трансплантацией ряда других ценностей техногенной культуры, прежде всего науки и новой системы образования. Под их влиянием происходило изменение традиционной культуры, возникали новые образцы городской жизни и новые стереотипы поведения. Все эти перемены не сразу меняли традиционные общества. В них длительное время сохранялись пласты традиционной культуры

и архетипы традиционалистского сознания, регулирующие социальную жизнь. Так развертывались процессы модернизации Японии, Индии, Китая, стран Латинской Америки. Эти процессы отчетливо прослеживались и в истории России.

Столкновение двух типов культур (западных трансплантаций и традиционных образцов) сопровождалось их взаимной адаптацией, которая определяла развитие российской культуры. Я напомню высказывание А. Герцена, что на реформы Петра I Россия ответила более чем через столетие, и ответила гением А. Пушкина. Н. Бердяев отмечал, что Золотой век русской культуры, да и ее Серебряный век, были ответом России на реформы Петра I.

До второй половины XX века сама идея прогресса и ее жесткая связь с ценностями техногенной цивилизации не ставились под сомнение. Эта цивилизация дала человеку много достижений — науку и новые технологии, улучшение качества жизни, продление жизни, образование, развивающиеся креативные способности личности. Но она породила глобальные кризисы, поставившие под угрозу само существование человечества.

Глобальные кризисы и поиск новых ценностей

Экологический кризис, антропологический кризис, все ускоряющиеся процессы отчуждения, изобретение все новых средств массового уничтожения, грозящих гибелью всему человечеству, — все это побочные продукты техногенного развития.

Об экологическом кризисе сказано уже немало. Возникает понимание того, что он будет нарастать по мере стремления различных стран реализовать идеалы общества потребления. Сегодня поддержание стандартов западного образа жизни приводит ко все более возрастающей антропогенной нагрузке на биосферу. На долю 5% населения Земли, живущих в США, выпадает примерно 40% мировых энергетических затрат и около двух третей выбросов, загрязняющих среду (подсчеты проводились с учетом деятельности транснациональных корпораций, контролируемых США, но организующих производство вне территории США).

Прогнозируемый рост населения Земли к середине века при тенденции к увеличению энергетического потребления во все большем числе стран планеты и экспоненциально растущем загрязнении среды неминуемо приведет к беспрецедентной экологической катастрофе.

Не менее опасные перспективы для человечества возникают в связи с антропологическим кризисом. Он имеет множество проявлений и тенденций.

Одной из главных среди них выступают опасности изменения генофонда человечества. Возрастание мутагенных факторов вследствие прямого воздействия загрязненной среды (химические и радиоактивные воздействия) и косвенного — через появление все новых видов болезнетворных микробов и вирусов, приводит к опасным изменениям генетической основы человека. Биологи пишут о растущих повреждениях генотипических структур человека, сформированных миллионами лет эволюции. Действие природных факторов сохранения генофонда (естественный отбор) в человеческом обществе резко ограничено, а социальные процессы, которые можно интерпретировать как выполняющие функцию отбора, например войны, действуют в противоположном направлении. В войнах гибнет большое количество здоровых молодых людей, не оставляющих потомства. Более того, современные генетические исследования выявили факты неблагоприятного мутагенного воздействия некоторых ранений на генетические структуры человеческого организма.

Вторым значительным индикатором антропологического кризиса является возрастающее давление на человека стрессовых нагрузок. Современная жизнь с ее быстро меняющимися социальными ситуациями, нестабильностью, обостренной конкуренцией в любых областях деятельности погружает человека в ускоряющееся чередование стрессовых состояний. Перенапряжения ведут к росту не только сердечно-сосудистых, онкологических, но и психических болезней. За последние годы такое тяжелое психическое заболевание, как депрессия, выходит на одно из первых мест среди наиболее распространенных болезней конца XX — начала XXI века. Чтобы избежать угнетенных состояний психики, люди все чаще прибегают к применению различных психотропных средств. Как отмечает Ф. Фукуяма в своей книге «Наше постчеловеческое будущее»[2], 10% всего населения США принимают антидепрессант прозак или его аналоги. Если взять только взрослое, работоспособное население, то процент людей, принимающих этот антидепрессант, увеличивается. Это фармакологическое средство повышает самооценку, блокирует неконтролируемую агрессию, формирует уверенность в себе, направленную на достижение цели и борьбу с конкурентами. Однако, как выясняется, такого рода лекарства имеют побочные воздействия, приводящие к ослаблению и потере памяти, сексуальным расстройствам, повреждениям мозга.

Третьей группой факторов, обостряющих антропологический кризис, выступают современные тенденции к переконструированию биологической

[2] Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее. М.: ЛЮКС, 2004.

основы человека. Они обозначились в русле достижений генетики и разработки новых биотехнологий. Расшифровка генома человека в принципе открывает возможности не только лечить наследственные заболевания, но и усилить те или иные его способности (умственные и физические). Уже сегодня ведутся исследования, ставящие целью добиться, например, повышения уровня гемоглобина в крови как наследуемого признака. То, что сейчас карается у спортсменов как кровяной допинг, может превратиться в генетически сконструированное свойство организма (изготовление будущих олимпийских чемпионов). Одновременно ведутся разработки по внедрению микрочипов, обеспечивающих лучшее функционирование нервной системы человека.

Все эти начавшиеся эксперименты над биологической составляющей человеческой жизни имеют далеко идущие последствия. Уже введено в обиход понятие «постчеловек», хотя и не всегда четко определяемое, но включающее в качестве составных смыслов идею изменения биологической основы человека. Техногенная цивилизация открывает новую зону риска. Системная целостность генетических факторов человеческого бытия вовсе не гарантирует, что при перестройке какого-то одного гена, программирующего определенные свойства будущего организма, не произойдет искажение других свойств. Но есть еще и социальная составляющая человеческой жизнедеятельности. Нельзя упускать из виду, что человеческая культура глубинно связана с человеческой телесностью и первичным эмоциональным строем, который ею продиктован. Предположим, что известному персонажу из антиутопии Оруэлла «1984» удалось бы реализовать мрачный план генетического изменения чувства половой любви. Для людей, у которых исчезла бы эта сфера эмоций, уже не имеют смысла ни Байрон, ни Шекспир, ни Пушкин, ни музыка Баха, Вивальди, Моцарта, для них выпадут целые пласты человеческой культуры. Биологические предпосылки — это не просто нейтральный фон социального бытия, это почва, на которой вырастала человеческая культура и вне которой невозможны были бы состояния человеческой духовности.

Обострение глобальных кризисов, порожденных техногенной цивилизацией, ставит вопрос: можно ли выйти из этих кризисов, не меняя базисной системы ценностей техногенной культуры?

Я исхожу из того, что эту систему ценностей придется менять, что преодоление глобальных кризисов потребует изменения целей человеческой деятельности и ее этических регулятивов. А радикальное изменение ценностей означает переход от техногенной цивилизации *к новому типу цивилизационного развития — третьему, по отношению к традиционалистскому и техногенному.*

Существуют различные трактовки постиндустриального общества. Обычно его рассматривают как простое продолжение, особый этап техногенного развития. В этом случае не ставится проблема изменения базисных ценностей, речь идет только о тех переменах, которые вносят новые технологии в образ жизни, социальные коммуникации, отношения между государствами. В русле такого подхода возникла интерпретация устойчивого развития как пролонгации сегодняшнего технологического прогресса с некоторыми природозащитными ограничениями. При сегодняшних тенденциях глобализации эта трактовка ведет к осуществлению пресловутой концепции «золотого миллиарда».

Но возможна иная точка зрения и иная стратегия глобальных цивилизационных перемен. С этой точки зрения постиндустриальное развитие не является простым продолжением техногенной цивилизации. Его, скорее, следует интерпретировать как переход к новому типу цивилизационного развития.

И тогда возникает вопрос: можно ли обнаружить в современной техногенной культуре предпосылки для такого перехода? Формируются ли в ней точки роста новых ценностей?

В современных философских и социальных исследованиях уже не раз высказывалась мысль о необходимости изменить стратегию нашего отношения к природе. Эти идеи разрабатывались еще в исследованиях Римского клуба. Известны также разработки экологической этики, в рамках которой наиболее радикальные направления провозглашают отказ от идеала господства человека над природой. Выдвигается альтернативный идеал, согласно которому мы не должны относиться с чувством превосходства к животным и растениям, видеть в них только средство нашего жизнеобеспечения. Эти мысли о новой этике имеют немало сторонников. Из западных авторов я выделил бы работы Б. Калликота, Л. Уайта, Р. Атфилда. И, конечно же, в качестве первоисточника справедливо упомянуть идеи А. Швейцера о благоговении перед жизнью. Сегодня предпринимаются попытки расширить понимание категорического императива, применяя его не только в сфере нравственных отношений людей, но и в отношении человека к живой природе. Рассуждения о новом отношении к природе сопровождаются у большинства исследователей и интеллектуалов, отстаивающих идеи новой этики, ссылками на опыт традиционных восточных культур, на бережное отношение к природе, свойственное традиционным обществам.

Бэрд Калликот, завершая свою статью «Азиатская традиция и перспективы экологической этики: пропедевтика», отмечал «мощный порыв к обретению

новых метафизических и моральных парадигм, с помощью которых будут установлены гармоничные и благотворные отношения между человеком и природой», и высказывал надежду, что именно «восточная традиция способна внести важный вклад в реализацию этого замысла»[3].

Но каковы возможности укоренения этой системы новых мировоззренческих образов и этических регулятивов в массовом сознании? Ведь они во многом ориентируют на созерцательное отношение к природе, свойственное скорее традиционным, чем техногенным культурам. Однако возврат к традиционалистскому типу развития невозможен. Он смог обеспечить жизненными благами лишь небольшую часть населения Земли. В эпоху Ренессанса, когда готовился старт техногенной цивилизации, на всей Земле жило 500 миллионов человек. А сейчас — семь миллиардов, и без современных технологий невозможно даже минимальное жизнеобеспечение населения планеты. Кроме того, не следует забывать, что бережное отношение к природе, благоговение перед ней в традиционных культурах сопрягались с определенным пренебрежением к человеку, жизнедеятельность которого в шкале ценностных приоритетов была на вторых ролях. Поэтому когда мы говорим о возможностях, потенциале восточных культур, отношение к нему должно быть избирательным, а свойственная западной цивилизации приоритетная ценность человека, его духа и его деятельности, судя по тенденциям постиндустриального развития, должна сохраниться, но обрести новое измерение.

Я думаю, что в будущем наше отношение к природе не сведется к созерцанию и адаптации к ней. Человек по-прежнему будет видоизменять природу. Весьма вероятно, что преодоление экологического кризиса будет связано не с сохранением дикой природы в планетарном масштабе (что уже сегодня невозможно без резкого сокращения, в десятки раз, населения Земли), а с расширяющимся окультуриванием природной среды. В этом процессе важную роль будут играть не только природоохранные меры, направленные на сохранение тех или иных естественных локальных экосистем, но и созидание новых биогеоценозов, обеспечивающее необходимый уровень их разнообразия как условия устойчивости биосферы планеты. Вполне возможно, что в этом благоприятном для человечества сценарии окружающая нас природная среда все больше будет аналогичной искусственно созданному парку или саду, который уже не сможет воспроизводиться без целенаправленной деятельности человека.

---

[3] Callicott B. Conceptual Resources for Environmental Ethics in Asian Tradition of Thought: A propaedeutic // Philosophy East and West. 1987, Apr. Vol. 37. № 2. P. 130.

И в этом будет состоять предназначение человека, который так изменил облик планеты, что стал реальной силой, определяющей сохранение биосферы. В принципе такие идеи высказывали русские философы-космисты. Затем эти мысли были развиты в работах В.И. Вернадского.

В системе ценностей и мировоззренческих образов техногенной (западной) культуры человек рассматривается как противостоящий природе, вектор его активности направлен вовне, на преобразование мира. Восточная традиционалистская система ценностей полагает человека включенным в организм природы, как бы растворенным в ней; вектор человеческой активности ориентирован не столько вовне, сколько вовнутрь, на самовоспитание, самоограничение, включение в традицию.

Я думаю, что синтез этих двух противоположных представлений будет связан с корреляцией, взаимной зависимостью этих двух векторов. Это будет не западная и не восточная система ценностей, а нечто третье, синтезирующее достижения современной техногенной культуры и некоторых идей традиционных культур, обретающих сегодня новое звучание.

Предпосылки такого синтеза возникают не только благодаря осознанию опасности экологической и антропологической катастрофы, угрозе грядущего апокалипсиса, стимулирующей поиск новых ценностей и этических регулятивов. Эти предпосылки порождаются также и современными тенденциями научно-технического развития.

В современную эпоху в орбиту научного исследования были втянуты объекты, представляющие собой сложные саморазвивающиеся системы. Постепенно они стали доминировать на переднем крае науки. Примерами таких систем являются биологические объекты, рассмотренные с учетом их эволюции, социальные объекты (общество и его подсистемы, в том числе и культура), взятые в их развитии, объекты современных нано- и биотехнологий, компьютерные сети и глобальная сеть — Интернет и т.п.

Саморазвивающиеся системы способны усложняться в процессе эволюции, в них возникают новые уровни организации, которые затем оказывают воздействие на ранее сложившиеся уровни систем и видоизменяют их.

Деятельность со сложными развивающимися системами имеет свои особенности. Она не является чисто внешним фактором по отношению к системе, а включается в нее в качестве компонента, актуализируя одни сценарии развития и понижая вероятность других. Но тогда развивающиеся системы

становятся человекоразмерными. При их изучении важно выявить те сценарии, которые могут иметь негативные последствия для человека, чтобы в эти ловушки не попадать. Такая оценка сценариев означает, что необходимо каждый раз соотносить требования поиска истины с гуманистическими идеалами, корректируя внутренний этос науки дополнительными этическими регулятивами. Такого рода корректировка сегодня осуществляется в форме социально-этической экспертизы научных и технологических программ и проектов.

Наука остается наукой. Ее фундаментальные установки поиска истины и роста истинного знания остаются. И социально-этическая экспертиза вовсе их не отменяет. Наоборот, она предстает как условие реализации этих установок. Это — точка роста новых ценностей, возникающих в науке в рамках современной культуры. Не отказ от науки, а ее новое гуманистическое измерение предстает одним из важных аспектов поиска новых стратегий цивилизационного развития.

В этих изменениях научной рациональности открываются также новые возможности диалога культур. Многое из того, что новоевропейская наука ранее отбрасывала как ненаучные заблуждения традиционалистских культур, неожиданно начинает резонировать с новыми идеями переднего края науки.

Я обычно выделяю здесь три основных момента. Во-первых, восточные культуры (как и большинство традиционалистских культур) всегда исходили из того, что природный мир, в котором живет человек, это живой организм, а не обезличенное неорганическое поле, которое можно перепахивать и переделывать. Долгое время новоевропейская наука относилась к этим идеям как к пережиткам мифа и мистики. Но после развития современных представлений о биосфере как глобальной экосистеме выяснилось, что непосредственно окружающая нас среда действительно представляет собой целостный организм, в который включен человек. Эти представления уже начинают в определенном смысле резонировать с организмическими образами природы, свойственными древним культурам.

Во-вторых, объекты, которые представляют собой развивающиеся человекоразмерные системы, требуют особых стратегий деятельности. Эти системы наделены синергетическими характеристиками, в них существенную роль начинают играть несиловые взаимодействия, основанные на кооперативных эффектах. В точках бифуркации незначительное воздействие может радикально изменить состояние системы, порождая новые возможные траектории ее развития.

Установка на активное силовое преобразование объектов при действии с такими системами не всегда является эффективной. При простом увеличении внешнего силового давления система может воспроизводить один и тот же набор структур и не порождает новых структур и уровней организации. Но в состоянии неустойчивости, в точках бифуркации часто небольшое воздействие — укол в определенном пространственно-временном локусе — способно порождать (в силу кооперативных эффектов) новые структуры и уровни организации[4]. Этот способ воздействия напоминает стратегии ненасилия, которые были развиты в индийской культурной традиции, а также действия в соответствии с древнекитайским принципом «у-вэй», который полагал идеалом минимальное воздействие, осуществляемое в соответствии с пониманием и чувством ритмов мира.

В-третьих, в стратегиях деятельности со сложными, человекоразмерными системами возникает новый тип интеграции истины и нравственности, целе-рационального и ценностно-рационального действия. В западной культурной традиции рациональное обоснование полагалось основой этики. Когда Сократа спрашивали, как жить добродетельно, он отвечал, что сначала надо понять, что такое добродетель. Иначе говоря, истинное знание о добродетели задает ориентиры нравственного поведения.

Принципиально иной подход характерен для восточной культурной традиции. Там истина не отделялась от нравственности, и нравственное совершенствование полагалось условием и основанием для постижения истины. Один и тот же иероглиф «дао» обозначал в древнекитайской культуре закон, истину и нравственный жизненный путь. Когда Конфуция спрашивали, как понять «дао» и действовать в согласии с «дао», то он каждому мог дать разные ответы, поскольку каждый из спрашивающих прошел разный путь нравственного совершенствования.

Новый тип рациональности, который в настоящее время утверждается в науке и технологической деятельности и который имманентно включает рефлексию над ценностями, резонирует с представлениями о связи истинности и нравственности, свойственной традиционным восточным культурам.

Это, конечно, не значит, что тем самым принижается ценность рациональности, которая всегда имела приоритетный статус в западной культуре. Тип научной рациональности сегодня изменяется, но сама рациональность остается необходимой для понимания и диалога различных культур, который

[4] Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизация сложных систем. М., 1990.

невозможен вне рефлексивного отношения к их базисным ценностям. Рациональное понимание делает возможной позицию равноправия всех «систем отсчета» (базовых ценностей) и открытости различных культурных миров для диалога. В этом смысле можно сказать, что представления об особой ценности научной рациональности, развитые в лоне западной культурной традиции, остаются важнейшей опорой в поиске новых мировоззренческих ориентиров, хотя сама рациональность обретает новые модификации в современном развитии.

Сегодня зачастую теряет смысл ее жесткое противопоставление многим идеям традиционных культур. Новые точки роста создают иную, чем ранее, основу для диалога западной культуры с другими культурами. У человечества есть шанс найти выход из глобальных кризисов, но для этого придется пройти через эпоху *духовной реформации* и выработки новой системы ценностей.

Это, конечно, наиболее благоприятный, хотя, возможно, и наиболее трудный для реализации сценарий цивилизационного развития. Существуют и другие сценарии. Менее благоприятные и просто катастрофические. Их необходимо отслеживать, обозначая зоны риска, которые здесь возникают. Но чтобы реализовались сценарии, которые не просто могут сохранить цивилизацию, но и вывести ее на новый уровень устойчивого развития, необходимо четко обозначить условия такой реализации. Одним из них является интенсификация научных исследований, связанных с поиском точек роста новых ценностей. Эти точки роста могут возникать в любых сферах культуры — не только в науке и современной технологической деятельности, но и в политическом и правовом сознании, религии, нравственности, искусстве, философии. Их надо выявить и проанализировать, насколько они жизнеспособны и какие последствия могут вызвать. И сегодня это уже не чисто абстрактное занятие, а практическая потребность определить стратегии развития цивилизации. Я думаю, что развертывание этой программы является наиболее вдохновляющей и перспективной задачей для всего комплекса современных социально-гуманитарных наук.

А.П. Назаретян

Мировоззренческая перспектива планетарной цивилизации

Того, кто не смотрит далеко в будущее, ждут близкие беды.

Конфуций

Век полифуркации: простые и странные аттракторы

Из современной футурологии про будущее можно узнать, кажется, почти все. Когда и сколько людей будет на Земле, сколько останется нефти, пресной воды и т.д. и т.п. При этом считается само собой разумеющимся, что спустя век сохранятся страны и нации, а физические и прочие потребности людей будут почти такими, как сейчас.

Прогнозные модели, публикуемые серьезными глобалистами, нельзя назвать линейными: предлагаемые варианты и альтернативы отвечают требованиям сценарного подхода и в этом отношении выглядят синергетически выдержанными. Приходится, однако, обратить внимание на то, что синергетика, раскрывая нелинейную составляющую в любом реальном процессе, различает также *градусы нелинейности*. Именно эта дифференциация составляет решающую особенность синергетических моделей, фиксирующих режимы с обострением, би- и полифуркационные фазы и т.д. И именно недооценка градуса нелинейности на нынешнем этапе исторической эволюции характеризует, на мой взгляд, бóльшую часть глобальных прогнозов.

Между тем серия независимых расчетов, проведенных учеными разных стран и разных специальностей[1], показала, что на протяжении миллиардов лет эволюционные процессы ускорялись в соответствии с простой логарифмической формулой и около середины XXI века экспоненциальная кривая, отражающая ускорение эволюции, превращается в вертикаль. Полученная математическая сингулярность может означать, что эволюция на Земле вступает в полифуркационную фазу, сопоставимую по масштабу и по значению с появлением жизни. После этого либо начнется нисходящая ветвь планетарной эволюции (последующие изменения в обществе и в природе будут необратимо направлены в сторону термодинамического равновесия), либо произойдет прорыв к какому-то качественно новому состоянию.

[1] Панов А.Д. Сингулярная точка истории // Общественные науки и современность. 2005. № 1. С. 122—137; Kurzweil R. The singularity is near: When humans transcend biology. N.Y.: Penguin Books, 2005; Snooks G.D. The dynamic society. Exploring the sources of global change. L.; N.Y.: Routledge, 1996.

В синергетике сценарии первого типа, связанные с обвалом и разрушением неравновесной системы, называются *простыми аттракторами,* а сценарии, обеспечивающие соразмерный уровень устойчивого неравновесия или переход к более высокому уровню, — *странными аттракторами.* В полифуркационной фазе простые аттракторы описать значительно легче (на то они и «простые»), чем странные, которые часто выглядят невероятными фантазиями. А главное — трудно заранее определить, существует ли странный аттрактор в действительности.

Универсальная эволюция: пределы управляемости

Представим себе некоего Демона, ведающего все о прошлом и настоящем, владеющего расчетными процедурами и т.д., но ничего не знающего о будущем. Он смог бы доказать невозможность каждого переломного события в истории Земли и Вселенной. Например, пять миллиардов лет назад он бы убедительно объяснил, почему невозможно образование и длительное сохранение живого вещества (т.е. неравновесного состояния материи). Два с половиной миллиона лет назад теоретически безупречно доказал бы, что биологический вид, использующий искусственные орудия, быстро сам себя истребит, нарушив этологический баланс между естественной вооруженностью и инстинктивным торможением внутривидовой агрессии. Десять тысяч лет назад — что Земля не способна прокормить более нескольких миллионов человек (имея в виду исключительно охотников-собирателей и не представляя себе человека с сохой, пастушеским кнутом, станком и тем более с компьютером). И так далее. Во всех таких случаях наш Демон совершал бы одну и ту же и притом почти незаметную «философскую» ошибку, которая дискредитировала основательно выверенные прогнозы: он недооценил *творческий* потенциал развивающейся системы, ее способность к качественно новым ходам.

Остается ли этот потенциал неисчерпаемым или прогрессивная эволюция Земли и Метагалактики приблизилась к пределу возможностей? Действительно ли в грядущей полифуркации сохраняется странный аттрактор — например, выход антропосферы на качественно новый уровень устойчивого неравновесия и возможная ноосферизация космоса — или все реалистические паллиативы сводятся к различным сценариям саморазрушения? С этими принципиальными вопросами мы сталкиваемся, стремясь оценить обозримые перспективы планетарной цивилизации.

Прогнозирование — это всегда экстраполяция известных процессов и тенденций. По нашим наблюдениям, неудачи в этой сфере чаще всего обусловлены двумя причинами: монодисциплинарностью и (или) недостаточной

ретроспективной глубиной, что приводит к гипертрофии краткосрочных тенденций[2]. Анализ весьма нетривиальной полифуркации, ожидаемой в последующие десятилетия, требует контекста, предельно масштабного по объему и по временнóй дистанции. Такой контекст представляет *Универсальная история* — интегральная модель прошлого, включающая космофизическую, биологическую и социокультурную стадии эволюции.

Замечено, что при всей специфике каждой из этих стадий сквозным вектором последовательных изменений оказывается рост *сложности,* и в Универсальной истории предложен метод ее объективной оценки. Э. Чайсон, опираясь на обильный эмпирический материал и изящные расчеты, выявил пропорцию между сложностью внутренней организации и удельной плотностью энергетического потока: отношение количества привлеченной свободной энергии в единицу времени к собственной массе тем выше, чем сложнее организована система. Установленная зависимость позволяет использовать плотность энергетического потока как количественный индикатор структурной сложности. Отсюда, например, «сорная травинка во дворе сложнее самой причудливой туманности Млечного Пути»[3]. Соответственно, сложность живого организма превышает совокупную сложность Метагалактики 6 млрд лет тому назад, когда предположительно живое вещество в ней не успело образоваться, а антропоценоз существенно превосходит по этому параметру дикий биоценоз.

Выявлено и еще одно примечательное обстоятельство. В.И. Вернадский[4] показал, как поведенческая сложность организмов росла пропорционально анатомической структуре, использовав коэффициент цефализации — отношение веса мозга к весу тела. Если принять этот совокупный показатель для современной фауны (без человека) за 1, то 25 млн лет назад он составлял 0,5, а 67 млн лет назад — 0,25. В процессе цефализации и кортикализации функций усиливалась независимая динамика психического отражения как фактора управления поведением.

С образованием общества и культуры роль ментальных факторов (субъективной реальности) в совокупной детерминации процессов материального мира возрастала ускоренными темпами. По мере становления антропосферы новые мифологии, религиозные доктрины, произведения искусства, научные

---

[2] Назаретян А.П. О прогнозировании в шутку и всерьез // Историческая психология и социология истории. 2011. Т. 4. № 1. С. 189—209.

[3] Chaisson E.J. Cosmic evolution: Synthesizing evolution, energy, and ethics // Философские науки. 2005. № 5. С. 92—105.

[4] Вернадский В.И. Живое вещество. М.: Наука, 1978.

теории, технические изобретения и прочие «виртуальные» события оказывали все более мощное и долгосрочное влияние на ход реальных процессов. В частности, усложнение материальных структур во все большей мере определялось растущей сложностью когнитивных структур, а также скоростью и емкостью информационных каналов.

Следует ли отсюда, что рост структурной сложности принципиально неограничен? При обсуждении антропного космологического принципа теоретически показано, что во вселенных с исходными константами, отличными от наблюдаемых (например, с иным соотношением масс протона и электрона, с иным числом измерений пространства и т.д.), предел сложности материальных структур должен быть значительно ниже уровня живого вещества. В «нашей» Метагалактике оказалось возможным образование жизни, общества и информационной цивилизации. Известный астрофизик П. Дэвис[5], вслед за философом А. Бергсоном, уверяет, что Вселенная остается открытой и «невозможно узнать, какие еще уровни разнообразия и сложности могут скрываться у нее в запасе». Как видно из контекста книги, «невозможно узнать» означает, что дальнейший рост сложности, а следовательно, и потенциальный прогресс цивилизации беспредельны. Хочется согласиться с американским ученым, но это пока не более чем оптимистическое допущение.

Известны, впрочем, и системные аргументы в пользу вывода о потенциальной беспредельности прогрессивного развития. Идея философов-космистов о безграничном распространении «ударной волны интеллекта» долгое время обсуждалась чуть ли не исключительно российскими (советскими) учеными или выходцами из России. Но с 1990-х годов эта идея была перехвачена зарубежными, особенно американскими и английскими астрофизиками.

Приведены подробные доказательства того, что «ни наша теория звездной эволюции, ни какая-то другая известная нам физика» не дают оснований ограничивать потенциальное влияние жизни на космические процессы. «Во всей нашей Галактике и во всем Мультиверсе звездная эволюция зависит от того, развилась ли разумная жизнь, и где это произошло. <…> Будущая история Вселенной зависит от будущей истории знания. <…> Применяя свои лучшие теории к будущему звезд, галактик и Вселенной, мы обнаруживаем огромное пространство, на которое может воздействовать жизнь и после долгого воздействия захватить господство над всем, что происходит»[6].

---

[5] Дэвис П. Проект Вселенной. Новые открытия творческой способности природы к самоорганизации. М.: ББИ св. апостола Андрея, 2011. С. 63.

[6] Дойч Д. Структура реальности. М.; Ижевск: НИЦ РХД, 2001. С. 186—189.

Королевский астроном сэр М. Рис пишет о возможном «превращении всей нашей Вселенной в “живой космос”»[7]. А авторитетный специалист по космологии Ли Смолин и его школа серьезно обсуждают технологию производства цивилизацией новых вселенных с заданными параметрами через посредство черных дыр[8]. Добавлю, что в психологии творчества изучен эвристический механизм последовательного превращения неуправляемых констант в управляемые переменные за счет неограниченного расширения информационного контекста[9].

Методологический принцип теории систем гласит: все возможные события непременно происходят. На этом принципе построена таблица химических элементов Д.И. Менделеева, и целый ряд открытий в астро- и микрофизике были обеспечены прицельным поиском теоретически предсказанных явлений, включая неизвестные ранее элементы, частицы и поля. Д. Дойч использовал математическую вариацию этого принципа, возведя ее к А. Тьюрингу: не существует верхней границы количества физически возможных этапов вычисления, а потому возможности интеллектуального управления принципиально безграничны. Следовательно, если контроль над метагалактическими процессами не сможет взять на себя разум, восходящий к земной цивилизации (например, оттого, что прежде уничтожит своего носителя), эту роль выполнит кто-либо другой — «предположительно какой-то внеземной разум»[10].

Иначе говоря, коль скоро законы физики не ограничивают диапазон управления масс-энергетическими процессами, дальнейший рост сложности, обеспеченный распространяющимся влиянием интеллектуальной активности в космосе (странный аттрактор), можно считать гарантированным. К сожалению, однако, этот вывод не учитывает ряд психологических обстоятельств, которые могут принципиально исключить такой сценарий.

Поскольку *растущая роль ментального фактора в усложнении материальных структур* прослеживается достаточно отчетливо, есть основания утверждать: как минимум с неолитической революцией (около 10 тыс. лет назад) эпоха стихийного усложнения структур, длившаяся 13,75 млрд лет, подошла к концу, и *если дальнейшая эволюция Вселенной возможна, то она может быть только сознательно управляемой*. Но для этого необходимо сознание, обладающее такой высокой степенью внутреннего самоконтроля,

---

[7] Цит. по: Каку М. Физика невозможного. М.: Альпина нон-фикшн, 2011. С. 281.

[8] Smolin Lee. The Unique Universe. 2009. URL: http://physicsworld.com/cws/article/indepth/39306.

[9] Назаретян А.П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. Синергетика — психология — прогнозирование. М.: Мир, 2004.

[10] Дойч Д. Структура реальности. М.; Ижевск: НИЦ РХД, 2001. С. 356.

чтобы беспримерная власть над силами природы не обернулась самоубийственными эффектами.

Сила и мудрость разума: закон техно-гуманитарного баланса

Междисциплинарные исследования человеческой истории и предыстории выявили системную зависимость между тремя переменными: технологическим потенциалом, качеством культурно-психологических регуляторов поведения и внутренней устойчивостью социального организма. Закон гласит, что *чем выше мощь производственных и боевых технологий, тем более совершенные средства культурной регуляции необходимы для сохранения общества.* С нарушением техно-гуманитарного баланса в массовом сознании складывался специфический предкризисный синдром — эйфория, ощущение вседозволенности и безнаказанности и т.д., — который с удивительным постоянством воспроизводился в разных эпохах и культурах, сопровождая всплески иррациональной экологической и геополитической агрессии. В результате общество либо подрывало природные и/или организационные основы существования, либо адаптировало культурные регуляторы к возросшему технологическому потенциалу, либо становилось жертвой своего декомпенсированного могущества.

Таким образом, антропогенные кризисы и катастрофы служили механизмом отбора ценностей и норм социальной активности, последовательно отбраковывая социумы, не умевшие справиться с возросшей инструментальной мощью. В процессе драматического отбора происходила культурно-психологическая *притирка* к новым технологиям, их «укрощение». Специальными расчетами показано, что *после того как притирка состоялась*, чем большую потенциальную угрозу несла та или иная технология, тем менее разрушительной она становилась в действительности: оружие, чреватое саморазрушением общества, превращалось в жизнесберегающий фактор.

Этот жестокий механизм прогрессивно преобразовывал человеческое сознание и бытие. Под его действием в долгосрочной исторической ретроспективе, с ростом разрушительной мощи технологий и увеличением демографической плотности, *коэффициент кровопролитности* общества (отношение среднего числа убийств в единицу времени к численности населения) нелинейно, но последовательно сокращался[11].

---

[11] Назаретян А.П. Антропология насилия и культура самоорганизации. Очерки по эволюционно-исторической психологии. М.: УРСС, 2008; Смыслообразование как глобальная проблема современности: синергетический взгляд // Вопросы философии. 2009. № 1. С. 3—19; Nazaretyan A. Evolution of non-violence: Studies in Big History, self-organization and historical psychology. Saarbrucken: LAP, 2010; Pinker S. The Better Angels of our Nature. The Decline of Violence in History and Its Causes. N.Y.: Penguin Books, 2011.

Проходя через горнило антропогенных кризисов и катастроф, культура умножала и совершенствовала средства сублимации естественной человеческой агрессивности в ненасильственные формы социоприродных и внутрисоциальных отношений. В целом род *Homo* до сих пор существует благодаря тому, что люди и их предки, создавая всё новые технологии — от заостренных галечных отщепов, которыми хабилисы Олдовайского ущелья разбивали друг другу головы, до баллистических ракет с ядерными боеголовками, — культурно и психологически адаптировались к ним. Но из этого факта автоматически не выводится способность цивилизации успешно справляться с ними в последующем.

Физика, психология и идеология

В 2000 году американский ученый Б. Джой обратил внимание на то, что век оружия массового поражения сменяется веком «знаний массового поражения»[12]. Угрозы, связанные с размыванием границ между боевыми и мирными технологиями, с необычайным удешевлением и доступностью новейших изощренных средств взаимного уничтожения, не оставляют сомнения в том, что сценарии саморазрушения цивилизации (простые аттракторы) вполне реальны.

Признав принципиально возможным (а значит, неизбежным) как распространение интеллектуального влияния в космосе, так и самоуничтожение носителя интеллекта, мы сталкиваемся с очевидным парадоксом в системной оценке перспектив. Этот парадокс служит косвенным аргументом в пользу множественности очагов прогрессивной эволюции в Метагалактике, которые реализуют *все* теоретически мыслимые сценарии.

Роковую роль в судьбе цивилизации может сыграть весьма неожиданное обстоятельство, состоящее в том, что *потенциальный диапазон управляемости масс-энергетического мира превосходит диапазон управляемости виртуального мира*. Иначе говоря, субъективная (психическая) реальность, в которой современный европеец привык считать себя безраздельным хозяином, на поверку окажется связанной более жесткими и неумолимыми ограничениями, чем внешняя реальность, и *те события, которые допускаются законами физики и эвристики, исключены законами антропологии и социальной психологии*.

Тезисно изложим суть проблемы[13].

---

[12] Joy B. Why the Future Doesn't Need Us? // Wired. 2000, Apr. P. 238—262.

[13] См. подробнее: Назаретян А.П. Антропология насилия и культура самоорганизации. Очерки по эволюционно-исторической психологии. М.: УРСС, 2008; Смыслообразование как глобальная проблема современности: синергетический взгляд // Вопросы философии. 2009.

От палеолита до наших дней негэнтропийная задача духовной культуры состояла в том, чтобы *упорядочивать* социальное насилие, по мере возможности предотвращать его хаотические формы, и самым распространенным средством оставался перенос агрессии на внешний мир. Этой задаче служили сначала формы племенной идентификации, а затем конкурирующие и сменяющие друг друга *идеологии,* которые обеспечивали деление людей на «своих» и «чужих». На протяжении многих тысячелетий удовлетворительно функционировал механизм объединения людей в большие группы (этнические, конфессиональные, сословные или классовые) путем противопоставления другим людям по признаку приверженности определенному набору сакральных символов. Политическим коррелятом таких дихотомических символов, конструировавшихся посредством мифологизации реальных или вымышленных событий, персонажей, речевых фигур, зрительных образов, наделяемых мистическими свойствами и смыслами, всегда оставалась реальная или потенциальная война.

Показано, что в переломных фазах истории совершенствование культурных регуляторов, обеспечивавшее восстановление техно-гуманитарного баланса, обычно включало расширение групповой идентификации. Но основой ментальной матрицы («они — мы»), которая обеспечивала групповую солидарность, по-прежнему служил образ общего врага.

Первые попытки выстроить альтернативную картину мира, основанную на критическом сознании и апеллирующую к общечеловеческому единству, восходят к середине первого тысячелетия до новой эры. Правда, они были скоро смыты на периферию духовной культуры потоком религиозных учений, которые комфортны психологии рабов и варваров, вынесенных на историческую авансцену на спаде первой волны осевого времени. Но идеи гуманизма, пантеизма и общечеловеческого единства, сохранившиеся в функции «избыточного разнообразия», продолжали вдохновлять философов и политиков и то и дело возрождались из пепла и во тьме раннего Средневековья, и особенно — с приближением к Новому времени.

Идея неконфронтационной солидарности была по-настоящему востребована жизнью во второй половине XX века. Военные и производственные технологии, предельно обнажив угрозу глобальной катастрофы, потребовали политических коалиций нового типа, созданных не для борьбы против вражеских коалиций, а для преодоления общих угроз — ядерной катастрофы, экологической деградации и т.д. Образование таких коалиций позволило цивилизации благополучно пережить XX век, хотя на региональных фронтах так называемой холодной войны погибло более 20 млн человек.

Дальнейшее развитие технологий поставило перед культурой кардинально новую задачу — *устранить* физическое насилие из социальной жизни, и по отношению к этой задаче привычные средства становятся контрпродуктивными (закон отсроченной дисфункции). Новейшие информационные технологии отчасти способствуют ее решению[14], однако ключевым фактором может стать только освобождение от тотемных (идеологических, (квази)религиозных) идентичностей и формирование планетарного сознания. Это предполагает, что в соответствии с синергетическим законом иерархических компенсаций дальнейший рост социального разнообразия мог бы быть обеспечен умножением взаимопересекающихся микрогрупповых культур за счет сглаживания макрогрупповых различий.

Здесь, однако, перспектива универсальной эволюции упирается в проблему «распаковки» жизненных смыслов. Исторический опыт смыслообразования завязан преимущественно на мистику тотемных идентификаций, а также антропоморфных божеств в качестве источников поощрения и наказания в земном или в загробном мире. Опыт же стратегических смысловых ориентаций в контексте критического мышления ограничен, и неясно, насколько массовое распространение он способен приобрести. Так складывается решающая коллизия современной эпохи. Гуманитарное уравновешивание быстро развивающихся технологий настоятельно требует освобождения разума от религиозно-идеологических пут — ибо иначе его носитель обречен, — но без таких пут человек чувствует себя неуютно. Приходится предположить, что в обозримом будущем либо человеческий (постчеловеческий, человеко-машинный?) разум перерастет инерцию идеологического мировосприятия, либо идеологии, наложившись на беспримерные технологические возможности, уничтожат цивилизацию.

Отсюда оценка глобальных перспектив во многом определяется ответами на два ключевых вопроса.

Первый: *возможны ли в принципе стратегические смыслообразующие мотивы в последовательно светском контексте*? Приняв, что смыслообразование, по большому счету, фатально упаковано в атомарные (квази)религиозные конструкты, расщепление которых лишает жизненные смыслы необходимой устойчивости, мы не можем избежать печального вывода. А именно: есть некоторый предел технологического развития, достигнув которого, всякая планетарная цивилизация саморазрушается, и эволюция на Земле вплотную приблизилась к этому пределу.

---

[14] Назаретян А.П. Виртуализация социального насилия — знамение эпохи? // Историческая психология и социология истории. 2009. Т. 2. № 2. С. 150—170.

Если диапазон интеллектуальной саморегуляции не соразмерен возможностям внешнего управления, то дальнейший рост структурной сложности Вселенной блокируется жесткостью ментальных конструктов: сознание, ограниченное в способности произвольно выстраивать стратегические цели и смыслы, не сможет стать агентом целенаправленной перестройки структур мега- и микромира. Тогда жизнь, культура, разум суть эпифеномены некоторой стадии развития физической Вселенной, которым в принципе не суждено играть в ней какую-либо активную роль, долгосрочные перспективы исчерпывающе описываются натуралистическими сценариями (угасание биосфер, тепловая смерть и т.д.), а «молчание Космоса» получает самое банальное объяснение. Однако предположение о некой априорной замкнутости стратегического смыслообразования на (квази)религиозные конструкты может оказаться преждевременным: речь идет лишь о мощной исторической инерции, которая в принципе преодолима.

При положительном ответе на первый вопрос уместно полагать, что способность освоить стратегические смыслы вне (квази)религиозного контекста и служит условием космического распространения той или иной планетарной цивилизации на данной стадии *универсального естественного отбора.* Те из развившихся цивилизаций (или одна-единственная), которые сумеют уравновесить растущую власть над силами природы, прорвутся на космическую стадию развития, а все прочие, реализовав простые аттракторы, останутся расходным материалом универсальной эволюции. Тогда «молчание Космоса» может свидетельствовать о том, что либо ни одна из цивилизаций Метагалактики пока не достигла необходимого уровня развития, либо ни одна из развившихся ранее цивилизаций не выдержала тест на зрелость, т.е. на светское (критическое) смыслообразование. Отсюда второй вопрос: успеет ли земная цивилизация достигнуть интеллектуального совершеннолетия прежде, чем сползание к пропасти станет необратимым?

Психологическая конкретизация догадки о вселенском естественном отборе состоит в том, что носитель разума, мыслящий себя в привязке к нации, расе, конфессии или сословию, не способен стать универсальным и в итоге, по достижении слишком большой инструментальной мощи, не может избежать самоуничтожения. Космическая перспектива доступна только разуму в высокой степени индивидуальному, а потому космополитическому.

Какие по содержанию смыслообразующие стратегии могли бы сыграть ключевую роль новых мировоззренческих ориентиров, мы далее обсудим. Некоторый повод для надежды дает то обстоятельство, что элементы последовательно светского и критического мировоззрения накапливались на протяжении тысячелетий.

Психологи, социологи и антропологи, изучающие смысложизненные ориентации в современном западном мире, обратили внимание на невротизирующие «ценностные разрывы», а также на то, что эта проблема вытесняется из коммуникативного пространства вместе с проблемой смерти[15], и это совпадение не случайно. Особенно болезненно сложившаяся ситуация переживается личностями, чувствительными к когнитивному диссонансу. Именно такие личности испокон веку были искателями подлинных смыслов жизни, задавали тон духовной работе, нацеленной на мировоззренческую интеграцию — в сфере религии, идеологии или науки.

Нельзя не признать правоту Франкла[16] и ряда других психологов[17] в том, что принятие бессмысленности бытия, равно как произвольно сконструированные смыслы, способны удовлетворить лишь частично, притом не всегда и не всех. Личности с акцентуированной диссонансонеустойчивостью — а именно из этого беспокойного и несчастного племени искони вырастали законодатели моды в области мировоззрений — испытывают настоятельную нужду в невыдуманных и *вечных* основаниях смысла. Поскольку же вечность и абсолют долгое время оставались исключительной епархией религий, люди такого типа привычно обращаются к культам, ища в них «космическую значимость» индивидуальной жизни[18]. Или — впадают в отчаяние оттого, что «все труды веков, вдохновения и просветления человеческого духа обречены на гибель под обломками Вселенной»[19].

Что же нового способна предложить в этом плане современная наука?

Смыслообразующая парадигма Универсальной истории

Исследуя социологическую подоплеку религии, американский ученый П. Бергер дал такое определение: «Религия — это дерзкая попытка представить всю Вселенную человечески значимой»[20]. Здесь выделена как раз та смыслообразующая функция, которую было органически неспособно выполнить классическое научное мировоззрение, поскольку в его рамках признавались достойными внимания только модели, исключавшие такие категории, как *цель* и *субъект,* и главной задачей считалась «деантропоморфизация» исследуемого предмета.

---

[15] Арьес Ф. Человек перед лицом смерти. М.: Прогресс-Академия, 1992; Baumeister R.F. Meanings of life. N.Y.: The Guilford Press, 1991.

[16] Франкл В. Человек в поисках смысла. М.: Прогресс, 1990.

[17] См.: Baumeister R.F. Meanings of life. N.Y.: The Guilford Press, 1991.

[18] Rothbaum S. Between two worlds: Issues of separation and identity after leaving a religious continuity // Falling from the faith: Causes and consequences of religious apostasy. Beverly Hills: Sage, 1988. P. 205—228.

[19] Russell B. Why I am not a Christian. N.Y.: Allen & Unwin, 1957. P. 107.

[20] Berger P.L. The sacred canopy: Elements of a sociological theory of religion. Garden City, N.Y.: Doubleday Anchor, 1967. P. 28.

За последние десятилетия концептуальная установка диаметрально изменилась, и наука близка к тому, чтобы принять на себя объединительную и смысловую функции, отсекая исконно присущую религии функцию группового разобщения («они — мы»). Совсем недавно выдающиеся астрофизики усматривали в существовании человека нечто среднее между «фарсом» и «высокой трагедией»[21]. Мировоззренческие посылы, которые четверть века назад были бы претенциозной философской спекуляцией, сегодня — строгие утверждения, подкрепленные разносторонней доказательной базой и расчетными процедурами. Антропосфера далеко превосходит по сложности остальной космос, а жизнь и деятельность людей, их мысли, фантазии, заблуждения и открытия составляют фронтальную зону развивающейся Метагалактики. Вместе с тем человеческие ценности, мораль и вся духовная культура являются продуктами космической эволюции и — только в этом пункте приходится перейти к области гипотез — дальнейшее развитие интеллекта может определить перспективу Вселенной.

«Новая парадигма воплощает в себе более оптимистическую картину для тех, кто ищет смысл бытия»[22]. Понимание того, что жизнь является космологически фундаментальным фактом, что Вселенная человекомерна и самые существенные события Космоса складываются из наших мыслей и поступков, освобождает от необходимости в мистических откровениях. Человек превращается из исполнителя небесной воли в созидателя (или разрушителя) Земли и неба — и это один из живых источников, способных утолить тоску критического сознания по высоким смыслам.

Так в очередной раз воспроизводится старинная мировоззренческая интрига. Идейные отцы нынешних постмодернистов — софисты, киники, риторы Греции и Китая, возвысившие своих адептов над небесными надзирателями и объявившие человека «мерой всех вещей», — расшатывали общественные устои, ослабевшие с потерей веры в неизбежную кару за нарушение предустановленного закона. Время требовало новых философских учений, которые бы совместили свободу воли с организующей силой ума, — и таковые на пике осевой революции были предложены Сократом, Конфуцием, их творческими оппонентами и последователями.

Универсальная история делает *возможным* поиск ценностей и жизненных целей вне разобщающих человечество идеологий. Что же касается

[21] Вайнберг С. Первые три минуты. Современный взгляд на происхождение Вселенной. М.: Энергоиздат, 1981. С. 144.

[22] Дэвис П. Проект Вселенной. Новые открытия творческой способности природы к самоорганизации. М.: ББИ св. апостола Андрея, 2011. С. 236.

аксиологической неполноты, она снимается принятием хотя бы одной общезначимой ценности. Существует ли такая ценность?

Никому еще не удалось доказать, что жизнь «лучше» смерти. Ежегодно сотни тысяч людей кончают самоубийством, еще миллионы думают об этом и либо так и не осмеливаются на решающее действие, либо совершают «неудачные» попытки. Тем более преждевременно было бы считать общезначимой ценность сохранения планетарной цивилизации — хотя бы потому, что есть немало людей, усматривающих в цивилизации дьявольский промысел, злорадно ожидающих заслуженного человечеством Апокалипсиса или заявляющих о предпочтительности устранения агрессивного общества ради сохранения дикой природы и т.д. И все же эта ценность наиболее приемлема для незамутненного идеологиями ума. Если принять ее в качестве стратегической на данном этапе истории, то в рамках современной междисциплинарной науки уже допустимо обсуждать приоритеты по критерию «хорошо — плохо», «добро — зло». И критически тестировать предыдущий исторический опыт, представленный, в частности, религиозными заповедями.

Таким образом, к суждениям философов-кантианцев в том духе, что «разум... не может сказать нам, к чему следует стремиться»[23], пора уже относиться с долей здравого скептицизма. Кросс-культурные и сравнительно-исторические исследования демонстрируют такие чудовищные вариации в «категорических императивах», что трудно игнорировать факт их конструирования «коллективным бессознательным» применительно к конкретным историко-географическим условиям. Поднимаясь по причудливой лестнице интеллектуальной эволюции и многократно споткнувшись на ее ступенях, человечество дошло до того этажа, на котором категорический императив и его производные могут конструироваться сознательно, с использованием грамотно интегрированного междисциплинарного знания. Коль скоро дальнейшая космическая эволюция, если она в принципе возможна, может быть только управляемой, то и управлять ею способно только сознание, самостоятельно выстраивающее стратегию и тактику.

По-прежнему, однако, остаются открытыми «ключевые вопросы»: *способно ли в принципе* сознание вырваться из тотемно-клановых пут на просторы космически релевантного смыслообразования и *успеет ли* сознание землян освоить космические смыслы бытия? Я не исключаю, что *решающей предпосылкой для смены стратегических смысловых координат и атрибуций*

[23] Цит. по: Макашова Н.А. Этика и экономическая теория // Общественные науки и современность. 1992. № 3. С. 19.

может быть дальнейшее продвижение в направлении денатурализации носителя интеллекта с симбиотизацией его форм.

При оптимальном сценарии можно ожидать, что в ближайшие десятилетия одним из мощных факторов, ослабляющих нужду людей в мистическом авторитете, станет ускоренное совершенствование медицинских технологий. По мере того как контроль над состояниями биологического организма будет более полным, глубоким, дешевым и широко доступным (бросается в глаза аналогия с деструктивными возможностями новейших технологий), апелляция к потусторонней воле станет неуместной. В «скучном» мире гарантированной безопасности основным источником острых эмоций должна стать виртуальная реальность, абсорбирующая социальное насилие, войны, болезни и прочие человеческие невзгоды. Полисенсорное вовлечение в события (интегрирующее зрение, слух, осязание, обоняние, а с ними внутрителесные ощущения, вестибулярный аппарат и т.д.) может обеспечить яркие переживания напряженной борьбы, ярости, страха, радостей победы и горечи поражений, блаженства любви и трагизма потерь.

Логично ожидать, что дальнейшая денатурализация жизненных условий и самого человеческого организма включит в себя искусственную перестройку лимбической структуры, а с ней и функциональных потребностей, и оптимизацию нормативного эмоционального тонуса. Когда и если естественная амбивалентность эмоциональной сферы, предполагающая регулярную подпитку острыми «негативными» переживаниями, будет преодолена, бессознательная тяга к острым конфликтным ситуациям (хотя бы в виртуальной жизни) перестанет служить мотивационным фактором. Возможно, ведущую роль приобретут *интеллектуальные эмоции*[24], связанные с муками творческого поиска и радостью открытий. *По мере же того как развивающийся интеллект будет «сбрасывать биологическую оболочку», сам механизм «пристрастной» целеориентированности и творческих мотиваций может решающим образом измениться.*

Но как именно и что способно заменить знакомые нам эмоциональные двигатели? Мотивационная компонента «постсингулярного» разума представляет собой одну из главных загадок; по всей видимости, наличный опыт и даже языковые средства недостаточны для ее убедительного решения. При попытке описать психологические слагаемые оптимального сценария особенно заметно, как с приближением к исторической сингулярности значения слов напрягаются, деформируются и расплываются. Еще сильнее ощущается ограниченность

[24] Васильев И.А. Роль интеллектуальных эмоций в регуляции мыслительной деятельности // Психологический журнал. 1998. № 4. С. 49—60; Вартанян Г.А., Петров Е.С. Эмоции и поведение. Л.: Наука, 1989.

актуальных семантических рядов при максималистской увязке жизненного смысла с бесконечностью и бессмертием.

Проблема бессмертия и языковая турбулентность

Как культура изначально нацелена на борьбу с энтропией, так ее духовная ипостась концентрируется на идее бессмертия. Эта изначально смутная мечта, оформлявшаяся затем в мифах, возможно, была превращенной тоской по невинности до-яблочной Евы или животного предка, свободного от ноши избыточного знания.

На ранних этапах мечта (тоска?) о бессмертии уводила воображение в мир мертвых или в тела других существ. Геродот утверждал, что у египтян, кроме образов потустороннего бытия, была распространена и идея метампсихоза. «Когда умирает тело, душа переходит в другое существо, как раз рождающееся в этот момент… Учение это заимствовали и некоторые эллины, как в древнее время, так и недавно. Я знаю их имена, но не называю»[25]. Причудливое сочетание образов загробной жизни и реинкарнации (или круговорота «энергий» в живых формах) характерно в еще большей мере для мистических учений Индии и Китая[26].

В древние времена обозначились и сомнения в посмертном существовании души. «Никто не приходит оттуда, чтобы рассказать, что с ними, чтобы рассказать об их пребывании, чтобы успокоить наше сердце до того, как вы [сами] пойдете туда, куда ушли они» — рассуждал автор «Песни арфиста», древнеегипетского произведения эпохи Среднего царства[27].

Вместе с тем строительство роскошных надгробий и пирамид свидетельствует об амбициях бессмертия элитных персон в *этом* мире (ср. Эпос о Гильгамеше). Иранцы (зороастризм) и иудеи связали бессмертие с загробным воздаянием и воскресением мертвых. Христианство и ислам «демократизировали» идею, лишив высшую знать, пророков или «богоизбранный народ» привилегии на бессмертие.

Дополнительный импульс демократизации и одновременно демистификации (или приземлению) идеи дало развитие письменности. В египетском папирусе XV века до н.э. доходчиво показано, почему неподвластны смерти

[25] Цит. по: Кеес Г. Заупокойные верования древних египтян. От истоков до исхода Среднего царства. СПб.: Нева, 2005. С. 13.

[26] Maspero H. Taoism and Chinese Religion. Amherst, MA: Univ. of Massachusetts Press, 1981.

[27] Цит. по: Францев Ю.П. У истоков религии и свободомыслия. М.; Л.: АН СССР, 1959. С. 514.

авторы и переписчики литературных произведений. «Они создают наследников себе в писаниях, в книгах поучений, созданных ими… Человек исчезает, и тело его превращается в грязь. Вся родня его приходит во прах, но его писания дают вспомнить его в устах читающего. Более полезна книга, чем дом строящего, чем часовня на Западе [т.е. на кладбище]. Лучше она, чем дворец построенный, чем памятный камень в храме. Они ушли, их имена забыты. Писания заставили помнить их»[28].

Письменный текст не подвержен разрушительному действию времени, так как может быть воспроизведен в неограниченном числе копий. Поэтому воплощенные в нем знания, мысли и образы обеспечивают духовное бытие автора после телесной смерти на бесконечную перспективу. Так нетленность содержания, зафиксированного рукописными знаками, подкрепляла притязания на «посюстороннее» бессмертие. Соответственно, если произведения архитекторов, скульпторов и художников долгое время оставались обращенными преимущественно к богам, то письмо в сравнительно большей степени адресовалось людям[29].

По мере того как в той или иной культуре усиливались настроения гуманизма, материализма или позитивизма, гарантии личного бессмертия смещались с трансцендентальной сферы в пространство коммуникации: посредством текста и сам автор, и персонажи, вовлеченные в сюжет, обретали перспективу вечного бытия. Пушкинское «Нет, весь я не умру, душа в заветной лире // Мой прах переживет и тленья убежит» концентрированно выражает это убеждение[30]. Поэт останется жив («славен») здесь, «в подлунном мире» до тех пор, пока кто-либо сохранит способность читать стихи.

Полностью не покидала людей и мысль о *физическом* бессмертии. Сказочные персонажи обретали его за заслуги или прегрешения, алхимики на Востоке и на Западе неустанно искали эликсир вечной молодости. А скептики столь же настойчиво развенчивали эту неувядающую мечту, демонстрируя, что отношение к ней давно уже стало амбивалентным. В сказках, легендах и апокрифах (восходящих в основном к Средневековью) бессмертием чаще наделялись отрицательные герои типа Кощея или Дракулы, бесконечных ведьм, вампиров и прочей нечисти. Агасфер, отказавший в просьбе Иисусу, был

[28] Цит. по: Францев Ю.П. У истоков религии и свободомыслия. М.; Л.: АН СССР, 1959. С. 517—518.

[29] Правда, богооткровенные религии содержали намек на то, что сами буквы ниспосланы человеку Богом. На представленном в Матенадаране (Ереван) полотне живописца XIX века «Видение святому Месропу Маштоцу» создатель первого в истории христианского алфавита наносит знаки на скрижаль с глазами, устремленными в небо.

[30] Пушкин А.С. Сочинения. Л.: Худлит, 1936. С. 442—443.

проклят на земную жизнь до Второго пришествия. Столь же мрачен образ струльдбругов — обреченных на бессмертие социальных изгоев с родимыми пятнами вечного проклятья на лбу в «Приключениях Гулливера» Дж. Свифта. Фауст И.В. Гёте ради вечной молодости продал душу дьяволу. По зрелом размышлении обнаруживалось, что ум и душа человека ориентированы на *мечту* о бессмертии, но к осуществлению мечты они не готовы — реальное бессмертие несет с собой разочарование бессмысленности…

Если не считать средневековых алхимиков, провозвестником «естественнонаучных» программ иммортализации в 1860—1870-х годах стал скромный московский библиотекарь Н.Ф. Фёдоров[31]. Его «философия общего дела» построена на убеждении, что в недалеком будущем естествознание достигнет таких успехов, которые позволят вернуть к жизни всех когда-либо живших на Земле людей, и выполнение этой вдохновенной задачи составляет моральную обязанность человечества. Поскольку же пространство нашей планеты будет в результате перегружено, людям с неизбежностью придется заселять другие космические тела.

При всей ее экстравагантности, мысль о практическом воскресении умерших (занятно переплетенная с учением Христа) оказала влияние на современников Н.Ф. Фёдорова. Имеются сведения о восторженном восприятии его работ Л.Н. Толстым, Ф.М. Достоевским, другими русскими писателями и философами, а также некоторыми натуралистами, хотя, например, «отец космонавтики» К.Э. Циолковский — последователь и отчасти ученик Фёдорова — высказывал противоречивые суждения по вопросу об индивидуальном бессмертии[32].

И — совсем неожиданный поворот: полухристианская идея технологически достижимого бессмертия оказалась созвучной «материалистической» вере большевиков во «всесокрушающую силу разума». Неизвестны печатные упоминания об учении Фёдорова кем-либо из революционных авторитетов, однако, согласно разрозненным свидетельствам, в устных беседах о нем периодически вспоминали. Отмечается даже, что в 1924 году одним из аргументов за сохранение бальзамированного тела В.И. Ленина в специально построенном Мавзолее (это предложение вызвало неоднозначную реакцию в руководстве партии) послужила ссылка на перспективу его реанимации[33].

Спустя годы советскому человеку трудно было поверить, что кто-либо из революционеров возражал против возведения Мавзолея на Красной площади и тем более что для этого понадобился столь экзотический аргумент.

---

[31] Фёдоров Н.Ф. Сочинения. М.: Мысль, 1982.
[32] См.: Вишев И.В. Проблема личного бессмертия. Новосибирск: Наука, 1990.
[33] О'Коннор Т.Э. Инженер революции. Л.Б. Красин и большевики 1870–1926. М.: Наука, 1993.

Неограниченное продление телесной жизни было объявлено «идеализмом» и акцент был перенесен на бессмертье дел в памяти потомков. Это относилось и к тому, кого советская пропаганда объявила самым великим из когда-либо живших на Земле людей: «Ленин и теперь живее всех живых».

Действительно, если рассматривать собственно личность (в отличие от тела или социальных функций) как «отраженную субъектность» или экстракорпоральный комплекс коммуникативно-семантических связей, то ее существенный компонент — совокупность *вкладов* в мировосприятие других людей или следов, которые оставляет ее деятельность в духовном пространстве. Специально разработанные эксперименты показали, что некоторые качества личности явно существуют «вне» телесной оболочки, оставаясь факторами социальных событий более или менее независимо от физического присутствия носителя этих качеств.

Несомненно, что личность как система значений, воплотившись в коммуникативно-смысловом пространстве культуры, оказывает влияние на мышление и поведение людей, а соответственно, на ход мировых событий вне однозначной зависимости от телесного присутствия субъекта. Экстракорпоральные параметры бытия позволяют выделить *духовное бессмертие* личности: пока существуют общество и культура, в их пространстве живут все личности, из действий которых складывалась История.

Здесь уместно обратить внимание на два дополнительных аспекта проблемы. С одной стороны, из школьного курса биологии известно, что в процессе метаболизма атомарный состав человеческого организма полностью обновляется за несколько лет, т.е. в моем нынешнем теле нет ни одного из тех атомов, из которых оно состояло пять-семь лет тому назад. Отсюда — известная сентенция: «Жить — значит умирать». Нечто подобное происходит и в сфере психического. Как бы мы ни отнеслись к гротескным перегибам самых темпераментных неофрейдистов, нельзя отрицать, что личность пожилого человека сохраняет следы первых дней жизни. Но столь же очевидно, что в три года, в десять лет, в двадцать и в шестьдесят перед нами разные личности: развивающаяся личность постоянно «умирает» или «перерождается» в новые содержания, теряя обаяние детства и юности, обретая с новым опытом так называемую мудрость или погружаясь в старческий маразм.

С другой стороны, реаниматологи и биоэтики спорят о различии между такими событиями, как смерть организма, смерть мозга, смерть сознания и т.д. А психиатры, травматологи и геронтологи хорошо знают, что при удовлетворительном состоянии прочих органов разрушение мозговых структур или необратимые функциональные расстройства психики способны выключить активную

связь с социальной средой еще драматичнее, чем полная смерть организма. Независимо от физиологических трактовок смерти, в коммуникативно-смысловом плане это — прекращение обратной связи. Мы остаемся под более или менее осознанным влиянием Сократа, Рафаэля, Пушкина (или — будем последовательны — Нерона и Гитлера), но не можем задать им новые вопросы. Это и означает, что «их с нами нет».

Но вот уже в кибернетике поставлен вопрос о «цифровом бессмертии» *(digital immortality)* — реанимации личности по сохранившейся информации о ней[34]. В 2005 году компанией *Hanson Robotics* был создан робот-двойник писателя Филипа Дика с загруженными в примитивный мозг-компьютер всеми произведениями писателя. С роботом можно разговаривать на темы творчества Дика. Рассказывая об этом эксперименте, российские исследователи В. Прайд и Д. Медведев высказали предположение, что «в перспективе человек будет считаться живым *в различной степени* в зависимости от сохранности информации о нем, полученной с помощью психологических опросников или записывающих устройств»[35].

С информационной точки зрения тезис «Наполеон умер 5 мая 1821 года», облюбованный старыми философами как иллюстрация абсолютной истины, означает, что 6 мая 1821 года по григорианскому календарю ни один журналист уже не мог взять у него интервью. А если правда, что предыдущие несколько лет бывший полководец пребывал в глубокой депрессии с симптомами потери памяти, то фактическая смерть личности, возможно, наступила раньше. Впрочем, степень невменяемости преждевременно одряхлевшего Наполеона может быть преувеличена, и тогда это не самый удачный пример. Но кто наблюдал людей в состоянии комы или прогрессирующего слабоумия, тот не мог не заметить, что выпадение личности из системы обратных связей происходит значительно раньше смерти тела…

Так «смерть» становится еще более расплывчатой, чем «рождение». В философской и культурной антропологии не утихают споры о том, на какой эволюционно-исторической стадии появился человек и на какой — личность. Детские психологи много спорили о возрасте образования личности в онтогенезе. В связи с проблемой абортов обострились споры о моменте возникновения человека, души, сознания и т.д. Параллельно выяснялось, что и смерть — вовсе не одномоментное событие, а отношение «жизнь — смерть» применительно

[34] Bell G., Gray J. Digital immortality // Communications of the ACM. 2001. № 44 (3). P. 28—31.
[35] Прайд В., Медведев Д. Феномен NBIC-конвергенции: Реальность и ожидания // Философские науки. 2008. № 1. С. 106.

к личности в еще большей степени континуально, чем применительно к организму: можно различать как *меры бытия* личности до смерти тела, так и *меры индивидуального бессмертия.*

Есть имена, остающиеся столетиями на слуху, хотя не многие из наших современников готовы рассказать о них что-либо определенное. И, конечно, никто не вспомнит имена подавляющего большинства людей, в том числе и гениальных, через сотню-другую лет после их физической смерти — от изобретателей колеса или авторов народных баллад до моих прапрабабушек. Однако потомки наделяют миллионы живших ранее «творцов» и миллиарды «консерваторов» собственной «мускулатурой бытия», оставаясь многоликой имманацией их личностей, мотивов и дел. В нас воплощено все, что мы сегодня сочтем подвижничеством и предательством, благородством и подлостью, жестокостью и милосердием, прозрениями и слепотой, мудростью и недоумием, хотя в дискурсах других культур и эпох оценки могли быть противоположными. Мы регулярно совершаем выбор в соответствии со *своими* представлениями и ценностями, образовавшимися на основании *их* исторического опыта. И всякое наше решение, всякая мысль и всякий образ есть ответ на решения, мысли и образы прежних поколений, «реплика» (по М.М. Бахтину) в тысячелетнем мировом полилоге.

Итак, «земное» духовное бессмертие, на которое, как мы видим, уповали уже наиболее прозорливые из древних, в принципе могло бы наполнить творческую жизнь смыслом. Но сегодня такое решение вопроса, равно как и апелляция к загробной жизни в раю или в теле лягушки, удовлетворяет не всех. Интенсифицируются поиски естественнонаучных методов неограниченного продления индивидуальной жизни и блокировки процессов старения.

Биологи обнаружили гены запрограммированной смерти клеток, а самые смелые утверждают, что и смерть организма — это программа, заложенная в генетическом коде. Оказывается, существуют многоклеточные организмы, в том числе животные, свободные от генетических программ старения и смерти. К их числу некоторые исследователи относят морских актиний и пресноводных гидр, отдельные виды рыб и пресмыкающихся[36]. Жемчужница — речной моллюск — живет в северных реках лет двести, к тому же чем дольше живет, тем лучше размножается, и все время растет. В конце концов прикрепленная ко дну мышца не выдерживает веса отяжелевшей раковины, моллюск падает, заметается илом и через несколько дней умирает от голода. Здесь смерть становится результатом не ослабления жизненных функций, а диспропорций

[36] Барнс Р., Кейлоу П., Олив П., Голдинг Д. Беспозвоночные: Новый обобщенный подход. М.: Мир, 1992.

роста. В интервью журналу «Эксперт» директор Института физико-химической биологии РАН В.П. Скулачёв высказал мнение, что организмы такого типа произошли от мутантов, лишенных программы старения, отсутствие которой не стало катастрофой для вида[37]. Тогда нельзя ли и в человеческом организме купировать нежелательные программы, превентивно отслеживая и смягчая неизбежные издержки?

Со своей стороны, специалисты по микроэлектронике прогнозируют создание нанороботов, которые, будучи введены в кровь, станут оперативно устранять нарушения в жизнедеятельности клеток и тем самым сохранять дееспособность организма практически неограниченное время. Еще более радикальный взгляд на человека как «информационный элемент»[38] предполагает в будущем перенос личности на электронный носитель (возможно, на рассеянное «облако» нанопроцессоров) с сохранением основных динамических функций. Сообщается о работах над созданием компьютерных моделей отдельных фрагментов неокортекса[39]. Прогнозируют и формирование «внешней коры» («экзокортекс») — системы интерфейсов, дополняющих и расширяющих мыслительные процессы человека. По оценке Р. Курцвейла[40], полная компьютерная симуляция человеческого мозга, а с ним — разума, личности и сознания, будет достигнута к 2040-м годам, и число убежденных приверженцев этого американского математика растет в разных странах, включая Россию[41].

Но вот незадача. При классическом метампсихозе душа не сохраняет отчетливую память о прошлой жизни, но как-то сохраняет идентичность на уровне эмоционального строя. В библейском раю, напротив, душа помнит о земной жизни, но освобождается от эмоционально-аффективной сферы — по меньшей мере, в негативном спектре. Частичными нейропсихологическими аналогами в том и другом случае могут служить, соответственно, травмы в теменной части головного мозга и лоботомия. Что же касается электронной реинкарнации, даже при самых благоприятных условиях смена телесных механизмов ощущения, восприятия, запоминания и формирования эмоций вне белково-углеводородного субстрата должна обернуться таким кардинальным

---

[37] Костина Г. Не глупее лосося // Эксперт. 2005. № 29—30. С. 58—62.

[38] Дунин-Барковский В.Л. Нейроинформатика в России и мире // Мозг: фундаментальные и прикладные проблемы. М.: Наука, 2010. С. 220—223.

[39] Markram H. The Blue Brain Project // Nature Neuroscience Review. 2006. № 7 (2). P. 153—160.

[40] Kurzweil R. The singularity is near: When humans transcend biology. N.Y.: Penguin Books, 2005.

[41] В феврале 2012 года в Москве состоялся представительный международный конгресс «Глобальное будущее 2045», на котором выступал и сам автор сенсационного прогноза. Одним из организаторов и спонсором конгресса было Общественное движение «Россия 2045», идея и название которого заданы перспективой обеспечения индивидуального бессмертия к 2045 году (www.2045.ru). Близко к этому направлению мысли и трансгуманистическое движение (www.transhumanism-russia.ru).

перерождением субъекта, которое несоизмеримо с возрастными, травматическими и прочими изменениями в индивидуальном опыте. Поэтому надежда на сохранение *прежней* личности содержит долю лукавства. Более последовательной и реалистичной мне представляется перспектива становления *качественно нового* разума через симбиоз белковых и электронных носителей.

Мы рассматриваем еще более радикальный сценарий, связанный с продвижением в иные измерения и трансформацией свойств универсального пространства-времени под влиянием интеллекта. Рискну предположить, что совершенствующееся управление собственным телом в физическом времени растущей энтропии — это стадия развития, аттрактором которого станет овладение временн*ы*м вектором. Это и был бы горизонт бессмертия, где управляющее Вселенной «бестелесное» сознание воплотит в себе миллиарды живых человеческих душ.

Но — стоп! Отчего «аттрактор» фантастического будущего так подозрительно смахивает на второе пришествие в его множественных (в том числе дохристианских, полухристианских и послехристианских) версиях? Варианты ответа: 1) убогое воображение автора не в состоянии расщепить вековые сюжетные конструкции; 2) телеологический гештальт действительно нерасчленим; 3) решающим ограничителем остается привычный язык. Первый ответ (мое личное недомыслие) даже не заслуживает серьезного обсуждения — найдутся более тонкие мыслители. Второй, как ранее показано, несет в себе угрозу, ибо может означать атомарность тотемных смысловых конструктов. А вот третий — обнадеживает, потому что уже на стадии денатурализации и симбиоза интеллектуальных форм дрейфующие семантические ряды неизбежно попадут в зону языковой турбулентности.

Содержания общепринятых понятий разительно изменяются от культуры к культуре и от эпохи к эпохе. Человек, переместившийся в начало XXI века из недалекого прошлого, растерялся бы не только от бесконечных «гаджетов», «айпадов» и «браузеров», но и от непонимания таких знакомых слов, как *насилие*, *кризис* и многие другие, в их нынешнем употреблении.

Сегодня понятия *личность, человек, сознание, дух* и *душа, живое* и *неживое, жизнь, смерть* и *бессмертие, время* и *вечность* не имеют общепринятых определений, но мы, худо-бедно, понимаем друг друга, ориентируясь в коннотативных полях. В обозримом будущем привычные содержания могут претерпеть такие драматические сдвиги, что тексты, произведенные спустя одно-два десятилетия (даже с использованием исключительно знакомых нам слов), будут с сегодняшних позиций непонятны.

Возможно, что именно расщепление семантических «сущностей», из которых слагается озвученная или неозвученная тоска по бессмертию, даст шанс сознанию землян (в той или иной субстратной ипостаси) выстроить новые смысловые конфигурации, освобождающие от оков тотемного — идеологического, религиозного — конструирования реальности. Тогда тоскующий по бессмертию Человек окажется эволюционным мостом между Обезьяной и бессмертным Сверхразумом. И в неведомом «сверхчеловеческом» языке самый настырный из Смыслов добьется, наконец, ответа от высокомерной Вечности, и от их любовного союза родятся новые метагалактики по сценарию астрофизика Ли Смолина, о котором мы ранее упоминали.

Так складывается очередная редакция «ключевых вопросов» глобальной прогностики. Достаточна ли представленная перспектива «космической иммортализации» в качестве мотивационной оси планетарного смыслообразования? Или сознание не сможет вырваться из плена тотемных конструктов, развитие пойдет в сторону простого аттрактора и технологически могучая цивилизация Земли утонет в трясине конфликтующих идеологий?

Е.Г. Гребенщикова

Технологии форсайта: от предсказаний — к конструированию будущего[1]

В обсуждении комплекса вопросов, связанных с социальными, философскими, этическими, политическими импликациями научно-технического развития, явным образом просматривается прогностический вектор, в котором ожидания переплетаются с опасениями, а риски оказываются оборотной стороной той конструкции общества, которую уже принято называть «общество знаний»[2]. При этом попытки «заглянуть в будущее» (foresight) тесно связываются с двумя перспективными линиями, первая из которых фокусируется главным образом на проблемах технологических инноваций, а вторая — на антропологических измерениях технологического развития, преимущественно в ракурсе возможностей расширения/улучшения функциональности и природы человека.

Востребованный интерес к новым формам прогнозов возник в середине прошлого века, когда мегамашина двадцатого столетия начала набирать новые обороты, а ее динамика еще не предвещала рубежей технократии. Актуализация комплексных форм прогнозирования будущего отразила одну из проекций сложной проблемы, связанной с необходимостью инсталляции чисто технических задач в контекст задач нетехнического типа. При этом наиболее адекватный инструментарий и методологию решения последних представили «фабрики мысли» — организации аналитиков и экспертов высокого уровня. По мнению П. Диксона, визитная карточка корпорации RAND — первой и, вероятно, наиболее известной «фабрики», — умение предсказывать будущее. Именно в ее стенах был разработан Дельфи — первый метод форсайта, нацеленный на комплексное изучение ключевых направлений научного прогресса, вероятности и возможностей предотвращения войны, проблем роста народонаселения, автоматизации, развития в области исследования космоса и будущих систем вооружения[3].

Особое *внимание к технологическим горизонтам,* соотносимое с утвердившейся примерно в то же время «материальной» трактовкой инноваций, отражает одну из отличительных особенностей форсайта, который рассматривается в настоящее время как эффективный способ оценки, прежде всего, экономических, инновационных стратегий и в то же время как релевантный инструмент

[1] Статья подготовлена при поддержке гранта РГНФ (проект 12-03-00625а).

[2] Handbook of knowledge society foresight. URL: http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2003/50/en/1/ef0350en.pdf.

[3] Диксон П. Фабрики мысли. М., 2004. С. 445.

проведения политики в научно-технической сфере. Именно в этом ключе Б. Мартин определяет форсайт как систематическую попытку «заглянуть в отдаленное будущее науки, технологии, экономики и общества с целью определения областей стратегических исследований и технологий, которые, вероятно, могут принести наибольшие экономические и социальные выгоды»[4]. Расширившийся к настоящему времени потенциал его методов во многом сохраняет ориентацию на сферу науки и технологий (S&T), примером чему является созданный для разработки дорожных карт развития и использования нанотехнологий Форсайт-институт.

Однако связь форсайта с современным «мифом машины» на самом деле значительно глубже, чем простая апелляция к инструментальным возможностям управления технологическим развитием. Мегамашина конца XX — начала XXI века, связав телекоммуникационной сетью глобальное пространство, превратила его, по выражению М. Маклюэна, в «глобальную деревню». Новационные средства коммуникации способствовали конструированию новых образов восприятия будущего и, тем самым, расширению возможностей включения общественности в глобальную коммуникацию рисков. В этом ракурсе можно указать на еще одну специфическую черту — *формирование коммуникативных площадок на основе «технологии мнений»* — оргсхему, циклы которой инициируют активный обмен мнениями между экспертами высокого уровня, специалистами и стейкхолдерами. Результат интеракций становится производным от вклада всех заинтересованных сторон и их готовности пересматривать позиции и устанавливать конвенции. По сути, *коммуникативные площадки форсайта соотносятся с «трансдисциплинарным поворотом»* и усложняющимися отношениями между наукой, обществом и сферой технологий, что наиболее заметно в фиксируемом в последнее время отказе от узкого понимания технологического развития как автономного и линейного процесса[5]. Второй момент, маркирующий трансдисциплинарный формат форсайта, связан с выходом когнитивного результата за границы «нормальной науки».

Ряд авторов выделяют следующие особенности форсайт-знания, релевантные «постнормальной науке»[6]. Во-первых, результаты проектов рассматриваются, как правило, не с точки зрения точности каких-то конкретных предсказаний, а, скорее, как зона выбора стратегических направлений развития.

---

[4] Martin B.R. Technology foresight in a rapidly globalizing economy // SPRU — Science and technology Policy research. Univ. of Sussex, 1995.

[5] Schomberg R. von, Pereira A.G., Funtowicz S. Deliberating foresight knowledge for policy and foresight knowledge assessment: A working document from the European Commission Services. Luxemburg: European Commission, 2005, Nov. P. 10.

[6] Ibid. P. 13—14.

Во-вторых, комплексный характер привлекаемых знаний отвечает нарастающей сложности проблем и необходимости принимать во внимание постоянно увеличивающееся число факторов и причинно-следственных связей. Третье — форсайт изначально формировался как способ эффективной контекстуализации задач, имеющих практическое значение, и, соответственно, требующий интеграции дисциплинарного и внедисциплинарного знания. В-четвертых, процесс производства знания имеет характер непрерывной интерпретации и уточнения базовых установок в зависимости от подключаемых когнитивных ресурсов. В-пятых, объединение познавательных возможностей теоретической сферы науки и практического знания повседневности подчеркивает его принципиально многопрофильный характер.

Нередко когнитивный потенциал форсайта определяется как «стратегическое знание», нацеленное на формирование актуальной повестки дня, выработку согласованных видений и перспектив решения проблем[7]. И в силу вышеназванных характеристик акцентируется его принципиальная незавершенность, рефлексивность, ориентация на оценочные суждения и нормативные модели.

Экспликация когнитивных ресурсов форсайта в рамках концепции «постнормальной науки» выявляет еще один существенный момент — реконтекстуализацию экспертизы. Речь идет о расширении экспертного поля и дополнении дисциплинарных подходов знаниями дилетантов. К формированию подобных комбинированных форм оценки и анализа ситуации привело не только осознание уязвимости экспертных оценок и озабоченность общественности увеличением рисков, но и необходимость принимать ответственные решения в ситуациях со многими переменными. В этом ракурсе процессы социального распределения знания соотносятся с распределением ответственности, не отменяющей персональную ответственного каждого, кто принимает решения. Реализация указанного подхода просматривается, например, в популярных в Европе форсайт-проектах развития города: согласованные образы будущего становятся общим знаменателем обсуждения сценариев развития городской структуры и альтернативных стратегем отдельных групп граждан, определения приоритетных потребностей и ожиданий горожан. В результате определяются интересы социальных акторов и становится понятным, какие инициативы будут поддержаны, а какие — нет, в зависимости от того, насколько они согласуются с интересами общественности. С точки зрения М. Маклюэна, практика предварительного обживания политических инициатив — индикатор нарастающей

[7] Grunwald A. Strategic knowledge for sustainable development: the need for reflexivity and learning at the interface between science and society // Foresight and Innovation Policy. 2004. Vol. 1. № 1/2.

динамичности современной эпохи, «...скорость рождает практику сообщения о решениях еще до их принятия с целью проверить различные реакции, которые могут последовать, когда такие решения будут приняты. [...] по мере увеличения скорости информации политика все более отходит от представительства и делегирования полномочий избирателям к непосредственному вовлечению всего сообщества в центральные акты принятия решений»[8].

В этом контексте интерес представляют феномены самоотрицающихся и самоосуществляющихся пророчеств, с которыми связан функциональный переход от предсказания к регуляции будущего. В свое время представитель чикагской школы американской социологической мысли У.А. Томас сформулировал теорему: «Если люди определяют ситуации как реальные, то они реальны в своих последствиях»[9]. Для Р. Мертона эта единственная в социологии теорема стала основанием рассмотрения самоосуществляемых прогнозов. Становясь новым и динамичным фактором, они меняют условия, при которых предсказания первоначально были верными[10].

В первую очередь речь идет о сфере социального. «Так, мы знаем, что метеорологическое предсказание о непрерывном дожде не виновно в наступлении засухи. Но направленные на перспективу предсказания правительственных экономистов о перепроизводстве пшеницы, вероятно, могут заставить индивидуального производителя пшеницы как сократить их планируемую продукцию, так и считать неполноценным данное предсказание»[11]. Вместе с тем, с позиции американского социолога область технологических феноменов попадает в контексты влияния самоосуществляемых предсказаний. Достаточно вспомнить, что достижения науки во второй половине прошлого века сыграли ключевую роль как в утверждении прогрессистских установок, когда решение многих проблем, в том числе экологических и энергетических, связывалось с ее дальнейшим развитием, так и в появлении многочисленных прогнозов («футурологический бум»), даже сейчас граничащих с научной фантастикой, как то: разработка лекарств, «повышающих умственный уровень», к 1983 году, или же установление «двусторонней связи с внеземными цивилизациями» к 2000 году. С другой стороны, ожидание быстрой победы над онкологическими заболеваниями стало пророчеством с обратным знаком, поскольку привело к перераспределению ресурсов здравоохранения на другие проблемы и не подтвердило прежние надежды.

---

[8] Маклюэн М. Понимание медиа: внешние расширения человека. М., 2003. С. 103.

[9] Цит. по: Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. М., 2006. URL: http://www.i-u.ru/biblio/archive/merton_coz/17.aspx.

[10] Там же.

[11] Там же.

Еще одна черта, специфицирующая теорию и практику форсайта, — *ориентация на альтернативные сценарии,* выступающая программной установкой Института будущего. В наиболее общем виде она раскрывается тремя следующими постулатами[12].

Будущее не предопределено. Как утверждают авторы копенгагенской интерпретации квантовой механики, физическая вселенная существует не в детерминистической форме, а, скорее, как набор вероятностей, или возможностей. Исходя из этого, образы будущего, вытекающие из множества физических процессов, принципиально многоальтернативны и не могут быть предопределены.

Будущее не предсказуемо. Невозможно учесть все возможные изменения сложной системы, поскольку проблематично собрать всю необходимую для этого информацию. Любая ошибка автоматически приведет к искажению данных и модели реальности.

Таким образом, каждый элемент системы указывает на возможность возникновения альтернативных аттракторов ее развития и необходимости выбора из них.

Будущие результаты могут зависеть от нашего выбора в настоящее время. Принимая во внимание предыдущее положение, можно сделать вывод о том, что потенциально любые действия, как и бездействие, могут оказывать влияние на будущие события. Последний тезис нередко рассматривается в плоскости нравственных координат. Речь идет о разумном и ответственном выборе в ситуации, когда наиболее существенным параметром современности становится стремительное изменение жизни. «Скорость — наша сущность, мы с каждым днем стремимся скорее бежать, и сейчас наше сознание вышло уже из познания. В силу чего мы становимся чуткими к восприятию нового построения, выражающего силу динамизма. Каждая машина есть явление познания скорости, и всякое выявление чем бы то ни было новой скорости неуклонно ведет к изобретению реального знака, следовательно, футуризм и кубизм являются великими опытами естественного природо-развития, через которые рождается будущее и современный наш мир. Когда наше сознание постигнет величину скорости движения, постольку оно явит новые формы»[13].

---

[12] Amara R. The futures field: searching for definitions and boundaries // The Futurist. 1981. № 15. Vol. 1. P. 25—29.

[13] Малевич К. Собр. соч. в 5-ти т. Т. 1. Статьи, манифесты, теоретические сочинения и другие работы. 1913—1929. М.: Гилея, 1995. С. 220. (Цит. по: Подорога В. Homo ex machina. Авангард и его машины. Эстетика новой формы // Логос. 2010. № 1 (74). С. 31.)

Искусство перемен должно сочетать понимание ситуации с выявлением жизнеспособных вариантов, выбор же наиболее предпочтительного из них во многом зависит от способности мыслить стратегически. В этом контексте запрос на стратегическое мышление может быть эксплицирован и как необходимый элемент любого проекта, направленный на эффективную институционализацию достижений, и как самостоятельный методологический инструмент — стратегический форсайт, нацеленный на работу с комплексными проблемами. В комплексном видении оперативного простора альтернативные варианты раскрываются не только в логике «что, если?», но и в качестве основы проектирования потенциально перспективных, но пока слабо освоенных направлений научно-технического развития. В результате формируются процедуры опережающего действия, в которых энергия преобразования будущего становится фактором управления настоящим.

Степень свободы выбора среди конкурирующих альтернатив определяет интервал возможностей *строительства будущего.* Именно строительство, а не предсказание или прогнозирование, согласно определению Института перспективных технологических исследований (IPTS), маркирует форсайт, что можно выделить как еще один его индикатор. В таком ракурсе строитель будущего опознается как своего рода агент перемен, потенции которого диктуются не столько диапазоном между желаемым и возможным, необходимым и допустимым, но и спектром интересов стейкхолдеров, причем нередко латентных или же неочевидных. А потому его выбор — по сути, вызов привычным паттернам поведения, устоявшейся прагматике бытия в ситуации перманентного усложнения систем, требующий не готовых рецептов, а планомерной и вдумчивой работы по колонизации будущего. В которой [работе] процесс может оказаться важнее результата, становясь ресурсом трансформации общества, поскольку интенции и действия людей формируют аттракторы, меняющие облик социального.

Учитывая значение ментальных установок и социокультурных императивов, становятся очевидными ограничения, определяющие форсайт как социальный конструкт и механизм социального конструирования. А именно: участники нередко оценивают вероятность будущих событий *ad hoc*, больше принимают во внимание опубликованные тенденции, а не неопубликованные, переоценивают низкую вероятность событий и нередко искажают репрезентативность событий в пользу желаемого варианта[14].

Демаркационная линия между профетическим потенциалом традиционных социокультурных практик и форсайтом может быть проведена и с учетом

[14] Schultz W.L. Infinite futures. URL: http://www.infinitefutures.com/essays/publichealth/foresightfan.shtml.

релевантности последнего процессам *переформатирования управленческих решений и интенций на повышение культуры управления.* Речь идет как о сфере научно-технического и стратегического планирования, так и о принятии решений на уровне отдельных участников, для которых форсайт становится инструментом управления будущим, и в этом качестве — площадкой принятия политических решений на основе совместного систематического видения перспектив и достигнутых договоренностей всех включенных в диалоговое пространство сторон.

Осознание роли прогностического вектора в формировании научно-технической политики и оценке ее экономических и социальных эффектов выступило решающим фактором утверждения технологического прогноза как способа стратегического целеполагания государственных структур, крупных организаций и фирм в 1950—1970-е годы. Однако методологическая ограниченность — привлечение узкого круга специалистов-экспертов и определение вектора развития только исходя из наличной ситуации — существенно сузила возможности технологических прогнозов. Форсайт стал фактически следующим этапом планирования государственной политики и впервые в таком качестве систематически был применен в Японии. Современный этап форсайт-исследований Б. Мартин и Дж. Ирвин связывают с 1989 годом, когда коммуникативные процессы стали активно интегрироваться в принятие управленческих решений[15], используя ресурс пяти «К» форсайта. Коммуникация заинтересованных лиц на единой площадке, концентрация на долгосрочной перспективе, координация — создание новых сетей и партнерских отношений между различными организациями, консенсус — общее видение будущего, заинтересованность (commitment) всех участников внести вклад в общую панораму будущего.

По мнению Э. Угхетто, возможности коммуникативных каналов форсайта наиболее очевидны в теоретических рамках модели «тройной спирали», где взаимодействие науки, бизнеса и управленческих структур продуцирует инновационную среду, а «коммуникация с будущим» (Н. Луман) выступает фактором усиления трансдисциплинарных связей «трех осей спирали» и формирования транспарентного пространства консенсус-процессов. Более того, коммуникативные стратегии, интегрируясь в процесс генерации идей и смыслов, становятся инструментом демократизации решений и формирования делиберативных дискурсов. Тем не менее, ряд вопросов остается открытым, поскольку соотносится со степенью участия в них политических структур — от

[15] Martin B., Irvine J. Research foresight: priority-setting in science. L.: Pinter, 1989.

активной инициативы правительства Великобритании до менее эффективных форм, реализованных в других странах[16].

Объединение трех «осей спирали» инноваций в общей рамке исследований будущего демонстрирует эффективность парадигмы политики, ориентированной на установление сетевых коммуникативных связей и выработку адаптационных механизмов в трансинституциональных гибридных структурах. Последние явным образом выражают ответ современного общества на прежние формы политического устройства и управления — государственную машину, включавшую «винтиков», «аппаратчиков» — бюрократию, и самый высокий класс — «инженеров» социального строительства. Ограниченность и опасность идей социальной инженерии и социального конструирования проявилась в прошлом веке в феномене тоталитаризма, обнажившего утопичность планов глобального переустройства мира и актуальность «вечных тем» отчуждения, свободы и ответственности.

Демифологизация габитуса машинизации — это, вероятно, наиболее важный симптом испуга цивилизации, осознавшей значение ключевой фразы «Метрополиса»: «посредником между головой и руками должно быть сердце». Метафорически представленные в научно-фантастической антиутопии последствия уплощения и упрощения людей до *homo ex machina* — придатков гигантских машин, обслуживающих небольшую привилегированную часть общества, безусловно, были отрефлексированы в политических и антропологических, нравственных и социокультурных интеллектуальных координатах.

Как известно, искусство «видит» дальше и «чувствует» лучше, но в эпоху, названную Ш. Зубофф «эрой умных машин», ситуация радикально меняется и усложняется: машина оказывается способной заменить человека в выполнении даже сложных операций, а ответы на будоражащие воображение проекты постчеловечества актуализируются «здесь и сейчас». Угрозы деперсонализации, трансформации и радикальной перестройки человека обозначили явный сдвиг антропологической проблематики к ресурсам познания будущего, обозначив критические точки, требующие незамедлительных инвестиций в человеческий капитал. К настоящему времени значительно увеличилось число форсайт-проектов, рассматривающих наиболее острые вопросы политики в области здравоохранения и образования, демографии и социального обеспечения. Второй тренд форсайта проявляется в программах радикальных преобразований человеческой природы, провоцирующих мысли о надвигающемся

[16] Voros J. A primer on futures studies, foresight and the use of scenarios. URL: http://thinkingfutures.net/wp-content/uploads/2010/10/A_Primer_on_Futures_Studies1.pdf.

Большом антропологическом взрыве. В этом контексте наиболее востребованными оказываются практики гуманитарной экспертизы, где обсуждение ответственности за экзистенциальные риски становится точкой роста перспектив самого форсайта.

Стратегическая растерянность США в третьей четверти прошлого века катализировала интерес к исследованию и мониторингу будущего, активному целеполаганию с учетом опознаваемых горизонтов грядущих перемен. Форсайт-проекты в решении этих задач стали одним из активно используемых инструментов мироустройства, поиска желаемых целей в актуальной повестке дня[17]. Современные кризисные явления, возможно, больше, чем прежде, взыскуют релевантных инструментов разрешения современных уравнений неопределенности, детерминируя, тем самым, будущее форсайта.

Не менее существенная предпосылка актуальности форсайта диктуется спецификой производства знания в «постнормальной науке». Ключевые характеристики последней — ориентация на прикладные задачи, коммерческие интересы и социальные факторы — требуют комплексных программ и широких коммуникативных каналов, где определение перспектив становится способом их формирования, а научно-техническая политика — результатом конвенций заинтересованных сторон. В этом смысле форсайт может быть понят как среда объединения социально распределенных, но не разобщенных в необходимости ответственно поступающих субъектов, предъявляющих разные запросы на знание о будущем.

Запросы политических структур на такого рода знание можно описать выражением О. Конта «Предвидеть, чтобы знать. Знать, чтобы действовать». При этом действие оказывается напрямую связанным с двумя другими переменными «триплекса инноватики» — бизнесом и обществом, становясь ресурсом управления, ориентированным одновременно на социальную приемлемость, прагматические контексты и экономические параметры.

Оформившийся в последние несколько десятилетий тренд неоантропологических поисков также диктует востребованность форсайта, примером чему являются проекты Общественного движения «Россия 2045». Общественное движение «Россия 2045», насчитывающее уже более 20 000 человек, громко заявило о себе организацией и проведением в Москве Международного конгресса «Глобальное будущее 2045». В нем приняли участие большое число зарубежных

[17] Неклесса А. Фабрики мысли спасли Америку. URL: http://gtmarket.ru/laboratory/think/2006/213.

деятелей науки и культуры, обсуждались острые вопросы кризиса нашей цивилизации и пути его преодоления. Предлагаемые Движением «Россия 2045» проекты трансгуманистических преобразований заслуживают пристального внимания, так как сочетают в себе технонаучные и социальные вопросы, требуют комплексной гуманитарной экспертизы.

С.В. Кричевский

Расселение человечества вне Земли: проблемы и перспективы

Расселение вне Земли представляется как сверхзадача человечества и стратегическая цель пилотируемой космонавтики. Необходимо осмыслить итоги полетов людей в космос и дать новый импульс процессу космической экспансии, научному и практическому решению проблемы расселения человечества вне Земли. Рассмотрены основные проблемы, возможности, ограничения, прогнозы и перспективы расселения человечества вне Земли, трансформации человека в «человека будущего», «человека космического» и «универсального», создания «космического человечества».

Первый полет человека в космос 12 апреля 1961 года — это начало процесса реального размещения — расселения людей вне Земли.

«ВСЕ В КОСМОС!» — таким был лозунг-призыв на стихийном митинге, состоявшемся после полета Ю.А. Гагарина в Москве, на Красной площади, который отразил не только эйфорию праздника, настроение и мечты людей в связи с выдающимся достижением и событием для СССР и всего человечества, но и сущность процесса космической экспансии.

Спустя полвека пришло время осмыслить итоги полетов людей в космос и дать новый импульс процессу космической экспансии, научному и практическому решению проблемы расселения.

В статье использован ряд источников по теме, изложены результаты инициативных междисциплинарных исследований, выполненных в 2007—2011 годах, помещены материалы докладов автора на двух международных конференциях: 1) «Космический форум — 2011», посвященный 50-летию полета в космос Ю.А. Гагарина, Звездный городок, 18—21 октября 2011 года[1]; 2) Международный конгресс «Глобальное будущее 2045», Москва, 17—21 февраля 2012 года[2].

Зачем необходимо расселение человечества в космосе? К сожалению, прекрасная планета Земля — наш дом — не вечна, и даже если мы будем беречь ее, сохраняя и восстанавливая окружающую среду, все равно когда-нибудь

[1] Кричевский С.В. Расселение человечества вне Земли: проблемы, прогнозы, технологии // Космический форум — 2011, посвященный 50-летию полета в космос Ю.А. Гагарина: Сб. мат-лов. М.: ИМБП РАН, 2011. С. 10—11.

[2] Международный конгресс «Глобальное будущее 2045». Москва. 17—21 февр. 2012. URL: http://GF2045.ru.

неизбежно утратим ее. Возможно, в результате неблагоприятных «внутренних» и «внешних» природных, а также антропогенных, техногенных процессов это произойдет в течение ближайших столетий.

Человечество должно быть готово к тому, что неизбежно возникнет проблема выживания, и если Земля будет необратимо деградировать, разрушаться, станет непригодной для жизни людей из-за катастрофических процессов, спасительным сценарием станет только космическая экспансия. Поэтому расселение вне Земли представляется как сверхзадача человечества и стратегическая цель пилотируемой космонавтики.

Однако возможность и целесообразность реализации процесса расселения человечества вне Земли, как ни парадоксально, в начале XXI века многим представляются не менее утопичными, чем в начале XX века, когда свои идеи, проекты и стратегию расселения предлагал К.Э. Циолковский[3], которого в те времена в Калуге многие считали городским сумасшедшим.

Возникают вполне закономерные вопросы:

1. Циолковский ошибся и/или поспешил?
2. Расселение человека и человечества вне Земли — это:
2.1. Утопия, бред, фальстарт, погибель, путь к вырождению?
2.2. Надежда и шанс на выживание, развитие, вечную жизнь = бессмертие?
2.3. Шанс только для сверхбогатых и суперэлиты?
2.4. Способ создания «человека будущего» = постчеловека?
2.5. Сверхзадача пилотируемой космонавтики или путь в тупик?

В СССР после полетов Ю.А. Гагарина, Г.С. Титова и других космонавтов в 1961—1963 годах, когда проявились негативные последствия, обусловленные воздействием невесомости и других неблагоприятных факторов космических полетов, многие космонавты первого отряда космонавтов возражали против быстрого увеличения продолжительности космических полетов (см. дневники Н.П. Каманина[4] и книгу К.П. Феоктистова[5]), что было вполне обоснованно в связи с неопределенностью последствий для жизни и здоровья человека из-за дефицита научных знаний, отсутствия эффективных технологий обеспечения жизнедеятельности, защиты организма, а также из-за отсутствия необходимого практического опыта.

---

[3] Циолковский К.Э. Вне Земли. Повесть. Калуга: Изд-во Калужского об-ва изучения природы и местного края, 1920; Путь к звездам: Сб. науч.-фант. произведений: Изд. 2-е / Ред.-сост. Б.П. Воробьев. М.: Изд-во АН СССР, 1961; Реактивные летательные аппараты. М.: Наука, 1964.

[4] Каманин Н.П. Скрытый космос: в 4 кн. М.: Инфортекст-ИФ, ООО ИД «Новости космонавтики», 1995, 1997, 1999, 2001. 1-я кн. 400 с. 2-я кн. 448 с.

[5] Феоктистов К.П. Траектория жизни: между вчера и завтра. М.: Вагриус, 2000. 384 с.

Первые космонавты стремились как можно чаще летать в космос, но никто тогда не ставил и не решал задачу расселения вне Земли, чтобы космос стал постоянным местом жительства (ПМЖ) для конкретного человека, группы людей.

Однако и через полвека отряд космонавтов (соответственно, в России, США и др. странах), несмотря на все выдающиеся достижения в длительности и количестве полетов, постоянное присутствие на околоземной орбите на Международной космической станции, к расселению вне Земли не готов. Люди отобраны по другим критериям, для других задач. Они стремятся и готовятся слетать на Луну, Марс, на астероиды и т.д., в перспективе даже на спутники Юпитера, длительно работать в космосе «вахтовым» методом на научных станциях и базах, а затем вернуться обратно.

Но чтобы улететь на ПМЖ, навсегда, стать «человеком космоса[6]» , т.е. «человеком космическим», создать из современного сообщества космонавтов[7] будущее «космическое человечество»[8], — для этого пока ни в ЦПК им. Ю.А. Гагарина в России и нигде на Земле никого не готовят.

Сейчас за реальную космическую экспансию активно выступают только отдельные энтузиасты — писатели, ученые (среди них ярче и конкретнее всех — С. Хокинг), космонавты, т.е. малочисленные общественные группы[9].

При этом в официальных стратегиях и программах космической деятельности (КД) космических государств, национальных космических агентств ничего нет о расселении человечества вне Земли как о сверхцели КД и пилотируемой космонавтики.

До сих пор у человечества, мирового сообщества, ООН нет стратегии и программы космической экспансии.

---

[6] Лебедев В.В. Человек космоса // Наука и жизнь. 2010. № 2. С. 42—44.

[7] Кричевский С.В., Иванова Л.В. Сообщество космонавтов: структура, особенности, перспективы // Социология власти. 2011. № 8. С. 145—153.

[8] Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: Междисциплинарный анализ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 384 с.

[9] Золотухин В.А. Колонизация космоса: Проблемы и перспективы. Тюмень: НПЦ Интер-Кузбасс, 1997; Космонавтика XXI века: Попытка прогноза развития до 2101 года / Под ред. Б.Е. Чертока. М.: РТСофт, 2010; Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: Междисциплинарный анализ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012; Улететь на Марс без возврата готовы сотни добровольцев // Роскосмос [сайт]. 09.02.2011. URL: http://www.federalspace.ru/main.php?id=2&nid=15163; Хокинг: чтобы выжить, человек должен колонизировать космос. 10.08.2010. URL: http://www.voanews.com/russian/news/science-technology/howking-space-2010-08-09-100308909.html.

В общественном сознании, научных исследованиях, в официальных космических программах и проектах преобладает парадигма пилотируемых полетов, межпланетных полетов[10], но это по сути лишь технологии движения, перемещения в космическом пространстве по траектории Земля — космос — Земля.

Из-за отсутствия адекватной стратегической цели появились крайне критические и по сути антикосмические призывы, например: *«50 лет человек в космосе. Не пора ли обратно?»* (тема лекции, с которой 13 октября 2011 года в Москве выступил кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник ГАИШ МГУ В.Г. Сурдин[11]).

Полагаю, что *в постановке и решении проблемы расселения вне Земли мы не имеем права делать ни шагу назад.*

Через 50 лет после полета Ю.А. Гагарина очевидны и реальны 3 направления — три потока людей, стремящихся за пределы Земли:

1. Космонавты-профессионалы (пилоты, бортинженеры, исследователи, специалисты по полезной нагрузке и др.).
2. Космические туристы (в ближайшие годы ожидается, что этот поток станет самым бурным).
3. Космонавты-«расселенцы», кто отправится в космос на ПМЖ — жить вне Земли до конца своей жизни (или жить вечно, если удастся решить проблему радикального продления жизни и бессмертия[12]).

Причем по третьему направлению все только начинается (перспектива: базы и поселения на Луне, Марсе и т.д., включая грядущую колонизацию Солнечной системы и создание «космического человечества»).

Возможности, риски и ограничения процесса расселения:

1. Реализация процесса расселения обусловлена социально-политической, эколого-экономической ситуацией на Земле, ее развитием.

---

[10] Газенко О. Космонавт должен оставаться человеком Земли // Наука и жизнь. 2006. № 4. С. 24—31; Золотухин В.А. Колонизация космоса: Проблемы и перспективы. Тюмень: НПЦ Интер-Кузбасс, 1997; Космонавтика XXI века: Попытка прогноза развития до 2101 года / Под ред. Б.Е. Чертока. М.: РТСофт, 2010; Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: Междисциплинарный анализ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012.

[11] Сурдин В.Г. 50 лет человек в космосе. Не пора ли обратно? // Проект «Публичные лекции “Полит.ру”». Лекция. Москва. 13 окт. 2011. URL: http://polit.ru/article/2011/10/06/sourdin_anons.

[12] «Неочеловечество 2045». Глобальная стратегия дальнейшей эволюции человечества в третьем тысячелетии. 26.09.2011. URL: http://2045.ru/news/29045.html; План Движения «Россия 2045» по радикальному продлению жизни с помощью кибернетических технологий (презентация) // Сайт Движения «Россия 2045». 25.07.2011. URL: http://www.2045.ru/articles/28866.html; Планету придется когда-нибудь покинуть // Взгляд. 2012. 10 февр. URL: http://www.vz.ru/information/2012/2/10/560399.html.

2. При общем росте населения Земли (в 2012 году - 7 млрд чел.) темпы роста падают, в середине XXI века ожидается ~9 млрд чел., в конце века — стабилизация на уровне ~12—15 млрд чел. (прогнозы ООН, С.П. Капицы (1999) и др.[13]), т.е. снимается проблема отселения избытка населения в космос.

3. Сейчас острая необходимость, эффективные технологии, общественный договор, политическая воля и ресурсы для массового расселения вне Земли отсутствуют.

4. Самая сложная проблема — это проблема физического и социального выживания человека вне Земли, в опасных условиях окружающей среды космоса, т.е. проблема «человека будущего», «человека космического».

Современные прогнозы и сценарии расселения противоречивы. Целенаправленное массовое расселение связывают с созданием постоянных баз и поселений на небесных телах Солнечной системы. Прежде всего на Луне, что возможно в 30-х годах XXI века, с постепенной колонизацией Луны.

Создание баз и поселений на Марсе возможно с середины XXI века с последующей колонизацией Марса как резервной планеты и т.д.

Структура расселения в XXI—XXII веках: сложная мегасеть, охват всех уровней пространства, вариантов инфраструктуры, начиная с околоземного космического пространства, на Луне, в точках либрации систем «Земля — Луна», «Солнце — Земля», на гелиоцентрической орбите Земли, на Марсе и других телах Солнечной системы.

В научную и практическую «космическую повестку дня» на XXI век для мирового сообщества целесообразно включить для обсуждения и решения следующие проблемы:

1. Космическая экспансия — расселение человечества вне Земли, формирование «человека космического» и «космического человечества».

2. Взаимодействие человека земного и космического, земного и космического человечеств для устойчивого социоприродного развития на Земле и в космосе.

3. Возможности, ограничения и перспективы эволюции человека земного в «человека космического» и «универсального», способного жить на Земле и вне Земли, а также перехода человечества к новым внеземным социальным структурам.

---

[13] Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: Междисциплинарный анализ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. С. 278.

Необходимы:

1) общественный договор и политическая воля для начала процесса расселения человечества вне Земли под эгидой ООН;

2) адекватные «правила игры» — законодательство на международном и национальном уровнях;

3) значительные ресурсы (материальные и др.) для осуществления космической экспансии;

4) принципиально новые технологии: транспортные; обеспечения и продления жизни людей при ПМЖ вне Земли (в т.ч. для создания «человека будущего», «космического», «универсального», «вечного»); инфраструктурные; экологические; социальные и др. (автором еще в 1993 году был предложен и опубликован социальный проект «Космические добровольцы: объединение людей, мотивированных на жизнь вне Земли»[14], который до сих пор не реализован).

При расселении предстоит обеспечить выживание человека в гуманитарной парадигме *(стать человеком космическим и остаться самим собой!),* единство «земного» и «внеземного» человечеств (всего «неочеловечества»[15]), безопасность и развитие в балансе с окружающей средой Земли и космоса[16].

Сложнейшая проблема — репродукция, воспроизводство человека в космосе («на полном жизненном цикле»), безопасность его развития как живого существа, обеспечение достойной и полноценной жизни, включая решение биоэтических, медико-биологических, гендерных и других вопросов. Без решения этой проблемы реальное массовое расселение человека и человечества вне Земли невозможно.

«Когда человечество стало космическим? — Когда первый ребенок родился в космосе» — такой была фабула одного из научно-фантастических произведений второй половины XX века, которая отражает сущность и необходимое условие колонизации космоса.

Следует признать, что за полвека мы очень мало продвинулись в решении этой проблемы, и понятно, что значит зачать, выносить и родить, вырастить ребенка во враждебной космической окружающей среде. На данном этапе

---

[14] Там же. С. 230—236.

[15] «Неочеловечество 2045». Глобальная стратегия дальнейшей эволюции человечества в третьем тысячелетии. 26.09.2011. URL: http://2045.ru/news/29045.html.

[16] Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: Междисциплинарный анализ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012.; Планету придется когда-нибудь покинуть // Взгляд. 2012. 10 февр. URL: http://www.vz.ru/information/2012/2/10/560399.html.

неизбежны тяжелые патологии с чрезвычайно высоким риском смерти, и проблема пока неразрешима. Как ее решать? Получается, что в космос на ПМЖ должны лететь выросшие, созревшие на Земле люди. И если мы не сможем обеспечить репродукцию человека вне Земли естественным путем, придется прибегать к каким-то изощренным технологиям, все более превращаясь в искусственного, кибернетического человека, киборга и т.п. Или все-таки нам удастся познать, понять и преодолеть этот барьер, и в процессе развития «распакуются» какие-то возможности живого и человек сможет жить и репродуцировать себя в космической среде. Но что для этого мы должны сделать? Открыть «код жизни»? Воспроизвести в космосе земные условия, создать другую окружающую среду, скопировать — «клонировать» или найти «новую Землю», максимально подобную нашей?

Какие есть варианты решения проблемы? Представляется, что создание «человека космического» целесообразно начинать на Земле как часть проекта «человека будущего» в русле плана Стратегического общественного движения «Россия 2045»[17]. Например, с создания биороботов — технологических «двойников» реальных космонавтов: пара «реальный человек-космонавт» + «двойник» (его технологическая копия, т.е. искусственное тело-аватар и др. структуры) должна совместно эволюционировать и действовать, причем в опасные реальные условия космоса на длительный срок сначала отправляется «двойник» космонавта, при этом обеспечивается максимальное подобие и взаимодействие в паре. Со временем «двойник» должен стать максимально полной копией человека-космонавта, включая сознание и другие свойства личности.

В XXI веке существует благоприятное «окно возможностей» для подготовки и начала целенаправленного массового расселения людей вне Земли, которое мы можем и должны использовать для выживания, безопасности и развития человечества. Но «окно» может закрыться из-за нарастания земных проблем.

Полагаю, что России как одному из ведущих космических государств необходимо выступить с инициативой космической экспансии — расселения человечества вне Земли: официально обратиться с таким предложением к ООН, а также к лидерам других ведущих космических государств, к космическим агентствам и корпорациям, к научному и бизнес-сообществам, ко всем людям Земли.

---

[17] План Движения «Россия 2045» по радикальному продлению жизни с помощью кибернетических технологий (презентация) // Сайт Движения «Россия 2045». 25.07.2011. URL: http://www.2045.ru/articles/28866.html.

Это вовсе не значит, что завтра мы все «побежим» в космос. Но стратегия расселения человечества вне Земли должна быть выработана и принята на политическом, научном и общественном уровнях, в национальном и мировом масштабах с тем, чтобы начать общее целенаправленное движение.

Тогда у человека и человечества появится объединяющая сверхзадача, реальный шанс выживания и устойчивого развития в космическом измерении, а у сферы КД и пилотируемой космонавтики — новые смыслы, миссия и адекватная стратегическая цель.

В.Е. Лепский

Проблема сборки субъектов развития в контексте эволюции технологических укладов

Тенденции нарастания угроз в контексте сложившихся представлений о технологических укладах

Экономическая детерминация развития порождает нарастание угроз для человечества при переходе к очередным технологическим укладам[1]. Технологические инновации не проверяются на готовность человечества к их внедрению, на потенциальные последствия для человечества. Доминируют стереотипы научно-технического прогресса, когда все, что ни придумается, — все идет без какого-либо контроля на конвейер общества потребления, в том числе и потребления в военной сфере. Проанализируем тенденции нарастания угроз в контексте развития технологических укладов. Если в первых трех технологических укладах[2] угрозы носили локальный характер, то в последующих укладах, от четвертого до шестого, они приобрели стратегический характер в масштабах человечества[3].

В четвертом технологическом укладе без должного контроля оказались разработки ядерного оружия. К ядерному оружию человечество было не готово. Об этом свидетельствует варварская бомбардировка японских городов, а также неоднократное балансирование на грани мировой ядерной войны. Человечеству повезло, что ученые Н.Н. Моисеев и В.В. Александров разработали модель «ядерной зимы»; независимо от ее качества, она способствовала пробуждению рефлексии человечества по поводу того, что бессмысленна ядерная война, так как не будет победителей. Это был серьезный вклад отечественной науки в социогуманитарное обеспечение инновационного развития в сфере ядерного оружия. В XXI веке человечество вышло на новый виток неконтролируемого распространения ядерного оружия. И снова готово «наступить на те же грабли».

В пятом технологическом укладе был ярко продемонстрирован пример того, что наиболее значимые для человечества инновации могут рождаться не в недрах крупных компаний, а в маленьких автономных группах изобретателей.

---

[1] Технологические уклады — комплекс освоенных революционных технологий, инноваций, изобретений, лежащих в основе количественного и качественного скачка в развитии производительных сил общества.

[2] Первый уклад — «энергия воды», второй уклад — «эпоха пара», третий уклад — «эпоха электричества».

[3] Лепский В.Е. Седьмой социогуманитарный технологический уклад — адекватный ответ технологическим вызовам XXI века // Философия в диалоге культур: Мат-лы Всемирного дня философии. М.: Прогресс-Традиция, 2010. С. 1010—1021.

Вне какого-либо контроля со стороны мирового сообщества. Персональный компьютер был придуман и создан не гигантами компьютерной индустрии типа IBM, а двумя инженерами-одиночками с начальным капиталом в несколько тысяч долларов. А весьма эффективное асоциальное его использование было продемонстрировано тоже одиночками — хакерами, о которых в эпоху гегемонии больших компьютеров не было и речи. В условиях следующего технологического уклада, если не будут созданы адекватные защитные механизмы, последствия от неконтролируемой изобретательской деятельности потенциально могут привести к несопоставимым по масштабам негативным последствиям для человечества.

Особого внимания заслуживают угрозы грядущей эпохи «тотальной дигитализации», «чипизации» населения и установления контроля за жизнедеятельностью людей. В начале XXI века организованы крупномасштабные проекты реализации этой идеи, которые встречают протесты гражданских обществ[4], но тем не менее в различных формах, в том числе с использованием негосударственного финансирования, наращиваются объемы исследований и разработок. Главная угроза «тотальной дигитализации» — возможность изменить сущность человека, превратив его в биоробота. Под угрозой оказываются вечные ценности: духовность, свобода, творчество и др. В развитие идей тотального контроля ведутся разработки технологий воздействия для слишком самостоятельных «индивидов»[5]. Искушение технологией создания цифровой личности — это одна из наиболее радикальных этических проблем XXI века. И вполне закономерно, что современные философы начинают уделять серьезное внимание этой проблеме.

В шестом технологическом укладе угрозы становятся масштабнее и приобретают новые формы.

В области разработок нанотехнологий и биотехнологий возрастают потенциальные возможности создания малыми группами исследователей невиданного по силе оружия и передачи его в руки асоциальных элементов, способных уничтожить или поработить человечество. Реагирование на эти угрозы не может быть эффективным только за счет создания механизмов контроля; человечество должно измениться и само, найти адекватные формы организации жизнедеятельности.

Потенциальные возможности нанобиомедицинских технологий для продления жизни человека и развития его способностей создают предпосылки

---

[4] http://defensetech.org/2004/02/04/lifelog-dead.

[5] Watson S. Pentagon Wants Packs of Robots to Detect «Non-cooperative Humans» // INFOWARS.net. 2008. Oct. 23. URL: http://infowars.net/articles/october2008/231008Robots.htm.

для резкого возрастания процессов расслоения человечества с учетом финансовых возможностей отдельных лиц, способных в большей степени воспользоваться результатами новых разработок. При современном состоянии общества это неминуемо приведет к новым изощренным формам порабощения узкой группой лиц большинства населения планеты. К созданию правящей группы сверхчеловеков. В частности, этой группой сверхчеловеков мирового порабощения могут стать те (нетократия), кто быстрее других сможет воспользоваться сетевыми технологиями организации специалистов в сфере нанобиомедицины и использовать их в своих узкокорпоративных целях. В этой связи сомнительной представляется позиция тех отдельных представителей среди трансгуманистов, которые обещают создание сверхчеловека, который затем уже создаст «хорошее общество». Важно отметить, что и этот тип угроз инициирует необходимость разработки метатехнологий его нейтрализации.

Перспективы нанобиомедицинских технологий ближайшего будущего заставляют по-новому взглянуть на методологические аспекты организации отношений в системе «пациент — врач — общество». Эти отношения должны претерпевать принципиальные изменения. Сегодня это одна из онтологических схем взаимодействий[6]. Ведущей онтологией становится поддержка пациента, т.е. врач уже не столько конструктор, сколько субъект, поддерживающий активного пациента, самостоятельно строящего свою жизнь, гармонизируя ее в соответствии с возможностями новых медицинских технологий. Встают сложнейшие проблемы разделения ответственности, этики и другие, выходящие далеко за рамки шестого технологического уклада.

Развитие нанобиотехнологий неминуемо приведет к созданию самоорганизующихся и саморазвивающихся сред активных нанобиоэлементов, которые могут быть использованы как в интересах здравоохранения, так и в интересах создания новых видов оружия. Встают проблемы контроля и корректировки (мягких форм управления) функционирования такого рода сред. Готова ли современная наука к решению этих проблем и не окажутся ли неконтролируемыми среды активных нанобиоэлементов? Очевидно, что сегодня наука не готова, но понимание актуальности проблемы дает надежды на возможности ее корректной постановки и поиска путей решения. В центре решения этих проблем оказываются сложнейшие проблемы отношений человека и человечества с Вселенной и с микромиром.

---

[6] Лепский В.Е. Онтологии субъектно-ориентированной парадигмы биомедицинского конструктивизма // Философские проблемы биологии и медицины. Вып. 3. Традиции и новации: Сб. мат-лов 3-й ежегодной науч.-практ. конф. М.: Принтберри, 2009. С. 26—28.

Следует также выделить угрозу, общую для всех технологических укладов: отстраненность техники, и особенно технологий, от этического осмысления. Если в отношении науки эта точка зрения подвергнута ревизии в рамках постнеклассической науки, и она возвращается в лоно этической проблематики[7], то в отношении технологий этого в должной степени еще не сделано.

Учитывая тенденции нарастания технологических угроз в XXI веке, можно утверждать, что человечество не готово к разработке технологий шестого уклада и их широкому использованию. Если сегодня не поставить и не начать серьезно решать проблемы социогуманитарного обеспечения инновационного развития, то могут возникнуть необратимые асоциальные процессы.

Кризис экономической детерминации развития как основания технологических укладов

В настоящее время многие ученые (в первую очередь экономисты), управленцы и политические деятели опираются в построении картин видения будущего на сложившиеся в экономике представления о технологических укладах. При этом полагая, что нарастающие темпы шестого (нано-био-инфо-когно) технологического уклада позволят решить разнообразные как экономические, так и социальные проблемы, актуальные для начала XXI века. Такой подход базируется на детерминации каузального подхода (причинно-следственного) и может быть охарактеризован как технократический, осуществляемый под знаменами «экономической детерминации развития».

Однако в XXI веке эпоха *детерминированного экономически развития* исчерпала свой потенциал. Безнадежно устарели несправедливые механизмы обмена между экономически сильными и слабыми субъектами. Фактически в новых более изощренных формах на планете процветает колониальная политика. Кажется незыблемым представление об «обществе потребления» как безальтернативной и прогрессивной модели развития. Все отчетливее проявляются тенденции, дающие основание сделать вывод, что экономика утратила позицию доминирования в конструировании будущего. По мнению Р.С. Гринберга: «Экономика и социология сошлись в одном: устройство и функционирование окружающего мира все менее понятно, в нем все больше нелогичности и, следовательно, неопределенности»[8].

---

[7] Стёпин В.С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С. 619—640.

[8] Гринберг Р.С. Глобализация, трансформация, кризис — что дальше? М.: Магистр, 2011. С. 9.

Сегодня идет большая дискуссия по поводу причин кризиса, по поводу путей выхода. Используется такое понятие, как «инновационная пауза» или «инвестиционная пауза». И все больше людей связывают теперешнее состояние дел в мире с размышлениями и выводами Н.Д. Кондратьева о длинных циклах. По-видимому, потребуются еще многие исследования для того, чтобы понять четкие закономерности и ограничения, связанные с длинными волнами и с новыми технологическими укладами[9].

Процесс социальной эволюции на нашей планете подошел к критической фазе *макросдвига*[10], когда трансформация общества достигает критического порога. Общество вступает в период социального и культурного хаоса, когда одни люди придерживаются установившейся системы ценностей и неизменно пользуются испытанными и испробованными методами. Но все большее число людей пытаются найти альтернативы. Человечество подошло к своего роду метасистемному цивилизационному переходу (В.Ф. Турчин)[11].

И если следовать нынешнему ходу событий, экстраполировать в будущее те тенденции, которые мы наблюдаем сегодня, то надо полагать, что нас может ожидать только дальнейшая деградация. Причем во всех направлениях — в области экономики и культуры, в нравственном климате. Особенно в области образования. «Для того чтобы остановить сползание в небытие, граждане <...> однажды будут вынуждены представить себе ожидающую нас бездну, заглянуть в нее и увидеть реальность... Надо искать новые дороги. Нужно на новом основании построить новое здание с новыми нравственными устремлениями. Но такое основание надо еще разыскать. В том числе и в нашем прошлом, далеком и близком»[12].

Ярко проявившийся в последние годы мировой финансово-экономический кризис, для которого, по мнению ведущих аналитиков, больше подошло бы название «системный кризис мирового сообщества», добавил весомые аргументы в пользу утверждения, что человечество не готово к адекватным ответам на любые вызовы. Будь то вызовы финансовые, экономические, экологические, социальные, техногенные, природные и т.п. Фактически имеют место серьезные аргументы в пользу тезиса, что современный

---

[9] Бондаренко В.М. Аналитический обзор XIX кондратьевских чтений «Модернизация российской экономики: уроки прошлого, риски и шансы». 2011. URL: http://ikf2011.ru/library/download.php?120let/bondarenko-analytical.doc.

[10] Ласло Э. Макросдвиг. М., 2004. С. 26.

[11] Турчин В.Ф. Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. Изд. 2-е. М.: Словарное изд-во ЭТС, 2000. 368 с.

[12] Моисеев Н.Н. Круглый стол на тему «Быть или не быть... человечеству?». Москва. 29 февр. 2000.

мировой финансово-экономический кризис следует рассматривать как кризис принятых форм жизнедеятельности на планете, кризис современного мирового порядка.

Почему мировое сообщество постоянно оказывается в ситуациях «неожиданно» возникающих угроз (ядерной, экологической, демографической, информационной, террористической, финансово-экономической)? Каждый раз осознание этих угроз приходит тогда, когда требуются невероятные усилия для их нейтрализации, а порой вообще отсутствуют гарантии успешности их решения.

В XXI веке эпоха естественно-исторического развития, детерминированного экономически, исчерпала себя, должно наступить время целенаправленного и искусственно конструируемого развития общества. Развитие человечества все в большей степени переходит от эволюционного к проектному, происходит и смена доминанты парадигм: от каузального подхода (причинно-следственного) к телеологическому (целевая детерминация). Мы становимся свидетелями и участниками сложнейших процессов сотрудничества и конфликтов субъектов, реализующих разнообразные социальные мегапроекты.

Чтобы разобраться в сложнейших хитросплетениях полисубъектных отношений в современном мире, нужна высокая культура системного проектного подхода, опирающаяся на адекватную систему ценностей. Остро встает проблема гармонии мегапроектов в рамках мирового сообщества, решение которой оказывается неразрывно связанным с проблемой формирования субъектности развития, с созданием адекватных субъектно-ориентированных моделей саморазвивающихся социальных систем[13].

Происходящие в мировом обществе фундаментальные перемены несут в себе как угрозы для человечества, так и новые возможности для его развития. Процессы глобализации имеют естественный характер эволюционных преобразований в обществе, но также стимулируются искусственным вмешательством в эти процессы заинтересованных субъектов финансовой, экономической и политической деятельности. Сегодня плоды процессов глобализации в основном достаются тем, кто наиболее продвинулся на пути построения капиталистических форм хозяйствования. Однако нет оснований утверждать, что глобализация навсегда и органично связана с формой капиталистических отношений. Кто обнаружит в ней ростки новых форм социальности и соответствующие формы экономических отношений, тот и сможет стать лидером в продуктивном

[13] Лепский В.Е. Проблемы становления субъектности человечества и модели развития // Развитие и экономика. 2011. Сент. С. 95—101.

освоении плодов глобализации. Понимание социальных тенденций, связанных с процессами глобализации, является потенциалом развития.

Критерии адекватного реагирования на технологические вызовы

Критерии адекватного реагирования на технологические вызовы, на наш взгляд, целесообразно рассматривать с позиции их влияния на сложившиеся в человечестве виды деятельности (коммуникации) либо с позиции порождения новых видов деятельности (коммуникаций). В контексте междисциплинарных (эргономических) исследований процессов организации различных видов человеческой деятельности сложились традиции выделять четыре базовых критерия для их оценки: продуктивность, безопасность, удовлетворенность и развитие субъектов и самих видов деятельности. По аналогии эти же критерии можно применить к оценке реагирования на технологические вызовы, что позволяет выделить четыре направления реагирования на них[14].

Во-первых, *эффективное реагирование* человечества на позитивные возможности развиваемых технологий. Готовность науки и человеческого потенциала, способность эффективной организации исследований, разработок, восприятия инновационных предложений и др.

Во-вторых, *контролирующее реагирование* человечества на потенциальные угрозы от внедрения развиваемых технологий.

В-третьих, *справедливое реагирование* человечества на позитивные возможности развиваемых технологий. Готовность использовать эти позитивные возможности в интересах всего человечества (проблема качества жизни и др.), а не исключительно в интересах узкой группы лиц, обладающих, например, большими капиталами или силовыми ресурсами.

В-четвертых, *развивающее реагирование* человечества на технологические вызовы. Способность человечества создать проект своего развития, видения будущего и с этих позиций оценить технологические вызовы. Выявить степень их влияния на реализацию проекта развития, готовность человечества к использованию новых технологий, целесообразность и объемы используемых ресурсов на достижение позитивных результатов и нейтрализацию негативных и др.

---

[14] Лепский В.Е. Седьмой социогуманитарный технологический уклад — адекватный ответ технологическим вызовам XXI века // Философия в диалоге культур: Мат-лы Всемирного дня философии. М.: Прогресс-Традиция, 2010. С. 1010—1021.

Готово ли человечество соответствовать этим критериям при формировании адекватных ответов на технологические вызовы XXI века? Ответ однозначен: человечество не готово!

Мировое сообщество не свободно в определении своего пути развития! Атрофированы механизмы рефлексии, позволяющие осознанно организовывать развитие, оно само ограничило свою свободу, в силу того что оказалось в плену стереотипов, преодолеть которые не удалось в прошедшем тысячелетии.

Мировое сообщество не осознает целей и возможностей своего развития, не берет в должной степени ответственности за свои же деяния перед жителями планеты и различными социокультурными образованиями, перед Природой и Мирозданием в целом. «Бессубъектность развития» — главная болезнь мирового сообщества[15].

Проблема сборки субъектов развития — ключевая социогуманитарная проблема XXI века

Понятие «сборка субъектов» новое и введено нами для объединения разнородных представлений и технологий соорганизации субъектов в совокупный социальный субъект[16]. Проблема сборки субъектов в экономическом и политическом контексте явно не обозначена, она, как правило, решается сама собой. В экономике ведущие механизмы сборки субъектов определяются рыночными и финансовыми отношениями, с учетом которых имеется опыт на уровне как отдельных предприятий, так и их слияний. В политике типичной оказывается сборка субъектов для обеспечения безопасности в глобальном или региональном масштабе (Лига наций, ООН, НАТО, ОДКБ и т.п.). Вместе с тем накопленные наработки в смежных областях научного знания (философии, психологии, социологии, кибернетике, синергетике и др.) и практических приложениях (космос, военные системы, спорт, культовые организации и др.) дают основания утверждать об актуальности этой проблемы как самостоятельной и использовании общих подходов для широкого спектра организации социальных процессов, в том числе и для сборки субъектов мирового сообщества.

---

[15] Лепский В.Е. Становление стратегических субъектов: постановка проблемы // Рефлексивные процессы и управление. 2002. Т. 2. № 1. С. 5—23.

[16] Лепский В.Е. Эскиз структуры параметров сборки субъектов и их дескриптивной модели // Проблема сборки субъектов в постнеклассической науке / Под ред. В.И. Аршинова, В.Е. Лепского. М.: Изд-во Ин-та философии РАН. 2010. С. 185—217.

В истории России имеется богатый успешный опыт организации процессов сборки социальных субъектов и долгосрочного сохранения их целостности. В последние годы руководство страны предпринимает попытки сборки субъектов как на постсоветском пространстве, так и за его границами. При этом создается впечатление, что недостаточно учитывается как отечественный, так и мировой опыт подобного рода процессов, что проявляется в чрезмерном доминировании экономических аспектов. В частности, это было при создании Союзного государства с Республикой Беларусь, формировании отношений с Украиной и др. О недостаточности учета экономических аспектов при сборке субъектов развития свидетельствует и опыт проекта ЕС.

Для того чтобы выйти за границы экономических оснований сборки субъектов, необходимо ориентироваться на базовые модели и технологии обеспечения такого рода процессов, позволяющие рассматривать их в широком контексте, а также прогнозировать образ совокупного субъекта, полученного при использовании конкретных оснований и параметров сборки субъектов.

Рассмотрим отдельные параметры и основания сборки субъектов, принципиально важные в контексте крайне актуального интеграционного проекта для Евразии[17].

Параметры сборки субъектов — это коллективная переменная функция многих входящих в нее других переменных в анализе сложных самоорганизующихся систем сборки субъектов. Функция, дающая важную информацию о поведении последних как сложно структурированных целостностей. Будем выделять две группы параметров сборки субъектов: базовые основания для сборки субъектов и базовые факторы, влияющие на процессы сборки субъектов.

Базовые основания для сборки субъектов определяют ведущие мотивы субъектов в их ориентации на процессы сборки. Среди такого рода оснований в первую очередь следует выделить общность ценностей, общность культуры, общность целей, а также комплексные основания, формируемые, например, в процессах «проектной идентификации».

Что касается базовых оснований для сборки субъектов проекта Евразийского союза, то они не должны ограничиваться экономическими интересами.

[17] Лепский В.Е. Субъектно-ориентированный анализ проблем интеграционного проекта для Евразии // Развитие и экономика. 2012. № 2. С. 108—115.

Эту позицию разделяют в том числе и многие известные экономисты. Ведущими основаниями должны быть:

— общие ценности, определяющие видение будущего человечества и своих народов;

— культурная общность, сложившаяся в прошлые столетия, в том числе общность русского языка;

— согласованность социальных целей, ориентированных на общее благоденствие и развитие, а также на защиту от угроз суверенного существования стран и народов.

Комплексность оснований сборки субъектов должна быть воплощена через проектную идентификацию. Евразийский союз должен быть представлен как миропроект, гармонично объединяющий все аспекты ценностных и целевых ориентаций и задающий мировоззренческие горизонты его участников.

Базовые факторы, влияющие на процессы сборки субъектов — это факторы (группы факторов), наиболее значимые для процессов сборки субъектов, влияние которых изучено в различных областях знания.

Среди *базовых факторов, влияющих на процессы сборки субъектов проекта Евразийского союза* и на образ сформированного коллективного субъекта:

— инициаторы сборки субъектов;

— функциональная целесообразность сборки;

— специфика взаимодействия субъектов (особенности коммуникаций, организация рефлексивных процессов, модерируемость взаимодействий, специфика лидерства, доминирующие этические системы в отношениях между субъектами, межгрупповые отношения и взаимодействия, организация «пространства доверия»).

По каждому из этих факторов можно дать развернутые предложения для организации процессов успешной сборки субъектов Евразийского союза и достижения адекватных качественных показателей коллективного субъекта.

Принципиально важно отметить, что решение проблемы сборки субъектов — это не только реализация набора организационных мероприятий — это в первую очередь создание саморазвивающейся среды, для формирования и поддержки которой необходимо использование высоких социогуманитарных технологий, созданных в контексте представлений о постнеклассической научной рациональности.

Постнеклассическая научная рациональность предполагает введение в контекст научных исследований и проблематики управления *«полисубъектной среды»*, на фоне которой они проводятся. Среды, которая включает в себя наряду с различными типами субъектов совокупность ценностей мирового культурного развития; среды, которая сама рассматривается как саморазвивающаяся система. Ключевыми для теории управления в рамках постнеклассической науки становятся *парадигма «субъект — полисубъектная среда»* и *парадигма «саморазвивающиеся среды».* В рамках этих парадигм базовыми становятся субъектно-ориентированный и средовой подходы, которые определяют новые требования к видам, механизмам и моделям управления[18].

В контексте постнеклассической научной рациональности базовыми объектами становятся «человекоразмерные саморазвивающиеся системы», которые характеризуются прежде всего открытостью.

В этом контексте базовые научные подходы к управлению «человекоразмерными саморазвивающимися системами» должны быть ориентированы на гармонию каузального (причинно-следственного) и телеологического (целевая детерминация) видений будущего и развития:

— парадигма саморазвивающихся систем[19];
— синергетический подход[20];
— субъектно-ориентированный подход[21];
— гуманистические варианты философского конструктивизма[22];
— средовой подход (рефлексивно-активные среды)[23];
— трансдисциплинарный подход (методологическая трактовка).

---

[18] Лепский В.Е. Рефлексивный анализ парадигм управления (интерпретация Нобелевских премий по экономике XXI века) // 4-я междунар. конф. по проблемам управления (26–30 янв. 2009): Сб. трудов. М.: Ин-т проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2009. С. 1302—1308. Лепский В.Е. Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М.: Когито-Центр, 2010. 280 с.

[19] Степин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность // Вопросы философии. 2003. № 8. С. 5—17.

[20] Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М.: ИФ РАН, 1999. 203 с.; Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. Изд. 2-е. М.: Эдиториал УРСС, 2001. 288 с.; Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. Изд. 3-е, доп. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 240 с.

[21] Лепский В.Е. Концепция субъектно-ориентированной компьютеризации управленческой деятельности. М.: Ин-т психологии РАН, 1998. 204 с.; Лепский В.Е. Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М.: Когито-Центр, 2010. 280 с.

[22] Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2001. С. 46—47.

[23] Междисциплинарные проблемы средового подхода к инновационному развитию / Под ред. В.Е. Лепского. М.: Когито-Центр, 2011. 240 с. Лепский В.Е. Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М.: Когито-Центр, 2010. С. 226—245. URL: http://www.reflexion.ru/Library/Lepsky_2010a.pdf.

Эти подходы находятся в стадии развития и поиска объединяющих парадигм, способствующих их взаимной конвергенции. Высокая методологическая сложность соорганизации этих подходов дает основание утверждать, что в рамках традиционно сложившихся представлений о междисциплинарной коммуникации едва ли удастся достигнуть значимых результатов. Актуальными становятся проблемы, решение которых предполагает выход за пределы отдельных дисциплин и привлечение внешних специалистов, вооруженных принципиально другими типами знаний и специальными социогуманитарными технологиями. Важнейшими функциями этих внешних специалистов становятся:

— коммуникативная (обеспечение эффективной коммуникации субъектов);

— репрезентативная (обеспечение рефлексии субъектов);

— онтологическая (связь субъекта познания с реальностями бытия);

— интегративная (интеграция пространства знания).

Реализация этих функций требует построения выходов субъектов знания из дисциплинарных в трансдисциплинарные пространства и оснащения их позиций соответствующим трансдисциплинарным инструментарием. Традиционно сложилось, что такую позицию берут на себя представители философии и методологии. Вместе с тем следует отметить, что особое значение в реализации такого рода функции приобретает культура, задающая общее пространство, в котором представлены все научные области знаний[24].

Рассмотренные соображения дают основание утверждать, что в контексте постнеклассической рациональности базовым научным подходом должен выступить трансдисциплинарный подход в его методологической трактовке. Как следствие, перед философами встает ряд новых проблем, не только методологических и теоретических, но и практико-ориентированных. Философия могла бы претендовать на роль ведущей области знания в организации и управлении саморазвивающимися человекоразмерными системами. Конечно, не в целом философия, а ее специализированное направление. Реалии управленческой практики XXI века дают основания для формирования прикладной философии.

Стратегическая российская инициатива формирования опережающего седьмого социогуманитарного технологического уклада

Рассмотрим поиск потенциальных направлений организации адекватного реагирования на технологические вызовы на примере России. Начало XXI

[24] Буров В.А., Лепский В.Е., Рабинович В.Л. Культурные медиаторы в постнеклассической науке // Рефлексивные процессы и управление: Сб. мат-лов VI междунар. симпозиума. Москва, 10—12 окт. 2007 / Под ред. В.Е. Лепского. М.: Когито-Центр, 2007. С. 16—17. URL: http://www.reflexion.ru/Library/RPC-2007-Tezis.pdf.

века ознаменовалось позитивными для России действиями власти — государство стало инициатором и организатором проектной деятельности по развитию страны. Этим шагом был явно засвидетельствован кризис неолиберального подхода и высокая неопределенность для власти в выборе стратегических ориентиров развития России. Однако недооценка значения механизмов «проектной идентификации» граждан, а также отсутствие у власти четких представлений об адекватных для России мировоззренческих проектах привело к бессистемному набору принятых национальных проектов. Системно нескоординированный набор национальных проектов сам может стать источником различного рода угроз национальной безопасности, в частности создать благоприятные условия для дальнейшего развития коррупционных процессов.

Встает вопрос, на основе какого проекта (или, быть может, мегапроекта) возможна «проектная идентификация» и, соответственно, консолидация российского общества. И возможен ли такой проект?

В последнее десятилетие были предложены два стратегических проекта российского развития. В.В. Путин предложил «инновационный проект», а Д.А. Медведев — «модернизационный проект». Однако, к сожалению, приходится констатировать, что оба проекта не имеют оснований претендовать на роль инициатора «проектной идентификации».

Во-первых, оба проекта (как они реализуются) носят ярко выраженный технократический характер и не содержат мировоззренческих компонент, что не дает весомых оснований для консолидации российского общества.

Во-вторых, даже в технократическом контексте они весьма сомнительны. Оба проекта ориентированы на «перескок» России из четвертого технологического уклада в шестой уклад, минуя пятый. Более того, в силу проведенной в стране деиндустриализации, позиции и в четвертом технологическом укладе приближаются к уровню слаборазвитых стран (развал авиационной и автомобильной индустрии и др.).

Догнать развитые страны на технократическом пути развития безнадежно; более того, к настоящему времени разрыв только увеличивается. Успех в этой гонке, по-видимому, следует искать на других путях. Надо не догонять, а опередить и стать лидером технологий следующего поколения, лидером следующего технологического уклада.

Рассмотренный выше кризис экономической детерминации развития и тенденции нарастания технологических угроз в XXI веке, а также отсутствие

адекватных механизмов реагирования на них дают серьезные основания задуматься о границах применимости моделей, базирующихся на циклах Н.Д. Кондратьева, а также о том, какой технологический уклад станет базовым в начале XXI века.

На наш взгляд, базовыми технологиями седьмого уклада будут социогуманитарные технологии, и в первую очередь технологии формирования новых форм жизнедеятельности на планете, технологии конструирования социальной реальности. Следует учесть, что важнейший аспект социогуманитарных технологий седьмого уклада будет связан с необходимостью обезопасить человечество от потенциальных угроз асоциального бесконтрольного использования технологий шестого уклада. Такого рода угрозы сегодня явно недооцениваются.

Важно отметить принципиальные различия в назначении социогуманитарных технологий седьмого уклада и когнитивных технологий шестого уклада. Когнитивные технологии ориентированы на обеспечение «внутренних задач» шестого уклада, в первую очередь обеспечение познавательной деятельности. При этом можно утверждать, что эти задачи вполне перекрываются задачами эргономики, при соответствующем ее развитии с учетом специфики новых видов деятельности. Социогуманитарные технологии седьмого уклада ориентированы на решение «внешних задач» по отношению ко всем технологическим укладам, в том числе и шестому укладу. Эти задачи принципиально новые как по масштабам, так и по требуемому методологическому и методическому обеспечению. Философия должна стать базовой областью знания для формирования социогуманитарных технологий седьмого уклада.

На наш взгляд, именно в России существуют потенциальные возможности разработки и использования социогуманитарных технологий инновационного развития — в связи с тем, что общество устало от революционных переворотов, но одновременно присутствует общая неудовлетворенность существующими социальными институтами и проектами. Страна живет в период реформирования, но, невзирая на повсеместную усталость от этого реформирования и критику уже реализованных реформ, общество с одобрением относится к предложениям и проектам социальных реорганизаций и трансформаций. Общество готово к внедрению новых социогуманитарных технологий, способных улучшить ситуацию в стране, и крепнет понимание того, что существующие тупики экономического развития возникли именно из-за пренебрежения или неумения формировать субъектов развития, из-за игнорирования проблем учета человеческого фактора.

С учетом сложившейся в стране ситуации нами ведется разработка по различным направлениям совершенствования социогуманитарных технологий в интересах становления седьмого социогуманитарного технологического уклада. При этом важно отметить, что ведущими системообразующими направлениями являются проблематика сборки субъектов развития и неразрывно с ней связанная проблематика организации саморазвивающихся инновационных сред. Весомым вкладом в эти проблематики является разработка методологических основ организации рефлексивно-активных сред инновационного развития[25].

Заключение

Изложенные в статье идеи перехода от технократического локомотива развития к социогуманитарному, формирования опережающего седьмого социогуманитарного технологического уклада и сборки адекватных ему субъектов развития органично вписываются в цели и задачи Движения «Россия 2045»: «Мы должны построить новый мир с высокой этикой, культурой и духовностью, новую страну с высокой наукой и технологиями»[26].

[25] Лепский В.Е. Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М.: Когито-Центр, 2010. 280 с.

[26] Ицков Д. Эволюция 2045. URL: http://2045.ru/ideology.

В.Г. Горохов, М. Декер

Технологические риски как социальная проблема при разработке и внедрении интеллектуальных автономных роботов[1]

Центр внимания современных исследований техники сместился с рассмотрения техники самой по себе на процесс ее взаимодействия с обществом. Именно под знаком этого тренда в начале двадцать первого столетия появилась новая стадия развития науки, получившая название технонауки. Технонаука — это не техническая наука, а новая форма организации науки, интегрирующая в себе многие аспекты как естествознания и техники, так и гуманитарного познания. Причем технонаука пытается дать новые ответы даже на традиционные философские вопросы. Однако справедливо считается, что хотя основательные знания могут быть получены в полемике между учеными и инженерами, последние часто являются невежественными в философии[2].

Новые технологии создают не только новые возможности, но и новые риски. Многие авторы считают возможным возникновение новой глобальной угрозы существованию человечества и видят ее именно в развитии конвергентных технологий, среди которых они выделяют ведущую в этом отношении нанотехнологию. «Реальная опасность может заключаться в том, что мы просто “не успеем” вовремя провести оценки и выработать меры предосторожности», а общественная дискуссия о таких опасностях, по мнению многих экспертов, отстает примерно на пять лет от их внедрения в нашу жизнь[3].

С развитием нанотехнологии появились новые возможности точечного видоизменения структур на молекулярном и атомном уровнях, вживления в организм человека новых микроприборов, усиливающих или даже расширяющих возможности человеческого восприятия и органов чувств. Никто, однако, не только не исследовал, но даже не поставил вопрос о том, что будет с человеческой психикой после нанотехнологической корректировки тонких нейронных структур или после добавления новых органов чувств, о чем уже пишут как о вполне реализуемом в недалеком будущем проекте. Конечно, человек способен приспосабливаться в определенных пределах к изменившимся внешним

---

[1] Статья выполнена в рамках проекта РФФИ «Социально-философские и методологические проблемы технологических рисков в современном обществе» № 12-06-00092а.

[2] Rieu A.-M. The epistemological and philosophical situation of mind techno-science. URL: http://www.stanford.edu/group/SHR/4-2/text/rieu.html.

[3] Хартманн У. Очарование нанотехнологии. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008. С. 140.

условиям, в том числе некоторым внешним по отношению к его психике телесным изменениям (например, в органах восприятия). Но это все же внешние факторы.

Вмешательство во внутренние нейропсихические процессы может привести к некоторым трудно предсказуемым последствиям — и не только для самой индивидуальной человеческой психики, но и для общества в целом. Вопрос заключается в том, что станет с личностью, как ее психика будет сочетаться с этой новой телесностью и не приведет ли эта корректировка «божественного замысла» к самоуничтожению человечества. Однако перспектива, возникающая в связи с вышесказанным, — не отказ от техники вообще, от технического отношения к миру, без которого невозможно существование человеческой цивилизации, а поиск новых, более гуманных форм этого отношения. Мы находимся только в начале пути, и задача наша заключается в том, чтобы изменить саму внутреннюю установку науки и инженерной деятельности. В этом смысле более перспективным представляется не видоизменение человеком своей собственной природы, а разработка новых автономных вспомогательных устройств, к которым относятся и автономные интеллектуальные роботы. В данной статье мы рассмотрим результаты исследования технологических рисков как социальной проблемы при создании автономных роботов на примере конкретного проекта «Роботика. Проблема возможности замены человека машиной»[4].

При обсуждении проблемы замены человека машиной речь идет фактически о замене человеческой деятельности, точнее, отдельных ее фрагментов, машинными компонентами. Для этого роботы должны обладать целым рядом основополагающих способностей, к которым принадлежит, например, возможность перемещения, что обычно осуществляется с помощью комбинации колес. Эту проблему пытался решать еще великий Леонардо да Винчи[5], который конструировал такого рода колесные механизмы, аналогичные по принципу действия часовым механизмам. Сам Леонардо построил несколько таких автоматов. Чтобы их построить, он тщательно изучал природные объекты: строение человеческого организма и механизм движения животных, рассматривая живой организм как умную машину[6]. Одним из наиболее интересных достижений Леонардо да Винчи были проекты автоматических саморегулирующихся устройств, создаваемые на основе сходства с деятельностью человека или животного.

---

[4] Decker M. Robotik. Perspektiven für menschliches Handeln in der zukünftigen Gesellschaft // Technikfolgenabschätzung — Theorie und Praxis. 2002. Juli. № 2/11. S. 107—114.

[5] Pedretti C., Taglialagamba S., Niccolai G. Leonardo da Vinci. Automation and Robotics. Florence: CB Editioni, 2010.

[6] Pisano R. (Nantes, France). Continuity and discontinuity. On method in Leonardo da Vinci' mechanics // Organon 41. 2009. P. 174.

Одним из примеров такой машины была разработанная им модель автомата-барабанщика. Барабан, как музыкальный инструмент, и барабанщик играли тогда важную социальную роль — как в военное, так и в мирное время. Во время войны и военных учений барабанщик передавал определенные сообщения войскам о нападении, отступлении или задавал ритм марша или битвы. В мирное время барабанщик также выполнял важную роль при дворах герцогов, королей и др. вельмож, аккомпанируя во время парадов, фестивалей, балов. Да и сами дворы высокопоставленных вельмож тогда напоминали театр. Одной из самых распространенных легенд в Италии того времени был рассказ о погибшем юном барабанщике[7]. Леонардо, чтобы построить модель такого автомата, тщательно изучал сам этот инструмент и игру (деятельность) барабанщика на нем. Изучая человеческое тело, «он пришел к построению удивительной гуманоидной машины»[8]. Современными учеными реконструирован даже «робот Леонардо» — «человекоподобный механизм, технология которого была разработана Леонардо да Винчи приблизительно в 1495 году. Чертежи робота были найдены в документах Леонардо, обнаруженных в 1950-х годах. Неизвестно, была ли разработка осуществлена. На каркас робота была надета германо-итальянская рыцарская броня, он был запрограммирован имитировать человеческие движения (приподниматься и садиться, двигать руками и шеей) и имел анатомически правильное строение челюсти. Технология частично основывалась на исследованиях Леонардо в анатомии…»[9].

Механические роботы снабжались иногда даже «программным обеспечением» с помощью простейших механических приспособлений типа барабанов с прорезями или колковых механизмов с веревками. Они часто использовались в театрализованных представлениях. Такое «программное обеспечение» мы находим в конструкции театральных автоматов у Герона Александрийского. «Труд Герона “Автоматический театр” описывает театральные конструкции, которые движутся посредством грузов, приводимых в движение обернутой вокруг барабана веревкой». Это, по сути дела, первый программированный механизм, в котором валки с шипами и накрученными на них веревками выполняют роль своеобразных «перфокарт». Они приводят в движение сложный театральный механизм по заранее заданной технологии — «записанной» в механизме программе действий или отдельных процедур, которая разыгрывает действие на сцене кукольного театра, например драматические сцены окончания Троянской войны. Силой падающих грузов с помощью колес, блоков и рычагов приводятся в

[7] Pedretti C., Taglialagamba S., Niccolai G. Leonardo da Vinci. Automation and Robotics. Florence: CB Editioni, 2010. P. 44, 66.

[8] Ibid. P. 44.

[9] URL: http://down-house.ru/blog/poznavatelno/25228-samye-izvestnye-izobreteniya-leonardo-da-vinchi.html.

движение фигуры, точнее, этот остроумный механизм создает различные движения[10]. «В своих автоматических театрах Герон, по сути, использовал элементы программирования: действия автоматами выполнялись в строгой последовательности, декорации сменяли друг друга в нужные моменты. Примечательно, что основной движущей силой, приводившей в движение механизмы театра, была гравитация (использовалась энергия падающих тел); также использовались элементы пневматики и гидравлики»[11]. Театральный автомат замещает процедуры человеческой деятельности работой механических устройств, созданных на основе математики. Алгоритм функционирования системы как бы сливается с алгоритмом этой деятельности.

Аналогичная ситуация наблюдается и при создании человекоподобных роботов, алгоритм функционирования которых описывает автоматизируемую человеческую деятельность. Но суть дела здесь та же, что и в древнегреческом «автоматическом театре» или музыкальных автоматах более позднего времени. Последовательность операций, задающих динамику поведения системы или ее элемента, составляет операционный алгоритм (правило действий) процесса деятельности. Функционирование системы деятельности, таким образом, представляет собой наложение динамики событий (операционного алгоритма) на статическую структуру каждого ее состояния. Операционное представление тесно связано с понятием автоматизации и тем самым с машинизированным представлением системы, причем под автоматизацией понимается замена того или иного аспекта человеческой деятельности машинными элементами.

Такого рода машинизацию человеческой деятельности продолжили средневековые монастыри. Монахи вели синкретический образ жизни, занимаясь как духовными видами деятельности, так и физическим трудом, рассматривавшимся как форма служения Господу. Необходимость экономии физического труда для высвобождения времени для духовных занятий вызывала стремление к техническим усовершенствованиям, замещающим труд человеческий работой машин. «Стремясь уравновесить *opus Dei* (молитвенное служение) и *opus manuum* (ручной труд), монахи, более чем кто-либо, были заинтересованы в техническом прогрессе»[12]. Книгопечатание было также призвано облегчить труд переписчиков библейских текстов.

---

[10] Heron's Automatic Theater. URL: http://www.mlahanas.de/Greeks/HeronAlexandria2.htm.

[11] Романенко Д. Забытые изобретения Герона Александрийского. 28.04.2009. URL: http://www.romanenko.ua/ru/library/article_heron.html.

[12] Мулен Л. Повседневная жизнь средневековых монахов Западной Европы (X—XV вв.). М.: Молодая гвардия, 2002. URL:http://fictionbook.ru/author/mulen_leo/povsednevnaya_jizn_srednevekoviyh_monaho/read_online.html?page=1.

В эпоху Ренессанса согласие между божественным планом и новыми математическими истинами достигалось пониманием Господа как Инженера, действующего в своем космологическом проектировании в соответствии с им же установленными математическими законами. Исследуя эти продукты божественной технической деятельности в природе, чтобы воссоздать математические принципы их построения в искусственных сооружениях, эти мастера-инженеры провозглашали необходимость особой новой «*scienza activa*» (деятельностной науки), т.е. фактически технонауки, изучающей функции строения человеческого организма и структуры машины, как основы технической практики[13].

В современных роботах механическая часть, имитирующая движения организма, дополняется искусственными «органами восприятия» (камерой и сенсорами), т.е. становится электромеханической системой, оснащенной к тому же микропроцессором (как, например, современный робот-барабанщик[14]). Кроме того, важной особенностью современных автоматов является способность к обучению. При этом различают способность к обучению движениям, обучение способности строить интерпретационную модель мира и обучение рефлексивному подходу к действительности, например, тому, чтобы робот мог сам организовывать окружающую его среду.

Такого рода роботы и получили название автономных. Они в состоянии формировать на основе данных от сенсоров своеобразную карту местности близлежащих окрестностей с целью расчета оптимальной траектории движения. Таким образом они способны сформировать план предстоящей деятельности и корректировать его в процессе выполнения конкретного действия на основе включения альтернативных планов. Кроме того, программа такого рода робота может оценивать и аккумулировать данные об успешных и неуспешных действиях. В результате выполнения аналогичной работы в течение длительного времени они «обучаются» выбирать и применять наиболее успешные стратегии поведения. Это обеспечивает им известную автономию поведения. Именно поэтому часто невозможно заранее предсказать их действия в конкретных ситуациях. В этом смысле они становятся похожими на человеческую деятельность. Однако тогда возникает вопрос, каким образом эта их деятельность встраивается в социальную систему и соотносится с уже существующими социальными структурами.

---

[13] Pisano R. (Nantes, France). Continuity and discontinuity. On method in Leonardo da Vinci' mechanics. Organon 41. 2009. P. 167—168, 174, 182.

[14] См.: Scassellati B. Imitation and Mechanisms of Shared Attention: A Developmental Structure for Building Social Skills (MIT Artificial Intelligence Lab). URL: http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/cog-publications/scaz-imitation.pdf (fig. 7—11). P.110.

С точки зрения роботики можно оценить лишь техническую возможность такого рода замены. Основой этой оценки является в общем некоторый каталог требований, предъявляемых к специальным приложениям. Например, робот-пылесос должен в первую очередь засасывать пыль. В этом состоит его главная цель. Но кроме того он должен удовлетворять еще целому ряду критериев. Однако функционирующая техника не является больше чисто технической, а своеобразной социотехнической системой, а технологические риски ее использования преобразуются в социальные риски, требующие особого социально-гуманитарного, а не только научно-технического исследования.

С точки зрения роботики как особой научно-технической дисциплины прежде всего оценивается техническая возможность и необходимость замены человека машиной. В основе такой оценки находится некоторый каталог требований к специфической сфере применения данного типа роботов. Однако с самого начала должна быть сформулирована экономическая оценка целесообразности такой замены человеческой деятельности машиной. Важно провести расчет полных совокупных затрат, поскольку робот не бывает болен, не требует перерыва на отдых, но для него необходимы ремонтные и профилактические работы и он является достаточно дорогостоящим.

Затем должны учитываться также юридические аспекты той деятельности, которую призван выполнять робот за человека, — например, вопросы юридической ответственности за возможный ущерб, причиненный роботом людям или другим социальным объектам (скажем, автомобилям, строениям и т.п.), находящимся в собственности других. Юридические науки решают, кто несет ответственность за выполнение работы искусственным агентом, что может иметь важное значение при определении вопросов материальной ответственности, при которой несущий ее обязан возместить возможные убытки, если, например, такой автономно движущийся робот случайно наедет на что-то или на кого-то и нанесет повреждения. Какую роль в этом случае играет обучающий алгоритм? Если робот обучаем, то это означает, что его разработчик после того, как робот покинет производственный цех, где он был изготовлен, не может предсказать линию его поведения в каждом конкретном случае, поскольку он не может знать, чему робот за это время научился. Должен ли тогда покупатель нести полную ответственность за «обученного» робота, хотя он не является экспертом в области робототехники? Как смогут эти люди определить, что предпримет данный робот в следующий момент времени? С точки зрения юриспруденции формулируется вопрос о том, как автономные системы роботов будут рассматриваться в категориях права. Обычно для этого используются категории «автомат», «человек/личность», «животное», «вещь», «исполнитель чужой воли» и т.п. Это значит, что и исследователь в области искусственного интеллекта, и специалист в

области роботики обязаны отвечать на вопросы, поставленные правовой наукой, и так описывать роботосистемы, чтобы юристы смогли его соотнести с релевантными для них категориями. Все вышеназванные вопросы непосредственно связаны с моральными аспектами, исходя из которых могут быть разработаны этические нормы, с помощью которых может быть оценена замена человека машиной. Существуют ли области, в которых мы — люди — не хотели бы, чтобы человек был заменен роботами? Какое можно дать этому обоснование?

Таким образом, параллельно должны предусматриваться этические проблемы и моральные аспекты, связанные с эксплуатацией такого рода искусственных устройств, которые не всегда легко артикулируются и не всегда могут получить юридическую оценку, но реально существуют или могут возникнуть. В особенности это касается так называемых сервисных роботов, где должны учитываться и вторичные способности человека в сервисной сфере, т.е. наряду с функциональностью, рентабельностью, надежностью и безопасностью функционирования также дружественность в общении, приветливость, коммуникабельность и способность понимания, что пока вряд ли можно требовать от машины. Наиболее интересными для такого рода исследования являются сервисные роботы в медицинской практике (например, в сфере протезирования, вплоть до соединения с нервными волокнами, ухода за пациентами, где требуется языковая коммуникация, или при хирургических вмешательствах), где вышеназванные проблемы встают особенно остро. Во всех этих случаях возникает необходимость создания адаптивных и обучающихся систем, если робот используется различными людьми и для обслуживания разных пациентов. В рассматриваемом нами проекте с этой целью были созданы междисциплинарные группы исследователей и разработчиков, а также выработаны некоторые рекомендации к проводимым исследованиям.

Интеллектуальные роботы должны обладать гуманоидными способностями к взаимодействию с окружающей средой, для чего их необходимо снабдить соответствующими сенсорами (органами «чувственного» восприятия, аналогичными зрению, слуху и осязанию[15]) и актуаторами (рабочими и двигательными органами[16]), обеспечивающими свободу перемещения и движения отдельных частей «тела». В настоящее время разрабатываются также вестибулярные системы и системы языкового общения. В рамках уже вполне конкретных

[15] Scassellati B. Eye Finding via Face Detection for a Foveated, Active Vision System (MIT Artificial Intelligence Lab). URL: http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/cog-publications/scaz-faces.pdf.

[16] Matthew M. Williamson. Robot Arm Control Exploiting Natural Dynamics. Massachusetts Inst. of Technology, 1999. URL: http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/cog-publications/matt-phd.pdf.

проектов исследуется вопрос о разработке роботов, которые смогут вести себя подобно людям и взаимодействовать с людьми[17].

Уже на ранних стадиях проектирования все вышеназванные проблемы определяют параметры системы, ограничительные условия и главные проектные критерии. В особенности это касается использования сервисных роботов в военной сфере, поисково-спасательных службах и в области безопасности. Эти роботы в отличие от используемых в производственной сфере непосредственно вторгаются в нашу жизнь, и поэтому характер и риски такого вторжения должны специально исследоваться не только техническими, но и социально-гуманитарными науками, поскольку здесь возникает множество чисто социальных и психологических проблем[18]. Причем эти проблемы возникают уже в процессе конструирования таких гуманоидных роботов, поскольку они подобно маленьким детям должны уметь учиться социальному поведению, взаимодействуя с окружающей природной и социальной средой, что заставляет разработчиков обращаться к исследованиям по детской и социальной психологии[19].

Таким образом, проблема конструирования гуманоидных роботов переходит из сферы фантастики в сферу науки и технологии, и в связи с этим вполне реальными представляются обществу те опасности, которые они потенциально вносят в наш веками формировавшийся социум. «Международная неправительственная организация Human Rights Watch совместно с Гарвардской школой права опубликовала доклад об опасности использования полностью автономных боевых роботов и роботизированных вооружений и призвала правительства всех стран отказаться от их разработки». Однако в США, например, создание такого рода интеллектуальных автономных роботизированных систем рассматривается как одно из приоритетных направлений исследований и разработок. Например, предполагается, что перспективный американский истребитель шестого поколения будет беспилотным гиперзвуковым аппаратом. Учитывая, что на скоростях полета более пяти тысяч километров в час и при большом объеме поступающих данных... оператор просто не

---

[17] См.: Adams B., Breazeal C., Brooks R.A., Scassellati B. (MIT Artificial Intelligence Lab.). Humanoid Robots: A New Kind of Tool. URL: http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/cog-publications/IEEE-cog.pdf; Brooks R.A., Breazeal (Ferrell) C., Irie R., Kemp Ch.C., Marjanovi´c M., Scassellati B., Williamson M.M. Alternative Essences of Intelligence (MIT Artificial Intelligence Lab., Cambridge, MA, USA). URL: http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/cog-publications/group-AAAI-98.pdf.

[18] Breazeal C., Edsinger A., Fitzpatrick P., Scassellati B., Varchavskaia P. Social Constraints on Animate Vision (MIT Artificial Intelligence Lab.). URL: http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/cog-publications/IEEE-vision.pdf.

[19] См.: Scassellati B. Imitation and Mechanisms of Shared Attention: A Developmental Structure for Building Social Skills (MIT Artificial Intelligence Lab.). URL: http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/cog-publications/scaz-imitation.pdf.

сможет вовремя принимать необходимые ситуационные решения, получается, что эту работу придется переложить на «плечи» искусственного интеллекта. Но при этом открытым остается важный вопрос: этично ли передавать право на решение вопросов о жизни и смерти в условиях боя искусственному механизму[20]?

Прорабатывается также вполне реальная возможность «дооснащения» человека с помощью современных технологий новыми возможностями, например ночного видения, что в конечном счете превращает такого солдата в человекоробота. Институт солдатских нанотехнологий Массачусетского технологического института уже получил на такого рода исследования 50 млн долларов от армии США и 30 млн долларов от фирм[21]. Нанотехнологии предлагают для будущего воина различные усовершенствования не только его обмундирования и вооружения, но и его самого, в результате чего солдат рассматривается как своего рода «кентавр-система»[22].

Остается открытым вопрос, как поведут себя такого рода полностью автономные роботы-убийцы или человекороботы в различных ситуациях, например по отношению к мирному населению, в том числе и после окончания военных действий.

Все это ставит новые проблемы и перед эпистемологией и методологией науки исследовать языки, которые бы могли в единой концептуальной структуре выразить новые типы исследуемых и проектируемых систем. В этом смысле конвергентные технологии дают новый импульс для анализа проблемы редукции физического и биологического языков в рамках биотехнологического и нанотехнологического исследования. Причем в этом случае не ставится проблема провести одностороннюю редукцию биологического языка к физическим представлениям, как этого требовали неопозитивисты, считая физическое знание наиболее развитым и поэтому основополагающим по отношению к другим видам знания. Например, две исследовательские

---

[20] Сычев В. Близость Судного дня: Правозащитники испугались восстания машин. 2012. 26 нояб. URL: http://www.nanonewsnet.ru/articles/2012/blizost-sudnogo-dnya. Losing Humanity. The Case against Killer Robots. Human Rights Watch, 2012. URL: http://www.hrw.org/sites/default/files/reports/arms1112ForUpload_0_0.pdf.

[21] Paschen H., Coenen Chr., Fleischer T. u.a. Nanotechnologie. Forschung, Entwicklung, Anwendung. Berlin; Heidelberg; N.Y.: Springer, 2004. S. 110—111. На разработку «автономных систем» — так на армейском жаргоне называют боевых роботов — к 2010 году США планировали потратить $4 млрд. 2008. (США ведет разработки высокоморальных военных роботов: http://www.securitylab.ru/news/364088.php).

[22] Murday J. High-performance warfighter // Converging Technologies for Improving Human Performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science / Ed. M.C. Roco, W.S. Bainbridge. Arlington, VA: World Technology Evaluation Center (WTEC), Inc., 2002. P. 313. URL: http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_pre_publication.pdf.

группы физиков и биологов попытались совместно изучить механизм действия биологического наномотора, что потребовало в ходе такого междисциплинарного исследования решать проблему концептуального диалога в нанобиотехнологии, причем с ориентацией на получение, по сути дела, инженерных результатов. В ходе исследования были выделены два типа биомоторов: мотор-турбина, приводимый в движение потоком протонов, и мотор — высокоэффективный преобразователь химической энергии в механическую. Оба биомотора связаны, но движутся в противоположных направлениях, а размер их на три порядка меньше, чем современные искусственные ротационные машины. В данном случае физический подход и подход структурной биологии к исследованию одной и той же гибридной нанобиосистемы выступают как рядоположенные, а не как соподчиненные. Если к этому добавить еще элементы химических описаний, то общая картина исследуемого явления выглядит весьма эклектично, что особенно рельефно видно из попыток схематического изображения функционирования данной гибридной системы, в котором причудливо сочетаются элементы инженерно-физических схем с химическими формулами и картинными изображениями биосистем.

В практической плоскости это означает необходимость взаимопонимания и постоянного обмена знаниями различных дисциплинарных групп ученых, вынужденных работать в одной междисциплинарной исследовательской группе над решением единой поставленной перед ними задачи. «Совместная работа двух исследовательских групп, использующих физический и биохимический подходы, поддерживалась при постоянном обмене знаниями серией совещаний и обсуждений...»[23]. Такого рода представления можно назвать синкретическими. Поэтому, чтобы дать описание функционирования «биологического мотора», которое было бы совместимо как с его инженерно-физическим рассмотрением, так и с его представлением с точки зрения структурной биологии, необходимо приподняться на уровень методологической рефлексии, т.е. выйти в сферу системно-кибернетической онтологии.

Кроме того, такого рода междисциплинарность наблюдается сегодня даже в рамках отдельных, казалось бы, узкоспециализированных областей науки. Например, применение протонной терапии требует подготовки специалистов,

[23] Börsch M., Wrachtrup J. The Electro-Mechanical Coupling Within a Single Molecular Motor // Nanotechnology — Physics, Chemistry, and Biology of Functional Nanostructures. Results of the first research programme Kompetenznetz «Funktionelle Nanostrukturen» (Competence Network on Functional Nanostructures). Schimmel Th. et al. (Eds.). Stuttgart: Landesstiftung Baden-Württemberg, 2008. P. 41—43.

имеющих представление не только о физических процессах, но и о человеческом организме. Последний невозможно рассматривать как простой физический объект, обладающий константными свойствами. Он дышит, деформируется, постоянно меняет положение. Его здоровые клетки могут быть повреждены при ошибочном облучении, которое должно уничтожать лишь больные, например, раковые клетки. Здесь уже речь идет не об абстрактном «физическом теле», а о вполне конкретном человеке — пациенте. Основным принципом тогда становится медицинская заповедь «не навреди». Все это требует особых междисциплинарных исследований и формирования языка междисциплинарного общения физиков и медиков, чтобы использовать и аккумулировать имеющийся у обоих научных сообществ опыт для решения общей задачи.

Проблема же выработки общего языка, понятного всем включенным в развитие конвергентных технологий исследовательским группам, является уже не частнонаучной, а общенаучной или даже методологической проблемой, поскольку предполагает выход на более высокий (по сути дела, философский) уровень абстракции. А поскольку каждый специалист выступает по отношению к специалистам из других областей исследования как дилетант, то эта проблема становится уже не только проблемой междисциплинарной, но и трансдисциплинарной. Иными словами, возникает сложная проблема, каким образом наука может эффективно коммуницировать с общественностью, что становится жизненно необходимым в современном обществе, поскольку именно конвергентные технологии активно внедряются в социальную жизнь и затрагивают интересы простых, далеких от науки людей. И здесь опять мне кажется важной роль философской рефлексии.

Рефлексивность современности, характерная для начала двадцать первого века, требует от науки вместо дифференцировки в большей степени развития рефлексивных и интегративных механизмов для наведения мостов, как внутри самой науки, так и между различными социальными системами не только в рамках национальных государств, но и в глобальном масштабе. Мы обладаем сегодня дисциплинарными и междисциплинарными знаниями, но у нас недостаточно трансдисциплинарных знаний, т.е. знаний о том, как перевести наши знания в конкретные действия. Причем поддержка инновационной деятельности понимается как поддержка технологических инноваций, а вызванные ими социальные инновации почти совсем не исследованы. Мы живем сегодня в обществе риска и побочных непланируемых последствий, многие из которых инициированы научно-техническим развитием. Поэтому сама наука должна стать более рефлексивной, она больше не может отстраняться от просчитывания возможных последствий своей деятельности.

Бурный прогресс конвергентных технологий ставит перед учеными по-новому многие старые философские проблемы и выдвигает на первый план целый ряд новых методологических, социальных, когнитивных и т.п. проблем, осмысление которых требует высокого философского уровня, т.е. должно проводиться с участием профессионалов в этой области. Однако и сама философия науки не может существовать без активного взаимодействия с развивающейся наукой. Поэтому философы, особенно философы науки и техники, обязаны в тесной кооперации и диалоге с учеными-специалистами осмысливать вновь возникающие философские проблемы в этой новой научно-технической сфере. Здесь возникает великое множество вопросов, на которые не так просто ответить, но в каждом конкретном случае отвечать необходимо. Именно этой цели и служит философская рефлексия.

II. КОНВЕРГЕНТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В.И. Аршинов

Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистические преобразования в контексте парадигмы сложностности

Мы живем в уникальное время в истории человечества. По словам Эрвина Ласло, мы живем «в эпоху глубокой трансформации — сдвига в цивилизации»[1]. Этот сдвиг Ласло именует макросдвигом, поясняя, что «макросдвиг — это бифуркация в динамике эволюции общества, в нашем мире, насыщенном взаимодействием и взаимозависимостью, это бифуркация человеческой цивилизации в ее квазицелостности». Что же касается бифуркации, то этот термин, заимствованный из нелинейной хаотической динамики сложных систем, означает, что «непрерывная прежде траектория эволюции сложной системы разветвляется: после бифуркации система эволюционирует иначе, чем до бифуркации». Описывая динамику эволюционного процесса в человеческом обществе, Э. Ласло вводит понятие макросдвига и выделяет четыре характерные его фазы, указывая, что управляющим параметром в этой динамике являются прежде всего технологические инновации. В настоящее время мы находимся в третьей, критической (или «хаотической») фазе макросдвига, динамика которого репрезентируется тем, что в синергетике именуется параметром порядка.

И именно на этой фазе, когда человеческое общество достигает пределов своей стабильности, оно становится сверхчувствительным и остро реагирует на малейшие флуктуации. В этой критической точке хаоса макросдвига, в принципе, может обрести свой новый, нелинейный смысл утверждение, согласно которому будущее не столько теоретически предсказывается, сколько практически создается.

Но что это реально означает? Можно ли, например, сказать, что речь идет о проектировании будущего, создании его желаемого образа и, соответственно, об управлении настоящим из будущего, таким образом, чтобы «выйти из хаоса» на новую траекторию «устойчивого развития» человеческой цивилизации? В принципе, весь последующий текст можно рассматривать как попытку ответить на выше сформулированный вопрос, или хотя бы наметить контуры такого ответа. И все же его основная интенция иная. Именно показать, что сам этот вопрос нуждается в радикальном переосмыслении, «перезагрузке» в

[1] Ласло Э. Макросдвиг. М., 2004. С. 16, 21.

новом парадигмальном дискурсе, порождаемом концептами сложностности, сети, трансцендентности и коммуникации, конструирования и трансформации.

Термины сложностности, сети, как и термин «управление», в данном случае понимаются как зонтичный термин, под которым кроется семейство так называемых фоновых практик — совокупностей принятых в культуре способов деятельности и коммуникации, с этой деятельностью так или иначе сопряженной[2]. Здесь важно, что эти «фоновые практики» в наши дни «эпохи макросдвига» находятся под воздействием управляющих параметров, с необходимостью порождаемых стремительным становлением современных медийных технологий и, прежде всего, Всемирной паутиной Интернета. *И именно в результате этого синергетического управления фон социокультурных практик порождает инновационное разнообразие коммуникативных фигур-гештальтов, формирующих современную сетевую технокультуру и техногнозис.*

Я, однако, не буду входить в обсуждение сложнопереплетенных вопросов технокультуры, ее генезиса и трансформативного потенциала. Я лишь хочу обратить внимание на синергийно-практический смысл зонтичного использования термина «управление» *(governance)*, при котором получают свой практический смысл такие понятия, как управление инновациями и/или управление знаниями. В настоящее время основным источником технологических инноваций является наука, представленная в разнообразии автопоэтических симбиозов, инструментально опосредованных междисциплинарных сопряжений. Представленная таким образом наука начала интенсивно формироваться во второй половине прошлого века, а в конце его получила название «технонаука» (Б. Латур). Причем технонаука отличается качественным сдвигом в способе производства научного знания и одна из ее ключевых характеристик связана с ее междисциплинарностью.

За последние десять лет исследования в области философии науки и технологии в их междисциплинарном и трансдисциплинарном контекстах обзавелись новым концептом: «конвергирующие технологии». Несколько раньше, в середине 1990-х годов, на само явление «растущей конвергенции *конкретных технологий в высокоинтегрированной системе,* в которой старые изолированные технологические траектории становятся буквально неразличимыми», обратил внимание социолог М. Кастельс. При этом он подчеркивал, что «технологическая конвергенция все больше распространяется на растущую взаимозависимость между биологической и микроэлектронной

[2] Волков В., Хархордин О. Теория практик. СПб., 2008.

революциями, как материально, так и методологически»[3]. Фиксируя это явление, новый концепт существенно расширяет свое содержание, ставя в центр внимания синергетическое взаимодействие между самыми разными областями исследований и разработок, такими как нанонаука и нанотехнология, биотехнология и науки о жизни, информационные и коммуникационные технологии, когнитивные науки. Однако не следует ограничиваться лишь такого рода констатациями.

Ведущиеся сейчас на Западе интенсивные дебаты по поводу конвергирующих технологий стали, по сути, форумом для исследований будущего в контексте становления современной *нанотехнонауки.* Новое, «посткастельсовское» прочтение понятия конвергирующих технологий начало стремительно формироваться, начиная с 2001 года, когда под эгидой Национального научного фонда США была выдвинута так называемая NBIC[4]-инициатива. В этой инициативе четко выделяются два внешне разных, но внутренне сопряженных между собой целевых фокуса-аттрактора.

Первый акцентирует внимание на синергийной интеграции вышеназванных областей исследований и разработок в нанометрическом масштабе, что обещает уже в обозримом будущем цепную реакцию самых разных технологических инноваций, в своей совокупности обещающих глобальную трансформацию самого способа развития человеческой цивилизации в целом. Этот фокус можно назвать также экономико-технологическим.

Что же касается второго, то он акцентирует внимание на проблеме «улучшения человека», «человеческой функциональности» *(improving human performance),* или «расширения человека» *(human enhancement)*[5]. Нет ничего удивительного поэтому, что NBIC-модель конвергирующих технологий (NBIC-тетраэдр) всколыхнула новую волну энтузиазма среди приверженцев

---

[3] Кастельс М. Информационная эпоха. М., 2000. С. 78.

[4] NBIC = Nano-, Bio-, Information Technologies and Cognitive Sciences, т.е. так называемые конвергентные технологии, к которым относятся нанотехнология, биотехнология и генная инженерия, информационные и коммуникационные технологии и когнитивные науки, играют важную роль в решении проблемы «технического усовершенствования человека». Сегодня, как подчеркивают неоднократно и западноевропейские, и американские исследователи этой проблематики, недостаточно уже изучения того, как отдельные технологии (прежде всего из вышеназванных) влияют на развитие общества и человека. Необходимо исследовать их конвергентное (сопряженное) влияние также и друг на друга, учитывая всю палитру их возможных применений. Причем сами эти применения (не только уже имеющиеся, но и предполагаемые) оказывают воздействие и на развитие научно-теоретической базы этих технологий.

[5] Английские термины в скобках указаны по необходимости обратить внимание на еще одну немаловажную проблему, а именно — проблему адекватности их перевода на русский язык. В англоязычных экспертных текстах термин *human enhancement* зачастую трактуется как конкретизация *improving human performance,* с дополнительным пояснением, что речь идет о технологическом усилении, приращении человеческих способностей, модификации человеческой телесности и интеллекта.

трансгуманистического движения (Ник Бостром, Рэй Курцвейл, Вернор Виндж и др.), увидевших в ней реальный практический инструмент *создания следующего поколения постчеловеческих существ*, трансформации всего того, что Ханна Арендт назвала «человеческой обусловленностью»[6].

Конечно, воззрения трансгуманистов сами по себе неоднородны и многое в них нуждается в тщательном критическом анализе. Однако я считаю гораздо более конструктивным рассматривать эти воззрения в более широком контексте формирующейся новой парадигмы сложности, ориентированной на осмысление процессов конвергенции высоких технологий со всем междисциплинарным (и трансдисциплинарным) комплексом современного социогуманитарного знания. Например, одна из разновидностей трансгуманизма — *экстропизм* — ориентируется на такие концепт-принципы, как «самотрансформация», «динамический оптимизм», «интеллектуальный технологизм», «спонтанное упорядочение», «открытое общество» (Макс Мор), которые, в свою очередь, могут служить конструктивной методологической основой для осознаваемого управления процессом конвергентной эволюции социогуманитарных исследований и технологий, вовлеченных в становление так называемого NBIC-тетраэдра[7].

Авторы «тетраэдрической» концепции взаимосвязи конвергентных технологий М. Роко и В. Бэйнбридж утверждают, что конвергенция реализуется как синергийная комбинация четырех быстроразвивающихся областей науки и технологии: а) нанотехнологии и нанонауки; б) биотехнологии и биомедицины, включая генную инженерию; в) информационных технологий, включая продвинутый компьютинг и новые средства коммуникации; г) когнитивных наук, в том числе когнитивных нейронаук. Утверждается также, что сейчас эти области человеческой деятельности, как эволюционно-сопряженной совокупности практик познания, изобретения и конструирования, достигли такого уровня инструментального развития, при котором они должны вступить в интенсивное синергетическое взаимодействие, результатом чего явится становление качественно новой супернанотехнонауки, открывающей перед человеком и человечеством новые горизонты собственной эволюции как осознанно направляемого трансформативного процесса.

Естественно, возникают вопросы. О какой собственно эволюции идет речь: о биологической, социальной или, быть может, биосоциальной? Куда и

---

[6] Арендт Х. Vita activa, или О деятельной жизни. СПб., 2000.

[7] Имеется в виду фигура, объемно-геометрически представляющая эмерджентную совокупность (NBIC) попарных взаимодействий конвергирующих технологий: Nano-, Bio-, Info-, Cogno-процесс.

кем (или чем) это эволюция должна «направляться»? Какие формы она может принять?

В контексте конвергентного технологического тетраэдра Роко и Бэйнбриджа ответов на эти вопросы мы не получаем. Эта концепция инструментальна по своему генезису и структурно соотносится с четырьмя базовыми идеальными элементарными нанообъектами: атомами, генами, нейронами и битами, символически располагаемыми в его вершинах. Процесс конвергенции, синергийность тетраэдра предполагает, что «на уровне наномасштаба атомы, цепи, код ДНК, нейроны и биты становятся взаимозаменяемыми»[8]. Тем самым нанотехнологии становятся в NBIC-модели синергетическим параметром порядка, подчиняющим своей логике процесс эволюции конвергентных технологий. Нанообъекты становятся фокусом синергетической интеграции.

Однако из этой асубъектной логики взаимозаменяемости нанообъектов эволюционно-антропологический дискурс как таковой не складывается. Впрочем, и сами авторы и апологеты NBIC-концепции это обстоятельство вполне отчетливо сознают, что, собственно, и нашло свое отражение уже в первом из серии отчетов Национального научного фонда США, который содержательно организован не вокруг обсуждения соответствующих технологических проблем, а в связи с возникающими вопросами, касающимися следствий технологического прогресса для общества, образования, управления. Семьдесят статей первого отчета разнесены по следующим пяти секциям:

1. Расширение человеческого познания и коммуникации.
2. Улучшение человеческого здоровья и физических способностей.
3. Повышение эффективности коллективной деятельности.
4. Национальная безопасность.
5. Объединение науки и образования.

В этом же отчете, а также в последующих есть множество глубоких прогнозов, или, лучше сказать, «видений» *(visions)*, касающихся *human enhancement* в качестве лейтмотива технологического развития конвергирующих технологий. Там же можно найти достаточно много утверждений о ренессансе науки, о ее новом единстве, основанном на внутреннем единстве природы на уровне ее наномасштабов. Тем самым в стратегической перспективе второй полюс NBIC-инициативы, касающийся проблемы «расширения человеческих возможностей», оказывается во многом лишенным социогуманитарного

[8] Bouchard R. BioSystemics Synthesis. Science and Technology Foresight Pilot Project // STFPP Research Report. Ottawa. 2003. June. № 4.

содержания. Он оказывается, по сути, редуцированным к первому, сугубо технонаучному аспекту данной проблемы. Правда, эта редукция в некотором смысле является завуалированной, так сказать, редукцией «второго рода», поскольку она предусмотрительно апеллирует к междисциплинарной синергии открытия и конструирования, т.е. к некоей многоуровневой самоорганизации и целостности. Тем не менее она, пусть и в неявном виде, но присутствует, и это обстоятельство чрезвычайно важно иметь в виду для понимания специфики той качественно новой (сложностной) ситуации, которая сейчас возникает в связи с осмыслением всего проблемного поля *human enhancement* в том его виде, как оно соотносится с синергийной фигурой NBIC-тетраэдра.

Здесь речь идет о редукции «второго рода», поскольку «внутри» NBIC-тетраэдра классическая междисциплинарная редукция как таковая отсутствует или ограничена в пользу конструктивной синергийной коммуникации, поддерживаемой метафорой взаимообмениваемости вершин-объектов конвергентного нанотетраэдра: атомов, генов, нейронов, битов. Сейчас нет возможности обсуждать вопрос о правомерности объединения атомов, генов, нейронов и битов под одним зонтичным термином «нанообъекты». Об этом пойдет речь в другом месте. Здесь важно только отметить, что нанообъекты — это не более чем символические продукты когнитивной машины Декарта, продукты практик «очищения», создающих, согласно Бруно Латуру, «две совершенно различные онтологические зоны, одну из которых составляют люди, другую — “нечеловеки” *(non-humains)*»[9]. Опять-таки, не углубляясь в подробности акторно-сетевой теории *(ANT)* Латура[10], заметим еще, что в фокусе внимания Латура, его *симметричной антропологии,* находится проблема преодоления того, что он называет Великим разделением (или разрывом) Нового времени.

Это разделение отсылает к «двум совокупностям совершенно различных практик». О второй совокупности практик «критического очищения» (машинах Декарта) уже было упомянуто выше. Что же касается первой совокупности практик, то она соответствует тому, что Латур называет сетями. Эти практики можно еще назвать машинами Деррида-Делеза. Их продуктами является *вездесущая реальность гибридов природы и культуры,* или квазиобъектов, или, быть может, «субъект-объектов», которые «перешагивают через барьеры между культурой и природой, деятелем и материалом»[11].

---

[9] Латур Б. Нового Времени не было. Эссе по симметричной антропологии. СПб., 2006. С. 71.

[10] Кстати говоря, являющейся в настоящее время самым подходящим инструментом для адекватной концептуализации всего проблемного поля конвергирующих технологий как технологий *human enhancement*.

[11] Дэвис Э. Техногнозис: мир, магия и мистицизм в информационную эпоху. Екатеринбург, 2007. С. 25.

Тогда фундаментальное философское значение конвергирующих технологий состоит прежде всего в том, что внутри синергийного NBIC-тетраэдра нанообъекты, как продукты декартовских («нововременных», по терминологии Б. Латура) практик «очищения», трансформируются во множество гибридных квазиобъектов, как продуктов практик медиации, в смысле все того же Латура. О том, что трансформация происходит в форме ее *практического* осознания сообществом *«наноученых»,* достаточно красноречиво свидетельствует утверждение одного из участников первого NBIC-workshop: «Если *когнитивный ученый* может помыслить это, *нанолюди* смогут построить это, *биолюди* смогут внедрить *(implement)* это, и, наконец, *IT-люди* смогут мониторить и контролировать это»[12]. Здесь мы находим превосходный пример квазисубъектов, имеющих дело с квазинанообъектами.

Итак, вместо декартовского NBIC-тетраэдра возникает технологически опосредованная конвергенция между материальными уровнями реальности и когнитивными уровнями человеческого опыта. Такого рода медиация *процессно* реализуется в *наномасштабе* генерацией все большего количества медиаторов — квазиобъектов-вещей и знаков, как *квазиинтерсубъективных коммуникаторов.* В таковые и превращаются прежде всего предварительно «очищенные» идеальной машиной Декарта атомы, гены, нейроны и биты. Но здесь неслучайно выделен курсивом термин «наномасштаб», поскольку за его границами природа, общество и дискурс, по словам Латура, «все еще удерживаются на расстоянии друг от друга и все три не принимают участия в работе по созданию гибридов, они формируют ужасающий образ нововременного мира: абсолютно выхолощенные природа и техника; общество, состоящее только из отражений, ложных подобий, иллюзий; дискурс, конституированный только эффектами смысла, оторванного от всего остального»[13].

Таким образом, проблема состоит в том, чтобы всячески стимулировать процесс конвергентного расширения практик технокультурной антропологически ориентированной медиации, рекурсивно порождающих гибридные когнитивные интерфейсы между конвергирующими уровнями реальности. При этом *сложностность как нередуцируемая целостность* и есть тот потенциальный контекст, в котором эта «двойная» технокультурная конвергенция только и может в полной мере осуществляться.

---

[12] Roco M.C., Bainbridge W.S. (Eds.). Converging Technologies for Improving Human Performance. NSF-DOC Report. Boston: Cluwer. 2003. P. 13.

[13] Латур Б. Нового Времени не было. Эссе по симметричной антропологии. СПб., 2006. С. 133.

Из всего сказанного выше должно быть достаточно ясно, во-первых, почему NBIC-конвергенции приписывается столь высокий стратегический статус и почему она привлекла столь большое внимание в самых разных регионах мира. И во-вторых, понятно, почему она, по контрасту с американским подходом, вызвала в Европе достаточно много критики. Эта критика была представлена в Европейском отчете «Конвергирующие технологии — формирование будущего Европейского сообщества». Суть критики сводится к утверждению, что в рамках американской NBIC-инициативы усматривается тенденция сциентистски-технологической (или технодетерминистской) редукции проблемы *human enhancement* в духе все того же монотонного возвращения *(re-entry)* к декартовским практикам «очищения», а не циклически-рекурсивного перехода к практикам медиации, в результате чего оказывается во многом утраченной *сложностность (complexity)* антропного (антропологического) полюса проблемы, особенно в ее социокультурном измерении. Между тем актуальность проблемы *human enhancement* необычайно возросла именно в контексте возникновения NBIC-инициативы. Разумеется, дебаты по поводу «улучшения или расширения» человека и его способностей — как физических, так и интеллектуальных — велись задолго до появления концепции NBIC-конвергенции. Однако именно после ее появления они вышли на новую стадию — «стадию-два» (George Khushf).

Первая стадия — это прошлые дебаты, которые, хотя и были связаны с собственно медицинскими проблемами болезни и восстановления здоровья, концентрировались в основном вокруг проблем допинга в спорте, косметической хирургии, а также «умных таблеток» *(smart drugs).* Эти три сферы практик *enhancement* хотя и существуют во многом обособленно друг от друга, тем не менее обладают некоторыми общими чертами. Первая — это их связь с медициной и присутствием врача. Вторая — их «дискретный» характер. Третья — то, что они служат достаточно узким, специфическим целям. Четвертая — практики *enhancement* могут помимо прочего причинять вред, который должен быть идентифицирован и изучен. Пятая — в то время как практики *enhancement,* как правило, дают ясные, поддающиеся документации эффекты, эти эффекты являются относительно *умеренными. Здесь нет и речи о возникновении радикально новых сверхчеловеческих способностей.* Поэтому, резюмирует Джордж Хашф (George Khushf), социальный и этический анализ практик *enhancement* первой стадии может вполне осуществляться в форме оценки рисков и выгод такого улучшения.

Иное дело *стадия-два,* при которой NBIC-конвергенция вызывает к жизни новые технологии *human enhancement* (*HET*). Для нее, согласно Хашфу, характерны следующие черты.

Первая особенность. *Enhancement* обеспечивает качественно новые способности. Разграничительный барьер между врачеванием и *enhancement* размывается. Например, слепой человек с интерфейсом «нейро — видео» может обрести возможность видеть дополнительно в инфракрасном или ультрафиолетовом диапазоне.

Вторая особенность. *Enhancement* оказывается многофункциональным. Так, интерфейс «мозг — машина (компьютер)» может первоначально центрироваться на устранении некоторого специфического недостатка, например потери зрения, но созданная с этой целью технология может, подобно сотовой связи, сама по себе обрести множество дополнительных функций, создающих новый широкий диапазон возможностей для порождения и исследования новых форм человеческой жизнедеятельности.

Третья особенность. Траектории различных путей *enhancement* размываются и переплетаются, вовлекаясь в *конвергенцию* различных технологий. Тем са-мым происходит делокализация проблемы *enhancement*, ее трансформация в про-блему становления новой технокультуры гибридных интерфейсов (квазиобъектов).

Четвертая особенность состоит в том, что *enhancement* развивается в ускоренном темпе. Собственно, центральной темой *NBIC-workshop* и был вопрос о том, как наилучшим образом катализировать исследования в сфере *enhancement*.

Ну и, наконец, *пятая особенность* второй стадии технологического улучшения и расширения человека заключена в утверждении, что именно *enhancement* даст значительные преимущества тем, для кого эти технологии станут доступными. В соревновательных контекстах бизнеса, образования, военных приложениях давление в пользу использования *human enhancement technologies* будет нарастать, а вызванные ими проблемы станут первостепенными и всепроникающими для повседневной жизни всех людей.

Что же все-таки следует из всего сказанного (или пересказанного) нами выше?

Первое, что приходит в голову, — это искушение сказать, что поскольку *стадия-два* человеческого улучшения наступит в будущем приблизительно через два десятка лет, то и беспокоиться пока не о чем. Подождем и увидим.

Однако есть основания полагать, что традиционная двухступенчатая модель — сначала исследования и разработки, а потом этические и

социокультурные оценки последствий — в ситуации широкого использования *human enhancement technologies* с их синергийно ускоряющимся темпом, трансформативным потенциалом, радикальностью и новизной, вместе с непреодоленным до конца технологическим детерминизмом и редукционизмом, в данной ситуации явно устарела. Но тогда что взамен?

И еще. Насколько мы все должны быть заинтересованы в проекте, который ставит своей целью осуществить *реинжиниринг* (или апгрейдинг) *наших базисных человеческих способностей*? Как бы мы ни отвечали на этот вопрос, необходимо осознавать, что, так или иначе, «мы все становимся в некотором смысле субъектами исследования, вовлеченными в этот новый великий эксперимент», имеющий, по сути дела, не только естественнонаучный и научно-технический, но и социальный аспекты[16].

Сделаем еще одну рекурсивную итерацию и вернемся к конкретному примеру нанотехнологической междисциплинарности. Как уже упоминалось выше, нанотехнология «внутри» NBIC-тетраэдра играет роль синергетического параметра порядка в процессе конвергенции эмерджентных технологий. В этом качестве вся «системно-сложностная» специфика конвергирующих технологий «имплицитно-голографически» представлена в специфике нанотехнологий. Одна из таких специфических черт нанотехнологий кроется в связанном с ней новом понимании междисциплинарности. Точнее сказать, становление нанотехнологической парадигмы как качественно нового нанотехнонаучного пространства исследований и разработок само по себе ведет нас к «многомерному» пониманию термина «междисциплинарность», к пониманию существования разных типов междисциплинарности[17].

Мы, однако, не будем здесь входить в детальное рассмотрение «многомерия» коммуникативного мира междисциплинарности, ограничившись указанием на существование четырех разных ее типов[18]. А именно — междисциплинарность, соотносимую с: 1) объектами (онтологическая междисциплинарность); 2) теориями (эпистемологическая междисциплинарность); 3) методами (методологическая междисциплинарность); 4) проблемами. И тогда NBIC-междисциплинарность, циркулярно подчиненная нанотехнологической парадигме, оказывается ближе всего к объектной междисциплинарности. Этим можно объяснить выделение

---

[16] Khushf G. The Use of Emergent Technologies for Enhancing Human Performance: Are We Prepared to Address The Ethical and Policy Issue. URL: http://www.ipspr.sc.edu/ejournal/ej511/George%20Khushf%20Revised%20Human%20Enhancements1.htm.

[17] Schmidt J.C. NBIC-Interdisciplinary? A Framework for a Critical Reflection on Inter- and Transdisciplinary of NBIC-scenario // Georgia Inst. of Technology. Working Paper. 2007. Apr. № 26.

[18] Ibid. P. 2.

четверки взаимосвязанных нанообъектов (атом, ген, бит, нейрон). Но специфика междисциплинарной наноконвергенции этим не ограничивается. Дело в том, что нанообъекты — вовсе не объекты, открытые физикой, биологией, нейрофизиологией и т.д. Они одновременно и технообъекты, т.е. сущности, возникшие (или созданные) в процессе их технонаучного, инженерного конструирования. Нанообъекты — это искусственные сущности. (Этим также можно оправдать их именование в качестве квазиобъектов.) Тем самым нанообъекты находятся в фокусе синергетически ориентированной междисциплинарности. Напомним, что согласно Г. Хакену, синергетика, как наука о самоорганизации, предметно располагается на границе естественного и искусственного миров: мира природы, открываемой человеком, и мира техники, им создаваемой.

Таким образом, нанотехнология пытается понять и использовать принципы, лежащие в основе природных процессов (и прежде всего, принцип синергийного единства природы на уровне наномасштабов), для преодоления традиционных барьеров между естественными науками и инженерией; инженерными науками и технологиями. Тем самым нанотехнологию можно также рассматривать и как своего рода *метатехнологию,* технологию «второго порядка», технологию технологий, открывающую путь для возникновения целого веера новых возможностей преобразования человеком как мира, в котором он себя обнаруживает, так и *самого себя в* этом мире. Еще раз отметим, что нанотехнологическое понимание единства природы (и, соответственно, единства формирующейся новой нанонауки) объектно междисциплинарно.

Иначе говоря, объектно-ориентированная наномеждисциплинарность оказывается недостаточной уже хотя бы потому, что она оставляет в тени междисциплинарность методологическую, как единства методологий открытия и инновационного конструирования. Но и осознания этой недостаточности самой по себе также недостаточно уже потому, что методологическая междисциплинарность, в свою очередь, должна быть коммуникативно (дискурсивно) сопряжена с теоретической (эпистемологической) и проблемной междисциплинарностью. Однако эти два последних вида междисциплинарности в модели NBIC-конвергенции как таковые отсутствуют. Правда, в первом NSF-NBIC-отчете говорится о возможности развития предсказывающей *(predictive)* социальной науки. Более того, утверждается, что «уже заявила о себе тенденция *(trend)* к унификации знания посредством комбинирования естественных, социальных и гуманитарных наук, в основе которой лежит модель причинно-следственного объяснения»[19]. И далее в качестве иллюстрации этого тренда можно

[19] Roco M.C., Bainbridge W.S. (Eds.). Converging Technologies for Improving Human Performance. NSF-DOC Report. Boston: Cluwer, 2003. P. 13.

привести указания на основные аспекты деятельностных практик (думания, построения, внедрения, контроля и мониторинга) идеальных квазинаносубъектов. Как не без язвительности замечает, комментируя это, Ян Шмидт, «есть что-то ироническое в том, что IT-люди должны контролировать то, что когнитивные ученые могут думать. Таким образом, полностью натурализированная причинная цепь, по всей видимости, оказывается способной работать без какого-либо влияния (участия) человеческого агента, подобно Демону Лапласа 19-го столетия»[20]. Итак, конвергентная междисциплинарная связь нанотехнологии с био-, информационными и особенно когнитивными технологиями с необходимостью выводит нас на проблему их медиативно-сетевого осмысления в контексте интеграции с социогуманитарным знанием, быть может, в рамках программы симметричной антропологии Бруно Латура, или социального конструктивизма в духе Н. Лумана, или современной постфеноменологии техники и технологии.

В нашей статье оказалось затронутым довольно много самых разных вопросов. Это, хотя бы отчасти, объясняется стремлением показать (если не убедить), что формирование новой технонаучной практики синергийно сопряженного научного исследования и инженерного конструирования в контексте развертывания процессов наноконвергенции ставит перед современной философией науки и техники целый ряд новых вопросов междисциплинарного и трансдисциплинарного значения. Ответы на эти вопросы, в свою очередь, с необходимостью предполагают рекурсивное расширение и трансформацию ее исследовательского поля, переосмысление прежних философских перспектив и конструирование новых. При этом особый интерес представляют философские практики, порождаемые конструктивным осознаванием той качественно новой ситуации междисциплинарности, в которой формируется современная нанотехнонаука. Вот как ее описывает уже упоминавшийся нами выше Бруно Латур: «Вот уже двадцать лет, как мои друзья и я изучаем эти странные ситуации, которые не в состоянии классифицировать та среда интеллектуалов, в которой мы обитаем. За неимением лучшей терминологии мы называем себя социологами, историками, экономистами, политологами, философами и антропологами. Но к названиям всех этих почтенных дисциплин мы всякий раз добавляем стоящие в родительном падеже слова “наука” и “техника”. В английском языке существует словосочетание *science studies,* или есть еще, например, довольно громоздкая вокабула “наука, техника, общество”. Каков бы ни был ярлык, речь всегда идет о том, чтобы вновь завязать Гордиев узел, преодолевая разрыв, разделяющий точные знания и механизмы власти — пусть

[20] Schmidt J.C. NBIC-Interdisciplinary? A Framework for a Critical Reflection on Inter- and Transdisciplinary of NBIC-scenario // Georgia Inst. of Technology. Working Paper. 2007. Apr. № 26. P. 4.

это называется природой и культурой. Мы сами являемся гибридами, кое-как обосновавшимися внутри научных институций, мы — полуинженеры, полуфилософы, третье сословие научного мира, никогда не стремившееся к исполнению этой роли, — сделали свой выбор: описывать запутанности везде, где бы их ни находили. Нашим вожатым является понятие перевода или сети. Это понятие — более гибкое, чем понятие “система”, более историческое, чем понятие “структура”, более эмпирическое, чем понятие “сложность”, — становится нитью Ариадны для наших запутанных историй»[21].

Ну и совсем в заключение, имея в виду рекурсивно замкнуть начало и конец этого повествования, оставив его при этом автопоэтически открытым, с удовольствием приведу высказывание Эрика Дэвиса, которым он завершает свой интеллектуальный бестселлер «Техногнозис: Мир, магия и мистицизм в информационную эпоху» и которому я обязан ключевым термином «сетевой путь» в его названии. «У многих обитателей Земли… просто мало выбора: поворот уже на горизонте. Медленно, опытным путем “сетевой путь” возникает посреди стремлений и хаоса — многогранный, но интегральный модус духа, который может гуманно и разумно передвигаться по технологическому дому зеркал, не выпадая из резонанса с древними путями или способностью преодолевать алчность, ненависть и заблуждение, которые навлекает на себя человеческая жизнь»[22].

[21] Латур Б. Нового Времени не было. Эссе по симметричной антропологии. СПб., 2006. С. 61—62.

[22] Дэвис Э. Техногнозис: мир, магия и мистицизм в информационную эпоху. Екатеринбург, 2007.

В.В. Чеклецов

Гибридная реальность. НБИКС как интерфейс «человек — машина»

Аннотация. Переводя НБИКС-конвергенцию с языка областей взаимодействия (нано-, био-, инфо, когно-, технонауки) на язык акторов наномасштаба: атомов, генов, нейронов и битов, мы сталкиваемся с гибридами природы и культуры, по выражению Бруно Латура — квазиобъектами, или «субъект-объектами», которые размывают барьеры между культурой и природой, деятелем и материалом[1]. В связи с этим возникает вопрос о *границах* изменяемого конвергентными технологиями тела. Четкое определение *границ* человеческого тела как раз в связи со становлением конвергентных технологий — проблематично. Границы наших тел «размываются» в физическом, физиологическом, экологическом, психосенсорном, экзистенциальном измерении.

В то же время любое физическое изменение состояния *среды, сознания и тела,* вплоть до отдельных квантовых событий, — это *сигнал*, который можно зашифровать, передать во Всемирную сеть и любым способом преобразовать (визуализировать и т.д.). Более того, сигнал этот может быть актуатором — модифицировать, запускать *абсолютно любые* системы в любой точке планеты как с участием, так и *без участия людей.* То есть наступает эра всеобщей всепроникающей тотальной *межсвязности* — когда любой артефакт, система или процесс физического, биологического, ментального мира могут быть связаны как между собой, так и с любым виртуальным «объектом» или системой мира цифрового. Такую ситуацию обозначают термином *панкоммуникация.*

Именно философская рефлексия растущей тотальной межсвязности, панкоммуникации, техно-социо-культурного размытия границ между цифровым и «материальным» бытием, когда артефакты обретают память, среда учится чувствовать, а материя становится по-настоящему разумной и программируемой, осознается автором как становление новой корпоральности, когда сложная фрактальная граница субъекта делокализуется как в пространстве, так и во времени. Мы наблюдаем становление нового типа «живой» и персонализированной социальной реальности. Именно эта делокализация, как динамический интерфейс, обеспечивает конвергенцию технонанобытия с гиперпространством человеческой культуры, трансценденцию, метасистемный переход субъектов на качественно новый уровень развития.

[1] Latour B. We have never been modern. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press, 1993.

Суммируя смыслы определений[2], можно говорить об интерфейсе как пограничной зоне между двумя взаимодействующими системами; эта специфическая интерактивная граница[3] определяет, во-первых, пространственно, что именно, в каком формате и на каком месте располагаются взаимодействующие (репрезентирующие) элементы двух систем, во-вторых, темпорально — в какой последовательности, с какой скоростью, в каком ритме происходит коммуникация. Коммуникация — это всегда обмен. Клетка обменивается с межклеточной средой ионами, а также простыми и макромолекулами, поддерживая собственную среду во многом за счет деятельности сложного интерфейса клеточной мембраны с активными рецепторами и каналами. Интерфейс между ДНК и пептидами — сложная система транскрипции и трансляции (короткие, транспортные РНК, рибосомы и т.д.). Вожжи и руль — это также интерфейсы (управления) — соответственно лошадью и транспортным средством. Экран компьютера, клавиатура, мышь, программные средства (операционных систем и т.д.) являются интерфейсами человеко-машинного взаимодействия. Универсальным смысловым интерфейсом общения являются человеческие языки. Элементы культуры (нормы и правила поведения, метафоры, символы, игра, ритуал, танец) — это также адаптивные интерфейсы взаимодействия субъектов друг с другом и со средой.

Подчеркивая важность исследования интерфейсов, отметим, что для взаимодействующих систем *именно интерфейс (а не весь объект, процесс и т.д.) является в данный конкретный момент взаимодействующим партнером.* Например, для пользователя свойства воспринимаемых предметов, значков, функций и т.п., откликающихся на его действия, — *это и есть сама программа.* Мы можем догадываться, что «гены» — это сложнейшие объекты с квантовыми свойствами и множеством «внутренних» степеней свободы, что они («гены») переплетены взаимодействиями со всем геномом, клеткой, организмом, популяцией, экосистемой и, в конечном счете — со всей историей Вселенной. Но у киоска с мороженым человеку важна лишь его лактозная недостаточность. Или, к примеру, взаимоотношения

---

[2] См., напр., определение признанного теоретика и разработчика интерфейсов (в т.ч. для марсоходов NASA) А. Керне: Kerne A. Doing interface ecology: the practice of metadisciplinarity // Proc SIGGRAPH 2005, Art and Animation. P. 181.

[3] «Понятие границы двусмысленно. С одной стороны, она разделяет, с другой — соединяет. Она всегда граница с чем-то и, следовательно, одновременно принадлежит обеим пограничным культурам, обеим взаимно прилегающим семиосферам. Граница би- и полилингвистична. Граница — механизм перевода текстов чужой семиотики на язык «нашей», место трансформации «внешнего» во «внутреннее», это фильтрующая мембрана, которая трансформирует чужие тексты настолько, чтобы они вписывались во внутреннюю семиотику семиосферы, оставаясь, однако, инородными» (Лотман Ю.М. Семиосфера. СПб., 2000. С. 263). Различение — это фундаментальный когнитивный акт. Именно различением проводится граница между «тем, что различается» и «всем остальным» (Spencer-Brown G. Laws of Form, N.Y., 1979).

с молекулами или атомами у людей строятся исключительно на их телесных (вес, пластичность и т.п.) или на инструментально и процессуально опосредованных *репрезентациях* (изображение в электронном микроскопе, *значения* приборов).

Идеальная гипотетическая компьютерная программа, моделирующая характеристики макрообъектов (материалов, свойств организма) по заданному строению молекул и кристаллической решетки (на основе структуры и последовательности генов), имела бы дело с удобными для манипуляции виртуальными объектами и системой графического отображения их связи со свойствами «исходной» реальности. Характерно, что модель системы по определению проще самой оригинальной системы как по одну, так и по другую стороны интерфейса (в нашем случае соответственно — «сознание — среда», «сознание — Другой»). А сознание, в свою очередь, взаимодействует со средой и Другим через еще один фундаментальный интерфейс — человеческое тело.

Тип структурного и функционального сопряжения определяет динамику, направление трансформации и эволюции взаимодействующих систем. То есть характер интерфейсов, с помощью которых тело и сознание связывается с внутренним и окружающим мирами, с неизбежностью предопределяет, как будет изменяться телесное и ментальное.

Здесь мы отметим родство введенных Э. Гуссерлем *стратов* человеческой телесности (тело как материальный объект; тело как живой организм, «плоть»; тело как выражение и смысл; тело как объект культуры) компонентам NBICS-проекта (конвергенции нано-, био-, информационных и когнитивных технологий с социо-гуманитарной сферой).

Именно от особенностей проектируемых нами *интерфейсов* «тела — сознания» с новыми эмерджентными технологиями зависит, какими будем мы и окружающий нас мир уже в не столь отдаленном будущем.

Мы уже отметили выше, что во взаимодействии систем *коммуникация*, как упорядоченный рекурсивный обмен материальными или смысловыми сигналами, является ключевой. Для устойчиво функционирующего интерфейса репрезентирующие элементы систем должны постоянно обмениваться данными. Причем данные эти, во-первых, должны быть «понятны» системе-партнеру, во-вторых, необходима система идентификации и локализации как отправителя, так и адресата. Для понимания качественного отличия той сложности связей, которую обеспечивают новые технологии, нам необходимо

актуализировать понятия и раскрыть значение так называемых гибридных сред и панкоммуникации[4].

Перечислим основные направления формирования посредством конвергентных технологий нового типа *гибридной реальности*:

1. Оразумнивание сред за счет обретения элементами среды цифровой индивидуальности (RFID-метки, коды), памяти (RFID, проникающий компьютинг), вычислительных, перцептивных, коммуникативных свойств (сети беспроводных сенсоров, сопряженных с Интернетом).

2. Персонализация сред — за счет роста способности элементов среды «узнавать» субъекта (распознавание образов, RFID-биочипы, сенсоры, биоидентификация, GPS, геотаргетинг и т.д.).

3. Связи сред — за счет накладывания дополнительных «слоев» виртуальной реальности, дополнительной операциональности на объекты внешнего мира с помощью распознавания образов (дополненная реальность, Augmented Reality, AR), считывания RFID-меток, сопряжения сенсоров и актуаторов «материального» мира с виртуальным пространством WWW (Интернет вещей — Internet of Things — IoT).

Согласно стратегической дорожной карте экспертной группы Еврокомиссии[5], Интернет вещей[6] (как зонтичная программа технологий панкоммуникации и гибридной реальности) может соединить «6A»: Anyone, Anything, Anytime, Any place, Any service, Any network. Любое физическое изменение состояния (вплоть до квантовых событий), перемещение и т.п. — это сигнал, который можно зашифровать, передать во Всемирную сеть и любым способом преобразовать (визуализировать и т.д.). Более того, сигнал этот может быть актуатором — модифицировать, запускать любые системы в любой точке планеты *без участия людей.* Наступает эра всеобщей всепроникающей тотальной *межсвязности,*

---

[4] В ЕС, Северной Америке, Японии и Китае проекты Интернета вещей и Разумной среды (основные направления гибридной реальности и панкоммуникации) приняты на государственном уровне в качестве приоритетных наравне с нанотехнологиями (конвергентными технологиями) из-за значительных экономических, социокультурных, социополитических эффектов. См. подробнее: Cook D., Das S. Smart Environments: Technology, Protocols and Applications. Wiley-Interscience, 2005; Vision and Challenges for Realising the Internet of Things / Eds. H. Sundmaeker, P. Guillemin, P. Friess, S. Woelfflé. European Commission, 2010; Kranenburg R. van. The Internet of Things. A critique of ambient technology and the all-seeing network of RFID // Inst. of Network Cultures. Amsterdam, 2008. Notebook № 2.

[5] Vision and Challenges for Realising the Internet of Things / Eds. H. Sundmaeker, P. Guillemin, P. Friess, S. Woelfflé. European Commission, 2010.

[6] Важно отметить, что здесь идет речь далеко не о профанном представлении «подключенного к Интернету холодильника», а о серьезном онтологическом сдвиге, когда само понятие «вещь» глубоко трансформируется. Более того, можно повторить за Лосевым, что «Каждая вещь — это вывороченная наизнанку личность. Она, оставаясь самой собой, может иметь бесконечные формы проявления своей личной природы» (См.: Лосев А.Ф. Диалектика мифа / А.Ф. Лосев. Из ранних произведений. М., 1990. С. 478).

т.е. панкоммуникации — когда любой артефакт, система или процесс физического мира могут быть связаны как между собой, так и с любым виртуальным «объектом» или системой мира цифрового через локальную или глобальную сеть.

То есть сейчас в технологическом сообществе идет процесс принятия общих стандартов и протоколов[7] для идентификации и коммуникации артефактов и субъектов, а также артефактов и устройств — друг с другом. Что это означает для субъектов? А то, что для взаимодействия с вновь созданным техносоциальным пространством человек с необходимостью должен будет использовать именно эти средства и протоколы. Более того, представим ситуацию, когда личность по тем или иным причинам отказывается, например, от чипирования своих данных, или не имеет доступа к жизненно важному слою дополненной реальности. В этом случае, при стремительном развитии киберсреды, такие субъекты все больше будут выключаться из социальных взаимодействий. Если человек неспособен овладеть господствующим в системе методом коммуникации, или не может *воспринимать* мир таким, каким он представляется другим, то такого субъекта обычно относят к категории лиц *с ограниченными возможностями.*

Здесь мы подходим к вопросу о так называемом улучшении человеческих возможностей (human enhancement, improving human performance)[8] посредством конвергентных технологий. Мы не будем сейчас упоминать весь спектр сложных проблем, связанный с проблемой технологической трансформации человеческой телесности и ментальности. Наша цель — выявить, каким образом человек *может* вкладывать *свои* смыслы и значения в модулирующие его природу интерфейсы с нано-, био-, информационными, когнитивными и социальными машинами.

Различие между био- и наномашинами весьма условно. Клеточные органеллы (например, рибосомы) — это наномашины естественного происхождения. По мере роста знаний о функционировании сложных систем естественных наномашин и возможностей моделирования и сборки искусственных «аналогов»[9] роль технологических модификаций наших биологических интерфейсов

---

[7] Например, новый интернет-протокол IPv6, форматы ZegBee, IEEE.

[8] См., напр.: Converging Technologies for Improving Human Performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science / Eds. M.C. Roco, W.S. Bainbridge // National Science Foundation: Report. 2002; Managing nano-bio-info-cogno innovations: converging technologies in society / Eds. W.S. Bainbridge, M.C. Roco // National Science Foundation: Report. 2005; Nordmann A. Converging Technologies — Shaping the Future of European Societies // European Commission: Report. 2004.

[9] Например, разрабатываемые в лаборатории наномедицины Роберта Фрейтаса уже свыше 10 лет искусственные клетки крови (См.: Freitas Jr. R.A. Nanomedicine: Biocompatibility. S. Karger Pub., 2004).

взаимодействия с внутренней и внешней средой, по-видимому, будет только возрастать. Надо сказать, что подавляющая часть нанопроцессов, обеспечивающих связь со средой, не фиксируется сознанием. Сложнейшая система по усвоению (или защите от) тех или иных молекул функционирует благодаря самоорганизации, саморегуляции с модулирующими влияниями гуморальной, иммунной и *вегетативной* нервной систем. Теперь представим, что перед нами стоит задача создать интерфейс сложным *искусственным* наносистемам пищеварения, дыхания, иммунной защиты и т.п. Рассмотрим[10] один из вариантов — *визуализацию* происходящих в организме процессов для доступности восприятия. Для визуализации данные должны быть *обработаны* программными средствами в соответствии со специфическими базами данных и экспертными системами, которые могут быть и удаленными. Применение био- и нанотехнологий здесь наиболее очевидно связано с развитием информационных и коммуникационных технологий. Программно-интерфейсные «гибриды», сопряженные с функциями организма, приобретают, таким образом, *особый онтологический статус делокализованного тела*. То есть несмотря на то что подобные системы будут обладать мощными свойствами самоорганизации, саморегуляции и саморазвития, должны, видимо, предусматриваться возможности коррекции и управления «сверху». Что влечет за собой глубокие этические и правовые проблемы. Но не только. Дело в том, что именно специфика воспринимаемого интерфейса (даже при неизменном технологическом решении) столь важных телесных функций определяет, *как именно* материальная трансформация встроится в схему и образ тела, а главное — в жизненный мир субъекта, в его систему интерсубъективных смыслов. Следовательно, разрабатывая нано-, био-, информационные технологии, мы с самого начала, параллельно (а не постфактум!) должны разрабатывать *человеко-центричные интерфейсы* для появляющихся систем с непременным учетом социального, культурного, экологического контекстов. Кроме того, в подобных жизненно важных для личности системах всегда должна быть предусмотрена возможность достаточно глубокой *персонализации* интерфейса, когда субъекту предоставляется свобода для самополагания и самореализации.

Как замечательно отметил Ю.М. Лотман, «устройство, состоящее из адресанта, адресата и связывающего их единственного канала, еще не будет работать. Для этого оно должно быть погружено в семиотическое пространство. Все участники коммуникации должны уже иметь какой-то опыт, иметь

[10] Подавляющее число интерфейсов в настоящее время относятся к визуальным, когда основная информация приходит через тот или иной тип экрана. Причем альтернативой клавиатуре и мыши могут служить фиксируемые камерой движение зрачков и жесты, голосовые команды и т.п. Однако любая перцептивная система человека может быть настроена на прием данных — например, есть работы по тактильным кожным интерфейсам. Интенсивно разрабатываются прямые нейро-компьютерные интерфейсы.

навыки семиозиса»[11]. Удивительная способность человека обозначать, символизировать, метафоризировать элементы ландшафта и отдельные события, соединять артефакты со смыслами и историями уже давно, задолго до появления Интернета, сделала нашу реальность «гибридной». Цифровые технологии продолжают эту тенденцию семиотического и семантического насыщения «материального» мира. С помощью технологий дополненной реальности (Augmented Reality, AR), использующей распознавание образов, RFID-меток (придание любому объекту уникального адреса и цифровой памяти), геолокации и сопряжения с картографическими сервисами, мы *смешиваем* «обычное» пространство с виртуальным. Причем происходит обоюдная «диффузия» репрезентаций из «реального мира»: 1) с одной стороны, объекты и процессы все точнее мониторируются и управляются онлайн (концепция «Зеркального мира», «Интернета вещей»); 2) образы виртуального пространства служат прототипом для последующей «материализации» (3D-печать, актуализация моделей социальных коммуникаций). Существенно, что, обладая подобными инструментами, элементы реальности теперь могут быть сопряжены весьма нелинейным образом (через сложные программные средства и протоколы). Именно эти программы и протоколы как будто определяют специфику конструируемых интерфейсов. Но дело обстоит не совсем так. Символизирующий свое окружение субъект всегда способен «ускользать» от навязываемых извне обстоятельств и схем, создавая свою личностную систему значений. Смыслопорождение происходит во взаимодействиях с постоянно модифицируемой субъектом (и модифицирующей субъекта) сетью актантов (Б. Латур) *во времени,* в сопоставлении с памятью, генезисом и предвосхищением, надеждой, телеологией. Дизайн интерфейса всегда имплицитно содержит в себе и память Другого и его грезы, как способ реализации будущей *истории.*

Если мы не хотим оказаться в плену чужих стереотипов, нам придется научиться *каждому* быть разработчиком собственному интерфейсу взаимодействия с самим собой, со своим телом, с Другим, с миром. При этом, принимая свою вовлеченность в постоянный процесс коэволюции тела, сознания и среды, когда мы моделируем свой сложностный интерфейс восприятия и действия, хорошо начать с новой «наивности» и открытости, когда дихотомии «Я — не-Я», «внешнее — внутреннее», «субъективное — объективное» не преодолеваются, а включаются в более интегральную систему в качестве *модусов* существования.

Технологии гибридной реальности и панкоммуникации лишь актуализируют сущностное единство телесного и ментального, пространственного и временного. Посредством бесконечных импликаций и экспликаций происходит

[11] Лотман Ю.М. Семиосфера. СПб., 2000. С. 251.

взаимное конституирование (Э. Гуссерль) и институирование (М. Мерло-Понти) многомерного «Я» в мире, сложного мира во мне и вне меня, для Другого. Человек, как представленное нам тело, как разворачивающееся в коммуникации сознание, являет для нас высшее средоточие смысла, потому что здесь и сейчас, этот локус вбирает в себя, концентрирует своей памятью невероятное множество пространств и событий — как личной истории, так и универсального Филогенеза. И встреча с Другим также открывает нам новые образы Будущего.

Иначе говоря, «машина» в антропологической перспективе — это не обезличенный механизм, но воплощенная эволюционирующая плоть Мира и телесная репрезентация Другого, система его экстракорпоральных органов[12]. Действительно, многочисленные психофизиологические опыты[13] подтверждают, что систематически используемые жизненно важные орудия встраиваются в образ тела; граница восприятия легко переносится за границу кожи. И можно задать вполне законный вопрос: роботизированная рука механика — это часть механизма, который ремонтирует мастер, или же — часть самого механика? По прошествии времени инструмент становится неотъемлемой частью схемы тела, и музыкант начинает уже не надавливать на клавиши, а *играть* непосредственно музыку.

Утилитарное отношение к машине критиковали многие; среди них Ф. Дессауэр и Н. Бердяев, которые предлагали (каждый по-своему) несколько иное отношение к технике, когда человек посредством технологий участвует в продолжающемся сотворении Универсума. По Э. Блоху, человеческое творчество в целом (а стало быть, и техническое творчество) является лишь проявлением творческого потенциала, т.е. созидательности самой материи, ее способности из самой себя производить «новое». Оно есть не что иное, как осуществление «еще-не-ставшего», т.е. обращение «сущего-в-возможности» в «сущее-в-действительности».

Обретающий сейчас посмертную популярность французский философ техники Ж. Симондон переносил идею бергсоновского «жизненного порыва» на «творческую эволюцию» техники[14]. По Симондону, «противопоставление техники и культуры, человека и машины ложное и не имеет никаких оснований. Оно отражает лишь невежество или ресентимент. За простым гуманизмом

---

[12] «Орудия расширяют область нашей деятельности и нашего чувства тем, что они продолжают наше тело» (Флоренский П. Органопроекция // Русский космизм: Сборник / Сост. С.Г. Семенова, А.Г. Гачева. М., 1993. С. 149).

[13] Человек, использующий для ощупывания объекта зонд, парадоксальным образом локализует свои ощущения не на границе руки и зонда (объективно разделяющей *его* тело и *не его* зонд), а на границе зонда и объекта (См., напр.: Тхостов А.Ш. Психология телесности. М.: Смысл, 2002. С. 64, 80).

[14] Симондон Ж. О способе существования технических объектов // Транслит. 2011. № 9. С. 95.

(facile humanisme) оно скрывает реальность, богатую человеческими усилиями и природными силами, которая составляет мир технических объектов, этих медиаторов между природой и человеком»[15]. Мы должны *освободить мир машин от своей алчности,* от проекций худших сторон человеческой природы, высвободив их (машин) истинный креативный потенциал. Создавая свою теорию индивидуации (непрекращающийся процесс становления, в противовес «данному» индивиду), Симондон обращается к понятию анаксимандровского апейрона. Аналогом апейрона у Симондона выступает «до-индивидуальная природа» человека. Она есть первая индивидуация. За ней следует вторая индивидуация, которая создается в контакте с Другим, который также интегрирован в становление техносоциальной среды.

Кроме однобокой *утилитарности* в отношении конструирования интерфейсов «человек — машина» мы также должны помнить об ущербности излишне *рационального* (в декартовском смысле) подхода, когда для коммуникации с машиной берутся абстрагированные, оторванные от тела феномены человеческого мышления. Тогда как для эмоционального интеллекта, воплощенного сознания человека требуется не только взаимодействие с информационными потоками и логическими операциями, но и постоянное *со-отнесение и со-чувствие*[16] технической системы жизненному миру и телесным состояниям субъекта. Один из сторонников антикартезианской революции (вместо «я мыслю, следовательно, существую» — «я чувствую, следовательно, существую») нейрофизиолог Антонио Дамасио, по Дубровскому, пишет: «Когда организм обрабатывает некий объект, объект понуждает его реагировать и таким образом меняет его состояние»[17]. То есть кроме дистрибутивной репрезентации объекта, эмоция по-своему презентирует и тело человека, и, как считает Дамасио, эта презентация и есть зародыш человеческого «Я».

Проблемы сложной структуры *времени* становящегося «Я», как эмерджентного *процесса* на границах воспринимаемого/воспринимающего, еще ждут прорывов, как со стороны когнитивных наук, так и фундаментальной физики — в их глубинной взаимосвязи. И здесь хотелось бы обратить внимание на работы В.И. Аршинова по философскому осмыслению *сложностности (complexity)* динамических интерфейсов телесного и ментального, объектной и субъектной онтологий.

---

[15] Simondon G. Du mode d`existence des objets techniques. P.: Aubier, 2001. P. 9.

[16] О возможности структурного и программного моделирования эмпатии говорят исследования сравнительно недавно открытых так называемых *зеркальных* нейронов (См., напр.: Косоногов В.В. Зеркальные нейроны: краткий научный обзор. Ростов-на-Дону, 2009).

[17] Damasio A.R. The Feeling of What Happens. San Diego; N.Y.; L.: Harcourt, 1999. P. 25.

В.И. Аршинов вводит понятие диалога «второго порядка» — внутреннего (эндо-наблюдателя) и внешнего (экзо-наблюдателя). И интерфейс тогда — это пространство коммуникативно осмысленных событий-встреч «внешнего и внутреннего», субъективно-объективного и объективно-субъективного в общем контексте «самоорганизующейся Вселенной». А в качестве *интерфейса сложности* В.И. Аршинов рассматривает фрактальную границу «между сложным наблюдателем сложности» и остальным миром. Граница эта является процессуальной, погружаясь в «текущий зазор» «теперь» между осознанно вспоминаемым прошлым и предвосхищаемым будущим. И проблема сложности как процесса оказывается не объективной или субъективной в старом, «отчетливо воспринимаемом декартовском смысле», а как данное нам в «странно-аттракторном» интерфейсе «теперь». Внутренний наблюдатель, сохраняя свою идентичность «Я», расширяет свое сознание времени в качестве наблюдателя-участника, чьи границы становятся гибкими, подвижными и зависят от того, в каком «теперь» устанавливается фрактальный контур интерфейса между наблюдателем-участником и «остальным миром». По В.И. Аршинову, *эндофизика*[18] утверждает, в конечном счете, что мир, в том, как он нам дан, есть «срез» *(cut)*, интерфейс, различение внутри того, что есть реально целостное. Отсюда вытекает возможность изменения мира как изменения интерфейса. И это важно для понимания грядущей роли нанотехнологий как *эндотехнологий*[19].

Применяя в том числе идеи В.И. Аршинова к развитию технологий гибридной реальности и панкоммуникации[20], мы развиваем концепцию специфических социальных пространств, наделенных атрибутами телесности и сознания. То есть мы представляем ситуацию, когда бездушная и обезличенная среда трансформируется в живое, чувствующее пространство — «тело-ландшафт», Geo Sapiens (рис. 1).

---

[18] Термин Дэвида Финкельстайна. Отто Ресслер с точки зрения эндофизики последовательно развивает концепцию Мира как Интерфейса. Otto E. Rossler.

[19] Аршинов В.И. Синергетика встречается со сложностью // Синергетическая парадигма: синергетика инновационной сложности. М., 2011. С. 47.

[20] Интернет вещей (IoT) — наиболее общепринятый в среде экспертов зонтичный термин. (Как синонимы, в других контекстах используются выражения Ambient Intelligence — AmI, Smart Environments, Perceptive Environments, Pervasive Technologies, Hybrid Reality, Ubiquitous Computing.) Возможность тотальной межсвязности, глубокой и широкой интер-репрезентации «всего со всем» основаны на бурном развитии технологий RFID, сенсорных, геолокационных и др. технологиях, дополненной реальности (AR), проникающего компьютинга (UbiComp) и соответствующих сетевых средствах и протоколах.

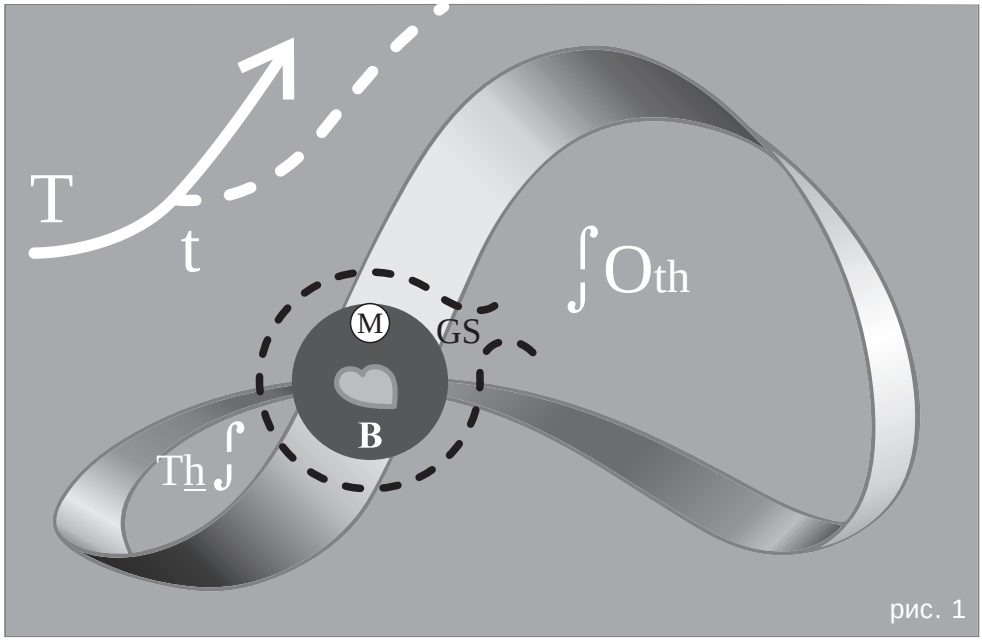

рис. 1

∫ — эмерджентный фрактально-динамический интерфейс;

∫Oth — Другой;

Th — вещи;

B — тело;

M — сознание;

GS — Geo Sapiens=Homo Sapiens-Demens, «расширенный» технологиями гибридной реальности и проникающей тотальной межсвязности. (IoT, AmI, SmE, AR, MR…)

Можно сказать, что антропологический смысл технологических трендов гибридной реальности и панкоммуникации заключается в новом уровне расширения корпоральности человека в пространстве за счет расширения через локальные сети, Всемирную сеть как перцептивного — афферентного поля (беспроводные сенсорные сети и т.д.), так и удаленного эфферентного множества актуаторов потенциального действия[21]. Во времени корпоральность человека расширяется за счет развития технологий репрезентации настоящего, прошлого и будущего жизненного мира человека во Всемирной сети.

[21] Эвристически ценным для понимания происходящих трансформаций может быть разработанное А. Шюцем понятие *Мира в моей досягаемости* (Шюц А. Избранное: Мир, светящийся смыслом. М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2004.

Итак, вещи учатся думать («проникающий» компьютинг, UbiComp), вещи учатся запоминать (RFID-метки, коды), вещи учатся чувствовать (сенсоры), вещи учатся узнавать (распознавание образов, геотаргетинг, RFID), вещи учатся общаться с человеком и между собой, вещи выходят в виртуальное пространство, виртуальное пространство учится воздействовать на вещи, вещи учатся реплицироваться и развиваться.

В то время как человек трансформирует свое тело изнутри (NBIC-технологии) и «выносит границы» своего тела (и сознания) наружу (технологии гибридной реальности и панкоммуникации).

В итоге на горизонте техно-метаморфозов эволюционные линии среды и тела человека начинают пересекаться, теперь на качественно новом уровне: *среда все более буквально приобретает черты телесности и сознания*[22]. Антропокосмическая эволюция телесности человека все более отчетливо символизируется листом Мебиуса, в котором абсолютное различение внешнего и внутреннего исчезает.

Являясь параметрами порядка, мечты и грезы способны формировать жизненный мир, *воплощаясь*, в конечном счете, в реальность как социокультурного, так и телесного пространства, граница между которыми непрерывно размывается. Эволюция жизни, культуры, современная конвергенция технологий, с развитием гибридных, иммерсивных, разумных сред, с «онлайн»-объективацией, овеществлением наносистемами элементов «виртуального» цифрового мира — часть единого космологического процесса.

Однако это становящееся Единое — не гомогенное амбивалентное Нечто, а очень сложный живой Мультиверс, где космическое значение приобретает сознание каждого — *буквально* каждого субъекта.

Чтобы понять, каким образом концепция телесной репрезентации личности в социальном пространстве *(Geo Sapiens)* может претвориться в определенный проект *интегрирующего* интерфейса, рассмотрим, как преломляется понятие *Игры* в свете развития технологий гибридной реальности и панкоммуникации.

---

[22] Показательно, что даже евробюрократ Геральд Сантуччи (директор подразделения по развитию Интернета вещей в Евросовете), прогнозируя развитие своей области, указывает в одном из докладов, что через 40—50 лет высокоинтегрированная киберсреда будет представлять из себя некую «биоту» (термин Брюса Стерлинга), где границы живое/неживое будут существенно размыты, взаимопроникновение человека и среды на разных уровнях может принять самые неожиданные и нетривиальные формы.

Значение *игры,* в смысле Й. Хейзинги[23], как основания, из которого вырастают культурные феномены, продолжает эксплицироваться в современности: стоит отметить, например, развитие в последнее время так называемых *первазивных* игр. Согласно исследованию скандинавских ученых[24], первазивные (проникающие) игры размывают границы классических игр в трех измерениях: пространственная инвазия, временная и социальная[25]. Пространственная инвазия означает, что первазивные игры используют привычные жизненные среды (улицы, парки, общественные здания); временное проникновение выражается в том что подобные игры могут сливаться, сочетаться с ритмом обычной жизни, некоторые игры длятся годами, теоретически — всю жизнь; социальная инвазия — это использование имеющихся социальных ролей, движений, институтов, а также примерка необычных для субъекта «масок». Отрефлексированная социальная значимость игр привела к развитию целого направления *серьезных игр*. Участники вживляются в определенные ситуации, проигрывая на себе различные сценарии (например, развития Цивилизации). Осуществляется, с одной стороны, *самопознание, самоопределение, самоосознание* Личности, с другой — ее *самовыражение, самоутверждение, самореализация* во всем разнообразии своих свойств и возможностей, обостряется чувство *ответственности* за развитие окружающего Мира. При этом игровом выходе за пределы наличного бытия обеспечивается открытость участников неизвестному, творческий поиск новых ценностей. Причем ценности эти формируются не в виде «абстрактного списка», а непосредственным формированием моделей поведения. То есть *Игра изменяет Человека.*

С другой стороны, Игра является также *способом формирования реальности.* В игровом моделировании Бытия происходит свободное генерирование новых смыслов, новых взаимоотношений, которые тут же интерактивно, интерсубъективно проверяются «на прочность». Игровое пространство позволяет допустить к существованию новые формы социальных отношений, как различные варианты ответов перед лицом факторов, которые еще слабо действуют в настоящем, но имеют потенциал стать определяющими в будущем. Здесь мы *не сверяем наличное, а формируем его*, создавая детальный позитивный футурообраз.

Являясь коллективной, Игра *не обсуждает* ситуации, а *осуществляет* их здесь и сейчас. Коммуникация участников стимулируется общим

---

[23] Хейзинга Й. Homo Ludens. Статьи по истории культуры. М.: Прогресс-Традиция, 1997.

[24] Montola M., Jäppinen A. et al. Integrated Project on pervasive Gaming // WorkPackage WP5: Design & Evaluation. 2007. March.

[25] Размытие границ между реальной жизнью и игрой имеет под собой основу в амбициях «мироконструкции», создании альтернативных реальностей. Основной принцип набирающих популярность ARG (Alternate Reality Game) — TINAG (This is not a game) — «Это не игра».

целеполаганием; глубокое единство социальных групп вскрывается на основе подчеркивания, игрового усиления общечеловеческой системы ценностных координат. Игра, как превосхождение данности (прошлого) и заданности (будущего), имеет фундаментальное свойство существовать всегда *здесь и теперь*. Задача Игры — чтобы некое событие (инсайта, коммуникации, осознания ценностей) свершилось *здесь и теперь;* во-вторых, сформировать условия, социальные структуры и связи, чтобы избранные события *здесь и теперь* повторялись чаще и перманентно «в обычной жизни».

По Х.-Г. Гадамеру, когда мы *проигрываем* произведение, мы частично *воскрешаем* его создателя[26]. И субъект, репрезентирующий в теле-ландшафте образы прошлого, актуализирующий в интерактивной среде дневные грезы, надежды, *еще-не-бытие* (Э. Блох), сворачивает, таким образом, Вечность в момент *Теперь*, конвертируя Время в Пространство, Хронос (пожирающий своих детей) — в Кайрос.

Таким образом, мы приходим к идее трансформативной практики интерпрезентации образов сознания с актуальностью ландшафтов. Подобная практика может осуществляться в виде *первазивной* игры, использующей технологии гибридных сред и панкоммуникации *(Geo Sapiens)*. Онтологический и антропологический смысл обозначенной практики — в репрезентации субъекта, как телесности, расширенной до социального пространства. Эта репрезентация может служить диалоговым интерфейсом нового уровня для коммуникации со сложной семиосферой, хронотопом событий, для гармоничного включения конвергенции технологий в социокультурный и глобальный контекст эволюционирующей Вселенной.

Мы приближаемся к давней мечте человечества, когда микрокосмос *воплощается* в полноценный живой и чувствующий Мир для Другого.

[26] Гадамер Х.-Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики. М., 1988.

Д.И. Дубровский

Проблема «сознание и мозг»: теоретические и методологические вопросы (в связи с задачами НБИКС-конвергенции)

Разработка проблемы «Сознание и мозг» составляет крайне важное звено конвергентного развития НБИКС (нано-, био-, информационных, когнитивных, социальных технологий и соответствующих им областей научного знания), которое, как теперь стало достаточно ясным, имеет стратегическое значение для будущего нашей цивилизации. Оно создает небывало мощные средства преобразования человека и социума. Прямое и первостепенное значение имеют успехи в разработке указанной проблемы для когнитивной науки и когнитивных технологий, от которых в существенной мере зависит развитие информационных и социальных технологий, а тем самым и всей системы НБИКС. Исследования в этом направлении ведут к выяснению специфики той функциональной организации мозговых процессов, которые ответственны за психические состояния и явления сознания. Но успех в познании этой функциональной организации открывает возможности ее эффективного моделирования и воспроизведения на небиологической основе. Эта задача предполагается программами НБИКС-конвергенции и входит в проекты трансгуманистических преобразований человека и земной цивилизации.

На этом пути, однако, стоят большие, в первую очередь теоретические трудности. Сознание обладает специфическим и неотъемлемым качеством субъективной реальности (далее сокращенно — СР). Именно оно создает главную трудность при попытках теоретического объяснения связи сознания с мозговыми (и вообще с телесными, физическими) процессами. Вот уже более полувека эта проблема (Mind-Brain Problem) служит предметом интенсивного обсуждения в аналитической философии, в котором участвуют десятки крупных мыслителей, и за это время накоплен поистине огромный объем литературы. Однако, несмотря на столь значительные интеллектуальные усилия, трудно говорить о каком-либо концептуальном прорыве в ее решении.

---

[1] Весьма убедительно это было показано в книге: Васильев В.В. Трудная проблема сознания. М.: Прогресс-Традиция, 2009. Автор справедливо говорит о «драматизме» ситуации в современной аналитической философии, состоящей в том, что в ней «пока мы просто не увидели реальных попыток позитивно решить “трудную проблему”» (с. 190). См. также: Дубровский Д.И. Субъективная реальность и мозг. К вопросу о полувековом опыте разработки «трудной проблемы сознания» в аналитической философии // Эпистемология: перспективы развития. М.: Канон+, 2012.

[2] См., напр.: Нагель Т. Мыслимость невозможного и проблема духа и тела // Вопросы философии. 2001. № 8. В этой статье Томас Нагель прямо заявляет, что сейчас «ни у кого нет правдоподобного ответа на проблему духа и тела» (с. 101), что в решении этой проблемы «возник тупик» (с. 102), между сознанием и мозговыми процессами существует связь, «остающаяся для нас непостижимой» (с. 107).

Это подчеркивается не только российскими специалистами[1], но и авторитетными представителями аналитической философии[2].

В течение многих лет я также занимался этой проблемой. Еще в 1971 году мной был предложен информационный подход к теоретическому решению этой проблемы[3]. В последующих книгах[4] и многих статьях он подробно излагался и в ряде отношений существенно развивался.

Автор отдает себе ясный отчет в том, что предлагаемая им теория, как и всякая иная, претендующая на решение сложной научной проблемы, носит, по существу, пробный характер и должна пройти основательные критические испытания в научном сообществе. В этой связи я решил представить ее основное содержание в отдельной статье — в краткой форме, удобной для осмысления и для критики.

Субъективная реальность как объект нейронаучного исследования

СР — это реальность осознаваемых состояний индивида, которые непосредственно удостоверяют для него то, что он существует. Качество СР обозначается в философской литературе различными, но близкими по значению терминами: «ментальное», «интроспективное», «феноменальное», «субъективный опыт», «квалиа» и др. В последние десятилетия термин «СР» стал довольно широко использоваться для описания специфики сознания, в том числе и представителями аналитической философии.

Понятие СР охватывает как отдельные явления и их виды (ощущения, восприятия, чувства, мысли, намерения, желания, волевые усилия и т.д.), так и целостное персональное образование, объединяемое нашим «Я», взятым в его относительном тождестве самому себе, а тем самым в единстве его рефлексивных и арефлексивных, актуальных и диспозициональных измерений. Это целостное образование представляет собой исторически развертывающийся континуум, временно прерываемый глубоким сном или случаями потери сознания. СР всегда представляет собой определенное «содержание», которое дано индивиду в форме «текущего настоящего», т.е. *сейчас*, хотя это «содержание» может относиться к прошлому и к будущему.

---

[3] Дубровский Д.И. Психические явления и мозг. Философский анализ проблемы в связи с некоторыми актуальными вопросами нейрофизиологии, психологии и кибернетики. М.: Наука, 1971. 386 с. (ее электронная копия представлена на сайте www.dubrovsky.dialog21.ru).

[4] Дубровский Д.И. Информация, сознание, мозг. М., 1980; Он же. Проблема идеального. Субъективная реальность. Изд. 2-е, доп. М.: Канон+, 2002. 368 с. (1-е изд.: М.: Мысль, 1983. 228 с.); Он же. Сознание, мозг, искусственный интеллект. М.: Стратегия-Центр, 2007. 278 с.

Специфика явлений СР состоит в том, что им нельзя приписывать физические свойства (массу, энергию, пространственные характеристики). Этим они отличаются от предметов исследования классического естествознания и претендуют на особый онтологический статус, определение которого всегда предъявляло трудные вопросы для философов материалистической ориентации и естествоиспытателей, в особенности для тех, кто изучал связь психических явлений с деятельностью головного мозга.

Эти сложные вопросы онтологического плана имеют своей оборотной стороной не менее сложные эпистемологические вопросы. Дело в том, что описание явлений СР производится в понятиях интенциональности, цели, смысла, ценности, воли и т.п., а описание физических явлений и мозговых процессов — в понятиях массы, энергии, пространственных характеристик и т.п., и между этими понятийными комплексами нет прямых логических связей. Требуется некоторое посредствующее понятийное звено, чтобы связать, объединить эти различные типы описаний в единой концептуальной системе, способной дать теоретически обоснованное объяснение связи явлений СР с мозговыми процессами. Как его найти и тем самым преодолеть *«провал в объяснении»*? Так называют эту ситуацию в проблеме «сознание и мозг» представители аналитической философии[5].

Вместе с тем СР представляет «внутренний», индивидуально-субъективный опыт, присущий только данному индивиду (выражаемый в отчетах от первого лица). Как перейти от этого индивидуально-субъективного опыта к *интерсубъективным*, общезначимым утверждениям (от третьего лица) и к обоснованию истинного знания?

В общефилософском плане эти вопросы многократно ставились и решались по-разному с тех или иных классических позиций. Однако в свете насущных проблем современной науки они продолжают оставаться открытыми. Это особенно остро сказывается в тех отраслях нейронауки, которые нацелены на исследования психической деятельности, феноменов сознания и не приемлют редукционистских решений (т.е. концепций, стремящихся свести явления СР к физическим процессам, речевым или поведенческим актам).

В этом отношении принципиальное значение приобретают вопросы феноменологического анализа и систематизации явлений СР, дискретизации континуума СР, формирования таких *инвариантов явлений СР,* которые

[5] См.: *Нагель Т.* Мыслимость невозможного и проблема духа и тела // Вопросы философии. 2001. № 8.

могли бы служить достаточно определенными объектами для соотнесения их с мозговыми процессами (подробнее об этом будет сказано далее).

Суть проблемы «Субъективная реальность и мозг». Два основных вопроса

Когда проблема «сознание и мозг» именуется проблемой «субъективная реальность и мозг», то тем самым подчеркивается ее главное содержание, то, что в аналитической философии называется «трудной проблемой сознания». Поэтому, учитывая цели данной статьи, оба названия будут употребляются в ней как равнозначные.

Эта проблема в ее современной трактовке является *научной* проблемой. Ее следует отличать от психофизической проблемы, как собственно философской, выражавшей в общем виде вопрос о соотношении духовного и физического (телесного). Философия не изучает мозг. Этим занимаются нейронаука и связанные с ней многочисленные дисциплины. Но сознание и само качество СР — исконный предмет философии. Уже поэтому интересующая нас проблема обязательно включает философские предпосылки и концептуальные подходы к пониманию сознания, не говоря уже о необходимости основательного эпистемологического и философско-методологического анализа при постановке и решении ее основных вопросов.

Вместе с тем наука тоже располагает значительными средствами изучения сознания, ею накоплен в этом отношении чрезвычайно большой опыт, требующий осмысления (имеются в виду данные психологии, психиатрии, лингвистики, информатики, социогуманитарных и когнитивных дисциплин, множества других отраслей науки, в особенности междисциплинарного характера, таких как психофизиология, психофармакология, психогенетика, психолингвистика и др.).

Нельзя сбрасывать со счета и факты обыденного знания о психических явлениях, которые образуют каркас здравого смысла, выражают практический опыт человечества. Наконец, следует отметить, что в последние десятилетия быстро возрастает роль того уровня научного знания, который именуют метатеоретическим (метанаучным и общенаучным). Он представлен идеями функционализма и структурализма, системными и информационными подходами, рядом других широких теоретических положений. Концептуальные средства этого уровня могут использоваться практически во всех научных дисциплинах, выполняют интегративную функцию в междисциплинарных исследованиях. Они играют первостепенную роль в разработке проблемы «сознание и мозг», поскольку она является междисциплинарной (я сказал бы даже, трансдисциплинарной) научной

проблемой. Ее теоретическое решение должно опираться на эмпирический базис и способно, в свою очередь, инициировать новые направления, методы, а поэтому дать и новые результаты в исследованиях мозга и психики.

Для решения этой проблемы прежде всего требуется теоретически обоснованный ответ на два главных вопроса:

1. *Как объяснить связь явлений СР с мозговыми процессами, если первым нельзя приписывать физические свойства (массу, энергию, пространственные характеристики), а вторые ими необходимо обладают?*

2. *Если явлениям СР нельзя приписывать физические свойства, то как объяснить их способность причинного действия на телесные процессы?*

Кроме этих основных вопросов, имеется и ряд других, которые обычно служат камнем преткновения для естествоиспытателей и настоятельно требуют решения. Однако надо сразу сказать, что ответы на них определяются решением первых двух. Более того, можно утверждать, что они зависят в большей степени от решения первого фундаментального вопроса.

Эти другие существенные вопросы следующие:

3. Как объяснить феномены *произвольных действий и свободы воли* и как совместить их с детерминизмом мозговых процессов?

4. Как объяснить *возникновение самого качества СР* в процессе эволюции, которое, на первый взгляд, кажется необязательным для эффективного функционирования организма (что всегда служило поводом для эпифеноменалистских трактовок СР и редукционистских построений, использования моделей «зомби» и т.п.)?

5. Почему информация о действующем агенте *не просто репрезентируется, а переживается в форме СР* — вопрос, тесно связанный с предыдущим (его обычно остро ставят представители аналитической философии)?

Эти и ряд других частных вопросов будут выделены и теоретически осмыслены ниже.

Предлагаемая теория

Она опирается на современные знания о *биологической эволюции* и о *процессах самоорганизации* (биологической и социальной, включая ее технические составляющие) и использует для решения поставленных вопросов *информационный подход.*

Следует сразу отметить, что несмотря на различие философских трактовок понятия информации и отсутствие единой теории информации, это понятие имеет общепринятые значения. Понятие информации употребляется мной в

том общем смысле, в котором оно используется практически во всех науках, а именно: как «содержание сообщения», «содержание сигнала» (определения Н. Винера). Поэтому здесь нет нужды вдаваться в его различные философские истолкования, оценивать каждую из двух основных концепций информации (атрибутивную и функциональную)[6], выбирать ту или другую. Хотя я предпочитаю функциональную, а не атрибутивную концепцию, развиваемый ниже информационный подход к проблеме «сознание и мозг» совместим и с той и с другой.

Предлагаемая мной теория сравнительно четко и просто организована и потому *удобна для критики.* В ней принимаются *три исходные посылки*. Первые две из них являются принципами, не встречающими эмпирических опровержений, третья — интуитивно приемлемым соглашением. Привожу эти исходные посылки.

I. Информация необходимо воплощена в своем физическом носителе (не существует вне и помимо него).

II. Информация инвариантна по отношению к физическим свойствам своего носителя, т.е. одна и та же информация (для данной самоорганизующейся системы — для данного организма, человека или сообщества) может быть воплощена и передана разными по своим физическим свойствам носителями, т.е. кодироваться по-разному. Например, информация о том, что завтра ожидается дождь, может быть передана на разных языках, устно, письменно, с помощью азбуки Морзе и т.д.; во всех этих случаях ее носитель может быть разным по величине массы, энергии, пространственно-временным характеристикам). Обозначим сокращенно этот принцип — ПИ.

III. Явление СР (например, мой чувственный образ в виде зрительного восприятия некоторого объекта *А*, переживаемый в данном интервале) может рассматриваться как информация (о данном объекте). Отметим, что информация допускает не только синтаксическое описание, но также семантическое (содержательно-смысловое) и прагматическое (целевое, «действенное», программно-управленческое), что отвечает требованиям описания явлений СР.

Если эти три исходные посылки принимаются, то из них логически выводятся *искомые объяснительные следствия.*

---

[6] См. сравнительно недавнее обсуждение этой темы, проведенное по инициативе В.А. Лекторского, на котором был представлен весь спектр трактовок онтологического статуса категории информации: Информационный подход в междисциплинарной перспективе: Материалы круглого стола // Вопросы философии. 2010. № 2.

1.1. Поскольку указанное явление СР есть информация об *А* (обозначим его *А*), то оно имеет свой определенный носитель (обозначим его *Х*), который согласно данным нейронауки представляет собой определенную мозговую нейродинамическую систему. Таким образом, явление субъективной реальности необходимо связано с соответствующим мозговым процессом как информация со своим носителем. Хотя нейродинамическая система *Х* необходимо состоит из физических компонентов, ее функциональная специфика не может быть объяснена на основе физических свойств и закономерностей (поскольку, как известно, описание функциональных отношений логически независимо от описания физических отношений). Это показывает и анализ характера необходимой связи *А* и *Х*.

1.2. Связь между *А* и *Х* не является причинной, это особый вид *функциональной* связи: *А* и *Х* — явления *одновременные и однопричинные;* они находятся в отношении *взаимооднозначного соответствия; Х* есть кодовое воплощение *А* или, короче, код *А*. Такого рода связь можно назвать *кодовой зависимостью*, она образуется в филогенезе и онтогенезе самоорганизующейся системы (носит характер исторического новообразования и в этом смысле случайна, т.е. данная информация обрела в данной самоорганизующейся системе именно такое кодовое воплощение, но в принципе могла иметь другое; однако, возникнув в таком виде, она становится функциональным элементом процесса самоорганизации). Эта связь действительна, т.е. сохраняет свою функциональную роль либо в разовом действии, либо в некотором интервале (например, условно-рефлекторная связь), а нередко на протяжении всей жизни индивида и даже всей истории вида, а в случае фундаментального кода ДНК — для всего периода существования на Земле живых систем. Но даже генетический код не является исключением, его возникновение не было необходимым, тоже носило вероятностный, случайный характер[7]. Еще в большей мере это присуще происхождению кодовой структуры языка (о чем свидетельствует множество разных языков). Однако случайный характер образования данной кодовой зависимости не отменяет принципа необходимой связи информации и ее носителя, а лишь указывает на то, что конкретный носитель может быть разным по своим физическим свойствам (*в соответствии с* ПИ). При этом в ходе эволюции, разумеется, отбирались более экономичные формы кодов по своей массе, энергии, пространственно-временным характеристикам.

[7] Как свидетельствует один из первооткрывателей генетического кода Фрэнсис Крик, «генетический код мог бы иметь практически *любую* структуру, поскольку детали его зависят от того, какая именно аминокислота и какой именно адаптор соответствуют друг другу. Возможно, существующий вариант этого взаимного соответствия определился на очень раннем этапе эволюции и, вероятно, выбор в его пользу был случайностью» (Крик Ф. Безумный поиск. Личный взгляд на научное открытие. М.; Ижевск, 2004. С. 104).

В сложной самоорганизующейся системе (т.е. состоящей из самоорганизующихся элементов и подсистем) налицо многоступенчатая иерархия кодовых зависимостей, отражающих ее историю (как в филогенетическом, так и в онтогенетическом планах). Эта иерархия кодовых зависимостей представляет собой основные уровни и узлы организации данной системы и, следовательно, основные контуры структуры управления. Опыт исследования такого типа систем свидетельствует о весьма сложных отношениях *централизации* и *автономности* в их целостном функционировании. Эти отношения пока еще слабо изучены. Однако не вызывает сомнения, что это своего рода сплав иерархической централизованности кодовых зависимостей с высокой степенью автономности определенных уровней организации, включающей не только отношения *кооперативности*, но и *конкурентности*. Самоорганизация — это многомерная динамическая структура кодовых зависимостей (соответственно, информационных процессов). Отсюда — особая актуальность изучения природы кодовой зависимости как элемента самоорганизации.

Связь $\underline{A}$ и $\underline{X}$, как всякая кодовая зависимость, качественно отличается от сугубо физической связи, она выражает специфику информационных процессов. Среди них некоторые информационные процессы в головном мозгу связаны с качеством СР, представлены в виде кодовых образований типа $\underline{X}$. Основательное исследование связи $\underline{A} — \underline{X}$, структурной и функциональной организации систем типа $\underline{X}$, означает *расшифровку мозгового кода* данного явления СР.

1.3. Но что означает операция расшифровки кода, декодирования, если информация необходимо воплощена в своем носителе, а последний всегда представляет собой то или иное ее кодовое воплощение (т.е. если информация всегда существует только в определенной кодовой форме, и никак иначе)? Она может означать лишь преобразование одного кода в другой: «непонятного» для данной самоорганизующейся системы в «понятный». Поэтому следует различать два вида кодов: 1) *«естественные»* и 2) *«чуждые».* Первые непосредственно «понятны» той самоорганизующейся системе, которой они адресованы; точнее, ей «понятна» воплощенная в них информация (например, значения паттернов частотно-импульсного кода, идущих от определенных структур головного мозга к мышце сердца, обычные слова родного языка для собеседника и т.п.). Информация «понятна» в том смысле, что не требует операции декодирования и может непосредственно использоваться в целях управления. «Естественный» код несет информацию в форме, открытой для «понимания»; не требует изучения структуры сигнала, специального анализа носителя этой информации. Мы воспринимаем улыбку друга не как множество движений множества элементов лица, а сразу в ее

целостном «значении». В отличие от «естественного» кода «чуждый код» непосредственно «не понятен» для самоорганизующейся системы, она не может воспринять и использовать воплощенную в нем информацию. Для этого ей нужно произвести операцию декодирования, т.е. *преобразования «чуждого» кода в «естественный».*

Важно отметить, что в криптологии и вслед за ней в современной науке термин «код» обычно не употребляется для обозначения объектов, именуемых нами «естественными» кодами (в силу их «прозрачности»). Однако предлагаемый мной подход к расшифровке мозговых кодов явлений СР опирается на более широкое теоретическое основание по сравнению с классической криптологией, в которой принята узкая трактовка понятия кода[8].

Способ преобразования «чуждого» кода в «естественный» либо изначально запрограммирован в структуре самоорганизующейся системы, либо создан ею на основе ее опыта и в результате случайных находок[9], либо остается неизвестным и должен быть найден исследователем путем настойчивого поиска (о чем говорит опыт криптологии, лингвистики, этнографии, других наук, перед которыми возникает такая задача)[10].

1.4. Как «естественные», так и «чуждые» коды бывают для данной самоорганизующейся системы (организма, его подсистем, личности, сообщества и т.п.)

---

[8] В этом отношении мною проведено подробное аналитическое обсуждение и обоснование понятий кода и кодовой зависимости (См.: Дубровский Д.И. Информация, сознание, мозг. М., 1980. Гл. 6. С. 214—273). Концепция расшифровки кодов, включающая рассмотрение методологических вопросов, которые касаются не только проблемы «сознание и мозг», но задач всей области такого рода исследований, подробно представлена мной в специальной статье. Ознакомление с ее содержанием весьма важно для понимания излагаемых ниже положений моей теории (См.: Дубровский Д.И. Расшифровка кодов. Методологические аспекты проблемы // Вопросы философии. 1979. № 11; статья выложена на сайте: www.dubrovsky.dialog21.ru). Специальные вопросы, относящиеся к расшифровке мозговых кодов явлений СР, освещались в статье: Дубровский Д.И. Проблема нейродинамического кода психических явлений (некоторые философские аспекты и социальные перспективы) // Вопросы философии. 1975. № 6.

[9] Осуществляя познавательные процессы, мы ищем интересующую нас информацию и, как правило, целиком отключены от рассмотрения «устройства» носителя этой информации, которая дана нам в форме «естественного» кода. Во многих случаях мы не знаем «устройства» «естественных» кодов, но это не мешает на уровне СР переводить «чуждые» коды в «естественные». Такой перевод, отработанный в филогенезе или онтогенезе, автоматически реализуется бессознательными механизмами психики. Постоянно производимые нами кодовые преобразования такого рода настолько имманентны нашим практическим и коммуникативным актам, что мы их просто не замечаем — это воздух нашей социальной жизнедеятельности.

[10] Весьма интересен в этой связи опыт разгадки тайных шифров (См.: Сингх С. Книга кодов. Тайная история кодов и их «взлома». М.: АСТ, 2007). Особенно поучительна история расшифровки языка майя Юрием Кнорозовым, не имевшим ключа, подобного «Розетскому камню», который оказался у Шампольона при расшифровке древних египетских клинописей. Интуиции и методы Ю. Кнорозова могут быть плодотворны и при расшифровке мозговых кодов психических явлений. (См.: Кнорозов Ю.В. Письменность древних майя: опыт расшифровки // Советская этнография. 1955. № 1. С. 94—115; Иероглифические рукописи майя. Л., 1975.)

внутренними и внешними. По-видимому, «чуждые» коды в большинстве своем являются внешними. Однако на уровне личности они имеют место и в процессах *аутокоммуникации*. Здесь внутренние «чуждые» коды проявляются в виде непонятных и часто негативных по своему «значению» субъективных переживаний и симптомов, имеющих своим источником бессознательную и соматическую сферу; это относится и к разнообразным случаям психопатологии.

Обратим внимание на парадоксальную, казалось бы, ситуацию: код типа X является для меня *внутренним* «естественным кодом» в том отношении, что непосредственно открывает мне содержащуюся в нем информацию (т.е. образ A). Код X расшифровывается в моем мозгу как бы автоматически. Но вместе с тем он является для меня *внешним* «чуждым» кодом в том отношении, что я ничего не знаю о его местоположении в моем мозгу, его составе и функциональной структуре (и вообще совершенно не чувствую того, что происходит в моем мозгу, когда переживаю образ A). Другими словами, в явлениях СР мне дана информация в *«чистом» виде*, и целиком закрыта информация о ее носителе.

Однако для понимания конкретной зависимости A от X надо знать устройство этого носителя, надо расшифровать его кодовую структуру, подобно тому, как это требуется при овладении ранее неизвестным языком[11]. Тут X, будучи для меня и всех нас «чуждым кодом», становится специальным объектом исследования с целью его расшифровки, выяснения содержащейся в нем информации A независимым способом, т.е. на основе отведения от моего мозга сигналов и с помощью определенных методов преобразования X в подходящий «естественный код» (в виде понятного мне текста, изображения, цифровой записи и т.п.), который всегда *автоматически преобразуется в конечном итоге во внутренний «естественный код» головного мозга исследователя*, знаменующий акт его *понимания* определенного содержания данной информации (в форме соответствующих явлений его СР). А это обеспечивает понимание результатов расшифровки кода X другими исследователями и другими людьми, т.е. его *интерсубъективный* статус.

Тем самым можно говорить о возможности зарождения *нового типа коммуникации*, что уже сейчас может служить предметом серьезных философских размышлений о будущем земной цивилизации. Если мозговые коды

[11] Отметим в этой связи идею *аутоцереброскопа*, согласно которой я сам могу наблюдать и исследовать связь своих собственных психических и мозговых процессов. В современных условиях она может иметь определенную экспериментальную перспективу. Но и в этом случае, несмотря на переживание мной A в «чистом» виде, я должен буду сделать то же, что и внешний наблюдатель, т.е. получить A (его «содержание») независимым способом.

явлений СР будут основательно расшифрованы, то это нарушит фундаментальный принцип социальной самоорганизации — относительную автономность, «закрытость» субъективного мира личности. Что произойдет, если его будут «открывать» помимо ее воли, если одни станут «открытыми», а другие «закрытыми» и т.п.? Не менее интересен вопрос: что произойдет с нашим социумом, с его политическими, экономическими и прочими институтами, если все современные гомо сапиенсы вдруг станут «открытыми» (никто никого не может обманывать, все говорят только правду; проведите такой мысленный эксперимент)?

Не исключено, однако, что подобный принципиально новый тип межличностных и социальных коммуникаций сможет возникнуть на качественно новом этапе развития нашей цивилизации, после преодоления ею так называемого сингулярного рубежа середины нынешнего века (этого сюжета я еще постараюсь коснуться ниже).

1.5. Соответственно двум видам кодов («естественным» и «чуждым») следует различать и два разных аспекта расшифровки кода. При расшифровке «чуждого» кода (т.е. преобразования его в «естественный») ставится задача понимания его информационного содержания. Наоборот, при расшифровке «естественного» кода, «устройство» которого неизвестно, ставится задача понимания именно его «устройства» (структурно-функциональной, пространственно-временной, физико-химической организации). Отсюда — два вида задач расшифровки кода: *прямая и обратная*.

Прямая задача: дан кодовый объект, требуется выяснить содержащуюся в нем информацию. В случае кодовых объектов типа $\underline{X}$ возникают трудности его выделения и описания, не говоря уже о поисках способов расшифровки кода и реализации процесса декодирования[12].

Обратная задача: дана информация (скажем, $\underline{A}$, т.е. информация в «чистом» виде), требуется определить ее носитель и изучить его функциональную структуру с тем, чтобы независимо воспроизвести данную информацию. В силу ПИ эта задача является более трудной, чем прямая, так как данная нам определенная информация может иметь разные носители (хотя их разнообразие и ограничено свойствами мозга — спецификой его субстрата, элементов, синаптических связей, морфологических структур и др.). К этому следует добавить, что всякий *перевод* информации на другой язык влечет некоторую

[12] Впечатляющим примером такого рода может служить исключительно сложный творческий процесс расшифровки генетического кода, о котором рассказывает Ф. Крик в уже цитированной книге «Безумный поиск. Личный взгляд на научное открытие».

утрату первоначального содержания (вопрос, требующий специального анализа).

В реальном процессе исследования кодовых зависимостей прямая и обратная задачи обнаруживают взаимозависимость. Тем не менее в проблематике расшифровки нейродинамического кода психических явлений доминирующее место занимает обратная задача, ибо здесь поиск направлен от данной нам информации к ее носителю. В рассматриваемом случае — от $\underline{A}$ к искомым нейродинамическим корреляциям, которые должны в той или иной степени соответствовать $\underline{X}$. Эти корреляции устанавливаются и исследуются в современной нейронауке при помощи различных методов (ЭЭГ, ЭМГ, ФМРТ, ПЭТ и др.). При этом обнаруженные корреляты лишь опосредованно связаны с $\underline{X}$, представляющим чрезвычайно сложную, многомерную кольцевую нейродинамическую сетевую систему, и требуют специального анализа и интерпретации с использованием математических и иных средств для построения адекватных моделей искомой кодовой зависимости.

За последние пять лет были достигнуты крупные результаты в расшифровке мозговых кодов зрительных восприятий, причем не только в случае статичных и сравнительно простых черно-белых зрительных образов[13], но и при расшифровке движущихся цветных изображений — фрагмента кинофильма, воспринимаемого испытуемым (соответствующие образы, переживаемые им, воспроизводились на экране компьютера в результате анализа и синтеза элементов их мозговых коррелятов, полученных в основном с помощью метода ФМРТ)[14].

Это направление нейронауки, которое именуют «чтением мозга» *(Brain-Reading)*, а точнее может быть названо *нейрокриптологией*, развивается очень быстрыми темпами, ставит задачу расшифровки мозговых кодов разнообразных явлений СР (не только зрительных, но слуховых и тактильных восприятий, эмоций, произвольных действий и даже мышления). Оно приобретает стратегическое значение для создания принципиально новых интерфейсов «мозг — машина» и развития конвергентных технологий (НБИКС).

Для повышения эффективности этого направления нейронаучных исследований необходима, однако, основательная феноменологическая разработка *объектов расшифровки кода*, т.е. вычленение, формирование достаточно определенных явлений СР. В существующих исследованиях объект расшифровки

[13] Miyawaki Y. et al. Visual Image Reconstruction from Human Brain Activity using a Combination of Multiscale Local Image Decoders // Neuron. 2008. Dec. Vol. 60. Iss. 5. P. 915—929.
[14] Nishimoto Sh. et al. Reconstructing Neuron Visual Experience from Brain Activity Evoked by Natural Movies // Current Biology. 2011, doi: 10.1016/ j.cub.2011.08.031.

кода (т.е. выделяемое явление СР) остается большей частью недостаточно определенным, что снижает их результативность[15].

1.6. Формирование объекта расшифровки кода требует корректной *дискретизации* континуума СР как «текущего настоящего», разбивки его на определенные элементы и фрагменты. В тех случаях, когда это возможно, желательно, чтобы дискретизация достигала уровня *квантификации* явлений СР. Такая операция может быть реализована для сравнительно простых явлений СР (ощущений, восприятий, некоторых эмоциональных состояний). Она предполагает *минимизацию* данного явления СР по «содержанию» и по времени. Например, в тахистоскопическом эксперименте я воспринимаю в темном помещении белый квадрат на черном фоне за минимальное время. Это можно назвать квантом зрительного восприятия. Условимся, что информация $\underline{A}$, о которой речь шла выше, является именно таким квантом СР. Тогда ее носитель $\underline{X}$ — искомая кодовая структура $\underline{A}$ (по крайней мере, наблюдаемая нейродинамическая корреляция $\underline{A}$) должна ограничиваться тем же отрезком времени. Множество таких *моих* восприятий-квантов позволяет сформировать *личностный инвариант* восприятия (информации) $\underline{A}$ и тем самым полагать соответствующий личностный инвариант $\underline{X}$. Таким же образом можно формировать и *межличностные инварианты* $\underline{A}$ и $\underline{X}$, когда участниками указанного эксперимента выступают разные индивиды. Четкие инварианты такого рода нужны для соблюдения *принципа повторяемости* эксперимента.

---

[15] См.: Иваницкий А.М. «Чтение мозга»: достижения, перспективы и этические проблемы // Журн. высш. нервн. деят. 2012. Т. 62. № 2. С. 1—10. В связи с тем, что развитие нейрокриптологии приобрело ныне столь важное значение, хотелось бы сказать (пусть это и не совсем корректно с моей стороны), что теоретическая и методологическая программа расшифровки мозговых кодов психических явлений (прежде всего явлений СР) была широко развернута с позиций информационного подхода в моей книге, вышедшей более 40 лет тому назад. См.: Дубровский Д.И. Психические явления и мозг. Философский анализ проблемы в связи с некоторыми актуальными задачами нейрофизиологии, психологии и кибернетики. М.: Наука, 1971. 386 с. (этому посвящена главным образом глава 5, с. 241—358; особенно важны параграфы 17 и 18). Книга выставлена на сайте www.dubrovsky.dialog21.ru. Важно подчеркнуть значение нейрофизиологических исследований в этом направлении под руководством Н.П. Бехтеревой, с которой я тогда тесно сотрудничал (См.: Бехтерева Н.П., Бундзен П.В., Гоголицын Ю.Л. Мозговые коды психической деятельности. Л., 1975. 165 с.). Эти исследования были прерваны, во всяком случае серьезно нарушены, после публикации разгромной статьи в органе ЦК КПСС журнале «Коммунист» (См.: Дубинин Н.П. Наследование биологическое и социальное // Коммунист, 1980). Главным объектом осуждения были положения моей книги, указанной выше. По поводу задачи расшифровки мозговых кодов Н.П. Дубининым было сказано, что «тут претензия на рекомендации с совершенно чуждых нам научных и идеологических позиций», «Тут налицо открытая ревизия марксистско-ленинского понимания сознания» (с. 73). Интересно, что эта позорная статья Н.П. Дубинина, который тогда лихо орудовал идеологической дубиной против своих коллег — академиков Б.Л. Астаурова, Д.К. Беляева, профессора В.П. Эфроимсона — перепечатана слово в слово сравнительно не так давно: Дубинин Н.П. Избранные труды. Т. 4. М.: Наука, 2002. Так что историкам науки не надо искать журнал тридцатитрехлетней давности.

Это относится не только к инвариантам тех или иных разновидностей явлений СР, но и к инварианту всякого явления СР, т.е. к инвариантному описанию всякого осознаваемого состояния вообще, а соответственно к описанию тех специфических свойств мозговой активности, тех специфических информационных процессов, которые определяют наличие в данном интервале у всех нас *качества СР* (в отличие от информационных процессов в головном мозге, которые, по выражению Д. Чалмерса, «идут в темноте»). Несмотря на ПИ, имеются достаточные основания считать, что кодовые нейродинамические системы типа $\underline{X}$, выступающие носителями определенных явлений СР, хотя и включают широкий разброс элементов и свойств, тем не менее обладают существенно общими характеристиками, которые позволяют определить и расшифровать код данной информации (данного явления СР). Обычно ссылаются на то, что наблюдатель имеет дело с единичными, оригинальными, неповторимыми явлениями. Но ведь он, так или иначе, всегда преодолевает эту бездну разнообразия, создавая подходящие инварианты.

Необходимое условие научного исследования — формирование таких инвариантов, фиксирующих единство в разнообразии, и использование их в целях научного объяснения. Это, можно сказать, общее место для ученого. Но оно, как и многие простые истины, таит в себе немалые теоретические трудности, которые особенно сильно сказываются в проблематике расшифровки мозговых кодов психических явлений и прежде всего при решении задач формирования четких инвариантов тех явлений СР, которые предлагаются в качестве объекта расшифровки их мозговых кодов[16]. Эти трудности усугубляются отсутствием таксономии явлений СР, недостатками их классификации, крайней слабостью попыток теоретического упорядочения их разнообразия. Еще в большей мере это относится к пониманию чрезвычайно сложной, многомерной ценностно-смысловой и деятельно-волевой структуры СР и ее самоорганизации, ядром которой является наше «Я». Между тем всякое отдельно взятое явление СР, даже в виде его личностного инварианта, всегда в той или иной степени *несет в себе свойства этой структуры и не может быть осмыслено*

[16] Один из способов формирования личностных и межличностных инвариантов зрительного образа и соответствующих им нейродинамических носителей (с использованием принципа изоморфизма систем) подробно разрабатывался мной в параграфе 17 гл. 5 упоминавшейся выше книги «Психические явления и мозг» (с. 284—300). Здесь же рассматривается и формирование межличностного инварианта всякого явления СР вообще. Последнее крайне важно в том отношении, что всякое фиксируемое экспериментатором отдельное явление СР (даже квант ощущения или восприятия), нейродинамический коррелят которого он пытается выяснить, протекает уже на фоне переживаемого индивидом состояния бодрствования, т.е. общего состояния СР, и тем самым несет на себе печать своего «Я». Это обстоятельство, к сожалению, чаще всего оставляется экспериментаторами в тени.

вне учета этих свойств. Отсюда следует, что задача расшифровки нейродинамического кода данного явления СР должна фиксировать эти свойства.

1.7. Как было показано выше, $\underline{A}$ и $\underline{X}$ суть явления одновременные, однопричинные, находящиеся в отношении взаимнооднозначного соответствия. Но это значит, что феноменологическое описание существенных свойств $\underline{A}$ — по крайней мере, его формально-содержательных, временных, структурных, динамических свойств, — может быть экстраполировано на $\underline{X}$, т.е. может служить в качестве первичной модели $\underline{X}$, указывать на те существенные свойства $\underline{X}$, которые необходимы для понимания его кодовой организации. Попытаемся выделить эти свойства, т.е. основные параметры описания всякого явления СР.

Процессы кодирования и декодирования прежде всего указывают на необходимое участие в них памяти, на кольцевую структуру актуализации-дезактуализации переживаемого содержания данного явления СР в данном интервале «текущего настоящего». Эти аспекты расшифровки кода имеют принципиальное значение и являются предметом специальных исследований (в работах М. Мишкина, А.М. Иваницкого, К.В. Анохина, многих других крупных представителей нейронауки[17]).

Сконцентрируем внимание на тех *феноменологических свойствах объекта расшифровки кода* (выделенного явления СР), которые обусловлены многомерной динамической структурой СР.

В каждом явлении СР дано отображение не только некоторого «внешнего» содержания, но и само оно. В этом проявляется его неустранимая *принадлежность* «своему» «Я» (которая в психиатрии так и называется «чувством принадлежности», она нарушается лишь в патологических случаях, влечет хорошо описанные психиатрами феномены деперсонализации и обычно связанные с ними феномены дереализации). Это единство *иноотображения* и *самоотображения* позволяет считать, что базисная динамическая структура СР является *бимодальной,* т.е. ее основные интросубъективные отношения, определяющие динамическую целостность СР, представляют собой единство противоположных модальностей «Я» и «не-Я», которое осуществляется их взаимополаганием и

[17] Mishkin M. Cerebral memory circuits // Eds. T.A. Poggio, D.A. Glaser. Exploring Brain Functions: Models in Neuroscience. John Wiley & Sons Ltd., 1993. P. 113—126; Kravitz D.J., Saleem K.S., Baker C.I., Mishkin M. A new neural framework for visuospatial processing // Nature Rev. Neurosci. 2011. № 12. P. 217—230; Анохин К.В. Мозг и память: биология следов прошедшего времени. Доклад на науч. сессии Общего собрания РАН «Мозг. Фундаментальные и прикладные проблемы», 15—16 дек. 2009 // Вестник РАН. 2010. № 5—6. С. 455—461; Иваницкий А.М. Проблема сознания и физиология мозга // Проблема сознания в философии и науке / Под ред. Д.И. Дубровского. М.: Канон+, 2009.

переменным соотнесением[18]. Подобная бимодальность, включающая механизм переменного соотнесения *зеркального типа*, должна быть свойственна и нейродинамической организации кодовой структуры всякого явления СР. Пока мы находимся на дальних подступах к пониманию ее «устройства», но именно эта особенность всякого акта сознания избавляет нас от пресловутого гомункулюса и позволяет объяснить феномен *отображения* отображения, свойственный всякому явлению СР. Помимо обозначенных выше двух интегральных параметров (памяти и базисной структуры СР) надо выделить еще шесть параметров описания явления СР, взятого с целью расшифровки его нейродинамического кода. Они могут быть названы *аналитическими*, так как каждый из них обозначает одно «измерение» в многомерной динамической структуре СР. Взятые вместе, они служат описанию модели, способной отображать существенные свойства искомой кодовой нейродинамической организации.

1.8. Рассмотрим каждый из них.

1) *Временной параметр*, о котором уже говорилось выше, фиксирует выделенное явление СР в определенном временном интервале. В этом же интервале функционирует и его нейродинамический код, что ограничивает зону его поиска и идентификации.

2) *Содержательный параметр* (лучше сказать, параметр содержания) означает, что всякое явление СР есть отображение и значение *чего-то*. Это и есть «содержание» определенного интервала «текущего настоящего» независимо от его адекватности или неадекватности и от того, выступает оно в виде «разового» переживания данного индивида или в форме личностного инварианта, межличностного инварианта или в ином виде. Данный параметр указывает на тот регистр нейродинамической организации, посредством которого кодируется «содержание» данного явления СР, нацеливает на экспериментальный поиск этого регистра (функционального механизма). Последний представляет, по-видимому, наибольшую сложность в проблематике расшифровки кода. Хотя простые виды «содержания» явлений СР воспроизводятся на экране компьютера с помощью метода ФМРТ, мы отдаем себе отчет в том, что наблюдаемая в мозгу томограмма, будучи коррелятом переживаемого явления СР, тем не менее весьма опосредствованно выражает его действительную

[18] Обоснование этого положения и подробный феноменологический анализ структуры СР содержится в работах: Дубровский Д.И. Проблема идеального. Субъективная реальность. Изд. 2-е, доп. М.: Канон+, 2002 (1-е изд.: М.: Мысль, 1983). См. главу «Структура субъективной реальности», с. 83—116. См. также: Дубровский Д.И. Гносеология субъективной реальности (к постановке проблемы) // Эпистемология и философия науки. 2004. № 2. Эти работы представлены на сайте www.dubrovsky.dialog21.ru.

кодовую нейродинамическую организацию. Это, если так можно выразиться, лишь первый шаг в решении задачи расшифровки мозговых кодов явлений СР.

3) *Формальный параметр* означает, что всякое содержание явления СР выступает в определенной форме, относится к соответствующему классу, роду, виду, т.е. так или иначе *категоризовано*. Когда мы говорим о зрительном восприятии или восприятии вообще, то имеем в виду определенную форму существования чувственных образов. Она упорядочивает их колоссальное разнообразие. Несмотря на отсутствие научной таксономии явлений СР, мы большей частью успешно пользуемся формальными дискретизациями, которые заданы психологией на основе обобщений обыденного опыта, естественного языка (ощущение, зрительное восприятие, восприятие вообще, представление, понятие и т.д.). Формальный параметр фиксирует необходимое свойство явления СР и потому обязывает ввести этот параметр в модель его нейродинамической кодовой организации, нацеливает на выяснение тех функциональных нейродинамических механизмов, которые осуществляют операции категоризации, классификации, обобщения, идентификации.

4) *Истинностный параметр* характеризует всякое явление СР со стороны адекватности отображения в нем соответствующего объекта. Оно может быть истинным или ложным, сомнительным или неопределенным. Однако во всех случаях у нас сохраняется *фундаментальная установка на истинность и правоту*, которая функционирует диспозиционально и зачастую арефлексивно. Мы постоянно «настроены» на достижение адекватного знания о том, что нас интересует. Всякий интервал «текущего настоящего» включает *санкционирующий регистр* «принятия» или «не принятия» данного «содержания» (включая сомнение, вероятностную оценку, чувство неопределенности). Он далек от совершенства, нередко отбирает в качестве «истинных», «верных» ложные и нелепые представления. Однако все действительно истинные идеи и теории зарождались и начинали свой путь в уме отдельных личностей, были санкционированы вначале *личностным* регистром и лишь со временем получали подтверждение на уровне *межличностных* и *надличностных* санкционирующих регистров социума. Наличие личностного *санкционирующего регистра* в структуре явлений СР позволяет полагать такого же рода функциональный механизм в нейродинамической кодовой организации изучаемого явления СР и намечать пути его специального исследования.

5) *Ценностный параметр* характеризует *значимость* «содержания» переживаемого явления СР для личности, ее *отношение* к этому «содержанию». Ценностное «измерение» СР обладает спецификой, не сводимой к «истинностному» и другим параметрам СР. Хорошо известно, что ложные

представления могут иметь для личности исключительно высокую ценность, а истинные — весьма низкую и даже отрицательную. В этом отношении ценностный параметр, как и истинностный, имеет два полюса, один из которых выражает положительное, а другой отрицательное значение. Структура ценностных отношений личности включает три основных вида: 1) *иерархические* (четкое различение высших и низших ценностей, подчинение низших высшим; однозначный выбор); 2) *рядоположенные* (когда многочисленные ценностные интенции находятся примерно на одном, большей частью невысоком уровне, они легко взаимозаменяемы и выбор между ними либо крайне затруднен, либо, наоборот, очень прост); 3) *конкурентные* (когда две ценностные интенции несовместимы, но требуется выбор; если он не производится, то это порождает мучительное состояние амбивалентности, которое, впрочем, может успешно вытесняться). Именно доминирующая в данном временном интервале ценностная интенция определяет выбор, решение и действие. Ценностный параметр указывает на аналогичный специфический функциональный регистр в кодовой мозговой организации явлений СР, который осуществляет мотивационные побуждения и санкции различного характера (когнитивные, эмоциональные, болевые и др.).

6) *Деятельностный (интенционально-волевой) параметр* характеризует всякое явление СР со стороны его активности, указывает на такие факторы, как проекция в будущее, вероятностное предвидение, целеполагание и целеустремленность, волеизъявление, действие, творческое новообразование. Этот параметр выражает *вектор активности*, как особое качество, которое не может быть замещено ни одним из указанных выше параметров, несмотря на тесную связь с ними, особенно с ценностным параметром. Важно рассматривать активность в ее саморазвитии как процесс новообразований, включающий существенные изменения ее направленности и способов реализации, как возможность становления ее все более высоких форм. Этот параметр нацеливает на исследование тех специфических функциональных механизмов в деятельности мозга, которые поддерживают состояния активности и реализуют их в различных видах деятельности. Его четкое осознание стимулирует изучение процессов нейродинамической *самоорганизации*, которая служит непременным фактором функционирования нейродинамических кодовых носителей явлений СР.

Кратко обрисованные выше два интегральных и шесть аналитических параметров указывают на те аналогичные функциональные регистры мозговой нейродинамической организации, которые должны служить предметом и целью нейронаучных исследований при решении задачи расшифровки мозговых кодов явлений СР. Фиксируя основные динамические измерения многомерной

структуры СР, они могут использоваться для построения более развитых компьютерных моделей кодового представительства в мозгу явлений СР, а тем самым для понимания той динамической самоорганизующейся структуры, которая функционально обусловливает само качество СР. А это создает предпосылки для решения проблем, связанных с *воспроизведением качества субъективной реальности на небиологических самоорганизующихся структурах.*

1.9. Исходя из принципа инвариантности информации по отношению к физическим свойствам ее носителя (ПИ) и, соответственно, принципа изофункционализма систем (обоснованного А. Тьюрингом)[19], можно сделать вывод о возможности воспроизведения качества СР на иных, небиологических субстратах. СР есть функциональное свойство нейродинамической самоорганизующейся системы. Не существует теоретического запрета для реализации этого свойства на других подходящих субстратных началах. Возможно создание таких элементов (отличающихся от нейронных по физико-химическим и морфологическим признакам) и такой выстроенной из них динамической самоорганизующейся системы, которая будет в состоянии воспроизводить информационные процессы, определяющие качество СР, т.е. представлять для управляющего центра этой системы информацию в «чистом виде» и способность оперировать ею, а тем самым и конституировать характерные для нашего «Я» рефлексивные и бимодальные регистры переработки информации.

В этом направлении возрастающими темпами идет конвергентное развитие НБИКС (нано-, био-, информационных, когнитивных и социальных технологий), которое создает новые компоненты и способы самоорганизации, открывает новые перспективы формирования искусственного интеллекта, преобразования природы человека. В последние годы эта проблематика стала предметом основательного обсуждения крупными учеными и философами[20]. Она имеет стратегическое значение, определяет будущее земной цивилизации.

---

[19] Принцип изофункционализма систем означает, что одна и та же функция (или комплекс функций) может воспроизводиться на разных по своим физическим (химическим) свойствам субстратах. Модельный пример: удален естественный зуб, вставлен искусственный. Функция та же, субстрат иной. На пути такого рода замен трудно установить какой-либо предел. Многие внутренние и внешние органы человека сейчас успешно протезируются. Это относится уже и к отдельным компонентам головного мозга (например, вживление в мозг парализованного человека электронного чипа, позволяющего ему мысленно управлять инвалидной коляской, и др.). Однако такой путь сам по себе не способен, конечно, обеспечить качество самоорганизации, присущее организму и тем более личности.

[20] Ей посвящены многочисленные конференции, симпозиумы, дискуссии. Знаменательным событием явился проведенный недавно в Москве (февраль 2012) международный конгресс «Глобальное будущее 2045», организованный Общественным движением «Россия 2045», в котором приняли участие многочисленные зарубежные ученые, философы, психологи, деятели культуры.

Переходим теперь к ответам на второй главный вопрос.

2.1. Явление СР служит причиной внешних или внутренних телесных изменений, сложных действий личности и определяет их результат в качестве информации на основе сложившейся кодовой зависимости, которая как бы «выделена» в континууме физических взаимодействий (пока сохраняется кодовая структура данной самоорганизующейся системы). Когда я говорю студенту: «Подойдите ко мне!», и он совершает это действие, то оно вызывается и определяется не физическими свойствами произнесенных мной слов, а именно выражаемой с их помощью информацией, ее семантическими и прагматическими особенностями. Сами по себе физические свойства носителя информации не объясняют вызываемого следствия, хотя необходимо участвуют в акте детерминации. Это подтверждается тем, что точно такое же следствие я могу вызвать другими словами и вообще самыми разными по своим физическим свойствам сигналами (в силу принципа инвариантности информации по отношению к физическим свойствам ее носителя — ПИ).

2.2. Здесь перед нами особый тип причинности — информационная причинность. Ее специфика по сравнению с физической причинностью определяется ПИ. *Психическая причинность является видом информационной причинности*; в аналитической философии ее называют ментальной причинностью. Понятие психической причинности охватывает и бессознательно производимые действия. Подчеркивая теснейшую взаимосвязь сознательного и бессознательного уровней психики, нас все же в первую очередь интересуют сознательно полагаемые действия (которые инициируются наличным явлением СР, ибо существуют и сугубо бессознательно-психические формы причинения). Поэтому в данном случае лучше использовать, наверное, понятие ментальной причинности как подвида информационной причинности (если ментальное ограничивается нами явлениями СР).

2.3. Важно подчеркнуть, что понятие информационной причинности не противоречит понятию физической причинности. Физическая причинность целиком сохраняет свое значение, если не претендует на роль универсального средства объяснения всех явлений действительности, всех без исключения причин, скажем, на объяснение причин экономического кризиса или причин самоотверженного поступка личности. Психическая причинность дает научно обоснованный ответ на классический вопрос о воздействии ментального на физическое. Но здесь возникает и обратный вопрос: о воздействии физического на ментальное. Не говоря уже о тех случаях, когда сильные механические, температурные, радиационные и т.п. воздействия разрушают мозговые кодовые структуры и биологическую организацию, физические причины могут

служить объяснению существенных свойств ментального, когда речь идет о прямых чувственных отображениях (ощущениях и т.д.) или о таких воздействиях на кодовые структуры, которые приводят к мутациям, или об электромагнитных, химических (через кровь) и других воздействиях на мозг. Но и тут физические причины зачастую опосредуются информационными процессами и, соответственно, информационными причинами. Понятие информационной причинности существенно расширяет теоретические средства научного объяснения, становится необходимым, когда предметом исследования служат самоорганизующиеся системы (биологические, социальные, а в ряде отношений и технические). Теоретические и эмпирические обоснования информационной причинности существенно отличаются от принципов описания и объяснения физической причинности. Этим определяется и онтологический статус информационной (в частности, *ментальной*) причинности.

Переходим к третьему вопросу: о произвольных действиях и свободе воли.

3.1. Вместе со способностью обладать информацией в «чистом виде» нам дана способность оперировать ею в довольно широком диапазоне. В этом выражается активность СР. Она включает *произвольное действие*, которое может совершаться не только в чисто ментальном плане, но также в коммуникативном и практическом. Анализ структуры произвольного действия указывает на существенную роль в ней арефлексивного и диспозиционального уровней. Однако инициатором и регулятором такого действия всегда выступает именно определенное явление СР. Поэтому произвольное действие — наглядное свидетельство ментальной причинности. Возьмем более простой пример (по сравнению с тем, который приводился в 2.1). Я хочу включить свет настольной лампы и делаю это, нажимая кнопку. В данном случае ментальная причина в виде моего желания, побуждения представляет собой программу действий и запускает цепь кодовых преобразований, хорошо отработанных в филогенезе и онтогенезе (т.е. последовательное и параллельное включение кодовых программ движения руки и сопутствующих ему других телесных изменений, а также кодовых программ энергетического обеспечения всего комплекса действий, приводящих к достижению цели). Явление СР, обладающее более высоким ценностным (и веровательным) рангом, способно обладать и более мощным причинным действием на телесные процессы. Хорошо известны соматические эффекты «сверхценной идеи» и многие подобные проявления чрезвычайной мощи психической причинности, ментального управления. Перед нами опыт Великой Отечественной войны, многие поразительные примеры силы духа и воли, выдающиеся подвиги во имя Родины, долга, чести, справедливости. Этот опыт, к сожалению, крайне слабо используется психологами и философами.

3.2. Ментальная причинность означает не только воздействие ментального на телесное, но и (это не всегда учитывается) *воздействие ментального на ментальное*. То, что одна мысль может влиять на другую, вызывать другую — повсеместный факт нашего психического опыта. Несмотря на трудности дискретизации явлений СР, в сравнительно простых случаях можно довольно четко представить ассоциативный переход от одного из них к другому как причинно-следственное отношение. Скажем, зрительный образ *A* вызывает у меня в следующее мгновенье зрительный образ *B*. Такого рода ментальное причинение, «механизм» следования *B* из *A*, принципиально не отличается от тех процессов, когда явление СР вызывает определенное телесное изменение. Различны лишь контуры кодовых преобразований, те подсистемы головного мозга, в которых они совершаются, и характер эффекторных изменений (их наличие или отсутствие во внешних органах).

3.3. Но информация *A* воплощена в нейродинамической системе *X*, а *B*, соответственно, в нейродинамической системе *Y*. Преобразование *A* в *B* есть преобразование *X* в *Y*. Если я могу совершать его по своей воле, то это означает, что я могу оперировать, управлять этими мозговыми нейродинамическими системами. Управление своими явлениями СР, своими мыслями есть (в силу 1.2) управление соответствующими мозговыми кодовыми структурами. Каждый из нас по своей воле постоянно управляет определенным классом своих мозговых нейродинамических систем, хотя не чувствует этого, не подозревает, как правило, о такой способности своего «Я».

3.4. Но что такое наше «Я» с позиций нейронауки? Согласно современным исследованиям (А. Дамасио, Дж. Эделмен, Б. Либет, Д.П. Матюшкин и др.), наше «Я» представлено в мозге особой структурно-функциональной подсистемой, которую называют Эго-системой головного мозга (или Самостью). Она включает генетический и биографический уровни диспозициональных свойств индивида, образует высший, личностный уровень мозговой *самоорганизации* и *управления*, который образует сознательно-бессознательный контур психических процессов[21]. Именно на этом уровне совершаются те кодовые преобразования, которые представляют наше «Я» и информацию в «чистом» виде (т.е. *в качестве СР*), обеспечивают активность «Я» в форме *произвольных действий,* способность «Я» к *самоорганизации*, к поддержанию своей идентичности, реализации верованительных установок и целевых векторов. Эго-система воплощает *личностные* особенности индивида, способность личности к *волеизъявлению*. И тут встает вопрос о свободе воли и ее совместимости с детерминизмом мозговых процессов.

[21] См. подробнее: Матюшкин Д.П. О возможных нейрофизиологических основах природы внутреннего «Я» человека // Физиология человека. 2007. Т. 33. № 4. С. 1—10; Он же: Проблема природы внутреннего Эго человека. М.: Слово, 2003.

3.5. Здесь нет возможности анализировать проблему свободы воли. Но надо сказать, что тот, кто отрицает свободу воли, подобно последовательным физикалистам, перечеркивает себя как личность, снимает с себя всякую ответственность за свои действия, в том числе и за свое утверждение, что нет свободы воли. Каждый из нас уверен, что во многих случаях может по своему желанию, по своей воле совершать выбор, оперировать теми или иными представлениями, мыслями, интенциональными векторами и т.д., хотя в составе СР есть и такие классы явлений, которые неодолимо навязываются нам извне или изнутри, не поддаются или только частично поддаются управлению, часто с большим трудом (боль, эмоции и др.). Тем не менее, наше «Я» может управлять собой и собственными явлениями СР в весьма широком диапазоне (более того, расширять его). Утверждение о существовании свободы воли надо брать в частном виде. Но этого вполне достаточно для ее признания.

3.6. Если *способность произвольно управлять своими представлениями и мыслями есть способность управлять их мозговыми кодовыми носителями*, то это означает способность: 1) управлять энергетическим обеспечением этих операций, в том числе соответствующими биохимическими процессами; 2) изменять программы действий, следовательно, изменять их кодовые нейродинамические структуры; 3) расширять контуры психической регуляции (включая создание доступов к вегетативным функциям, как это умеют делать йоги, когда они, к примеру, произвольно изменяют свой сердечный ритм). Такой подход позволяет глубже исследовать феномены «напряжения мысли», «напряжения воли», способы интенсификации творческого процесса, создания новых ресурсов психической саморегуляции, причем не только *функциональной*, но и *нравственной*. Другими словами, мы способны постоянно расширять диапазон возможностей управления собственной мозговой нейродинамикой (со всеми вытекающими из этого желательными, а быть может, и нежелательными для нас следствиями).

3.7. Но моя способность произвольно управлять собственной мозговой нейродинамикой означает, что *Эго-система головного мозга является самоорганизующейся, самоуправляемой системой*. Следовательно, *акт свободы воли* (как в плане производимого выбора, так и в плане генерации внутреннего усилия для достижения цели, включая энергетическое обеспечение действия) *есть акт самодетерминации*. Это означает, что понятие детерминации должно браться не только в смысле внешней, но и в смысле внутренней детерминации, задаваемой программами самоорганизующейся Эго-системы и головного мозга в целом. Тем самым устраняется тезис о несовместимости понятий свободы воли и детерминизма мозговых процессов, а вместе с этим устраняется и пресловутый *гомункулус.* Эти вопросы имеют

принципиальное значение для расшифровки мозговых кодов, поскольку последние представляют собой также самоорганизующиеся системы — функциональные элементы Эго-системы мозга.

3.8. В контексте проблем психической причинности и свободы воли довольно часто фигурирует сакраментальный вопрос, подразумевающий некий объяснительный тупик: каким образом ментальное (явление СР) может действовать на мозг, если оно порождается мозгом? С позиций информационного подхода на него нетрудно ответить. Ментальное, безусловно, воздействует на мозг (в виде информационной причины!) в том смысле, что активированная кодовая нейродинамическая система, несущая личности информацию в «чистом виде» (ментальное), способна воздействовать на другие кодовые структуры мозга, в том числе и на такие, которые осуществляют информационные процессы на допсихическом уровне (т.е. идущие «в темноте»), и тем самым воздействовать на различные уровни мозговой активности, включая процессы кровообращения, биохимические и электрические изменения в отдельных нейронах и синаптических сетях. Такое происходит иногда в особенно сильной форме. Вдруг пришла счастливая мысль. Озарение. Всплеск эмоций. Бурная продуктивная деятельность — ментальная или практическая. Это — особо ценное, «сверхценное» ментальное состояние. Инициированное на уровне Эго-системы мозга, оно производит функциональные изменения в других подсистемах мозга и вызывает в итоге сильные реакции в ряде внутренних органов и всей системе организма. Всякое *ментальное состояние* индивида есть продукт специфической деятельности мозга на уровне его Эго-системы, и когда оно актуализовано, то существенно изменяется функционирование не только других локусов Эго-системы, но практически всех подсистем мозга (по сравнению с состояниями, когда состояние СР отсутствует — в период глубокого сна или в условиях временной потери сознания).

Остается еще один, пожалуй, самый сложный и трудный вопрос — о происхождении качества СР. Он равноценен вопросу «Зачем субъективная реальность?», почему она возникла в ходе биологической эволюции? Попытаюсь на него кратко ответить с позиций информационного и эволюционного подходов[22].

4.1. Процесс возникновения многоклеточных организмов выдвинул кардинальную *задачу создания нового типа управления и поддержания*

[22] Более подробное рассмотрение этого вопроса см.: Дубровский Д.И. Зачем субъективная реальность, или «Почему информационные процессы не идут в темноте» (Ответ Д. Чалмерсу) // Вопросы философии. 2007. № 3. Статья выставлена на сайте: www.dubrovsky.dialog21.ru.

целостности, от решения которой зависело их выживание. Ведь элементами такой самоорганизующейся системы являются отдельные клетки, которые также представляют собой самоорганизующиеся системы со своими довольно жесткими программами, «отработанными» эволюцией в течение многих сотен миллионов лет. Но теперь последние должны были согласовываться с общеорганизменной программой, как и наоборот. Это — весьма сложная задача, решение которой предполагало *нахождение оптимальной меры централизации и автономизации контуров управления*, меры, способной обеспечить сохранение и укрепление *целостности* сложной живой системы в ее непрестанных взаимодействиях с внешней средой.

Имеется в виду такая мера централизации управления, которая не нарушает фундаментальные программы отдельных клеток, и такая мера автономности их функционирования, которая не препятствует, а содействует их содружественному участию в реализации программ целостного организма. Вместе с централизацией управления потребовалось обеспечение его высокой скорости, оперативности. Эта мера централизации и высокой оперативности была достигнута благодаря возникновению психического управления у тех многоклеточных организмов, которые активно передвигаются во внешней среде, пребывают в постоянно изменяющейся ситуации. У организмов с минимальной двигательной активностью, прикрепленных к одному месту, каковыми являются растения, не развивается психика.

4.2. Эволюция демонстрирует теснейшую связь *моторных и психических функций*, что подтверждает возникновение и развитие психики именно у тех сложных организмов, которые активно передвигаются во внешней среде. Отсюда и столь очевидная каузальная способность ментального (информации в форме СР), способность непосредственно и мгновенно *производить внешние действия,* управлять органами движения. В отличие от этого управление внутренними органами и процессами совершается как бы автоматически, на бессознательном и допсихическом уровнях. При этом происходит постоянное «подстраивание» тех или иных параметров локальных и интегральных изменений во внутренней среде организма (энергетических, информационных) для эффективного осуществления его действий во внешней среде.

4.3. Психическое управление связано с процессом специализации клеток и возникновением нервной системы, которая осуществляет функции программирования и реализации действий на основе анализа и интегрирования информации, поступающей из внешней и внутренней среды организма. Продукты этой интеграции выражаются первоначально в форме ощущений-эмоций и лишь на последующих ступенях эволюции — в более сложных формах СР

(восприятиях, представлениях, концептах, мысленных операциях и т.д.). Соответственно усложняются и оперативные регистры СР. Психика животных обладает качеством СР, которое на высоких уровнях эволюции приобретает у них довольно сложную структуру, включает иерархическую центрацию явлений СР, т.е. своего рода «самость» — эволюционную предпосылку Эго-системы у человека. Качество СР представляет специфический уровень информационных процессов на уровне Эго-системы головного мозга.

4.4. Для того чтобы информация обрела форму СР, необходимо ее двухступенчатое кодовое преобразование на уровне Эго-системы: первое из них представляет для нее информацию, которая пребывает в «темноте», второе формирует *«естественный код» высшего порядка*, создавая тем самым феномен информации об информации, т.е. «открывает» и актуализует ее для личности. Это и есть то, что называлось данностью нам информации «в чистом виде» и способностью оперировать ею. Состояние СР знаменует новый тип деятельной активности живой системы. Это состояние *бодрствования*, внимания, настороженности, постоянной готовности к немедленному действию, состояние поиска необходимых средств существования, зондирования опасности и отправления жизненно важных функций. Качество СР, создаваемое подсистемой «естественных кодов» второго порядка в рамках Эго-системы, есть качество виртуальной реальности, его исходная, фундаментальная форма, которая приобретает в процессе антропогенеза, возникновения языка и социального развития все новые и новые формы внешней объективации. Переработка информации в такой кодовой структуре, т.е. на виртуальном уровне, обладает высокой оперативностью, и она может осуществляться автономно от внешних эффекторных функций, которые включаются лишь после того, как сформирована и санкционирована программа действия.

4.5. Развитие психики знаменует рост многоступенчатости и многоплановости производства информации об информации. Расширяется *диапазон виртуальных операций*. Это позволяет более эффективно обобщать опыт, развивать способность «отсроченного действия» и пробного действия в виртуальном виде, прогнозирования, построения моделей вероятного будущего (желаемого или опасного), создает все более высокий уровень деятельной активности, умножает степени ее свободы. По сравнению с животными у человека в связи с возникновением и развитием языка информационные процессы, определяющие качество СР, приобретают новые существенные черты. Это касается прежде всего дополнительного, весьма продуктивного уровня их кодирования и декодирования, создаваемого системой языка, что качественно повышает аналитические и синтетические возможности оперирования информацией, развивает способности *метарепрезентации* и *рефлексии*.

4.6. Сказанное выше содержит ответ на вопрос 5: почему информация о действующем агенте *не просто репрезентируется, а переживается в форме СР.* Потому что переживание в форме СР *сочетает в себе функции отображения и управления*, является таким способом «представления» (репрезентации) и актуализации информации для «Самости», который позволяет легко, быстро и, главное, произвольно оперировать информацией в «чистом» виде (т.е. на уровне виртуальной реальности). Вопрос, каким образом, посредством каких механизмов информационные процессы в головном мозгу создают качество СР, относится к компетенции современной нейронауки. Исследования свидетельствуют, что условием возникновения субъективного переживания служит кольцевой процесс и синтез информации в определенных структурах мозга (работы А.М. Иваницкого, В.Я. Сергина, М. Арбиба и Г. Риззолатти, Дж. Эделмена, Н. Хэмфри и др.). Субъективное переживание в форме ощущений возникает при сопоставлении и синтезе на нейронах проекционной коры мозга двух видов информации: сенсорной (о физических параметрах стимула) и извлекаемых из памяти сведений о значимости сигнала. Информационный синтез обеспечивается механизмом возврата импульсов к местам первоначальных проекций после ответа из тех структур мозга, которые ответственны за память и мотивацию. Ощущение есть акт «информационного синтеза», совершающегося в рамках указанного цикла[23]; оно возникает в результате высокочастотного циклического процесса «самоотождествления»[24].

4.7. Во всяком явлении СР мне (и каждому) дана одновременно информация о некотором объекте и информация об этой информации (по крайней мере, в виде *чувства принадлежности* ее мне, моему «Я»), но совершенно не дано, как уже отмечалось, никакой информации о ее мозговом носителе. Элиминация отображения мозгового носителя информации свойственна всякой психической деятельности. Способность такого отображения не возникала и не развивалась в ходе эволюции в силу ПИ. Так как одна и та же информация может быть воплощена и передана разными по своим свойствам носителями, способность отображения носителя не имела значения для адекватного поведения и выживания организма. Для этого ему нужна сама информация (о внешних объектах и ситуациях, о наиболее вероятных изменениях среды и способах взаимодействия с нею, о собственных состояниях и т.п.), способность оперирования ею, использования ее в целях управления. Именно эти функции

[23] Иваницкий А.М. Естественные науки и проблема сознания // Вестник РАН. 2004. Т. 74. № 8.

[24] Sergin V.Ya. Self-identification and sensori-motor rehearsal as key mechanism of consciousness // International Journal of computing anticipatory systems. 1999. № 4; Сергин В.Я. Психофизиологические механизмы сознания: гипотеза автоотождествления и сенсорно-моторного повторения // Проблема сознания в философии и науке / Под ред. Д.И. Дубровского. М.: Канон+, 2009.

и развивались в процессе эволюции и антропогенеза. У человека при реализации им практически всех видов социальной жизнедеятельности тоже не возникало потребности в информации о мозговом носителе той информации, которой он оперирует.

Однако в последнее время ситуация начинает изменяться. Вслед за расшифровкой генетического кода на повестку дня поставлена проблема расшифровки мозговых кодов психических явлений (прежде всего явлений СР), которая, как уже отмечалось, успешно разрабатывается. Есть основания полагать, что связанные с этой проблемой задачи вызваны существенными потребностями социума и что успехи в их решении знаменуют начало нового этапа развития человека и социальной самоорганизации в целом.

Уже элементарный анализ показывает, что способность самоорганизующейся системы отображать носитель информации и управлять этим носителем необыкновенно расширяет сферу ее когнитивной и преобразующей деятельности и, главное, возможности *самопреобразования.* Такое знание является условием создания цифровых моделей явлений жизни и психики, их реализации, в конечном итоге, на небиологическом субстрате или в виде гибридных, биоэлектронных самоорганизующихся систем.

В этом плане открываются новые возможности преобразования тех генетически обусловленных свойств природы человека и его сознания, которые служат исходной причиной неуклонного углубления экологического кризиса и других глобальных проблем земной цивилизации. Речь идет прежде всего о неуемной потребительской интенции социального индивида и его агрессивности к себе подобным (а тем самым и к себе самому). Если эти свойства не удастся изменить, нас ждет антропологическая катастрофа.

Глобальные проблемы нашей цивилизации — экологические, энергетические, демографические и др. — создают кумулятивные эффекты, неизбежно ведут к нарастанию социальных конфликтов, борьбы за ресурсы, к нагромождению абсурда в личной и общественной жизни — столь явным свидетельствам глубокого антропологического кризиса. Авторитетные исследования и расчеты показывают, что к середине нынешнего века наша цивилизация вступит в фазу «динамического хаоса» (как это состояние называют многие авторы), выйдет на рубеж сингулярности, за которым деградация и гибель нашей цивилизации или ее восхождение на качественно новый этап развития. Такое восхождение потребует радикальных преобразований человеческой телесности и социума, а тем самым индивидуального и общественного сознания.

Эти вопросы остро ставятся и обсуждаются Общественным движением «Россия 2045». Оно выдвигает и обосновывает концепцию трансгуманистической эволюции, в процессе которой реализуются антропотехнологические преобразования, биосоциальная эволюция постепенно сменяется социокибернетической эволюцией и на ее основе формируется новый тип человеческой телесности и сознания, достигается радикальное продление жизни, вплоть до кибернетического бессмертия[25], человеческий разум преодолевает свою биологическую и земную ограниченность, наша цивилизация выходит на качественно высший уровень развития.

Здесь перед нами, конечно, многие сложнейшие проблемы, для которых пока не существует вполне обоснованных путей решения. Однако несомненно, что одним из необходимых условий их решения должны быть дальнейшие успехи в разработке проблемы «сознание и мозг», взятой в контексте конвергентного развития НБИКС, которое открывает для этого принципиально новые перспективы.

Разумеется, теоретически мыслимы другие варианты преодоления нынешнего кризиса нашей цивилизации и восхождения на новый ее этап, но все они так или иначе связаны с такими ее самопреобразованиями, которые предполагают изменение сознания социального индивида. Последнее же в существенной степени оказывается зависимым от результатов разработки проблемы «сознание и мозг».

[25] Во второй половине прошлого века идея кибернетического бессмертия оказалась предметом внимания многих крупных ученых и стала приобретать убедительные теоретические обоснования. В наиболее систематичном и концептуально оформленном виде она была представлена в знаменитом «Кибернетическом манифесте» Валентина Турчина и Клиффа Джослина (публикуется в Приложении к данной книге).

В.Л. Дунин-Барковский

К вопросу об обратном конструировании мозга

1. Введение

К построению полноценного искусственного интеллекта (Artificial General Intelligence[1]) ведут два пути: 1) чисто синтетический, основанный на усилиях программистов и инженеров знаний, направленных на создание систем, обладающих интеллектом, сравнимым с интеллектом создателей, и 2) путь детального анализа механизмов функционирования мозга человека и искусственного воспроизведения этих механизмов[2]. Лаборатория им. Дэвида Марра Движения «Россия 2045» представляет проект создания искусственного интеллекта, относящийся ко второму направлению (http://rebrain.2045.ru).

Предлагаемый проект обозначен как «обратное конструирование мозга». Термин «обратное конструирование» относится к военно-промышленной сфере и применяется для технологий воссоздания сложных технологических объектов (например, самолета) на основании исследования образцов. По отношению к созданию искусственного интеллекта на основании анализа «технологии работы» человеческого мозга этот термин применялся еще в 70-х годах XX века, но новая волна употребления данной терминологии началась примерно с 2000 года. Наиболее «громким» из проектов данного класса является проект Лозаннского политехнического института, совместный с компанией IBM, под руководством Генри Маркрама. Начальная стадия этого проекта называлась Blue Brain. Недавно в Nature печатался репортаж с обсуждения проблемы финансирования следующего этапа этого проекта в правительственной комиссии Швейцарии в объеме 1,5 млрд евро. По последним сообщениям, проект получил финансовую поддержку Европейского союза[3].

Наша версия работ по обратному конструированию мозга отличается от швейцарской тем, что: 1) провозглашается цель окончательного решения поставленной задачи в сжатые сроки; 2) основной упор в решении задачи делается на использование человеческой интеллектуальной силы, на коллективную

---

[1] Wang P., Goertzel B., Franclin S. (eds.). Artificial General Intelligence. Amsterdam etc.: IOS Press, 2008. 508 p.

[2] Wang P., Goertzel B., Franclin S. (eds.). Artificial General Intelligence. Amsterdam etc.: IOS Press, 2008. 508 p.; Дунин-Барковский В.Л. Нейроинформатика в России и мире. Мозг: фундаментальные и прикладные проблемы / Под ред. ак. А.И. Григорьева. М.: Наука, 2010. С. 220—223.

[3] Kuperschmidt K. Graphene and Brain Projects Win European Jackpot // Science. 2013. Vol. 339. P. 497.

мозговую атаку на проблему разума усилиями группы людей, специально подобранной «команды» по обратной инженерии мозга.

Мы набираем команду из 21 человека физиков широкого профиля и хорошего профессионального уровня. Предварительное знакомство с нейронауками, если не считать общеобразовательных сведений, не является обязательным. Выбор основной профессии участников определяется следующими факторами: 1) на данной стадии проекта нет необходимости участия в этой работе профессиональных математиков, поскольку для решения задач обратного конструирования мозга не понадобится создание принципиально новых математических теорий; 2) понимание механизмов мозга, по существу, представляет собой инженерную задачу высокой сложности, а инженерные проблемы в не определенной заранее области недоступны специалистам узкого профиля. Вместе с тем, в основе любых инженерных разработок лежит физика соответствующих процессов, так что есть надежда на то, что физики окажутся максимально полезными при решении конкретных проблем, с которыми придется сталкиваться на пути расшифровки деталей нейронных процессов.

Дополнительным аргументом в пользу участия в работе физиков-профессионалов являются пессимистические настроения в отношении понимания механизмов мозга со стороны физиологов-нейроисследователей[4]. В частности, профессор Ю.И. Аршавский, нейрофизиолог, работы которого достаточно высоко оценивал Фрэнсис Крик, полностью солидаризируется с многократно повторенными академиком И.М. Гельфандом словами о том, что для понимания мозга еще не создан (и очень не скоро будет создан) математический аппарат[5]. Комментарий к этой статье академика М.В. Угрюмова[6] выражает полную солидарность с таким мнением. Такие оценки сложности проблемы понимания механизмов мозга прямо противоположны «символу веры» нашей команды. Общий пессимизм по отношению к детальному пониманию биологических проблем сейчас становится модным. Так, в заметке в Scientific American[7] руководитель биологического отдела Колумбийского университета (США) пишет, что не понимает и не стремится понять большинство научных статей, как в близкой к нему, так и в далеких от него областях науки. По этой причине выбор предмета новых научных исследований не может основываться на сознательном понимании существа направлений работ. Основным принципом

[4] Аршавский Ю.И. Академик И.М. Гельфанд о математике и нейрофизиологии // Вестник РАН. 2010. Т. 80. С. 937—941; Firestein S. What science wants to know // Sci. Am. 2012. Vol. 306. № 4. P. 10.

[5] Аршавский Ю.И. Академик И.М. Гельфанд о математике и нейрофизиологии // Вестник РАН. 2010. Т. 80. С. 937—941.

[6] Там же.

[7] Firestein S. What science wants to know // Sci. Am. 2012. Vol. 306. № 4. P. 10.

правильности выбора направления конкретных работ автор выдвигает, по его выражению, «агрессивное невежество» смелости предмета исследований и возможную непосредственную (утилитарную) значимость результатов. Отметим, что такого рода энтузиазм противоположен общей идеологии и методологии физических исследований. Следует также отметить, что многие принципиальные физиологические открытия были сделаны физиками (Гельмгольц, Ходжкин и Хаксли, Крик, Бриндли, Марр, Хопфилд и т.д.).

Методология работы нашей лаборатории состоит в последовательно-параллельной проработке небольшими группами известных на сегодняшний день (и непрерывно появляющихся вновь) экспериментальных фактов и теоретических представлений о работе мозга по всем структурам мозга и по всем его функциональным системам. Все эти проблемы разбиваются примерно на 60 тем, которые изучаются группами в течение нескольких месяцев с представлением результатов в сжатой форме. Эту работу намечается провести в 2013—2014 годах. К концу 2015 года (до января 2016 года) результаты работы групп будут собраны в единое описание механизмов работы мозга[8].

Надежды на успех данной работы связаны, во-первых, с тем, что мы собираемся систематизировать элементы организации нейронных конструкций (мы верим, что их сравнительно немного) и с их помощью разбираться в организации конкретных нейронных структур и функций, и, во-вторых, с тем, что значительный прогресс в понимании мозга был достигнут исследователями-одиночками (Кахаль, Павлов, Дэвид Марр, Джон Хопфилд), а серьезных коллективных усилий для решения данной задачи фактически до сих пор не предпринималось.

На предварительном этапе работы (2011—2012 годы) мы сформулировали конкретные задачи и получили предварительные результаты, связанные с возможными форматами данных в нейронных системах. Результаты работ были приняты к стендовому представлению на симпозиуме Dynamical Neuroscience XX[9].

---

[8] Почему и как мы можем понять механизмы работы мозга за три года, в 2013—2015 гг.: Комментарий. URL: http://rebrain.2045.ru/bre/30253.html

[9] Dunin-Barkowski W.L. On Works of David Marr Memorial Laboratory on Brain Reverse Engineering // Dynamical Neuroscience XX. Collective Cognition: The Neurophysiology of Social Neuroscience, A Satellite Symposium Immediately Preceding the 42nd Annual Meeting of the Society for Neuroscience. Bethesda, USA, National Institute of Health, 2012. P. 25; Karandashev I.M. Attractor-Based Perceptrons // Dynamical Neuroscience XX. Collective Cognition: The Neurophysiology of Social Neuroscience, A Satellite Symposium Immediately Preceding the 42nd Annual Meeting of the Society for Neuroscience. Bethesda, USA, National Institute of Health, 2012. P. 29; Solovyeva K.P. Bump-Attractor Based Self-Organized Maps // Dynamical Neuroscience XX. Collective Cognition: The Neurophysiology of Social Neuroscience, A Satellite Symposium Immediately Preceding the 42nd Annual Meeting of the Society for Neuroscience. Bethesda, USA, National Institute of Health, 2012. P. 37; Vyshinsky L.L., Dunin-Barkowski W.L. Simpson-Mauk Resonance in Cerebellar Adaptation // Dynamical Neuroscience XX. Collective Cognition: The Neurophysiology of Social Neuroscience, A Satellite Symposium Immediately Preceding the 42nd Annual Meeting of the Society for Neuroscience. Bethesda, USA, National Institute of Health, 2012. P. 40.

Эти работы были доложены на нейронаучной конференции в Barrow Neurological Institute (г. Финикс, США) в ходе целевого рабочего совещания[10]. На совещании были заслушаны сообщения Я.М. Карандашева, К.П. Соловьевой и В.Л. Дунина-Барковского. 25 января 2013 года начальные результаты работы по проекту были представлены в лекции В.Л. Дунина-Барковского на XV ежегодной конференции по нейроинформатике (Нейроинформатика 2013). Настоящее сообщение включает краткое описание уже полученных результатов (раздел «Форматы данных в нейронных системах») и разработанную на основе этих результатов скелетную схему технического описания процессов человеческой коммуникации и мышления. В заключение статьи мы суммируем аргументы того, почему мы рассчитываем получить детальную схему работы мозга, пригодную для искусственной реализации, в срок до января 2016 года.

2. Форматы данных в нейронных системах

Основные результаты работ, полученные к настоящему времени, состоят в разработке представлений о формате данных в нейронных системах с врожденными аттракторами. Случай дискретных данных рассмотрен Я.М. Карандашевым[11], а случай непрерывных данных — К.П. Соловьевой[12]. Предложенные этими авторами конструкции принципиально разрешают один из основных парадоксов экспериментальных данных о представлении переменных в нервной системе: высокую эффективность нервной системы в целом при низкой потенциальной эффективности известных методов кодирования в нервной системе непрерывных переменных[13] и дискретных выделенных объектов[14]. Использование врожденных динамических аттракторов нейронных сетей позволяет разрешить данный парадокс за счет того, что одни и те же нейроны, комбинируя свою активность с разными другими нейронами, могут принимать участие в кодировании разных переменных и/или в кодировании разных диапазонов отдельных переменных. В работах[15]

[10] Karandashev I.M., Solovyeva K.P., Dunin-Barkowski W.L. David Marr Memorial Laboratory Miniworkshop // Barrow Neurological Institute Neuroscience Conference, Dec. 11, 2012. Barrow Neurological Institute, Phoenix, AZ, USA: видео. 90 мин. URL: http://rebrain.2045.ru/bre/30966.html.

[11] Karandashev I.M. Attractor-Based Perceptrons // Dynamical Neuroscience XX. Collective Cognition: The Neurophysiology of Social Neuroscience, A Satellite Symposium Immediately Preceding the 42nd Annual Meeting of the Society for Neuroscience. Bethesda, USA, National Institute of Health, 2012. P. 29.

[12] Solovyeva K.P. Bump-Attractor Based Self-Organized Maps // Dynamical Neuroscience XX. Collective Cognition: The Neurophysiology of Social Neuroscience, A Satellite Symposium Immediately Preceding the 42nd Annual Meeting of the Society for Neuroscience. Bethesda, USA, National Institute of Health, 2012. P. 37.

[13] Georgopoulos A.P., Taira M., Lukashin A. Cognitive neurophysiology of the motor cortex // Science. 1993. Apr. 2. № 260 (5104). P. 47—52.

[14] Quiroga R.Q., Fried I., Koch C. Brain cells for grandmother // Sci. Am. 2013. Feb. № 308 (2). P. 30—35.

[15] Karandashev I.M. Attractor-Based Perceptrons; Solovyeva K.P. Bump-Attractor Based Self-Organized Maps.

показано, как конкретно могут быть использованы нейронные ансамбли для указанного способа кодирования. При формировании межнейронных связей в модели используется случайное распределение молекулярных меток, определяющих адресность связей[16]. Полученные модельные нейронные конструкции со «случайными связями» демонстрируют фактически детерминированное поведение с исчезающе малыми (но неизбежными в силу случайности конструкций) вероятностями ошибок[17]. Впервые нейронные конструкции подобного типа описал Джайлс Бриндли[18], руководитель диссертации Ph.D. Дэвида Марра (1945—1980) в Trinity College Кембриджа (1968). В последующих работах Марр эффектно развил принцип схем Бриндли при разработке нейронных схем мозжечка[19], неокортекса[20] и гиппокампа[21]. Многие элементы теории Марра были позднее верифицированы экспериментально[22]. Принцип «случайных» межнейронных соединений Бриндли является частным случаем известного из теории информации и теории кодирования свойства асимптотической эффективности «случайных» схем кодирования[23]. Разумеется, «случайность» означает не полную бесструктурность, а «дозированное» применение равновероятного выбора во многих элементах нейронных конструкций. Реализация такой «полезной случайности» выбора во многих случаях, с одной стороны, нетривиальна, а с другой стороны, относительно легко осуществима, если использовать для формирования связей известные элементы молекулярно-биологических конструкций[24]. В дальнейшем мы предполагаем систематически применить данный набор «нейросхемных» принципов к развитию представлений о работе всего набора конкретных нейронных структур мозга.

3. Техническое описание человеческого мышления и коммуникации (скелетная схема)

В данном разделе, разумеется, не дается решения всех проблем естественного языка, но приводятся соображения, которые в конечном итоге могут

---

[16] Brindley G.S. Nerve net models of plausible size that perform many simple learning tasks // Proc. R. Soc. Lond. B. Biol Sci. 1969. Vol. B-174. P. 173—191.

[17] Karandashev I.M. Attractor-Based Perceptrons; Solovyeva K.P. Bump-Attractor Based Self-Organized Maps.

[18] Brindley G.S. Nerve net models of plausible size that perform many simple learning tasks.

[19] Marr D.A. Theory of cerebellar cortex // J. Physiol. 1969. Jun. № 202 (2). P. 437—470.

[20] Marr D.A. Theory for cerebral neocortex // Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci. 1970. № 176 (43). P. 161—234.

[21] Marr D. Simple memory: a theory for archicortex // Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci. 1971. Vol. B-262. P. 23—81.

[22] Tokuda I.T., Han C.E., Aihara K., Kawato M., Schweighofer N. The role of chaotic resonance in cerebellar learning // Neural Netw. 2010. Sept. № 23 (7). P. 836—842.

[23] Дунин-Барковский В.Л. Информационные процессы в нейронных структурах. М.: Наука, 1978. 166 с.

[24] Karandashev I.M. Attractor-Based Perceptrons; Solovyeva K.P. Bump-Attractor Based Self-Organized Maps

оказаться полезными для поиска этого решения. Мы излагаем и обсуждаем здесь частную гипотезу о природе языка. Изначально данная гипотеза была представлена в приглашенном докладе автора на Первой конференции по биологически-инспирированным когнитивным системам в Арлингтоне[25] и в ряде других сообщений (например, в видеозаписи на канале «Постнаука»[26]). Данный раздел статьи представляет собой первую попытку технического изложения указанной гипотезы.

Техническая гипотеза языка (ТГЯ). Предлагаемая гипотеза не рассматривает механизм возникновения речи. Относительно функции речи мы в самых общих чертах рассматриваем два ее аспекта: 1) речь может служить для передачи информации между индивидами; 2) элементы речи могут использоваться в процессах мышления человека. ТГЯ опирается на тот факт, что 60 000 лет назад люди не разговаривали, 40 000 лет назад они уже умели пользоваться речью[27]. За 10—20 тысяч лет, отделяющих человечество с языком от неговорящего человечества, анатомия и физиология людей не могла существенно измениться. В силу этого нейронные механизмы, задействованные в узнавании элементов речи и манипулировании ими, должны быть теми же самыми, которые использовались людьми при узнавании и манипуляции объектами в доречевую эпоху. В этом — суть ТГЯ.

Точных данных о механизмах узнавания и манипулирования объектами мира в нервной системе пока нет. Однако сейчас некоторые существенные черты этих механизмов становятся понятными. Речь идет о комплексе общетеоретических представлений и экспериментальных данных, обозначаемых в популярной литературе термином «нейроны бабушки», или гностическими нейронами (ГН). Несколько их конкретных примеров было обнаружено в нервной системе человека за последние 10 лет[28]. В соответствии с ТГЯ в доязыковую эпоху ГН соответствовали только естественным объектам внешнего мира. Рождение языка привело к тому, что значительную долю ГН стали составлять элементы речи.

Способы манипуляции новыми («языковыми») ГН не могут существенно отличаться от способов манипуляции старыми («доязыковыми») ГН. В частности, известный в лингвистике общий принцип: «Язык — это инстинкт»[29], скорее

---

[25] Смирнитская И.А. Вероятностные характеристики кодонного преобразования информации в коре мозжечка: Дисс. … канд. физ.-мат. наук по специальности 01.01.09 — математическая кибернетика. МФТИ, 1994.

[26] Dunin-Barkowski W.L. Data formats in multineuronal systems // BICA 2011 Plenary Lectures, Nov. 6, 2011: видео. 25 мин. URL: http://bicasociety.org/videos/bica2011.html.

[27] Маркус Г. Несовершенный человек. Случайность эволюции мозга и ее последствия. М.: Альпина нон-фикшн, 2011, 236 с.

[28] См., например: Quiroga R.Q., Fried I., Koch C. Brain cells for grandmother // Sci. Am. 2013. Feb. № 308 (2). P. 30—35.

[29] Бурлак С.А. Происхождение языка. Факты, исследования, гипотезы. М.: Астрель, 2011. 500 с.

всего, означает тождественность мозговых механизмов функционирования новых и старых ГН. Итак, «нейромеханика» освоения и использования языка человеком по сути своей не отличается от «нейромеханики» освоения и использования «доязыковых» типов ментально-моторных инвариантов.

Мышление и язык у человека тесно связаны. Разумеется, многие нервные процессы у животных можно и нужно называть мышлением. Мышление человека отличается от мышления животных, в частности, тем, что в мыслительный процесс человека могут включаться слова. Одним из ключей к пониманию мышления человека может быть то, что процессы мышления, включающие слова, реализуются теми же механизмами, какими реализовывались мысли, не содержавшие слов. Исходя из указанных соображений, можно пытаться строить стратегию понимания механизмов мышления. Например, типичная «дословесная мысль» состояла в мысленном отыскании пути из текущего состояния в целевую точку пространства[30], в мысленном проведении «маршрута из точки А в точку Б»[31]. Соответственно, существенная часть «словесных» мыслей должна содержать (или опираться на) те же нейронные механизмы, что и мысленный поиск маршрута. Одним из аспектов, важных для понимания механизмов поиска мысленных путей в нейронном ментальном пространстве, содержащем как образы физических объектов, так и образы слов, может быть осознание того, что физический мир существенно трехмерен, а мир слов может иметь гораздо более сложную геометрию и топологию.

В предлагаемой гипотезе важна идея о том, что сами слова явили собой новые и многочисленные элементы среды обитания человека. Не ясно, носило ли изобретение языка первоначально утилитарную или игровую функцию. Но совершенно ясно, что сообщество уже говорящих людей обладает многими преимуществами перед сообществом людей, не имеющих полноценных средств общения. Именно возникновение/изобретение языка 50 000 лет назад могло быть движущей силой известной из антропологии неолитической «промышленной революции»[32]. Любопытно, что связанное с возникновением языка обильное появление слов в окружении каждого человека в определенном смысле является первым массовым антропогенным изменением (своего рода «загрязнением») окружающей среды в истории человечества.

---

[30] Hopfield J.J. Neurodynamics of mental exploration // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2010. № 107 (4). P. 1648—1653.

[31] Дунин-Барковский В.Л. Обратное конструирование мозга // Интернет-канал «Постнаука». 10 окт. 2012. Видео. 15 мин. URL: http://postnauka.ru/video/7782.

[32] Маркус Г. Несовершенный человек. Случайность эволюции мозга и ее последствия. М.: Альпина нон-фикшн, 2011, 236 с.

4. Заключение

Мы надеемся, что дальнейшая систематическая проработка обозначенных выше идей, вместе с тщательным отслеживанием по литературе и по личным контактам участников проекта rebrain.2045 постоянного потока текущих достижений экспериментальных и вычислительных нейроисследований по всему миру, позволит нам предложить адекватное решение поставленной задачи в намеченные сроки.

Надо подчеркнуть, что мы работаем над проблемой, имеющей репутацию бесконечно сложной, и планируем достичь существенного (решающего!) прогресса в решении этой задачи за очень короткий срок. По этой причине в данной заметке много ссылок на опубликованные в Интернете видеозаписи и на другие источники, нетрадиционные для академической литературы. Во всех случаях мы стремимся обеспечить корректность наших ссылок по существу, при этом, за недостатком времени, мы не гарантируем соблюдение всех канонов академических исследований.

Наша работа поддерживается Общественным движением «Россия 2045» и, в основном, выполняется в НИИСИ РАН.

С.Ф. Сергеев

Наука и технология XXI века. Коммуникации и НБИКС-конвергенция

Мир возрастающей организованной и самоорганизующейся сложности как этап развития человеческой цивилизации XXI века дает нам все меньше шансов для точного научного описания будущего человечества, развитие которого в его наблюдаемой техногенной фазе неопределенно, многовариантно, динамично, нелинейно, парадоксально, во многих отношениях недоступно в своей полноте рефлексирующему сознанию.

Процессы интеграции человека с искусственными средами жизнедеятельности протекают на всех уровнях его психофизиологической и социальной организации, включая контакты на макро- и микроуровнях, создавая иллюзии и избыточные ожидания, циркулирующие в научных и бытовых дискурсах, формируя мировоззрение человека эпохи тотальной интеграции.

Человек погружается в создаваемую технологиями искусственную среду, меняется сам, становясь активным элементом и катализатором усложнения и интеллектуализации среды, которая в свою очередь становится его частью. Возникает новое системное единство, объединяющееся с человеком пока на информационно-коммуникационном и интерфейсном уровнях. Однако в будущем планируется не только физическая и информационная интеграция человека со средой, но и имплантация фрагментов искусственной субъективной реальности в естественную субъективную реальность человека, направленное изменение ее и, в перспективе — перенос субъекта на иные, нежели биологические, субстраты. Задача науки заключается в том, чтобы обосновать рациональные или отвергнуть тупиковые варианты развития.

Темпы информатизации и системной организации искусственной среды, создаваемой технологиями, превышают все возможности человека по переработке и осмыслению возникающей информации. Это порождает множество иллюзий относительно перспектив науки в среде научных работников, связанных общими планами и темами исследований, но разделенных междисциплинарными барьерами понимания. Призывы к энциклопедическим формам знания и стремление к широкому охвату темы не спасают положение, а ведут лишь к различным формам дилетантизма. Это относительно новое явление в науке, когда в когнитивной сфере научного работника причудливо сочетаются знания разной степени истинности, в которых компонент веры играет значительную роль в принятии научных решений. Вспомним Ньютона: «Гипотез не

измышляю». Это взгляд классической рациональности[1]. Постклассическая наука дает нам обратный урок. Сложные системы несут в себе не только компонент случайности, но и усиливают компонент веры.

Переход к формам постнеклассической рациональности изменяет границы представлений о науке. От точных математически простых, наглядно-действенных моделей классической механики, олицетворявших логику и рациональность как идеалы науки, дающей точный прогноз поведения механической системы во всех ее отношениях, до вероятностных моделей квантовой механики, в описаниях которой мир физической реальности «имеет странный вид, находясь приблизительно посредине между возможностью и действительностью»[2].

Появление сложных самоорганизующихся систем как объектов изучения науки изменило каноны классической рациональности, смещая фокусы исследований с поиска методов воздействия на определенные системы на изучение способов обеспечения эффективного межсистемного взаимосодействия в организованной среде. Сложные системы живут по своим законам, будучи операционально замкнутыми системами, не допускающими вмешательства в свое функционирование[3]. Аналогично ведут себя и основные объекты современной технологической науки, к которым приковано внимание исследователей: социальные и техногенные среды. Мы сталкиваемся с проблемой, возможно, принципиальной невозможности предсказания количественных и качественных последствий трансформаций техногенной среды и перспектив развития человеческой цивилизации. Являясь элементами возникающей самоорганизующейся планетарной системы знаний, мы не можем выйти за ее пределы для осознания возникающих в данной целостности новых системных качеств. Это превышает прогностические возможности нашего индивидуального сознания.

Данная проблема, которую можно назвать проблемой перманентной неопределенности состояний и направлений развития искусственных самоорганизующихся макросистем, волнует не только футурологов и создателей перспективных планов, но и представителей большой науки, которая исторически берет на себя функции института и инструмента, обеспечивающего управляемое развитие цивилизации, не имея для этого достаточных морально-этических и научно-технологических оснований.

---

[1] Стёпин В.С. Классика, неклассика, постнеклассика: критерии различения // Постнеклассика: философия, наука, культура. СПб.: Издательский дом Міръ, 2009. С. 249—295.

[2] Гейзенберг В. Физика и философия. М.: Наука, 1989.

[3] Князева Е.Н. Темпоральная архитектура сложности // Синергетическая парадигма. Синергетика инновационной сложности. М.: Прогресс-Традиция, 2011. С. 66—86.

Скорость возникновения новых технологий превышает прогностические возможности ученых, которые довольно часто опаздывают с освоением новых возможностей, предоставляемых прогрессом. Технологии, в отличие от науки, стали главным действующим фактором современной цивилизации. Они опережают и направляют науку, создавая проблемы с осознанием последствий своего развития. Меняется содержание деятельности современного ученого — с классического поиска истины и знания в рамках дисциплинарных границ на поиск векторов развития человека и общества в рамках эволюционирующей техногенной среды. Запущенный в эпоху индустриализации и информатизации механизм порождения искусственной техногенной среды человечества постепенно выходит из повиновения человеку, включаясь в социальные процессы, разрушая привычные институциональные способы распределения власти и влияния.

Современные ученые должны быть более смелыми и ответственными в прогнозах развития своей дисциплины, нежели научные фантасты и оракулы прошлых и настоящего столетий.

Потеря ориентиров — вещь опасная в любой сфере человеческой деятельности, а в науке особенно. Дезориентация ведет к опасным ветвям ее развития. Однако именно в этом состоянии и находится современная наука. Ее технологическая инструментальная компонента, долгое время питавшаяся знаниями, добываемыми в классических отраслях науки, в настоящее время превосходит по своим возможностям требования к постановке задач поиска новых знаний.

В качестве действенного механизма, направляющего научный дискурс на решение актуальных проблем современности в эпоху социальных трансформаций и развития потенциально опасных технологий, можно рассматривать научные объединения, решающие в рамках научно-философского дискурса проблемы создания научных прогнозов и проектов, могущих стать элементами планирования и междисциплинарной интеграции науки и технологии.

Примером такого объединения можно считать организованное Д. Ицковым Движение «Россия 2045», которое ставит своей задачей осмысление процессов развития симбиотических, синергетических и социальных форм интеграции человека и технологических искусственных сред. Движение опирается на философию трансгуманизма, но не замыкается только на ней. В работе экспертной группы данного проекта участвуют ведущие отечественные ученые в области философии, синергетики, искусственного интеллекта, нейрофизиологии, биологии и психологии. Это В.С. Стёпин, В.И. Аршинов,

Д.И. Дубровский, В.Е. Лепский, В.Ф. Петренко, А.П. Назаретян, А.Я. Каплан, В.Л. Дунин-Барковский, В.Г. Редько, А.А. Фролов и др., что позволяет надеяться на появление такой формы научного дискурса, который позволит решать на концептуальном уровне проблемы эпистемологической и технологической междисциплинарности.

Новый технологический уклад порождает множественные угрозы, противодействие которым стало одной из актуальных задач науки. Среди основных источников угроз, носящих глобальный характер, называют и достижения человечества в сфере высоких технологий. Это генная инженерия, нанотехнологии, робототехника, электроника, искусственный интеллект, все, что порождается в рамках NBICS-конвергенции. Важная роль науки — создание механизмов защиты человечества, в том числе от самого себя.

Порождаемые в среде научных институтов дискурсы не дают гарантии их участникам на точность предсказаний, недостаточны для обеспечения эффективных для практики междисциплинарных прогнозов.

Основное противоречие в организационном строе современной науки заключается в размывании ее дисциплинарных границ, обеспечивающих, в терминах В.И. Вернадского, «организованную научную мысль»[4], и появлении ее суррогата в виде всеобщей грамотности и доступности информации из информационно-коммуникационной среды Интернета. Только организованная наука позволяет производить полезные для эволюции человечества знания.

Вместе с тем мы впервые столкнулись с появлением проблемы сложных самоорганизующихся симбиотических систем, к которым относится глобальная техногенная информационно-коммуникационная среда, формируемая технологиями сетевой коммуникации и Интернета. Масштабы ее роста и влияния на все сферы человеческой деятельности впечатляют.

По данным на 2010 год число пользователей сети Интернет насчитывало 1,97 млрд человек, что составило 28,7% от общего населения планеты Земля (Россия — 43% населения, Германия — 81,85%). На 31 декабря 2011 года число пользователей Интернета уже составило 2,28 млрд человек, или 32,7% от населения планеты. За период с марта по декабрь 2011 года число пользователей Сети увеличилось на 172 млн человек. Скорость появления новых пользователей Сети составила: 19 136 415 человек в месяц, или 4 784 103 человека в

[4] Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. С. 60.

неделю, или 683 443 человека в день, или 28 476 человек в час, что является лучшим показателем за последние годы.

Сейчас в мире насчитывается около 6 млрд абонентов сотовой связи, т.е. проникновение мобильной связи в IV квартале 2011 года достигло 86%, 4,1 млрд человек (60% населения Земли) являются абонентами, по крайней мере, одного сотового оператора. В III квартале 2011 года самое большое количество новых пользователей мобильной связи появилось в Индии и Китае (35% из 180 млн новых абонентов). За ними следуют Бразилия, Индонезия и Бангладеш.

В среднем число абонентов ежегодно вырастает на 13% (а за квартал — на 3%). 75% абонентов используют GSM, еще 15% — 3G/HSPA. За 2011 год количество пользователей мобильного широкополосного доступа увеличилось на 60%, составив в целом около 1 млрд человек.

Популярность набирают системы мобильной коммуникации, передачи и обработки данных. Смартфоны в 2011 году составили 30% проданных телефонов (в 2010 году их доля составляла 20%). На данный момент смартфоны используют 12% абонентов мобильной связи, что открывает широкие перспективы для внедрения данной продукции в информационно-управляющие системы широкого назначения. Объем трафика передачи данных с III квартала 2010 года по III квартал 2011 года увеличился в два раза, а его рост с II по III кварталы 2011 года достиг 18%. Объем трафика информации, потребляемой пользователями мобильных устройств, включенных в сети глобальных коммуникаций, растет экспоненциально.

Прогноз фирмы Cisco по перспективам развития мобильных устройств передачи данных до 2016 года показывает, что этот класс устройств интенсивно развивается, образуя среду сетевой коммуникации, в которую погружено практически все человечество[5]. Делаются следующие прогнозы по росту трафика и развитию мобильной передачи данных в течение ближайших пяти лет:

— в 2016 году ежемесячный объем глобального мобильного трафика превысит 10 эксабайт;

— к 2012 году более 100 млн пользователей смартфонов будут принадлежать к «русскому клубу»);

— количество мобильных устройств в 2012 году превысило население мира;

[5] Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2011—2016. URL: http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.pdf.

— средняя скорость мобильной связи превысит 1 Мбит/с в 2014 году;

— к 2014 году за счет более широкого использования смартфонов телефоны будут предоставлять более 50% мобильного трафика данных;

— в 2016 году ежемесячный объем глобального мобильного трафика превысит 10 эксабайт;

— через планшетные компьютеры в 2016 году будет проходить трафик, превышающий 10% мирового мобильного трафика данных.

Глобальный мобильный трафик вырастет в 18 раз в интервале между 2011 и 2016 годами. Трафик мобильной передачи данных будет расти со среднегодовым темпом роста (CAGR) на 78%, с 2011 по 2016 год, составив к 2016 году 10,8 эксабайт в месяц. В 1986 году объем хранимой на искусственных носителях информации составлял 2,6 эксабайта (1 эксабайт = 1018 байт = 1 млрд гигабайт). В 2007 году — 295 эксабайт. Если за 1 бит взять песчинку, то это в сотни раз больше, чем весь песок на планете. Но и меньше 1% того объема информации, который закодирован в ДНК человека, сообщает журнал «Популярная механика». Кроме того, за период с 1986 по 2007 год объем хранимой информации вырос больше чем в 100 раз, и скорость этого роста не уменьшается. В 2011 году общий объем информации превысил 1800 эксабайт. Мировой объем интернет-трафика в ближайшие четыре года вырастет в 4 раза. К 2016 году ежегодный объем глобального IP-трафика составит 1,3 зеттабайт, или 110 эксабайт в месяц. Этого достаточно, чтобы зрительская аудитория в 278 млн человек могла смотреть одновременно фильмы в HD-разрешении. Для сравнения, в 2011 году IP-трафик составлял 31 эксабайт в месяц. Темпы роста вычислительных мощностей еще выше. Средняя скорость фиксированных широкополосных каналов увеличится с 9 Мбит/с в 2011 году до 34 Мбит/с в 2016 году.

Отметим ряд технологических тенденций, ведущих к вовлечению человека в информационно-динамические среды сети Интернет:

— увеличение доли потокового видео и видео высокой четкости;

— замещение фиксированной широкополосной связи системами мобильной широкополосной связи;

— рост индивидуального времени контакта пользователя с Сетью;

— рост объемов мобильного видеоконтента;

— развитие облачных технологий приложений и услуг (Netflix, YouTube, Пандора) позволяет оператору потреблять контент, по объему превышающий возможности мобильного устройства;

— разгрузка трафика с мобильных сетей связи на фиксированные сети;

— развитие технологий M2M (от англ. *machine-to-machine,* или *mobile-to-machine*);

— взаимодействие устройств (машин) при помощи технологий связи. Данные технологии позволяют осуществлять управление запасами, удаленный мониторинг пациентов лечебных учреждений, обеспечение безопасности бизнеса и потребителей охранных услуг и т.д.

Согласно отчету, подготовленному специалистами шведской аналитической компании Berg Insight, число M2M-подключений к сетям мобильной связи во всем мире выросло на 37% в 2011 году. Азиатско-Тихоокеанский регион показал наибольший рост в 64% ежегодно, число абонентов в этом регионе выросло до 34,5 млн на конец 2012 года. Рынки Европы и Северной Америки росли на 27% каждый. В ближайшие пять лет общий рост M2M-подключений продолжится со среднегодовой скоростью 27,2%.

В последнее десятилетие возникла и интенсивно развивается технология дополненной реальности (Augmented Reality), которая является развитием глобальных технологий передачи и обработки информации. В ней виртуальное содержание информационно-коммуникативных сред смешивается с информацией действительного мира[6]. Несмотря на интенсивное развитие данной технологии, ее влияние на жизнь человечества пока не совсем понятно. Это в основном рекламные и представительские функции. Вместе с тем наблюдается интенсивное внедрение технологии дополненной реальности во все сферы человеческой деятельности, связанные с информированием пользователей в реальном времени. Появление дополненной реальности говорит о конвергентных процессах, связанных с вовлечением субъекта в искусственные, создаваемые технологией миры.

Резюмируя вышеизложенное, можно говорить о возникновении за очень короткий исторический период глобальной сети сохранения, передачи, обработки и порождения информации, которая приобретает свойства социальной коммуникационной информационно-управляющей среды, вовлекающей в сферу своей эволюции и влияния практически все человечество во всех сферах и формах его жизнедеятельности. Мы уже вышли за рамки информационной цивилизации, живем в сетевом столетии, порождающем мир тотальной интеграции. Эта новая реальность, в которой действующей силой становятся механизмы глобальной техно-гуманитарной самоорганизации, должна быть должным образом осознана и отрефлексирована нашим научным сообществом. Вместе с тем человечество по-прежнему использует в своей деятельности представления и технологии простого механического мира. Это представляет серьезную опасность в силу возникающих в сложных системах эффектов самоорганизации.

---

[6] Сергеев С.Ф. Обучающие и профессиональные иммерсивные среды. М.: Народное образование, 2009.

Мы уже не можем, как раньше, говорить об отдельном и раздельном существовании информационно-технических систем, их независимости от общественных институтов и социальных процессов. Классических системных представлений недостаточно и для описания процессов, происходящих в мультисистемных конгломератах, образующих техногенные и социогенные среды, ведущие себя как активно-рефлексивные (в терминах В.Е. Лепского)[7] и субъективные (в терминах В.А. Виттиха)[8] среды и системы.

Человечество впервые столкнулось с эффектами *глобального техноконструирования* человеческой личности посредством влияния на нее сетевой культуры, возникающей в процессе электронных коммуникаций. Сетевые интерфейсы порождают искусственные виртуальные миры, оказывающие формирующее влияние на пользователей и опосредованно на развитие современной формы техногенной культуры и цивилизации. Сеть посредством возникающей в ней коммуникации формирует нужные для ее функционирования элементы из пользователей, создавая активные единицы техногенного информационного общества.

Интернет является достаточно закрытой средой по отношению к пользователю, который находится в состоянии значительной неопределенности по отношению к контенту Сети. Существует высокая вероятность получения ложной и искаженной информации, формирования интерферирующих и противоречивых структур знания. Пользователь, находящийся в Интернете, находится в перманентной ситуации выбора релевантной информации из больших массивов данных. При этом у него нет навыков работы с информацией и опыта оценки ее качества. Это ведет к появлению поверхностных форм ассоциативного сканирования информации без ее глубокого понимания. Свободный доступ к информации в сети Интернет вызывает непрерывное отвлечение внимания пользователя, связанное с решением задачи поиска в условиях неопределенности, что также не способствует росту его знания. Навигация в Сети ведет к появлению особой формы памяти, не связанной с содержанием. Это поисковая ассоциативная память, позволяющая ориентироваться в точках хранения контента. Интернет заменяет в человеке механизмы его памяти. Поисковая направленность деятельности в Интернете может быть проиллюстрирована афоризмом Януша Вишневского, заметившего, что «в Интернете всё на расстоянии вытянутой руки. Надо только знать, как вытянуть руку»[9].

---

[7] Лепский В.Е. Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М.: Когито-Центр, 2010.

[8] Виттих В.А. Интерсубъективные системы как объекты постнеклассической науки // Мехатроника, автоматизация, управление. 2012. № 1. С. 53—55.

[9] Вишневский Я. Одиночество в Сети. СПб.: Азбука-Классика, 2005.

Интернет, наряду с его положительными для пользователей качествами в виде безграничных возможностей по поиску и получению структурированной информации, одновременно является источником многих негативных и потенциально опасных для личности социальных феноменов. Контекст и технология — основные факторы, порождающие и определяющие особенности коммуникации в Интернете. Они расширяют социальные возможности человека и одновременно вызывают новые формы кооперативного влияния на личность и ее поведение, часто небезопасные. Это феномены анонимной коммуникации, публичной анонимности, формирования глобальной сетевой культуры и ее борьбы с традиционными культурными общностями и т.д.

Сетевая культура вызывает к жизни сетевую науку. Это новая форма кооперативного взаимодействия ученых, в которой посредником и фильтром является сетевая коммуникация. Основным отличием этой формы науки является обезличенный характер источников знания, которое порождается не в процессе научной коммуникации, а процессе обращения к циркулирующему в Сети контенту. В качестве субъекта научной коммуникации выступает информационно-коммуникационная среда Интернет. В связи с этим остро встает проблема доверия к полученной в Интернете информации, ее источникам, не имеющим институциональных признаков. Мы не знаем, где получена та или иная информация и каков ее научный статус. Системы селекции информации в Сети еще только формируются и носят в значительной мере коммерческий характер. Несмотря на свободный доступ к информации в Интернете, мы несвободны в получении качественной информации. Проблема свободы информации в глобальных техногенных средах требует своего научного решения.

Отметим также особый характер коммуникации в интернет-среде, которая не дает активной экспертной реакции на возникающие вопросы, а носит в значительной мере справочный характер. Кроме того, не учитывается контекст, в котором протекает коммуникация, игнорируются ситуативные и личностные особенности коммуникантов. Это приводит к известной изоляции ученого от научной среды, порождающей регулирующую и организующую формы коммуникации, возникающей при непосредственном живом обсуждении, принятом на научных конференциях и семинарах.

Проблемы создания эффективной дистанционной научной коммуникации и порождения актуального научного дискурса ждут своего решения.

Человек, будучи по своей природе селективной системой, имеет эволюционно-организованные системы контакта с внешним миром, образующие его

когнитивную понятийную систему. Именно селективность мозга ведет к появлению и работе механизмов саморегуляции, ведущих к сохранению биологической целостности организма, создает основу для когнитивной и психической деятельности человека. Видимо, селективность, избирательность в связях и является основой всех процессов самоорганизации не только в живой природе, но и в формируемых деятельностью человека социальных и техногенных средах.

Научно-технологическая эволюция человечества привела к появлению модели NBICS-конвергенции, которая в настоящее время воспринимается как основной катализатор техногенной модификации технологической и социальной среды. Это научная методология сетевого мира, фактор междисциплинарного объединения различных отраслей знаний и появления новых объединений, обладающих синергетическим эффектом[10]. Она базируется на представлениях о материальном единстве природы на наноуровне и интеграции технологий на более высоких уровнях. Акцент авторов данной модели ставится на трансгуманистическом расширении возможностей человека за счет объединения технологий макро- и микромиров, что дает в предполагаемой перспективе достижение бессмертия, изобилия, появление сверхразума. Это основная задача, на достижении которой и сконцентрированы усилия представителей данного направления.

Технологически данная задача решается созданием мегапроектов, объединяющих усилия специалистов различных областей знания для достижения требуемого результата. В сущности, мы наблюдаем развитие идеи В.И. Вернадского, который считал, что монодисциплинарность в науке сменится наукой, создаваемой под проекты.

По мнению авторов концепции NBICS-конвергенции, данная форма оказывает катализирующее действие на технологический арсенал многих научно-практических дисциплин, ведет к возникновению новых прикладных наук, главное содержание которых состоит в изучении межсистемных эффектов и эмерджентных свойств, появляющихся при междисциплинарном объединении систем разной физической и информационной природы.

Вместе с тем отметим, что данная модель предполагает, в известной мере, механистический характер в объединении и определении границ конвергирующих дисциплин, что не совсем соответствует действительности.

[10] Roco M., Bainbridge W. (eds.). Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science. Arlington, 2004.

Простое объединение специалистов разных областей и объединение общего информационного пространства не приводит автоматически к появлению общего междисциплинарного дискурса, обладающего свойствами научного дискурса. Требуются включение в действие механизмов коммуникативной самоорганизации, ведущих к появлению научного дискурса, сопровождаемых тщательной научной экспертизой результатов конвергентных процессов для определения жизнеспособности возникающих межсистемных конгломератов[11].

Суть NBICS-конвергенции состоит не в синергетическом объединении интенсивно развивающихся областей знания, а в создании динамических междисциплинарных границ, обладающих свойствами локальных интерфейсов, связывающих и формирующих дисциплинарные поля науки и технологии без потери их самоорганизующегося характера. Конвергентные процессы выравнивают неравномерное когнитивное поле, возникающее в специализированных коммуникативных общностях, что ведет в известной мере к общему снижению качества знания, циркулирующего в научном дискурсе.

В противовес этим тенденциям необходимо ставить вопрос о создании механизмов, порождающих дивергентные процессы, создающие неоднородность дисциплинарных полей, что важно для появления нового знания, которое возникает только в условиях научной специализации и взаимодействия научных коллективов, ведущих активную исследовательскую деятельность. Интеграция науки и технологии требует новых форм интеграции, в которых наука и технологии представляют собой полюсы научно-технологического комплекса, создающие и потребляющие знания. В этом суть процессов развития техногенной среды и симбиотически связанного с нею человечества.

[11] Дубровский Д.И. Междисциплинарные проблемы конвергенции нанотехнологий, биотехнологий, информационных и когнитивных технологий (NBIC) // Наука. Философия. Общество.: Матер. V Российского философского конгресса. Т. 1. Новосибирск, 2009. С. 391—392.

Ю.М. Сердюков

Информационная целостность человека — предпосылка создания его кибернетического аватара

Достижение личного бессмертия человека путем создания его кибернетического аватара[1] остается для меня вопросом весьма дискуссионным. Но объективные предпосылки постановки и реализации этой цели несомненно есть. Одна из них — *информационная целостность человека*[2].

Для создания кибернетического аватара понятие информации является ключевым, поскольку объединяет искусственные информационные системы с генетическими, физиологическими и ментальными процессами в живых организмах. Возможность такого объединения сомнений не вызывает. Она подтверждается и развитием искусственного интеллекта[3], и успехами в моделировании сенсорных систем[4]. Но где предел этого единства? Насколько применимо понятие информации к описанию генетических, сенсорных, перцептивных и ментальных процессов? Могут ли информационные коды заменить живое знание человека, его сознание? Ответ на эти вопросы предельно сложен, и сегодня мы не можем его получить с достаточным обоснованием и в полном объеме. Но некоторые ключевые моменты обоснованию уже поддаются. Два из них: 1) предельная близость понятий «знание» и «информация», и 2) единство *естественных информационных систем* человека.

1. Соотношение знания и информации

Знание — это ключевое понятие философии и психологии — до сих пор крайне многообразно по смыслу. Вариативность его значений простирается от метафоричности древнеиндийских вед до натурализма эволюционной эпистемологии и от строгих логических конструкций аналитической философии до релятивизма постмодерна. Методологическое многообразие и противоречивость интерпретаций не позволяли и не позволяют подвести различные определения знания под общий знаменатель, поэтому приходилось и приходится

---

[1] «Аватар»: ключевые этапы проекта. URL: http://www.2045.ru/tech2; Дубровский Д.И. Кибернетическое бессмертие. Фантастика или научная проблема? URL: http://www.2045.ru/articles/30785.html; Koene R.A. Substrate-Independent Minds // Issues. 2012, March. № 98. P. 41—45.

[2] Сердюков Ю.М. Информационная целостность человека // Вестник РАН. 2007. Т. 77. № 10. С. 875—880.

[3] Естественный и искусственный интеллект: методологические и социальные проблемы / Под ред. Д.И. Дубровского, В.А. Лекторского. М.: Канон+, РООИ «Реабилитация», 2011.

[4] Варфоломеев С.Д., Евдокимов Ю.М., Островский М.А. Сенсорная биология, сенсорные технологии и создание новых органов чувств человека // Вестник РАН. 2000. Т. 70. № 2. С. 99—103.

выбирать приоритеты. Сейчас, в *информационную* эпоху, одним из приоритетов является вопрос о соотношении *знания* и *информации*.

Несложно заметить, что в общественном сознании информация обычно ассоциируется со знанием, и наши современники не видят разницы между выражениями «знать что-то» и «иметь о чем-то информацию», «знать» и «быть информированным» и т.п. Эта позиция близка представителям естественных и технических, но не гуманитарных наук. Последние, особенно наши коллеги философы, как правило, категорически против отождествления знания и информации. Большинство из существующих возражений заслуживает отдельной оценки, но сейчас я рассмотрю лишь некоторые из них[5].

Аргумент первый. В основе мироздания находятся две субстанции — энергия и информация, действительность есть результат их взаимодействия, а информационное поле — одно из организующих начал Вселенной, которое существует повсеместно, во всех частях Вселенной, и в глобальном понимании, как и время, является одной из составляющих Универсума[6]. Поэтому информация — это атрибут материи (т.е. свойство, имманентно присущее всем без исключения природным и искусственным объектам), а знание — нет. Такова суть атрибутивной или субстанциальной концепции информации (в отличие от функциональной).

Контраргумент. Но если информационное поле как особая субстанция существует, то откуда мы знаем о нем? Сенсорному восприятию информационные поля недоступны, поскольку они сверхчувственны, как сверхчувственна сама информация, следовательно, источником знания может быть либо теоретический анализ предметов и их свойств, либо экстрасенсорное восприятие. В результате *теоретического анализа* мы действительно получаем информацию об объектах, но это *ментальная* и в этом смысле *субъективная* (или субъектная) информация, из которой не следует заключение о наличии информации в предмете «самом-по-себе». Напротив, исследование реалий познавательного процесса свидетельствует о том, что человек существует в мире вещей, которым придаются смыслы, не имеющие причинной связи с

[5] Необходимо отметить, что проблема соотношения понятий «знание» и «информация» была весьма обстоятельно и подробно рассмотрена в кандидатской диссертации М.А. Петрова «О соотношений понятий "знание" и "информация" (Петров М.А. О соотношений понятий «знание» и «информация» // Дисс. … канд. филос. наук по специальности 09.00.01 — онтология и теория познания. Красноярск, 2005). Свои аргументы против защищаемой автором диссертации позиции, совпадающей с позицией ряда известных отечественных философов, я несколько лет назад изложил в одной из своих работ (см.: Сердюков Ю.М. Информационно-натуралистический подход к объяснению магических свойств человека / Сердюков Ю.М., Забияко А.П. и др. Современные контексты магии, религии и паранауки. М.: Academia, 2008. С. 8—69) и сейчас повторяю в несколько измененном виде.

[6] Злобин В.С., Федотова В.Г. Структура и функции информационных полей // Сознание и физическая реальность. 1996. Т. 1. № 4. С. 56—60.

формой материального тела обозначаемых предметов, и информация находится в зависимости от индивидуальных и культурно-исторических свойств субъекта познания, т.е. имеет личностный и социальный характер.

Апелляция сторонников субстанциальной концепции информации к феномену экстрасенсорного восприятия также не приводит к положительному результату, поскольку до сих пор экспериментальное подтверждение экстрасенсорного восприятия остается проблемой. Более того, если феномен экстрасенсорного восприятия и будет установлен, то из этого «автоматически» не следует вывод о существовании информационного поля, поскольку источником экстрасенсорного восприятия может быть что-либо иное, например, ранее неизвестные свойства или функции организма.

Если информация — это атрибут материи, а знание — нет, то мы должны объяснить: а) способ существования информации в материальном теле предмета и б) характер связи информации с самим объектом и составляющими этот объект элементами и отношениями между ними. Сейчас позитивного ответа на оба вопроса не существует, поскольку они оказываются неразрешимыми без гипостазирования «паттернов информации», «инфов», других мифических сущностей. Возникающие в рамках атрибутивного подхода проблемы во многом аналогичны тем, с которыми столкнулись сторонники атрибутивной концепции пространства и времени, должным образом не обоснованной до сих пор. Об этом свидетельствует и гносеология Иммануила Канта, и успешное развитие феноменологической, генетической и эволюционной концепций пространства и времени. Истолкование информации как «меры разнообразия» не является дополнительным аргументом в пользу атрибутивного подхода, поскольку «мера разнообразия» — это нынешнее состояние наших знаний об объекте, которое надличностно в том смысле, что верифицировано и принято научным сообществом.

Аргумент второй. Информация представляет собой знаковую модель возможного знания («информация — знаковая оболочка знания»[7]).

Контраргумент. Этот аргумент также весьма уязвим для критики, поскольку *знак* — это материальный объект, который для некоторого интерпретатора (субъекта) выступает в качестве представителя какого-то другого предмета, а *информация* — это содержание сообщения, инвариантное его форме. Следовательно, информация не может быть знаковой оболочкой знания, поскольку содержание сообщения отлично от формы его бытия[8].

---

[7] Микешина Л.А., Опенков М.Ю. Новые образы познания и реальности. М.: РОССПЭН, 1997. С. 97.

[8] Дубровский Д.И. Проблема идеального. М.: Мысль, 1983. С. 129.

Аргумент третий. Знание имеет индивидуальный характер, а информация — нет («Информация в противоположность знанию не связана с конкретной личностью, она равно доступна всем, хотя возможности превратить ее в знание у каждого свои, опирающиеся на личный опыт и способности»[9]). Знание, в отличие от информации, не может быть полностью формализовано или вербализовано.

Контраргумент. Знание действительно личностно, т.е. неповторимо и уникально, но точно так же неповторима и уникальна информация, при условии, что мы не выводим ее бытие за сферу живых организмов. Это так потому, что, во-первых, уникален *генотип* каждого живого существа. Во-вторых, индивидуальна *сенсорная информация,* поскольку входящий сигнал интерпретируется индивидуально «настроенными» органами чувств. Это было отмечено еще представителями античного скептицизма и сейчас в сколь-либо развернутой аргументации не нуждается. В-третьих, еще более индивидуально *восприятие,* синтезирующее ментальную информацию с данными органов чувств. И в-четвертых, подобно знанию, в пределах сознания информация в «чистом», абсолютно объективированном виде не существует. Здесь даже логические символы и математические знаки находятся в эмоциональном контексте и имеют аксиологическую ипостась, абсолютизированную в нумерологии, например в пифагорейской.

Истинность утверждения о невозможности полной формализации и вербализации знания очевидна. Но точно так же очевидна и невозможность полной формализации и вербализации информации, содержащейся в простом предложении естественного языка, и тем более информации, передаваемой взглядом, жестом, другими невербальными способами коммуникации. Генетическая и сенсорная информация вообще лишь более или менее точно *отражаются* средствами языка, но «сами-по-себе» не формализованы и не вербализованы. Даже генетика — весьма строгая и высокоформализованная наука — не в силах уйти от неопределенностей, о чем свидетельствует широкое использование в ней метафор[10].

Аргумент четвертый. Знание представляет собой процесс осмысления (понимания) информации.

Контраргумент. Но *знание* и *понимание* не одинаковы. Можно знать что-то и этого не понимать, а можно знать, понимать, но понимать иначе, чем

---

[9] Микешина Л.А., Опенков М.Ю. Новые образы познания и реальности. М.: РОССПЭН, 1997.
[10] Седов А.Е. Метафоры в генетике // Вестник РАН. 2000. Т. 70. № 6. С. 526—534.

кто-то другой. Это во-первых. Во-вторых, существуют современные концепции понимания, в рамках которых знание и информация вообще трудносопоставимы. Так, например, в информационно-эволюционной эпистемологии *понимание* интерпретируется как комплекс мыслительных операций, обеспечивающих соотнесение когнитивной информации, созданной на основе сигналов внешней среды, с когнитивной информацией о себе (получаемой в результате самовосприятия или самоосознавания, если речь идет о человеке), обнаружение (выявление) смысла проблемы, проблемной ситуации и включение его в структуры смысловых связей и отношений, в систему взаимных ментальных репрезентаций перцептивных образов, сценариев, представлений, знаков, символов и т.д., обладающих пропозициональным содержанием (смыслом)[11].

Эта позиция И.М. Меркулова является частным случаем *эволюционной эпистемологии*, где по отношению к знанию и информации обоснованы два фундаментальных тезиса: 1) содержание категорий «знание» и «информация» если не тождественно, то очень близко по смыслу, 2) знание является принадлежностью всех живых систем.

Обоснование *первого утверждения* таково. Во-первых, подобно информации, знание может быть представлено как содержание сообщения, инвариантное его форме, поскольку сохраняется и передается в виде нейродинамических, акустических (речь) или визуальных (письмо) кодов. Инвариантный характер знания отражен в многочисленных философских системах европейской культуры, где различаются его идеальная сущность и материальное «тело» носителя. Во-вторых, в проблеме врожденного знания ключевое значение приобретает понятие генетической информации, формирующей родоспецифические когнитивные программы и метапрограммы, схемы и образцы поведения, нормы реакции, мыслительные стратегии. Врожденное знание находится за пределами ощущений, перцепции, рефлексии и интуиции, но является именно знанием. Идентичны по смыслу традиционное понятие философии «чувственные формы знания» (зрение, слух и т.п.) и понятие биологии и психологии «сенсорная информация». В-третьих, в рамках этологии и зоопсихологии обоснована идея тождества когнитивных функций живых существ и человека в диапазоне от генетической информации до элементарного логического мышления животных. Многие информационные процессы, обнаруженные у живых существ, оказались аналогичны низшим формам познавательной деятельности человека, и по отношению к ним термин «информация» используется в том же смысле, что и термин «знание» по отношению к человеку.

---

[11] Меркулов И.М. Эпистемология (когнитивно-эволюционный подход). Т. 2. СПб.: Изд-во РХГА, 2006. С. 175.

Второе утверждение — знание является принадлежностью живых систем — аргументируется следующим образом.

Жизнь не только человека, но всякого организма представляет собой познавательный процесс, поскольку ее (жизни) возникновение совпадает с формированием структур, способных получать и накапливать информацию. Возникновение и развитие способности познания связано с необходимостью приспособления организма к условиям окружающей среды (адаптация) и сохранения равновесия между ним и природой. В адаптации выделяются процессы ассимиляции и аккомодации. Ассимиляция — это усвоение данного материала существующими схемами поведения организма, а аккомодация — приспособление этих схем к определенной ситуации. Эволюция является таким процессом, в котором информация, касающаяся среды, в результате адаптации организмов буквально пересаживается, внедряется в их когнитивные структуры, в том числе и в когнитивные структуры человека. Поскольку знание и когнитивные механизмы представляют собой функцию взаимодействия человека со средой, а рациональность когнитивных структур способствовала его выживанию, они закрепляются в организме генетически.

Адаптивные модификации организма и особенно его адаптивное поведение представляют собой когнитивный процесс особого рода, сочетающий и опыт генома, и достижения механизмов, обрабатывающих краткосрочную информацию. Внешнее воздействие поставляет сведения, которые определяют, какую из предусмотренных в программе генома возможностей осуществить, какая из них лучше подходит к данной ситуации. Благодаря этому непрерывно возникают новые формы приспособления, и лежащая в их основе информация аккумулируется.

Происходящие в организме информационные процессы тесно связаны с процессами энергетическими — чем больше энергоемкость организма, тем выше его способность к выживанию. Поэтому проблема доступа живого существа к источникам энергии является для него первостепенной и может быть успешно решена только в том случае, если имеется адекватная информация об этих источниках. Следовательно, увеличение информационной емкости системы является необходимым условием доступа к новым источникам энергии, что означает повышение ее шансов на сохранение и развитие. С другой стороны, увеличение энергоемкости системы позволяет нарастить объем ее когнитивных структур и увеличить их информационную емкость, что создает возможность использовать новые источники энергии. В целом можно утверждать, что получение и накопление информации, существенной для сохранения вида, — столь же фундаментальная функция всего живого, как получение и

накопление энергии[12]. Поэтому любой живой организм можно представить как информационную систему или комплекс информационных систем. Например, структура информационного поля человека — субъекта познания — включает четыре *естественные информационные системы*: генетическую, сенсорную, перцептивную и ментальную.

2. Естественные информационные системы

Генетическая информационная система является основанием когнитивной организации человека. Ее функциональное назначение состоит в наследственной передаче информации от одного поколения к другому посредством кодирования фенотипических признаков в генотипе. Материальными элементами, в которых осуществляется это кодирование, являются молекулы ДНК и РНК. Содержащиеся в генотипе сведения формируют фенотип и активно на него влияют. Это воздействие простирается в диапазоне от морфофункциональных особенностей организма до высших психических функций — способности к логическому мышлению, эмоциям и т.п. Так, например, изучение степени влияния генотипа на различные элементы интеллекта показало, что в большей степени он обусловливает вербальные способности, в меньшей — невербальные. Последние, как это ни странно, оказались более чувствительными к воздействиям внешней среды, причины чего до сих пор не установлены[13]. Наименьший коэффициент наследуемости был обнаружен в изменчивости оценок дивергентного мышления — способности человека генерировать новые идеи, альтернативные решения проблем и т.п., т.е. способности, обычно обозначаемой понятиями творчества, креативности. Максимальное влияние генотипа — в способности к логическому мышлению, в перцептивной скорости и пространственных способностях. В общих когнитивных способностях генетические влияния обнаруживаются вполне отчетливо, отвечая в среднем примерно за 50% их вариативности, хотя оценки наследуемости колеблются в достаточно широких пределах. Это означает, что от 40 до 80% различий между людьми по этому признаку объясняется различиями между ними по их наследственности.

На формирование и изменение генетической информационной системы существенное влияние оказывают психофизиологические факторы, состоящие в том, что функциональная активность нервной системы может играть роль механизма, изменяющего активность генных систем. Так, например, проявление ряда генетически детерминированных поведенческих актов зависит от

[12] Лоренц К. Оборотная сторона зеркала. М.: Республика, 1998. С. 268.

[13] Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика. М.: Аспект-Пресс, 1999.

уровня возбуждения ЦНС: при низкой возбудимости нервной системы определенные генетически детерминированные формы поведения могут и не обнаруживаться, но они проявляются по мере повышения нервной возбудимости. Особая роль в воздействии нервной системы на генотип принадлежит стрессу, играющему роль внутреннего механизма регуляции наследственной изменчивости и эволюционного процесса. По отношению к организму как к целому стресс выступает в качестве фактора, изменяющего активность генома. Стрессирование модифицирует и интегрирует деятельность четырех уровней: генного, эндокринного, нервного и психического. О регулирующем влиянии уровня активности мозга на процессы реализации генетической информации свидетельствуют также прямые корреляции между содержанием РНК в нейронах и уровнем возбуждения нервной системы. Во многих исследованиях было показано, что сенсорная стимуляция, обучение, двигательная тренировка и другие воздействия, повышающие возбудимость нервной системы, сопровождаются увеличением содержания РНК в нервной ткани.

Установлено также, что экспрессия генов (т.е. актуализация генетической информации, «работа» генов) у животных может меняться в зависимости от степени информационного разнообразия окружающей среды: она тем выше, чем более обогащенной в ходе развития является среда. Главным, хотя, возможно, и не единственным звеном, осуществляющим взаимодействие между ЦНС и генетической системой, являются гормоны, уровень активности которых зависит от функционального состояния ЦНС. Взаимодействие гипоталамуса и гипофиза обеспечивает ЦНС возможность влиять на уровень гормонов, которые производятся железами внутренней секреции. Гормоны являются специфическими индукторами функциональной активности генов. Экспериментально установлена возможность гормональной регуляции экспрессии и активности генов. Гормоны выступают в качестве посредников в регуляции транскрипции генов. Иначе говоря, гормоны (хотя, возможно, не только они) служат материальным связующим звеном между ЦНС и генной системой организма.

Сказанное означает, что, являясь основанием сенсорной, перцептивной и ментальной информационных систем и в значительной мере определяя их функции и структуру, генетическая информационная система изменяется под воздействием факторов, находящихся в диапазоне от «работы» гормонального аппарата до эмоционального состояния субъекта.

Сенсорная информационная система предназначена для обеспечения субъекта оперативной информацией об окружающем мире и внутреннем состоянии организма.

Сенсорные системы дают адекватное представление о реальности и способны воспринимать и преобразовывать сигналы трех модальностей: 1) электромагнитные поля в видимой (зрение) и в инфракрасной (температурная чувствительность) областях спектра; 2) механические возмущения, к которым относятся звуковые волны (слух), сила тяжести (гравитационная и вестибулярная чувствительность), механическое давление (осязание); 3) химические сигналы — обнаружение веществ в жидкой фазе (вкус) и в газовой фазе (обоняние). Сенсорные системы организма удовлетворяют самым строгим информационным требованиям: они с высокой точностью дифференцируют стимулы различных модальностей, воспринимают изменение силы стимула в широких диапазонах, обладают чрезвычайно высокой чувствительностью. Так, например, адекватный стимул, т.е. стимул, воспринимаемый специализированной рецепторной клеткой, как правило, лишь незначительно превышает уровень энергии тепловых шумов молекул. Именно такого абсолютного порога чувствительности достигают стимулы, равные энергии одного кванта видимого света, фотона. В случае обоняния (хеморецепция) многие органические соединения воспринимаются в концентрации менее 10—12 молекул в одном литре. К тому же органы чувств, адаптируясь к сигналу, способны регулировать свою чувствительность[14].

На уровне сенсорной информационной системы возникает важнейший канал функционирования информации, а именно *способность организма к обучению* — проявлению адекватных изменений индивидуального поведения в результате приобретения опыта. Реализуется обучение в механизмах привыкания (габитуация) и сенситизации[15]. Привыкание означает ослабление поведенческой реакции при многократном повторении стимула, который вначале был новым. Путем привыкания животные, включая человека, научаются игнорировать стимулы, влекущие за собой награду или имеющие значение для выживания. Считается, что привыкание является первым процессом обучения, возникающим у детей; оно обычно используется для изучения развития таких интеллектуальных процессов, как внимание, восприятие и память. Привыкание бывает кратковременным и долговременным. Физиология этих двух видов отличается тем, что в то время как кратковременное привыкание сопровождается кратким ослаблением эффективности синапса, долговременное привыкание вызывает более продолжительное и глубокое изменение, которое приводит к функциональному нарушению большинства ранее эффективных связей. Подобно приобретению привычки, ее изменение также является

[14] Варфоломеев С.Д., Евдокимов Ю.М., Островский М.А. Сенсорная биология, сенсорные технологии и создание новых органов чувств человека // Вестник РАН. 2000. Т. 70. № 2. С. 99—103.

[15] Кэндел Э. Малые системы нейронов / Мозг. М.: Мир, 1982.

нейрофизиологическим процессом, сопряженным с энергетическими затратами, необходимыми и для изменения синаптических связей, и для функционирования управляющей системы, обеспечивающей деятельность организма, направленную на изменение действий.

Сенситизация представляет собой несколько более сложную форму обучения. Ее изучение показало, что в головном мозгу имеются синаптические пути, которые детерминированы процессами развития, но которые, будучи предрасположены к обучению, могут быть функционально инактивированы или реактивированы опытом. Для поддающихся модификации синапсов достаточно небольшой тренировки или приобретенного опыта, чтобы вызвать в них глубокие изменения.

Назначение *перцептивной информационной системы* состоит в формировании целостного образа предметов, ситуаций и событий, возникающего при непосредственном воздействии физических раздражителей на рецепторные поверхности органов чувств. Специфика этого уровня определяется также и тем, что здесь происходит синтез сенсорной и ментальной информации.

Фундаментом восприятия являются биологические сенсорные системы, поскольку именно они поставляют ту «элементарную» материю чувств, из которой в процессе перцептогенеза формируется чувственный образ. Недостаток сенсорного материала пагубно сказывается на состоянии организма. Например, у человека он вызывает сенсорную депривацию, характерную для полярников, подводников, исследователей пустынь и представителей некоторых других профессий. Сенсорная депривация обусловлена острым дефицитом информации, естественной для привычного жизненного фона, и влечет за собой ухудшение самочувствия, тоску и возникновение иллюзий восприятия. В состоянии строгой сенсорной депривации, когда невозможно получать какую-либо сенсорную информацию, помимо фоновой, наблюдаются патологические нарушения восприятия. Например, больной, лишенный тактильной чувствительности, зрения и слуха, теряет ощущение реальности не только окружающего мира, но и собственного «Я»; нечто подобное происходит и с совершенно здоровым человеком, который погружен в резервуар, наполненный водой с температурой, соответствующей температуре тела человека, с высокой концентрацией соли, в полной темноте и тишине[16]. Серьезно влияет на характер восприятия специфика организации нервной системы. У высших позвоночных это, прежде всего, особенности строения и функционирования

[16] Lilli J. The deep Self. N.Y.: Warner Books, 1977.

головного мозга, влияние которых на перцептогенез особенно заметно при обращении к материалам исследований церебральной асимметрии[17].

Однако у человека перцептивные процессы не замыкаются только лишь в рамках органов чувств. Значительное влияние на них оказывают установки, эмоции, внимание, волевой компонент индивида, его опыт, умения, навыки, а также черты характера и направленность личности. Поэтому содержание восприятия пристрастно. Получаемая информация носит избирательный характер и структурируется в соответствии с потребностями, намерениями, ценностями и ожиданиями человека. Предпосылкой перцептивного процесса являются психологические особенности личности: ее потребности, намерения, мотивы, отношения, оценки, опыт, способности, которые в совокупности составляют внутренние условия восприятия, и с самого начала восприятие объекта оказывается зависимым от позиции, опыта, навыков и установок субъекта.

В восприятии обнаруживаются ключевые признаки мышления — опосредованность и обобщенность. Любая информация извне преломляется прошлым опытом, потребностью, установкой и т.п., поэтому непосредственного восприятия в строгом смысле этого слова не существует. Наряду с уникальностью и неповторимостью содержания каждый акт восприятия включает момент обобщения, фиксируемый в перцептивных категориях, схемах и планах. Обобщающая функция восприятия обозначается термином «транспозиция» и состоит в отвлечении от случайного и своего рода абстракции существенного, где абстрагируемое всегда представляет собой свойства, инвариантно присущие предмету. Селективное давление, выработавшее функцию постоянства восприятия, было вызвано необходимостью надежного узнавания определенных предметов окружающего мира. И те же самые физиологические механизмы, которые доставляют человеку эту возможность, способны также выделять постоянные свойства, отличающие не только одну вещь от другой, но и определенный род вещей от другого рода. Они способны отвлекаться от свойств, не обладающих родовым постоянством, а присущих лишь отдельным индивидам. Иными словами, они обращаются с этими индивидуальными признаками как со случайным фоном, на котором можно выделить постоянное качество *гештальта*, свойственное всем индивидуальным представителям данного рода; данное качество затем непосредственно воспринимается как качество рода.

[17] Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Проблема «мозг — сознание» в свете современных представлений о функциональной асимметрии мозга // Мозг и сознание (философские и теоретические аспекты проблемы). М., 1990. С. 75—92.

Подобно мышлению, восприятие также проявляет себя как процесс решения задачи, причем характеристики перцептивного процесса и наглядно-действенного мышления во многом совпадают. Поэтому границы восприятия и остальных психических процессов в значительной степени размыты. Восприятие вбирает в себя все другие модальности психики, распространяя на них свое влияние, и психика проявляется в восприятии в преобразованной форме[18]. Так, например, установлено, что действительным побудителем направленного восприятия становится определенная перцептивная потребность, или мотив. Эта мотивация не содержится у субъекта в «готовом виде», а складывается в ходе информационного взаимодействия со средой. Предметом перцептивной потребности являются как биологическая среда, так и события человеческой деятельности и общения. И предметы перцептивных потребностей человека, и способы их удовлетворения непосредственно зависят от воспитания и обучения индивида, усвоения им принятых в обществе норм поведения, деятельности, познания, общения.

Следующим уровнем когнитивной организации личности является *ментальная информационная система.* Длительное время она считалась исключительной принадлежностью человека. Однако в последней четверти двадцатого века в научный оборот прочно вошли термины «мышление животных», «психика животных», «психическая деятельность животных», определенно свидетельствующие об изменении представлений о границе и сферах локализации ментального. Сейчас установлено[19], что зачатки мышления имеются у довольно широкого спектра видов позвоночных — рептилий, птиц, млекопитающих разных отрядов, а у наиболее высокоразвитых млекопитающих — человекообразных обезьян — способность к обобщению позволяет в ряде случаев усваивать и использовать языки-посредники на уровне двухлетних детей. Элементы мышления проявляются у животных в разных формах. Они могут выражаться в выполнении операций обобщения, абстрагирования, сравнения, логического вывода, экстренного принятия решения за счет оперирования эмпирическими законами и т.п. Как и у человека, у животных названные операции связаны с обработкой сенсорной информации в разных функциональных сферах — пищедобывательной, оборонительной, социальной, родительской и т.п. и представляют собой системное свойство мозга. Причем чем выше филогенетический уровень животного и соответствующая структурно-функциональная организация его мозга, тем большим диапазоном интеллектуальных возможностей оно обладает.

---

[18] Барабанщиков В.А. Восприятие и событие. СПб.: Алетейя, 2002

[19] Зорина З.А., Полетаева И.И. Зоопсихология. Элементарное мышление животных. М.: Аспект-Пресс, 2001. С. 17—18.

В составе ментальной информационной системы человека можно выделить восемь основных элементов (или модулей), к которым, в конечном счете, сводятся все остальные. *Внимание* обеспечивает сосредоточенность деятельности субъекта в данный момент времени на каком-либо реальном или идеальном объекте. *Воля* обусловливает активную самодетерминацию и саморегуляцию человеком своей деятельности и поведения вопреки внешним и внутренним препятствиям, влияниям и воздействиям. *Эмоции* представляют собой непосредственное, пристрастное переживание субъектом жизненного смысла явлений, предметов и ситуаций. *Представление* делает возможными образы предметов, сцен и событий, которые возникают на основе их припоминания или же посредством продуктивного воображения. *Язык* позволяет фиксировать, хранить, перерабатывать и передавать информацию. *Память* обусловливает процессы организации и сохранения прошлого опыта, делающие возможным его повторное использование в деятельности или возвращение в сферу сознания. *Рефлексия* есть сознательное сосредоточение внимания субъекта на совокупности своих понятий и представлений; к рефлексивному мышлению применимы законы организации понятийного мышления, оно использует основные методы познания — дедукцию, индукцию, анализ, синтез, другие формальные методы операций с понятиями. Непременным условием рефлексии является разделение реальности на субъект и объект познания, и противопоставление мыслящего — мыслимому. Рефлексивное разделение есть разделение сознательное, отчуждение сознания от себя, его, если можно так выразиться, самотрансцендирование. Наиболее существенным отличием *интуиции* от рефлексивного способа получения и обработки информации является то, что процесс получения знания находится за пределами восприятия субъекта, и осознаются лишь его результаты. Однако, подобно рефлексивным процессам, интуиция происходит во времени, но воспринимается лишь ее результат, а сам процесс остается скрытым от восприятия. Синтез интуитивной информации происходит в состоянии бессознательного сосредоточения, когда мыслительные процессы самопроизвольно организуются в соответствии с заранее усвоенной субъектом установкой или схемой[20].

3. Выводы

Итак, мы установили, что отличия знания от информации практически не существует и что информация пронизывает все известные уровни организации личности — от генотипа до произвольного мышления — и определяет ключевые психофизиологические процессы. Это значит, что существует не только психофизиологическая, но и информационная целостность человека, состоящая

[20] Грановская Р.М., Березная И.Я. Интуиция и искусственный интеллект. Л.: ЛГУ, 1991.

в единстве его естественных информационных систем — генетической, сенсорной, перцептивной и ментальной. Возникшая в фило- и онтогенезе информация пронизывает все наше существо — от генотипа до интуиции, и, будучи соответствующим образом упорядоченной, может служить каркасом для создания модели кибернетического двойника человека и ее реализации на небиологических носителях в виде аватара.

Что касается путей достижения человеком кибернетического бессмертия, то, несмотря на теоретическую возможность этого, ряд конкретных вопросов остаются неясными. Но совершенно ясно одно: на этом пути мы способны решить острейшие проблемы развития цивилизации, неразрешимые в рамках нынешней организации социума и генетического, психофизиологического и нравственного состояния подавляющего большинства людей. Это благая цель, достойная воплощения.

III. ТРАНСГУМАНИСТИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ

А.Ю. Нестеров

Проблема человека в свете идеологии эволюционного трансгуманизма

Главная сила в человеке — это сила духа
Ю.А. Гагарин

Вопрос о человеке — один из старейших и главных вопросов философии. Что такое человек, как человек знает что-либо о себе, о других и о мире, каково место человека в мире, в чем заключается цель и смысл существования — это краткий перечень вопросов, решение которых определяет содержание нашей жизни. Фундаментальное свойство человека, исследуемое философами на протяжении более чем трех тысяч лет, — это рефлексия, раскрывающаяся как способность знать о своем незнании и формулировать вопросы, как способность знать о своей конечности и находить способы ее преодоления с помощью искусства, техники, религии, науки и философии, как способность быть свободным и управлять собой. Рефлексирующий или сознающий себя человек — это существо, способное фиксировать и преодолевать границы как биологического, так и мировоззренческого характера.

С одной стороны, человек в течение жизни преодолевает границы своей биологической заданности, включаясь в общество и становясь социальным субъектом. Первый опыт такого преодоления был пережит каждым из нас в раннем детстве и связан с освоением навыков коммуникации. Всякий рождается, обладая некоторой суммой безусловных рефлексов, позволяющих дышать, осуществлять кровообращение, переваривать пищу и т.п. Однако ни одному человеку не удалось родиться с готовым навыком говорения: каждый был вынужден приложить большие усилия, чтобы выработать язык и способности к социализации.

С другой стороны, человек в течение жизни формулирует и преодолевает мировоззренческие границы, составляющие основу его самоидентификации в обществе. Самосознание индивида или ответ на вопрос «Кто я?» становится возможным за счет суммы освоенных им идей, навыков, языков[1]. Преодолев

[1] Язык здесь понимается в самом широком значении этого термина, включающем в себя язык поведения, жестов, языки культуры и т.д.: «Язык в полном семиотическом смысле этого термина есть любая межсубъектная совокупность знаковых средств, употребление которых определено синтаксическими, семантическими и прагматическими правилами» (см.: Моррис Ч.У. Основания теории знаков // Семиотика: Антология / Степанов Ю.С. (сост.). М.; Екатеринбург, 2001. С. 76).

сугубо биологические рамки, освоив и проверив навыки и механизмы коммуникации в социуме, человек наполняет индивидуальным содержанием сумму понятий, полученных в процессе освоения языка. Наиболее значимыми из этой суммы являются метафизические понятия, т.е. такие, содержание которых не сводится к чувственному опыту и не вытекает из него. Это понятия бога, смерти, любви, чести, свободы и т.д.; их содержание должно быть реконструировано и осознано каждым индивидом в течение жизни. Мировоззрение — это наполнение содержанием метафизических понятий.

Сам факт обладания мировоззрением свидетельствует о наличии у человека способности к преодолению сугубо биологических границ. Трансформации мировоззрения, изменение точек зрения, эволюция индивидуального сознания в процессе взросления свидетельствуют о способности человека к преодолению мировоззренческих, идеологических и социальных границ.

Человек, осваивая навыки использования тех или иных языков, обнаруживает в каждом из языков исторически и структурно обусловленные системы смыслов, зафиксированные в способах употребления знаков обществом. Присваивая эти смыслы, занимая позицию по отношению к ним, он обретает возможность самоидентификации. Идеология является одним из видов исторически устойчивой комбинации смыслов в языках, употребляемых обществом; в ней выделяются два главных измерения: антропологическое и политическое.

Идеология в антропологическом измерении — это доступный отдельно взятому человеку набор магистральных сюжетов культуры, интеллектуальное (семиотическое) пространство рефлексии, позволяющее ему отвечать на вопросы «Кто я?», «Каков этот мир?», «Зачем я живу?», т.е. решать наиболее общие смысложизненные проблемы общечеловеческого, планетарного масштаба, познавать себя, быть включенным в общество, социум, понимать и ставить коммуникативные задачи, быть рациональным, осуществлять функции (само)контроля и (само)управления в рамках общественного сознания, решать задачи выживания, выстраивая логики практических действий в отношении собственного «Я», общества и мира в целом. Идеология в политическом измерении — это практически реализуемая система социального взаимодействия, субъектами которой являются человек и инфраструктура этой системы, выраженная в институтах государства и общества.

В антропологическом измерении процедура рефлексии всегда осуществляется как выбор между идеологиями, как принятие одной и отрицание другой. Как правило, в эволюции самосознания человек осуществляет переход

от эмпиристского способа понимания себя к идеалистскому и реалистскому. Эмпиризм подразумевает, что человек есть то, что наблюдаемо в нем. Идеализм — что человек есть способ осуществления наблюдения и понимания (в рецептивном и проективном смыслах). Реализм — что человек есть синтез наблюдаемого в нем и способа наблюдения и понимания.

В техническом плане эмпиристский способ самопонимания подразумевает практику работы с объектами, их познание и создание. Ответ на вопрос о сущности человека требует создания образа человека, его основных свойств и, как следствие, антропоморфного (гуманистического) образа мира. Идеалистский способ самопонимания подразумевает практику работы с правилами, их выявление и реализацию. Реалистский способ подразумевает соотнесение практик работы с объектами и практик работы с правилами, т.е. вовлекает прагматический уровень анализа. Человек здесь проявляется в виде субъекта, определенного эволюционно трансформирующимся набором прагматических навыков, позволяющих соотносить разнородные правила и объекты, и способного к обоснованию необходимости выбора определенной прагматики для тех или иных условий. В целом эволюция культуры (под культурой понимаются все формы интеллектуальной активности человека) — это движение к реалистскому пониманию и самопониманию человека, синтезирующему эмпиристские и идеалистские основания и техники.

В политическом измерении идеология является способом управления[2] индивидом в рамках общества и государства, задающим способ организации последних. Поскольку человек, обладающий способностью к рефлексии, является свободным[3], постольку управление выстраивается либо через поощрение процедур самопонимания индивида, либо через контроль над ними вплоть до полного подавления. Это оппозиция просвещения и антипросвещения, формулируемая в виде целей жизни индивида, задаваемых обществом.

Исторически философия является средой разработки идеалов просвещения. В древнейшем индийском учении Адвайта-Веданты цель человека,

---

[2] «Управление может быть охарактеризовано как преобразующая и направляющая деятельность, осуществляемая субъектом по отношению к объекту управления, обеспечивающая достижение заданной цели» (см.: Диев В.С. Управление риском: методологические и ценностные аспекты // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Философия. Т. 5. Вып. 2. Новосибирск, 2007. С. 93).

[3] Имеется в виду данное Г.В.Ф. Гегелем определение свободы как отношения к себе (см.: Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. М., 1974—1977. С. 120). Подробнее: «Определения духа — это и есть его законы. Но они не являются его внешними, природными детерминациями; его единственное определение, в котором и содержатся все остальные, — это его свобода» (см.: Гегель Г.В.Ф. Философская пропедевтика // Гегель Г.В.Ф. Работы разных лет: В 2-х т. Т. 2. М., 1971. С. 197).

безотносительно к его социальному статусу, — добиться просветления, избавиться от страданий, выйти из сансары. В «Государстве» Платона задача человека — обрести знание о реальности, а задача мудрого, вышедшего из пещеры в подлинный мир, — вернуться и помогать тем, кто сидит прикованным спиной к костру и наблюдает театр теней, называя это своей жизнью. Именно этот мудрый становится правителем государства. Девиз эпохи Просвещения — *sapere aude* («осмелься знать»), обращенный к индивиду, находит свое выражение в позиции Фридриха Великого, понимавшего себя в качестве первого слуги своего государства. Начиная с эпохи Романтизма звучит требование «одушевления материи», в XX веке связанное с идеей воскрешения у Н. Фёдорова, с передачей «дара бога» неодушевленным предметам (Г. Гюнтер[4]). Идеология Просвещения есть идеология просветления, требующая от индивида усилий, направленных на познание себя, а от государства — служения индивиду в его самопознании.

Различные философские традиции формулируют содержание «просветления» сообразно уровню технического развития своей эпохи. Васиштха и Вальмики рекомендовали компанию мудрых и медитацию, Сократ — изучение математики, И. Кант требовал рефлексии над основаниями догматики во всех сферах жизни, мужества обходиться своим собственным рассудком, Г. Гюнтер исходит из необходимости знания техники и понимания методологии кибернетики.

Идеология просвещения — это требование самопонимания, эволюции самосознания индивида и общества. Идеология антипросвещения — это подмена задач самопознания доктринами, построенными на эгоизме, личной выгоде, обладании объектами внешнего мира, это в целом отказ от развития на уровне индивида и отказ от идеи подлинного служения на уровне государства.

XX век был яркой ареной столкновения просветительской и антипросветительской идеологий. С одной стороны, начало и первая половина века сопровождались колоссальным ростом позитивного знания: пафос просвещения звучит в публичных выступлениях представителей физических, биологических, математических, инженерных наук — от Н. Тесла до А. Тьюринга. С другой стороны, философское (метафизическое) знание, наследуя философии жизни, в течение всего века обнаруживает себя в ситуации неразрешимого кризиса: от Г. фон Гофмансталя, объявившего о потере языком способности выражения, через А. Камю, определяющего познание как абсурд, вплоть до

[4] Г. Гюнтер в «Метафизике кибернетики» пишет: «Задача человека состоит в том, чтобы в будущей истории мира повторить одушевление материала. Дыхание бога есть дар взаймы и человеку положено передать его мертвой материи» (см.: Günther G. Das Bewusstsein der Maschinen. Eine Metaphysik der Kybernetik. Baden-Baden, 2002. P. 181).

современного постмодернизма, заявляющего о невозможности объективного научного знания и путающегося в терминах и симулякрах.

Сегодня идеология антипросвещения весьма характерна для развития нашей цивилизации. Кризисы, которые переживает современное общество, — экологический, экономический, политический, культурный, — это следствие глубокого духовного кризиса, в который человечество загнало себя во второй половине XX века. По меткому выражению Ф. Хайнемана, философия жизни — это «протест жизни против духа»[5], это отказ человека от самопознания, фактически низводящий его до уровня животного. А поскольку науки о природе — это лишь малая часть наук о Духе, в которой «человек исключает сам себя, чтобы сконструировать из своих впечатлений этот великий предмет — природу — в виде законосообразного порядка»[6], постольку сейчас, в начале XXI века, человечество обнаруживает себя на пороге гибели.

Стремиться действовать как животное, будучи человеком, — это основополагающая черта антипросветительского мировоззрения. Не преодолевать границы биологической заданности, не стремиться выйти за пределы узкого, воспитанного ближайшим окружением индивидуального мировоззрения, игнорировать культурное наследие, поступать в соответствии с животными инстинктами — это те призывы к индивиду, которые сегодня транслирует массовое сознание. Понятно, что утверждение такого мировоззрения и такой идеологии ведет к завершению известной нам цивилизации «человека разумного».

Задача философа в описанной ситуации заключается в том, чтобы сформулировать идеологию Нового Просвещения, показать ее основания и ресурсы, сформулировать требования самопознания для индивида и требования служения для государства и общества. С большой долей уверенности можно утверждать, что примером такой идеологии может служить идеология эволюционного трансгуманизма, сформулированная Д.И. Ицковым[7].

Трансгуманизм — это термин, производный от введенного в англоязычный обиход переводчиком «Божественной комедии» Данте Генри Фрэнсисом Кэри прилагательного *transhuman*[8], обозначающий сейчас набор мировоззренческих

---

[5] Цит. по: Mittelstraß J. Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. Stuttgart; Weimar, 2004. T. 2. P. 555.

[6] Dilthey W. Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften. F.a.M., 1981. P. 93.

[7] Ицков Д.И. Путь к неочеловечеству. URL: http://vz.ru/opinions/2012/11/9/606449.html; Футуризм, космизм и русская экспансия. URL: http://vz.ru/opinions/2012/10/9/601701.html; «Эволюция 2045» — партия интеллектуального, технологического и духовного прорыва. Манифест. URL: http://evolution.2045.ru.

[8] Paradiso. Canto I: 70.

установок, связанных с улучшением биологических свойств человека за счет технологического прогресса. Содержательно «трансгуманизм» подразумевает анализ границ человеческого в естественнонаучном, нравственном, эстетическом измерениях с целью обнаружения путей их качественного преодоления. В онтологическом плане трансгуманизм определяется стремлением найти продуктивную модель описания и преобразования человека средствами современной науки — и тем самым оказывается в ситуации диалога с традиционными конфессиями и естественнонаучным материализмом; в гносеологическом плане ставится задача качественного расширения спектра познания человека и возникает требование понимания эволюционных механизмов, разработки теории и методологии качественного преобразования человека; в аксиологическом плане ставится задача осмысления качественно новой системы ценностей и экзистенциальных смыслов, обозначения требований высокой этики постсингулярного этапа развития цивилизации; в праксеологическом плане утверждается необходимость создания социального субъекта, способного реализовать трансгуманистическую систему ценностей[9].

В обширной литературе по трансгуманизму это направление во многом рассматривается как способ постановки целей, научно-технологическая реализация которых способна привести человека к неочеловеку, постчеловеку, богочеловеку, киберчеловеку, сверхчеловеку: «Постгуманизм формулирует цель, трансгуманизм — путь[10]». Европейская философия предпочитает в определении целей эволюционного развития человека использовать приставку «пост-», классическая русская религиозная философия — «бого-», современные русскоговорящие мыслители — приставку «нео-». Необоснованность истолкования перспектив трансгуманистических преобразований как перехода к пост-человеку, т.е. к некому дегуманизированному существу, лишенному всех нынешних фундаментальных ценностей, справедливо отмечается Д.И. Дубровским. Это будет не пост-человек, а *нео-человек,* так как его сознание сохранит главные наши ценности — добро, красоту, истину, справедливость, любовь, творчество, духовное возвышение. Сохраняя свои общие значения, они будут наполнены новым экзистенциально значимым содержанием[11].

Трансгуманизм — в его русскоязычном выражении — требует от философа в публичной деятельности не переозначивания известных от сотворения

---

[9] В определении целей и концептуальных задач трансгуманистического движения мы опираемся на публикации Стратегического общественного движения «Россия 2045» (http://2045.ru).

[10] Krüger O. Virtualität und Unsterblichkeit. Die Visionen des Posthumanismus. Freiburg im Breigau, 2004. P. 112.

[11] «Россия 2045» представила свою программу Научному совету РАН по методологии искусственного интеллекта. URL: http://2045.ru/articles/30803.html.

мира банальностей и не игры со словами ради минутной фельетонной славы, а серьезного анализа и основанного на внятной методологии прогноза.

Эволюционный трансгуманизм — это идеология, в антропологическом измерении обусловленная требованием реалистского самопонимания человека, в политическом измерении — требованием служения государства обществу и человеку. Базовыми принципами эволюционного трансгуманизма являются высокая духовность, высокая культура, высокая этика, высокая наука, высокие технологии.

Один из самых сложных вопросов как в мировоззренческом, так и в научном плане — это вопрос об эволюции или развитии. Трансгуманизм требует «внешнего» взгляда на человека: целеполагания, в котором его нынешнее состояние тела и сознания рассматривается как переходное, незавершенное, открытое для качественных изменений.

Эволюция как философское понятие, фиксирующее и объясняющее процесс формирования новых качеств объектов, новых объектов, «нового» как такового, может рассматриваться в контексте системно-теоретического, диалектического, синергетического подходов. Системно-теоретическое решение проблемы «нового» подразумевает, что «новое» есть результат наложения систем, переноса по аналогии. Научная продуктивность этого подхода, выражающаяся, например, в фундаментальном расширении границ физического знания средствами математики в XX веке, обусловлена соотнесением как минимум двух субстанций (например, вещества и языка его описания) с целью обнаружения изоморфизмов или расширения границ отображения одного субстрата в другом. Диалектическое решение проблемы «нового» сформулировано Г. Гегелем в рамках онтологии абсолютного идеализма и вводит его как синтез тезиса и его отрицания. Так понятое «новое» позволяет методологам разграничивать количественные и качественные границы, т.е. рассматривать новое или как раскрытие ресурсов конкретной среды или субстанции, или как переход от одной среды или субстанции к другой[12]. Синергетическое решение проблемы «нового» вводит эту категорию как описание состояния системы при выходе из точки бифуркации.

Проблема эволюции сознания и тела человека формулируется в виде ряда вопросов, каждый из которых задает соответствующее содержание

[12] В философии науки эта модель реализована Г. Гюнтером, косвенно — К.Р. Поппером. В рамках общей теории значения в разработке концепции значения как отрицания наиболее влиятельными являются работы В. Изера.

понятия эволюции. Первый вопрос заключается в выявлении новых синтаксических правил той или иной функции сознания без изменения условий ее возможности и субстрата реализации, второй вопрос связан с изменением условий возможности и субстрата для отдельной функции, третий вопрос — с появлением, выработкой или открытием новых условий возможности и новых субстратов осуществления функций сознания. Реальная наука и среднее массовое мировоззрение располагаются в рамках первого вопроса, задача эволюционного трансгуманизма заключается в том, чтобы раскрыть перспективы способов работы в рамках второго (например, за счет реализации принципа изофункционализма систем) и даже третьего вопросов.

Эта задача может быть решена лишь трансформацией мировоззрения массового человека: общество и государство состоят из людей, их структура и способы взаимодействия определяются в конечном счете интересами и потребностями большинства. До тех пор пока средний массовый человек вовлечен в антипросветительские идеологические системы, не видит монументальной истории позади себя и глобального будущего впереди себя, эволюция будет следовать принципу аналогии, подчиненному корысти и эгоизму.

Изменить мировоззрение массового человека можно, трансформируя содержание базовых метафизических понятий (смерть, счастье, «Я» и т.п.) в просветительской идеологии. Способность к самодетерминации в стремлении к высоким целям, понятая в качестве смысложизненной задачи индивида и реализованная в магистральных сюжетах общественного сознания, — это основание для трансформации индивидуального мировоззрения. Высокие цели эволюционного трансгуманизма определены пафосом стремления к неочеловечеству, т.е. к такому человечеству, где исследуемое философами на протяжении тысячелетий качество мудрости характеризует не избранное меньшинство, но абсолютное большинство. Это цели кибернетического бессмертия, синтеза научного и духовного знания, создания социального субъекта, способного остановить деградацию и самоуничтожение современной цивилизации.

Эти цели в их содержательной полноте крайне сложны для философского анализа, в каждой из них востребован потенциал самоорганизации отдельного человека, заявлено эволюционное требование автокоммуникативной самодетерминации индивида и общества.

Кибернетическое бессмертие, перенос личности на альтернативный носитель, победа над болезнями и старением — это цели, которые массовое

сознание привычно рассматривает либо в терминах традиционных религиозных систем, либо квалифицирует как фантазию. Для философской антропологии здесь значим принципиальный сдвиг качественной границы самосознания человека: философия жизни, экзистенциализм и постмодернизм приучили европейского обывателя к тому, что человек обнаруживает себя в качестве человека лишь перед лицом физической смерти. Пропаганде этой доктрины посвящена колоссальная литература, хотя очевидно, что человек в рефлексии обнаруживает себя по отношению к предельной границе, к такой границе, которую он здесь и сейчас преодолеть не в состоянии, где понятие смерти содержательно есть лишь часть понятия границы. Совпадение границ человеческого и смертного есть лишь частный случай в самосознании человека.

Человек полагает качественную границу саморефлексии в том содержании, которое ему доступно; вся разница между отдельными людьми, как она фиксируется в истории философии, может быть показана как разница между доступными им содержаниями актов самопознания. Задача эволюционного трансгуманизма — открыть и показать практические способы расширения доступного индивиду содержания. Это расширение сознания, которое в течение последних тысячелетий было связано с духовным опытом, позволяя индивиду в актах самопонимания выходить за пределы своей физической данности в пространство культуры, в XXI веке осуществляется в синтезе науки, духовных практик и философского анализа.

Синтез научного знания и духовных практик — это условие возможности эволюции. С одной стороны, научное познание есть расширение границ познаваемого, исторически фундированное религиозными основаниями. С другой стороны, вне практик самоотречения, вне служения идее, вне стремления к истине невозможны содержательные сдвиги самосознания. Техническая реализация кибернетического бессмертия фактически есть требование одушевления мертвой материи, реконструирующее феномен техники (как мастерства) в его исходном значении: техника в любом из ее проявлений есть экзосоматическое осуществление рассудочных структур индивида, предметно реализованное или овеществленное самосознание человека и общества, показывающее его уровень и содержательные границы. Бессмертие в техническом воплощении — это не профанация сакрального духовного знания, но закономерная ступень в эволюции самосознания человека, владеющего научно-технологическим знанием.

Эволюция определяется волей к преодолению границ, техниками овладения природой и способностью удержать знание о своем незнании на каждом новом шаге познания. Эволюционный трансгуманизм — это идеология

Нового Просвещения: человек становится человеком, когда он оказывается способным к целеполаганию и целереализации, к постановке и решению проблемы будущего, к ответственности перед будущим, к мобилизации (осознанному отношению к своим жизненным практикам) ради будущего. Идеология, среда самосознания человека — это коммуникативное пространство целеполагания, задающее сюжеты личностной эволюции. Человек — не раб своей природы, предрассудков или догм. Человек соотнесен с собой и свободен в этом соотнесении.

И.В. Дёмин

Гуманизм и трансгуманизм: проблема соотношения[1]

Задача статьи — прояснить соотношение гуманизма и трансгуманизма. Сложность этой задачи обусловлена двумя обстоятельствами: во-первых, множественностью трактовок гуманизма, расплывчатостью и неоднозначностью этого понятия, во-вторых, отсутствием четких представлений о том, что такое «трансгуманизм». Поскольку «гуманизм» и «трансгуманизм» сравниваются, сопоставляются, постольку следует с самого начала отметить *однотипность* этих феноменов. Гуманизм и трансгуманизм содержательно могут быть различны или даже противоположны, но *типологически* они сходны.

К какому же типу духовных явлений следует отнести гуманизм и трансгуманизм? Что мы обозначаем этими терминами? Тип мировоззрения? Идеологию? Направление в философии? Общественное движение? Последний вариант, впрочем, с самого начала следует исключить из рассмотрения. Гуманизм и трансгуманизм фигурируют и могут фигурировать как общественные движения, но в этом качестве они представляют интерес не столько для философии, сколько для истории, политологии и социологии.

В ходе рассмотрения проблемы соотношения гуманизма и трансгуманизма мы будем исходить из принципиального различия *философии* и *мировоззрения*. Наиболее последовательно это различение проводится в контексте фундаментальной онтологии М. Хайдеггера[2]. Философия не есть мировоззрение, она не несет в себе никаких мировоззренческих импликаций и не выполняет никаких мировоззренческих «функций». Но философия способна ответить на вопрос, что такое мировоззрение вообще и как оно соотносится с другими феноменами человеческого бытия. Следует поэтому четко различать философско-методологический и мировоззренческий аспекты проблемы «гуманизм и трансгуманизм».

Гуманизм и трансгуманизм несут определенное *содержание* — это ценностно и мировоззренчески нагруженные понятия. Поэтому неправомерно интерпретировать гуманизм и трансгуманизм как «философские направления». Не может быть гуманистической или трансгуманистической *философии*, но может быть гуманистическое или трансгуманистическое *мировоззрение*. Этот тезис имеет далеко идущие последствия. Так, невозможно и бессмысленно

---

[1] Работа выполнена по заказу Стратегического общественного движения «Россия 2045».

[2] См.: Хайдеггер М. Основные проблемы феноменологии / Пер. с нем. А.Г. Чернякова. СПб.: Высшая религиозно-философская школа, 2001. С. 13—17.

сопоставлять трансгуманизм с философскими системами XX века, подобно тому как мы сопоставляем, например, экзистенциализм и неотомизм. Различие между *мировоззрением* и *идеологией* в контексте данной статьи мы оставляем без рассмотрения.

Путаница в дискуссиях о гуманизме и трансгуманизме часто возникает вследствие неразличения и смешения философского и мировоззренческого аспектов и дискурсов.

Содержательно определяя понятие «гуманизм», следует различать обыденное и специально-научное значения этого термина.

Обыденное сознание сводит гуманизм к «гуманности» и «человеколюбию». Такое понимание гуманизма характерно, в частности, для светского или секулярного гуманизма, в качестве примера которого можно рассматривать идеологию Российского гуманистического общества (РГО). Президент РГО В. Кувакин определяет гуманизм как «осознанную гуманность». В основание гуманизма кладется «естественно присущее» человеку качество гуманности (человечности)[3]. В этом отношении характерно высказывание другого исследователя гуманизма, А.А. Кудишиной: «Человеческая природа ценностно нейтральна; вместе с тем она обладает всеми необходимыми качествами, чтобы в той или иной степени реализовать гуманный тип поведения и взаимоотношений с людьми[4]». Что такое «гуманный тип поведения и взаимоотношений между людьми» и «гуманность» вообще интуитивно (т.е. на уровне «здравого смысла») понятно. Но теоретическая рефлексия здесь едва ли возможна, так как такое определение гуманизма опирается на непроясненные обыденные представления о человеке и его сущности. Путаница в дискуссиях о гуманизме проистекает также из смешения обыденного и научного значений слова «гуманизм».

«Новая философская энциклопедия» определяет гуманизм как «особый тип философского мировоззрения, в центре которого — человек с его земными делами и свершениями, *с присущими его природе способностями и влечениями, с характерными для него нормами поведения и отношениями*»[5]. «В отличие от античного космоцентризма и средневекового теоцентризма

---

[3] Кувакин В. Общие характеристики гуманистического мировоззрения. URL: http://www.humanism.ru/descriptions.htm.

[4] Кудишина А.А. Гуманизм – феномен современной культуры. URL: http://www.humanism.ru/gumanizm-fenomen-sovremennoie-kultury.

[5] См.: Новая философская энциклопедия: В 4-х т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Предс. научн.-ред. совета В.С. Степин. URL: http://iph.ras.ru/enc.htm. (Автор статьи В.М. Межуев.)

новоевропейский гуманизм отстаивает антропоцентрическую картину мира, в которой человек занимает самостоятельное («срединное») место между Богом и природой, небом и землей»[6]. Таким образом, в качестве важнейшего мировоззренческого принципа гуманизма выделяется *антропоцентризм*. Энциклопедия «История философии» также определяет гуманизм как «мировоззрение антропоцентризма»[7].

Квинтэссенцией гуманистического антропоцентрического мировоззрения можно считать кантовский призыв *относиться к «человеку как к цели»*. Стоящая за этим призывом концепция человека с неизбежностью предполагает также *возможность* отношения к человеку как к средству. В культурах, в которых человек не рассматривался в качестве высшей цели, он не мог рассматриваться и в качестве «всего лишь» средства. Речь идет, разумеется, не о *фактическом* отношении к человеку, а об отношении *возможном*, которое допускается и предполагается «концептуальным каркасом» того или иного мировоззрения. Непонимание этого порождает весьма распространенное представление: если человек не рассматривается как «высшая цель» и «ценность», то он неизбежно низводится до положения «всего лишь средства».

Гуманистическое понимание человека является предельно *антитрадиционным*, *антитрадиционалистским*. В традиционном мировоззрении человек не выступает в качестве самостоятельного бытийного начала и не является «мерой всех вещей». Если учесть, что традиционное мировоззрение всегда выступает в мифологической и/или религиозной форме, то нужно четко различить *гуманизм* и *религию*. Вопрос о соотношении религиозного (в частности, христианского), гуманистического и трансгуманистического типов мировоззрения нуждается в специальном рассмотрении. Но заранее можно сказать, что религиозное мировоззрение по самой своей природе не может быть гуманистическим, т.е. *антропоцентристским*. В равной мере оно не может быть и *анти*гуманистическим. И если отдельные течения в современном христианстве начинают позиционировать себя как «христианский гуманизм», то это только подчеркивает, насколько мало в этих религиозных течениях осталось собственно религиозного, насколько они отдалились от своих истоков.

На несовместимость гуманистического и религиозного типов мировоззрения указывают и сторонники светского гуманизма. Так, А.А. Кудишина

---

[6] Там же.

[7] См.: История философии: Энциклопедия. Минск: Интерпрессервис; Книжный Дом, 2002. (Автор статьи А.А. Грицанов).

пишет: «Гуманизм и антигуманизм фактически вобрали в себя основные оппозиции культуры: человек — Бог, разум — вера, рационализм — иррационализм, секуляризация — сакрализация, прогрессизм — консерватизм, творчество — аскеза, новация — традиция»[8]. Еще более определенно на этот счет высказывается П. Куртц, один из наиболее известных идеологов секулярного гуманизма: «Современный гуманист — это светский гуманист, верящий не в Бога или в Его спасающую благодать, а, скорее, в тот потенциал, которым располагает сам человек для достижения достойной жизни»[9].

Сторонники секулярного гуманизма предлагают рассматривать гуманизм и антигуманизм как *различные* парадигмы в понимании человека. А.А. Кудишина пишет: «Оппозиция гуманизма и антигуманизма, действуя в современной культуре, оказывает несомненное влияние на ее развитие, что переводит гуманизм и антигуманизм в статус общекультурных и общечеловеческих парадигм»[10]. Такая трактовка, на наш взгляд, проистекает из смешения аксиологического и философско-методологического аспектов феномена гуманистического мировоззрения. Гуманизм и антигуманизм, будучи аксиологическими противоположностями, принадлежат не к *разным*, но к *одной* (культурной) «парадигме». Гуманизм и антигуманизм базируются на *одних и тех же* (общих) представлениях о человеке, на одной и той же (антропоцентристской) «картине мира». Пожалуй, первым на это обратил внимание русский философ и историк культуры А.Ф. Лосев.

«Антигуманизм» эпохи Возрождения исследователь рассматривает как *изнанку*, *обратную сторону* ее гуманизма. «Возрождение, — пишет А.Ф. Лосев, — прославилось своими бытовыми типами коварства, вероломства, убийства из-за угла, невероятной мстительности и жестокости, авантюризма и всякого разгула страстей... Здесь, несомненно, сказался стихийный индивидуализм эпохи, эта уже обнаженная от всяких теорий человеческая личность, в основе своей аморальная, но зато в своем бесконечном самоутверждении и в своей ничем не сдерживаемой стихийности любых страстей, любых аффектов и любых капризов доходившая до какого-то самолюбования и до какой-то дикой и звериной эстетики»[11]. Гуманизм и антигуманизм, будучи противоположностями, неотделимы друг от друга. Они в равной степени являются порождением антропоцентризма как центрального

---

[8] Кудишина А.А. Гуманизм — феномен современной культуры. URL: http://www.humanism.ru/gumanizm-fenomen-sovremennoie-kultury.

[9] Куртц П. Мужество стать: Добродетели гуманизма. М., 2000. С. 18.

[10] Кудишина А.А. Гуманизм — феномен современной культуры. URL: http://www.humanism.ru/gumanizm-fenomen-sovremennoie-kultury.

[11] Лосев А.Ф. Эстетика Возрождения. URL: http://psylib.org.ua/books/lose010/index.htm.

мировоззренческого принципа эпохи. Для сравнения: эпоха Средневековья не знала гуманизма, но она не знала и антигуманизма.

Человек в гуманистическом мировоззрении и гуманистической идеологии есть самодостаточная самоутверждающаяся личность или индивидуальность. Эта индивидуальность признается высшей ценностью (самоценностью). Такая характеристика, конечно, не является полной и исчерпывающей, но она содержит важное указание на онтологический статус человеческого существа. Такое понимание (и/или самопонимание) человека является определяющим для гуманистического мировоззрения в целом. «Одна из важных характеристик того гуманистического идеала, который сложился в современной культуре и философии, связана с признанием самоценности человеческой индивидуальности»[12]. «Я думаю, — пишет далее В.А. Лекторский, — что характеристика эта настолько существенна, что отказ от нее означал бы отказ от самого гуманизма»[13].

Обратимся теперь к понятию и феномену *трансгуманизма*. Что такое трансгуманизм? Как решают вопрос о соотношении гуманизма и трансгуманизма сторонники трансгуманистического проекта?

В Манифесте Российского трансгуманистического движения «трансгуманизм» определяется как «новое гуманистическое мировоззрение, которое утверждает не только ценность отдельной человеческой жизни, но и возможность и желательность — с помощью науки и современных технологий — безграничного развития личности, выхода за считающиеся сейчас «естественными» пределы человеческих возможностей»[14]. В. Прайд определяет трансгуманизм как «гуманистическое мировоззрение, согласно которому современный человек не является вершиной эволюции, но, скорее — началом эволюции вида Homo Sapiens»[15]. Д.К. Казённов определяет трансгуманизм как «сопутствующее успехам наук мировоззрение»[16].

Общим знаменателем всех приведенных трактовок является идея об изменении («улучшении») «человеческой природы». Что понимается под «человеческой природой» в трансгуманизме? Слово «природа» в философских

---

[12] Лекторский В.А. Идеалы и реальность гуманизма. URL: http://sbiblio.com/biblio/archive/lektorskiy_ide.

[13] Там же.

[14] Манифест Российского трансгуманистического движения. URL: http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/10/8.

[15] См.: Прайд В. Влияние интеллекта на эволюцию человека, или Первая аксиома трансгуманизма // Эволюция. 2005. № 2.

[16] Казённов Д.К. Концептуальные основания трансгуманизма. Автореф. дисс. Саратов, 2011. С. 11.

текстах часто используется в значении «сущность» или «идентичность». Так, понятия «природа человека» и «сущность человека» часто используются как синонимы. Природа или сущность человека есть то, что делает человека человеком, позволяет человеку быть человеком. В качестве сущности человека в разных философских традициях могут выступать разные универсалии: «богочеловечность», «разумность», «социальность», «способность к творчеству» и т.д. Когда трансгуманисты говорят о возможности и необходимости улучшения человеческой природы, используют ли они понятие «природа» в этом значении? Очевидно, что нет. Человек здесь рассматривается как биологический вид, а под «природой» понимается, прежде всего, его *биологическая* природа (биологический субстрат).

Трансгуманизм ставит перед человеком и человечеством сверхзадачу, сверхпроект — преодоление биологической обусловленности человеческого существа, одним из аспектов которого должно стать достижение так называемого «кибернетического бессмертия»[17]. Но если человек способен поставить перед собой такие задачи (преодоление собственной биологической обусловленности, переход к «управляемой эволюции», замена биологической эволюции эволюцией кибернетической), то уже одно это свидетельствует, что он есть нечто *большее*, чем просто «биологический вид».

Как видим, в трансгуманистическом мировоззрении совмещаются элементы натуралистического и *не*натуралистического дискурсов о человеке. Когда трансгуманисты толкуют о человеке в его наличном состоянии, о несовершенстве биологического субстрата интеллектуальных функций, о диссонансе между современным человеком как психобиологическим существом и технологической средой его обитания, они исходят из натуралистической установки. В то же время сама постановка и реализация сверхзадачи преодоления биологической обусловленности человека (в том числе и достижения кибернетического бессмертия) невозможна в рамках натуралистического понимания человека и не следует из него. Следовательно, натурализм не может выступать в качестве адекватного концептуального основания трансгуманистического *проекта.*

Трансгуманизм как *проект* опирается на совсем иное — *не*натуралистическое — понимание человека. Вопрос о соотношении натуралистического и *не*натуралистического элементов в мировоззрении трансгуманизма мы оставляем

[17] См. об этом: Дубровский Д.И. Кибернетическое бессмертие. Фантастика или научная проблема? // Взгляд. 25 окт. 2012; Турчин В., Джослин К. Кибернетический манифест. URL: http://www.refal.net/turchin/phenomenon/cybernetic-manifesto.htm.

открытым. Открытым остается и вопрос о том, какая философская система может стать адекватным концептуальным и методологическим основанием для обсуждения различных теоретических аспектов трансгуманистического проекта (некоторые исследователи усматривают это основание в русском космизме)[18].

Сторонники трансгуманизма почти единогласно заявляют о своей преемственности по отношению к гуманизму вообще и к гуманизму эпохи Возрождения в частности. Трансгуманизм определяется как *гуманистическое* мировоззрение, как дальнейшее развитие гуманизма, как гуманизм информационной, постиндустриальной эпохи и т.д. Следует признать, что сам пафос трансгуманизма, несомненно, является гуманистическим и «титаническим»[19]. Речь идет, разумеется, о гуманизме в его научном, а не обыденном значении, о гуманизме как антропоцентризме, о гуманизме как мировоззрении самоутверждающейся индивидуальности. Такое понимание гуманизма ничего общего не имеет с обыденными представлениями о гуманизме как «гуманности» и «человеколюбии».

Е.Н. Гнатик называет следующие черты, которые объединяют гуманизм и трансгуманизм: уважительное отношение к рациональному, к науке, преданность идее прогресса[20]. «Трансгуманисты, как и приверженцы гуманизма, глубоко убеждены в безграничности человеческого разума, в силе, значимости таких качеств, как изобретательность и инициатива»[21]. Е.Н. Гнатик отмечает, что в деле утверждения человеческой индивидуальности трансгуманисты заходят гораздо дальше гуманистов: «В частности, в деле готовности отстаивать права каждого отдельного человека они особо выделяют право на самоулучшение физических и умственных качеств»[22]. Е.Н. Гнатик обращает внимание на интересный факт: и сторонники, и противники трансгуманизма в своих рассуждениях апеллируют к принципу гуманности: «"Улучшать людей негуманно", — заявляют противники. "Негуманно оставлять человека таким несовершенным", — возражают сторонники»[23]. На наш взгляд, этот факт свидетельствует о том, что и современный

---

[18] См., в частности: Пряхин В.Ф. Русский космизм и трансгуманизм // Приволжский науч. вестник. 2012. № 8. С. 44—59; Артюхов И.В. Трансгуманизм: философские истоки и история возникновения // Новые технологии и продолжение эволюции человека? Трансгуманистический проект будущего / Отв. ред. В. Прайд, А.В. Коротаев. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. С. 31—46.

[19] «Титанизм» — это утвердившееся в эпоху Возрождения представление о всемогуществе человеческой личности, беспредельности ее возможностей. Термин использовался А.Ф. Лосевым и работе «Эстетика Возрождения».

[20] Гнатик Е.Н. Трансгуманистические проекты в эпоху конвергентных технологий // Человек и его будущее: Новые технологии и возможности человека / Отв. ред. Г.Л. Белкина. М.: ЛЕНАНД, 2012. С. 348.

[21] Там же.

[22] Там же.

[23] Там же. С. 351.

гуманизм, и трансгуманизм восходят к одному общему истоку, базируются на общем исходном принципе антропоцентризма.

Исторически трансгуманизм, несомненно, восходит к ренессансному гуманизму и «титанизму». Но, быть может, трансгуманизм является отрицанием (или самоотрицанием) классического возрожденческого гуманизма? Ведь преемственность совсем не исключает конфронтации. Такой точки зрения придерживается один из наиболее последовательных критиков трансгуманизма — В.А. Кутырёв. Рассмотрим его позицию.

Кутырёв рассматривает трансгуманизм как одно из проявлений философского постмодернизма, ставит трансгуманистов (рационалистов и сциентистов) в один ряд с антисциентистски и даже антирационалистически ориентированными представителями философского постмодерна (Делёз, Деррида)[24]. Вопрос о соотношении трансгуманизма и постмодернизма, несомненно, заслуживает отдельного рассмотрения. Но уже теперь можно с уверенностью сказать, что парадигмальная идея «смерти человека» («смерти субъекта», «смерти Бога» и пр.) в философском постмодерне не имеет ничего общего с трансгуманистическим проектом «совершенствования человеческой природы» и преодоления биологической обусловленности человека.

Кутырёв характеризует трансгуманизм как *отрицание* гуманизма: «Ничего трудного в квалификации соотношения гуманизма и трансгуманизма нет. Последний есть отрицание первого, о чем достаточно недвусмысленно заявляют его адепты, о чем говорит само название этого направления: транс = после, сквозь, через. Это не фаза, и не сдвиг гуманитарной парадигмы, а если считать сдвигом, то к краху… Трансгуманизм благословляет поглощение человека процессами дальнейшего технологического развития, его превращение в материал прогресса»[25].

Такая трактовка едва ли может быть признана состоятельной, так как, во-первых, «адепты трансгуманизма» вовсе не заявляют о том, что трансгуманизм есть отрицание гуманизма (они заявляют как раз противоположное); во-вторых, термин «трансгуманизм» указывает не только на отрицание гуманизма, но и на *преемственность* с ним. К тому же наряду с термином «трансгуманизм» Кутырёв часто использует (в значении синонима) термин «постгуманизм», который уже непосредственно указывает на преемственность с гуманизмом.

---

[24] См.: Кутырев В.А. Философия трансгуманизма. Н. Новгород: НГУ, 2010.

[25] Кутырев В.А. Как и куда сдвигается гуманитарная парадигма? // Философия и культура. 2010. С. 10.

В следующей цитате Кутырёв прямо указывает на *несовместимость* гуманизма и трансгуманизма: «Чтобы отбить концептуальную атаку идеологов смерти человека путем его технического перерождения, или хотя бы не допустить ее универсализации, надо исходить из признания положения, что *идеи информационной и биотрансгуманистической де(ре)-конструкции человека — это его теоретический геноцид, форма самоубийства.* Гуманизм *или* трансгуманизм, антропология *или* гуманология, онтология *или* грамматология, бытие *или* ничто — выбирать надо что-то одно»[26].

В.А. Кутырёв, будучи сторонником «консервативного философствования», предлагает выбирать между «гуманизмом» и «трансгуманизмом». На наш взгляд, эта антиномия («гуманизм — трансгуманизм») является мнимой, так как, противопоставляя трансгуманизм гуманизму, Кутырёв не учитывает изначально *антитрадиционный* характер гуманистического мировоззрения, его генетическую связь с ренессансным титанизмом.

Чем дольше продолжаются дискуссии о природе (сущности) человека, тем яснее становится несостоятельность эссенциалистского (или метафизического) подхода. В настоящее время философская антропология уже не ставит перед собой задачу отыскать сущность человека, т.е. выявить такую его характеристику, которая безусловно и окончательно выделяла бы человека из всего сущего. Среди представителей философской антропологии утверждается точка зрения, согласно которой единственная определенность человека заключается в его способности превосходить, преодолевать, трансцендировать всякую определенность. Человеку невозможно дать сущностное (эссенциалистское) определение, так как присущий человеку способ бытия как раз и заключается в том, чтобы преодолевать всякий предел, всякую определенность, всякую границу. Человек — это способность к трансцендированию. К трансцендированию чего? Своей о-пределенности, своей о-граниченности, своей об-условленности. *Человек — это способность к трансцендированию сущностных параметров своей «природы»*.

Отвечая на вопрос, чем является трансгуманизм по отношению к гуманизму, следует вспомнить слова М. Хайдеггера о том, что всякий гуманизм метафизичен, а всякая метафизика гуманистична в том смысле, что предполагает какое-либо эссенциалистское понимание человеческой «природы». «Люди… — пишет Хайдеггер, — представляют человека всегда как живое существо, homo animalis, даже если его anima полагается как дух, animus, или ум, mens, а последний позднее — как субъект, как личность, как дух. Такое

[26] Кутырев В.А. Философия трансгуманизма. Н. Новгород: НГУ, 2010. С. 80.

полагание есть прием метафизики. Но тем самым существо человека обделяется вниманием и не продумывается в своем истоке, каковой по своему существу всегда остается для исторического человечества одновременно и целью. Метафизика мыслит человека как animalitas и не домысливает до его humanitas»[27]. Критика гуманизма М. Хайдеггера является *философской*, а не *мировоззренческой*. Суть ее в том, что гуманизм и метафизика не улавливают подлинного существа и подлинного достоинства человека, как бы они его ни возвеличивали. Существующие мировоззрения и производные от них идеологии исходят из того или иного эссенциалистского понимания человека. Тупиковость эссенциализма как метафизического основания мировоззрения новой постиндустриальной, информационной эпохи многим уже очевидна.

Трансгуманизм разделяет неизбежный пафос гуманизма, но в то же время уже явно не укладывается в метафизический эссенциалистский контекст. Контуры нового трансгуманистического мировоззрения и новой трансгуманистической парадигмы в человекознании еще расплывчаты и неопределенны. Но, скорее всего, именно трансгуманизм окажется мировоззрением, наиболее созвучным новой (неметафизической, неэссенциалистской) идее человека, наиболее созвучным новой эпохе, контуры которой еще только прорисовываются.

[27] Хайдеггер М. Письмо о гуманизме // М. Хайдеггер. Время и бытие: Статьи и выступления / Пер. с нем. В.В. Бибихин. М.: Республика, 1993. С. 198.

П.Н. Барышников

Типология бессмертия в теоретическом поле французского трансгуманизма[1]

1. Введение в проблематику

На современном этапе развития пост- и трансгуманистических концепций во Франции жанры текстов по данной тематике можно условно разделить на четыре большие группы:

1) научная аналитика и прогнозирование,
2) научно-популярная публицистика,
3) философская эссеистика,
4) развлекательная псевдонаучная литература.

В данной статье особое внимание будет уделяться первой (хотя эти тексты сложны и являются узкоспециальными исследованиями из различных областей современного естествознания), второй и третьей группам — четвертая группа представляет интерес лишь для исследователей современных социальных фобий и околонаучного фольклора.

Прежде чем переходить к подробному обзору, рассмотрим тематическое структурное «дерево», согласно которому развивались концепции французского трансгуманизма. К ключевым темам французских сторонников трансгуманизма относятся: а) теория информации (учитывая континентальные философские традиции, этот раздел можно назвать феноменологией информации); б) постгуманистические антропологические модели; в) прогнозы технологических инноваций.

Даже не вдаваясь в детальное рассмотрение каждого блока, можно вывести любопытную закономерность, показанную на рис. 1[2]: «на выходе» самым активным выглядит блок «ИИ», «на входе» — «нейросообщество». Действительно, эти две области, обсуждаемые представителями современного французского трансгуманизма, оказывают особое влияние на все сферы развития современного общества.

---

[1] Работа выполнена по заказу Стратегического общественного движения «Россия 2045».

[2] Далее: ИИ — искусственный интеллект; НБИКС – нано-, био-, инфо-, когно-, социальные технологии.

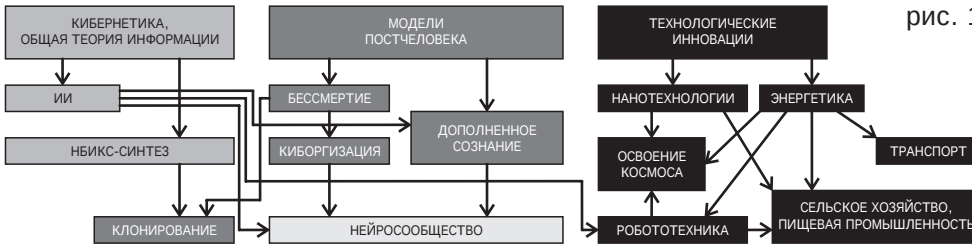

рис. 1

Разработки в области искусственных интеллектуальных систем оказывают прямое влияние на все сферы деятельности человека. Нейросетевое сообщество как актуальное следствие развития интеллектуальных ИКТ-систем требует новых гуманитарно-технологических моделей. В силу гуманистических традиций во Франции особое внимание уделяется тематике биологического бессмертия. Основные темы, обсуждаемые французским трансгуманизмом, отслеживаются по содержанию прогностических работ типа монографии Жоэля де Роснейя «2020 — сценарии будущего» *(«2020 les scénarios du future» Joël de Rosnay)*. Основные темы включают в себя:

— краткий экскурс в теорию сложности;

— феномен суперскоростной глобальной сети и его влияние на гуманитарные технологии;

— стратегии «зеленой» энергетики;

— этапы развития биотехнологий;

— формы искусственного интеллектуального окружения;

— аксиологию техники.

Подобной схемой (от методологии к конкретному проектированию), за исключением некоторых нюансов, пользуются большинство авторов. Для того чтобы не пришлось составлять отдельные глоссарии по каждому тексту, целесообразно в начале рассмотреть общую энциклопедическую статью для понятия «Трансгуманизм», составленную рядом авторов на основании работ Фредерика Русселя, Мари Лешнер, Тибо Дюбарри, Жереми Орнунга, Изабель Перье, Антуана Робитайя и др. (Frédérique Roussel et Marie Lechner[3], Thibaut Dubarry et Jérémy Hornung[4], Isabelle Perier[5], Antoine Robitaille[6]) для свободных французских интернет-энциклопедий[7]. Выдержки из этой статьи продублированы в русской версии

[3] Transhumanistes sans gêne // Liberation. URL: http://www.ecrans.fr/Transhumanistes-sans-gene,13003.html.

[4] Qui sont les transhumanistes? // Sens Public. URL: http://sens-public.org/spip.php?article527&lang=fr.

[5] Perier I. De la mythocritique à la mythanalyse: rêve de transcendance et transhumanisme // Sociétés. 2011/3. №°113.

[6] Robitaille A. Le Nouvel homme nouveau. Montréal: Boréal, 2007. P. 12.

[7] Transhumanisme. URL: http://encyclopedie.homovivens.org/Dossiers/transhumanisme.

статьи «Трансгуманизм» из Википедии с использованием американского ресурса[8], поэтому мы подробно рассмотрим лишь те фрагменты из французской версии, которые на русский язык не переводились. Отличительной особенностью энциклопедической интернет-статьи является солидный список используемых научных публикаций из международных журналов и монографий (102 наименования).

1.1. Определение

Трансгуманизм — это культурное и интеллектуальное течение, использующее достижения науки и техники для развития физических и ментальных способностей человека. Трансгуманизм затрагивает некоторые аспекты человеческих биологических состояний, таких как инвалидность, физические страдания, болезнь, старение. При этом смерть рассматривается как нежелательный и бесполезный итог биологической жизни. В данном контексте мыслители-трансгуманисты рассчитывают на достижения в области биотехнологий и интеллектуальной культуры высоких технологий. Достоинства и недостатки трансформаций человеческой природы также лежат в поле интересов трансгуманизма.

Термин «трансгуманизм» обозначается символом «H+», который часто используется как синоним «измененного, улучшенного человечества». Хотя термин «трансгуманизм» восходит к 1957 году, его настоящее значение актуализировалось лишь в 80-х годах XX века, когда некоторые американские идеологи создали общественное движение[9]. Трансгуманисты предсказывают, что человек способен развить свои способности до состояния, которому было дано название «постчеловеческое». Таким образом, трансгуманизм иногда рассматривается как постгуманизм или как форма социальной активности, использующая постгуманистическую идеологию. Трансгуманистические программы по изменению человечества создали множество противоречивых тенденций, которые указывали как на позитивные, так и на негативные последствия подобного рода преобразований.

Современные течения трансгуманизма:

1. Аболиционизм (в значении гедонизма).

2. Демократический трансгуманизм — синтез трансгуманизма и либерально-демократических движений.

3. Экстропионизм — движение, основанное на вере в безграничное развитие науки и техники.

---

[8] Journal of Evolution and Technology // Vol. 14. Iss. 1. Apr. 2005. URL: http://jetpress.org/volume14/bostrom.html.

[9] Huxley J. Transhumanism // New Bottles for New Wine. L.: Chatto & Windus, 1957. P. 13—17.

4. Иммортализм, основанный на идее бессмертия за счет биотехнологического синтеза.

5. Постсексуализм.

6. Сингулярианизм, основанный на идее технологической сингулярности.

7. Техногайанизм — экологическое движение, в основе которого лежит идея того, что прогресс способен восстановить экосистему с помощью альтернативных технологий.

8. Анархический трансгуманизм.

9. Либертарианский трансгуманизм.

1.2. Духовность

Несмотря на свою приверженность положениям научного атеизма, некоторые представители мирового трансгуманизма следуют за свободными формами восточной философии, такими как буддизм или йога, или совмещают трансгуманистические идеи с западными религиями типа либерального христианства или мормонизма. В свою очередь, многие религиозные течения (как, например, раэлианцы), появившиеся в конце XX века, используют трансгуманистические концепции об изменении человеческой природы при помощи техник трансформации тела и духа. Тем не менее, большая часть мыслителей, связывающих себя с движением трансгуманизма, сосредотачиваются на практических целях использования технологий для продления жизни и улучшения здоровья. Эти идеи основываются на предположениях о достижениях нейротехнологий будущего и убежденности в том, что нейротехнологии позволят человечеству получить контроль над измененными состояниями сознания, которые интерпретируются как «духовный опыт», и приблизиться к более глубокому самопознанию.

Большинство трансгуманистов являются материалистами, которые не верят в существование трансцендентной души. Трансгуманистическая теория личности также не признает уникального синтеза между моральным субъектом и биологическим основанием человека, допуская, в духе так назывемой философии эспецизма (англ. *speciesism*), возможность этического поведения у не-людей, пара-людей, сложных машин. Многие верят в совместимость между человеческим разумом и информационными технологиями; как следствие, возникает убежденность, что однажды человеческое сознание будет перенесено на альтернативный носитель, произойдет так называемая *загрузка сознания*. Радикальная точка зрения на этот вопрос выражена Франком Типлером в предложении по поводу «точки Омега» Тейяра де Шардена. Вдохновленный идеями дигитализма Типлер продвигает тезис о том, что обрушение Вселенной через миллиарды лет могло бы создать условия для вечного существования человечества в реальности, симулированной внутри мегакомпьютера в форме «постчеловеческого Бога».

Идея загрузки личности на внебиологический субстрат и все последующие гипотезы критикуются университетскими исследовательскими группами, отдельными учеными и активистами, а иногда и со стороны самих трансгуманистов. Относительно имплицитных гипотез, таких как, например, цифровое наследование, некоторые подчеркивают, что эти материалистические упования порождают духовный монизм, одну из форм философского идеализма. С консервативной христианской точки зрения идея загрузки сознания рассматривается как кощунство над человеческим телом, свойственное гностическим верованиям. Трансгуманизм и его интеллектуальные последователи светскими нехристианскими комментаторами характеризовались как «нео-гностики».

Первый диалог между трансгуманизмом и религией был предметом академического семинара в Университете Торонто в 2004 году. В связи с тем, что трансгуманизм несет в себе черты, которые люди обычно привыкли видеть в религии, клирики и светские ученые поддержали мысль о том, что трансгуманизм сам является религией или по крайней мере псевдорелигией.

Религиозные критики обвинили трансгуманистическую философию в отсутствии положений о вечной истине или о связи с божеством. По их убеждению, философия, лишенная категории веры, приводит человечество к девиантным формам культуры, ввергает в туманное море постмодернистского цинизма и аномии[10]. Трансгуманисты ответили, что подобная критика отражает ошибочный взгляд на современное содержание трансгуманистической философии, которая далека от цинизма и проповедует оптимизм, идеализм в духе эпохи Просвещения. Вслед за этим диалогом Уильям Симс Бэйнбридж провел экспериментальное исследование, результаты которого были опубликованы в «Журнале эволюции и технологии»[11], подтверждая, что религиозные отношения плохо сочетаются с идеями трансгуманизма, и подчеркивая, что люди с радикальным религиозным мировоззрением рассматривают трансгуманизм как прямое оскорбление, как ничтожную альтернативу их духовным воззрениям.

1.3. Практические исследования

Пока некоторые трансгуманисты разрабатывают теоретические подходы для получения ощутимых благ от высоких технологий, другие уже внесли конкретные предложения по модификации человеческого тела, включая

[10] Термин, введенный Э. Дюркгеймом, означает состояние общества, при котором наступают разложение, дезинтеграция и распад системы ценностей и норм, гарантирующих общественный порядок. Русский синоним — «беззаконие».

[11] Bainbridge W.S. Transhumanism Heresy // Journal of Evolution and Technology. Vol. 14. Iss. 2. 2005. Aug. P. 1—10.

генетические трансформации. Трансгуманисты часто заинтересованы в методах улучшения нервной системы человека. Хотя некоторые предлагают модификации лишь периферийной нервной системы, мозг рассматривается как центр личности, и мозг остается главным объектом амбиций трансгуманистов. В качестве средств развития личности и модификаций тела трансгуманисты предлагают использовать существующие техники, которые призваны улучшить физические и когнитивные показатели. Они используют эти методики в навыках и образе жизни с целью улучшить здоровье и продлить жизнь. Некоторые трансгуманисты старшего поколения выражают свою озабоченность тем фактом, что они не смогут жить, используя все технологические блага будущего. Тем не менее многие испытывают большой интерес к стратегиям продления жизни, к вопросам финансирования исследований в области крионики, рассматривая ее скорее как возможность последнего выбора, нежели как неподтвержденный метод. Социальные сети и сообщества трансгуманистов регионального и мирового уровней с различными областями интересов позволяют обеспечить обсуждение и реализацию совместных проектов.

1.4. Технологические подходы

Трансгуманисты поддерживают рост и развитие технологий, таких как нанотехнологии, биотехнологии, информационно-коммуникационные, когнитивные и социальные технологии (НБИКС), также как и гипотетические разделы науки будущего, такие как симулированная реальность, сильный искусственный интеллект, загрузка сознания, крионика. Они считают, что люди могут и должны использовать эти технологии, чтобы стать более, чем людьми. Они являются в большей степени сторонниками вольнодумия, свободы самовыражения и сексуальных свобод, нежели гражданских прав. Некоторые из них строят предположения, исходя из того, что технологии по апгрейду человечества и прочие продвинутые технологии, возможно, облегчат радикальное изменение человека как вида уже к середине XXI века.

Отчет «Технологии преобразования для улучшения человеческих возможностей», составленный в 2002 году Национальным научным фондом и Американской торговой палатой[12], содержал описания и комментарии по поводу состояния наук и НБИКС-технологий. Отчет был рассмотрен представителями каждой из технологических сфер. Обсуждалось потенциальное использование этих технологий для реализации трансгуманистических проектов по улучшению общих свойств и физического здоровья человека. Также затрагивались вопросы

[12] Roco M.C., Bainbridge W.C. Converging Technologies for Improving Human Performance // Springer. 2004.

применения технологий апгрейда в вооруженных силах и в рационализации человеко-машинного взаимодействия в промышленности.

Пока международные дискуссии по конвергентным технологиям и НБИКС-концепциям провоцируют многообразную критику по поводу их трансгуманистической ориентации и их сюжетов, почти что сошедших со страниц научно-фантастической литературы, исследования технологий изменения мозга и тела были проведены под надзором американского министерства обороны, которое явно заинтересовано в преимуществах на полях сражений своих суперсолдат, выступающих на стороне США и их союзников.

1.5. Политические подходы

Представители Французской ассоциации трансгуманистов, естественно, оставаясь политически нейтральными, сопровождают и вдохновляют научные и технические инновации, способствующие росту физических и интеллектуальных возможностей человека. Также трансгуманизм не обладает чертами прозелитизма или воинственности. Для его сторонников очевидно, «люди примкнут к этим целям и технологиям будущего, так как кто же не хочет стать умнее или избежать болезней и смерти»[13].

Некоторые трансгуманисты далеки от того, чтобы быть политически нейтральными. Так, например, комментаторы Жака Эллюля (Jacques Ellul) в трансгуманизме усматривают прямое продолжение капитализма и, в более общих чертах, идеологии продуктивизма. Согласно этому подходу, «трансгуманизм — не тема для рассуждений, он уже содержится в атмосфере эпохи. В конце концов, не оказывает ли медицина прямое давление на науку и технику? Не предоставил ли уже человек свое тело всем видам материальных и артефакт-ных вторжений?». Забывается, что далеко не все люди пользуются благами системы здравоохранения, но лишь представители самых развитых стран планеты, в то время как миллионы других не получают даже необходимого. Техника, будучи наименее демократичным феноменом, — это то, что требуется некоторым в наших странах более всего. Эти люди хотели бы иметь возможность прибегнуть к искусственным аппаратам, чтобы перестать быть больными, чтобы простимулировать себя, развить свои физические, интеллектуальные и моральные способности, увидеть в себе новые небывалые возможности. И если трансгуманизм и похож на капитализм, то лишь потому, что он, прежде всего, устраняет неравенство[14].

---

[13] Ducruet C. Ces scientifiques qui rêvent de l'immortalité // Les échos. 2011. 19 mai. P. 12.

[14] Decarsin J. L'individu et le système // Association Internationale Jacques Ellul, Groupe Marseille / Aix-en-Provence. URL: http://jacques-ellul-marseille-aix.org/documents2012/positions/L_individu_et_le_systeme.pdf.

1.6. Трансгуманизм и технологии

Трансгуманизм явно вписан в сциентистскую и технофильскую парадигмы, которые склоняются к движению Нью Эйдж: поощряются все исследования (включая те, которые вызывают разногласия), например, такие как поиск гена гениальности или загрузка всего человеческого мозга или его части на альтернативный материальный субстрат. Принимая во внимание, что передовая наука идет к тому, чтобы создать искусственный интеллект, чьи способности будут превосходить человеческие, трансгуманисты заявляют о своих желаниях полной замены человеческого вида новым: киборгами. Именно поэтому трансгуманизм часто именуется постгуманизмом.

Это учение провозглашает необходимость в серьезном анализе машинизма и техники. В середине XX века большинство интеллектуалов размышляют над вопросами, поставленными немецким философом Мартином Хайдеггером и французским социологом Жаком Эллюлем. В 1954 году в своей работе «Техника, или Смысл эпохи» Эллюль утверждает, что техника изменила свой статус: она перестала быть «обширным единством средств, предназначенных под конкретные цели, она целиком превратилась в окружающую среду, чтобы стать полностью самостоятельным феноменом, все больше и больше выходя из-под контроля человека и задавливая его все большим количеством определений»[15]. Автор уточняет, что невозможно критиковать технику, не ссылаясь на метафизические представления: «Это не техника нас поработила, но сакральное переместилось в область технического»[16].

Некоторые аналитики отмечают, что ритм технологического развития обладает цикличностью, что позволяет множеству футурологов предполагать, что ближайшие 50 лет приведут к радикальному росту технологий. Как следствие, они полагают, что новая парадигма человечества будущего начала оформляться. Человеческое состояние, — говорят они, — не такое неизменное, как это казалось прежде; инновации будущего дадут возможность людям трансформировать свои физические, эмоциональные и когнитивные характеристики по своему желанию.

Некоторые доказывают, что постоянное развитие искусственного интеллекта приведет в обозримом будущем к появлению компьютера, обладающего высшими функциями человеческого мозга и способностью к творчеству. Результатом будет колоссальный рост технологий, который

[15] Ellul J. La technique ou L'Enjeu du siècle. 1954. 3ème édition. Economica, 2008.
[16] Ellul J. Les Nouveaux Possédés. 1973. 2ème édition. Les Mille et une nuits, 2003.

будет постоянно развивать научно-техническую трансгуманистическую область и позволит создать процесс своего рода постоянной «технологической эволюции».

Трансгуманисты считают такой сценарий благом и утверждают, что человечество может и должно стать больше, чем человечеством.

«Трансгуманизм — это больше, чем наивная абстрактная вера, что мы на пороге преодоления своих биологических границ посредством технологий. Это также попытка полностью переоценить привычное определение человеческого существа»[17].

Жак Аттали в работе «Краткая история будущего», вышедшей в 2006 году, видит в трансгуманизме выход из хаотического мира сверхдержав, который он описывает как процесс постоянных технологических мутаций, приводящих к глобальному конфликту (прогноз на 2050 год)[18].

Мы представили краткий обзор основных направлений и тенденций современного французского трансгуманизма, который является неотъемлемой частью мирового трансгуманистического сообщества. Особенностью французского направления является интеграция специфичных исследовательских областей: социология нейрочеловечества, новая антропология тела, загрузка сознания, маркетинговые и социальные прогнозы технологических инноваций и пр.

2. Типология бессмертия. Цифровой иммортализм: за, против и прочие мнения

Одной из наиболее острых и неоднозначных проблем в мировом трансгуманистическом сообществе является проблема кибернетического бессмертия, или цифрового иммортализма.

Вообще, новая антропология выделяет несколько проблемных аспектов, в рамках которых исследуется феномен смерти и проектируются технологические модели бессмертия (табл. 1). По сути все эти направления сводятся к революционным научно-технологическим прорывам в области НБИКС-исследований и их нетривиальным социальным последствиям.

---

[17] Bostrom N. Are you living in a computer simulation? // Philosophical Quarterly. 2003. Vol. 53. № 211. P. 243—255.

[18] Attali J. Une brève histoire de l'avenir. URL: http://www.agoravox.fr/culture-loisirs/extraits-d-ouvrages/article/une-breve-histoire-de-l-avenir-de-15884.

таблица 1

ГОРИЗОНТЫ НБИКС-ТЕХНОЛОГИЙ	ТЕХНОМЕДИЦИНА	БИОТРАНСГРЕССИЯ	БИОПОЛИТИКА
Трансформации ДНК	Исследования генома	Социальные патологии	«Распыление» государства-покровителя
Искусственная клетка	Исследования головного мозга	Евгеника и натуральное долголетие	Генетическая диктатура и нейроэтика
Искусственный интеллект (ИИ)	Новая архитектура тела	Кибер-племена и цивилизация игр	Хронополитика
Сетевые технологии и дополненная реальность	Телесные свободы и их социальное выражение		Модели трансгуманистического государства

В данном обзоре французских трансгуманистических исследований мы рассмотрим достижения в областях теории ИИ, исследований головного мозга и в прогнозах социально-политических последствий этих достижений[19].

История вопроса о технологическом бессмертии берет начало в практических результатах трех научных революций и в нескольких романтических, но по-настоящему эвристичных метафорах, появившихся в когнитивных исследованиях середины XX века. Научные революции по материальной шкале условно можно разделить на три этапа:

— Научная и индустриальная революция начала XVIII века, освоившая ресурсы материи размером, образно говоря, «до одного миллиметра».

— Революция середины XX века, использующая процессы физических тел размером меньше микрометра (10^{-6} м), технологическим результатом которой стало появление компьютеров.

— Третья научная революция XXI века благодаря нанонаукам достигла возможности моделирования объектов размером с атом или молекулу.

Две последние научные революции принесли миру две метафоры: 1) сравнение деятельности головного мозга человека с вычислительными операциями компьютерного процессора; 2) возможность молекулярного конструирования. Именно из этих двух идей рождается теория сильного ИИ, направление когнитивного натурализма, отсюда же берут начало проекты по кибернетическому бессмертию. Так как если работа мозга — лишь результат нейронных исчислений, то при возможности моделирования нанообъектов мы сможем перебрать весь физический субстрат личности и сознания до последней составляющей и создать искусственный носитель сознательных актов.

[19] Laurent A. Mort de la mort / Ed. J.-C. Lattès. 2011. 425 p.

Основным аргументом здесь выступает убежденность в следующих постулатах, связанных пока еще не с практическим уровнем науки и техники, а с мировоззренческим основанием методологии:

— сознание — результат деятельности мозга;

— повышение сложности синтаксиса и повышение скорости исчислений на определенном этапе должно перейти в качество семантики[20];

— познание — обработка когнитивных данных;

— полная копия мозговых процессов способна продуцировать искусственный субъект.

Помимо тривиальной трактовки ИИ как человекоподобного компьютера сегодня обсуждается несколько интерпретаций, определяемых метафорой «машиноподобный человек».

В прикладных аспектах методологии искусственного интеллекта особое внимание уделяется не ментальным содержаниям или проблемам интенциональности, а воспроизведению функций материального субстрата — мозга. Поэтому здесь речь пока еще идет о так называемых масштабах исчислений. Например, международный проект «Connectome»[21] ставит своей целью создание трехмерных моделей синаптических связей без ограничений в масштабировании при помощи магнитно-резонансного томографа и сканирующего микроскопа.

Для описания нейронных связей мозга мыши потребовалось обработать петабайты данных (2^{50} байтов). Для создания моделей нейронной активности мозга человека уже требуется сеть из суперкомпьютеров, способная обработать зеттабайты (2^{70} байт) информации. Доктор Джеф Лихтмэн (Jeff Lichtman) убежден, что чем полнее информационное описание физических процессов, тем глубже будет понимание когнитивных процессов (памяти, внимания, интенциональности, репрезентации, образного мышления и т.д.). При таком подходе можно предположить, что сложность материи будет окончательно описана, следовательно, и сложность человеческой личности уместится в зеттабайтах нейронных состояний, что позволит сохранять и преобразовывать человека как очень сложную файловую структуру. Такой человек будет, образно говоря, искусственным интеллектом, в силу того что функции сознания переносятся на внеприродный искусственный субстрат.

---

[20] См.: Baryshnikov P. Information, meaning and sense in the linguistic process of consciousness // RIFL. 2012. Vol. 6. № 1. P. 1—13.

[21] URL: http://www.humanconnectomeproject.org.

Существует еще один вариант преодоления гуманистических телесно-индивидных оснований — глобальная сеть. Александр Лоран сравнивает процессы, происходящие в коллективном сетевом сознании, с биоинформационными процессами, происходящими в молекулах ДНК[22]. Вселенная *open-source* за счет экспоненциально растущей активности пользователей мгновенно распространяет «мутагенную» информацию, которая в свою очередь влияет как на поведение сети, так и на реальные социальные события. Яркий пример — «Арабская весна» 2010 года. Если интернет-сообщество рассматривать как нейронную сеть, то социально-исторические процессы — это поведение «сетевого организма». По сути это модель перехода ментальных процессов в физические *(mind-body problem)*, но только на уровне коллективного сетевого сознания. Нейросообщество или сетевой мозг человечества — это тоже модели искусственного интеллекта, но пока еще зависимые от природных оснований. Синтез этих интерпретаций (нейросообщество как модель мозга с информационными признаками гена) позволяет рассматривать переход к постчеловеческому этапу как очередной эволюционный скачок, необходимый для преодоления коллапсирующих проблем современности.

Для данного перехода на сегодняшний день уже подготовлена впечатляющая технологическая площадка, в границах которой разрабатываются интегрированные человеко-машинные интерфейсы, основанные на электрической активности мозга. Грубые медиаторы (монитор, мышь, клавиатура) должны со временем уступить место чипам, предоставляющим сознанию доступ в сетевой мир, минуя тело, напрямую через мозг. Этот шаг по направлению к мечте о цифровом бессмертии уже сделан.

2.1. Общие положения теории кибернетического бессмертия

Давид Ле Бретон, профессор-социолог из Страсбургского университета им. Марка Блоха, в своей статье «Трансгуманизм, или Мир без тел[23]» подробно описывает состояние проблемы как на научно-технологическом, так и на социально-антропологическом уровнях.

В основе этого анализа лежат последние достижения нейронаук, сводящие работу мозга к информационным процессам. Очевидным технологическим достижением по интеграции цифровой техники в тело являются имплантаты или специальные повязки, считывающие электромагнитную активность мозга и кодирующие эту информацию для человеко-машинного взаимодействия.

---

[22] Laurent A. Mort de la mort / Ed. J.-C. Lattes. 2011. P. 30.

[23] Le Breton D. Le transhumanisme ou le monde sans corps // Revue Relation. Aout 2009. № 734. URL: http://cjf.qc.ca/fr/relations/article.php?ida=855.

Первыми, кто оценил преимущества этих технологий и впервые прикоснулся к воплощению трансгуманистической утопии, были инвалиды и парализованные пациенты. Подобный манипулятор пока еще несовершенен и требует от человека специальных навыков управления. Но это первое технологическое свидетельство того, что тело больше не обладает отчужденной целостностью, оно открыто для вторжения технологий, которые становятся путем к освобождению от ограничений природного мира.

В этой перспективе информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) приводят к появлению модифицированного человечества. Стираются границы между субъектом и объектом, человеком и машиной, живым и безжизненным, естественным и искусственным, органом и протезом. В этой кибернетической волне многие авторы усматривают особый онтологический континуум между ИКТ и человеком.

После триумфа информационной парадигмы мир — это всего лишь сообщение, выводимое компьютером вовне. Многозначность смыслов ждет лишь эффективного программного обеспечения, которое сведет его значимость к нулю. ИКТ постепенно сливаются с телом и заново определяют устаревшее понятие человеческого, которому уже необходимо обновление и загрузка последней версии.

2.1.1. Человек как информация и вычислимость мозговых функций

В пространстве технонауки любая живая форма воспринимается как набор данных. Человек не что иное, как одна из форм среди прочих. Информация заменяет собой бесконечную сложность мира: информация становится сравнительной моделью, сводящей к одному плану различные пласты реальности, освобождая, таким образом, живое от его субстанциональной основы, ценности и смысла. Как следствие — то, что в человеческом существе не информатизируемо, выносится за скобки и представляется как фантом, который находится как бы за программным обеспечением, определяющим функционирование человека. С этого момента уникальность человека элиминируется, иногда «цепляясь» за семантические и антропологические основания, что позволяет со всей очевидностью говорить об «искусственном мышлении» и об «искусственной жизни» как о разумных машинах, возникающих перед изумленным человечеством.

Если мозг представляется в образе программного модуля по обработке информации, логично предположить, что в данной перспективе возможно будет перенести его деятельность на альтернативный материальный носитель. Важный принцип обеспечения целостности данных располагается в человеческом разуме, и тело в этом случае выступает как некий «переносчик» личности,

материальная ограда для внутреннего мира, которая теперь представляется как ветхая оболочка устаревшего человечества. В манифесте Международной трансгуманистической ассоциации, распространенном через глобальную сеть, Джеймс Хьюз (James Hughes) провозглашает ликвидацию тела в пользу цифрового бессмертия и безграничного интеллекта: «Ничего не бойтесь! Вам нечего терять, кроме ваших человеческих тел, но взамен вы получите более долгую жизнь и более совершенный мозг»[24]. Разуму предвещаются безграничные возможности и существование вне презренного бремени тела. Здесь мы имеем светскую версию возрожденного нео-гностицизма, представители которого воспринимали тело как вместилище греха. В контексте технического прогресса тело теперь представляется как преграда для дальнейшего эволюционного развития. Некоторые особо радикальные адепты этого направления неистово выступают против любого проявления телесности, навязывающей существованию принцип временности и смертности. Манифесты против тела достигают своего апогея в трансгуманистических сценариях, в которых описывается либо кибернетическая гибридизация тела, либо полная его ликвидация посредством загрузки сознания в сеть или на компьютер. Подобного рода трансгуманистическая «мировоззренческая мифология» основана на уверенности информационной онтологии, где все процессы во Вселенной имеют информационно-функциональное выражение и где при определенных технологических условиях можно свободно конвертировать материальные «переносчики» личности. Здесь важно подчеркнуть, что информационно-функциональная модель релевантна только в условиях истинности следующего утверждения: все ментальные процессы суть производные от физических. То есть вопрос о неких идеальных основаниях духовности человека снимается. Функции сознания сводятся к работе мозга, и тогда можно надеяться, что полная эмуляция всех зеттабайтов нейронных процессов приведет к рождению кибернетической личности.

Далее рассмотрим методологические проблемы, существующие сегодня в трех аспектах кибернетического иммортализма. Как было описано выше, эти три аспекта условно сводятся к следующим теоретическим направлениям: 1) цифровая модель мозга; 2) коллективное сетевое сознание; 3) развитие интегрированных человеко-машинных интерфейсов.

Искусственный мозг

Учитывая, что вопрос о природе сознания по ряду методологических причин является наиболее трудноразрешимым, сторонники прикладных

[24] Цит. по: Le Breton D. Le transhumanisme ou le monde sans corps // Revue Relation. Aout 2009. № 734. URL: http://cjf.qc.ca/fr/relations/article.php?ida=855. (Перевод наш. — *П.Б.*)

когнитивных наук (нейроинформатика, робототехника, интеллектуальные системы и т.п.) избрали путь эмуляции мозговых процессов или имитационного моделирования. Важно при этом понимать, что цель этих исследований — не создание какого-то существа, а технологическое воспроизведение некоторых когнитивных функций человека. То есть супервычислительная машина при любом уровне сложности решаемых ею задач останется предметом и никогда не станет существом. Возникает вопрос, в чем состоит разница между методами ИИ и имитационными моделями мозга. Приведем в таблице теоретико-методологические основания обоих направлений:

таблица 2

МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	МЕТОДЫ ЭМУЛЯЦИИ МОЗГОВЫХ ПРОЦЕССОВ[25]
— структура и функции интеллектуальной системы управления; — методы представления знаний о внешнем мире; базы знаний; — фреймы; — логические модели знаний; — семантические сети; — распознавание образов и ситуаций; — классификация изображений; — способы представления задач и проблемно-ориентированные языки; — алгоритмы планирования действий; — экспертные системы; — интеллектуальные системы управления многокомпонентными комплексами; нейросетевые системы	— трехмерная визуализация; — динамические модели межнейронных ГАБК[26]-каналов; — карты нейронной электрической активности; — автоматическая параметризация нейронных моделей; — фиксация морфологической нейронной нестабильности; — базы данных неокортикальной микроциркуляции; — параллельные сетевые исчисления; и др.

Из данных таблицы видно, что теории ИИ пытаются с помощью специального логико-математического аппарата описать и воспроизвести некоторые когнитивные функции сознания. Причем структуры этих описаний нуждаются в специальном знаково-символическом выражении, которое впоследствии должно быть переведено на язык физических параметров, понятных машине. В проектах по созданию цифровых моделей мозга — наоборот, воспроизводятся материальные структуры мозга. Машины имитируют физическую активность мозговых процессов, повышая уровни сложности и объемы обрабатываемой информации.

[25] На примере Blue Brain Project. См.: URL: http://bluebrain.epfl.ch/page-58106-en.html.

[26] ГАБК — гамма-аминобутированная кислота, важнейший биохимический компонент мозговых процессов.

Наиболее известным на сегодняшний день является проект Blue Brain Project — проект по цифровому моделированию неокортекса человека, запущенный компаниями IBM и EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne — Федеральный политехнический институт Лозанны). Целью данного проекта является комплексная цифровая модель неокортексной нейронной колонки, которая является важнейшей областью человеческого мозга. Вот краткое описание сути проекта, представленное на официальном сайте[27]:

«Проект использует суперкомпьютер Blue Gene для моделирования колонок. В конце 2006 года удалось смоделировать одну колонку неокортекса молодой крысы. При этом использовался один компьютер Blue Gene и было задействовано 8192 процессора для моделирования 10 000 нейронов. То есть практически один процессор моделировал один нейрон. Для соединения нейронов было смоделировано порядка 3107 синапсов. 26 ноября 2007 года было объявлено о завершении «Фазы I» проекта Blue Brain. Результатами этой фазы являются: 1) новая модель сеточной структуры, которая автоматически, по запросу генерирует нейронную сеть по предоставленным биологическим данным; 2) новый процесс симуляции и саморегуляции, который перед каждым релизом автоматически проводит систематическую проверку и калибровку модели для более точного соответствия биологической природе».

Похоже, что подобные проекты занимаются все же не созданием цифрового мозга, а созданием особых методов компьютерного моделирования для исследования мозга биологического.

Еще один раздел современных исследований альтернативных mind-substance (носителей разума), являющихся следствием имитационных цифровых моделей мозга, условно можно обозначить выражением «загрузка сознания». В мировой науке появился целый ряд направлений, описывающих прогностические модели переноса сознания на альтернативный субстрат. (Об этом речь шла выше.) Эти направления объединяются под названием «сеттлеретика» (от англ. *settler* «переселенец»).

Так как эта область является больше умозрительной, перечислим некоторые методологические сложности «загрузки» и одновременно приведем некоторые теоретические аргументы в пользу подобных проектов (табл. 3).

[27] См.: URL: http://bluebrain.epfl.ch/cms/lang/en/pid/56882.

таблица 3

АРГУМЕНТЫ (CONTRA)	АРГУМЕНТЫ (PRO)[28]
— необъяснимость сознания; — отсутствие материальных центров памяти; — телесность; — проблема «Я»; — бесконечность смыслопорождения; — бесконечная сложность мозга; — «парадокс копии» (при создании цифровой копии сознания опыт одного существа не сможет реализовываться в двух местах одновременно)	— «Я» — это результат сложной совокупности материальных элементов и процессов; — сознание — результат деятельности мозга; — морфологическая сложность способна создать новый уровень отношений; — искусственные модели способны полностью имитировать поведение как отдельного нейрона, так и нейронной сети; — полная эмуляция мозга возможна при межпарадигмальных исследованиях (рис. 2)

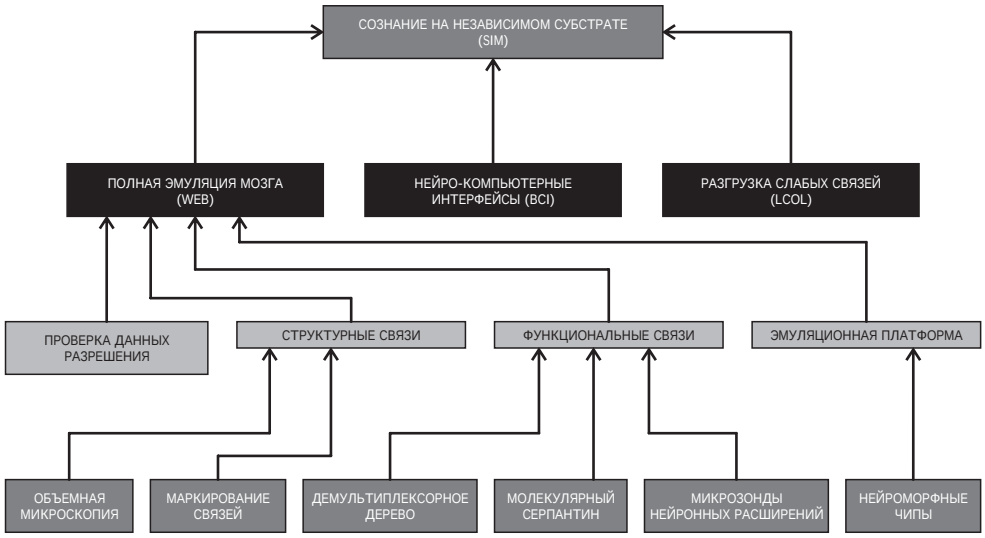

рис. 2

Если предположения нейрофизиологов и нейрокибернетиков о возможности перехода сложноорганизованной материи на принципиально качественный уровень функционирования окажутся верными, прогнозы по «загрузке сознания» к 2030 году сбудутся.

Справедливости ради нужно отметить, что проекты типа SIM или BBP реализуются в основном на американской технологической площадке. В поле интересов французских трансгуманистов лежат остальные две модели (возможно, более реалистичные) цифрового иммортализма: планетарное нейросообщество и интеграция человеко-машинных интерфейсов, а также социально-политические последствия их реализации.

[28] См.: Koene R.A. Substrate-Independent Minds // Issues. March 2012. № 98. P. 41—45.

2.1.2. Развитие интегрированных человеко-машинных интерфейсов и рождение «планетарного сетевого сознания»

Идея планетарного сетевого сознания берет свое начало в симбиотическом подходе, который описывался еще в неоплатонических трактатах о Едином, Уме и Душе, но теоретически впервые был выдвинут в 20-х годах XX столетия французскими мыслителями Эдуардом Леруа и Тейяром де Шарденом. В основе этого подхода лежит синтез биосферы и техносферы, позволяющий человечеству выйти на совершенно иной уровень технологического развития. В результате этого синтеза должна появиться новая мультиагентная форма ноосферы — планетарное сознание, реализующееся за счет активности компьютерных сетей и мгновенного доступа к неограниченным объемам информации.

Согласно де Роснейю, этот уровень биотехнологического синтеза возможен только в случае наличия прямой связи деятельности мозга и высокоскоростных компьютерных сетей[29]. Мы не будем останавливаться на подробном авторском анализе симбиотических феноменов из мира природы, укажем лишь на то, что выводом всех рассуждений является постулат о слиянии биологического субстрата человека с искусственными машинными элементами. Последние и должны открыть доступ виртуально-дополненной реальности и новому уровню единого всечеловеческого разума. Автор указывает также на то, что симбиотический альянс на макроуровне между человеком и техникой уже состоялся. Отличие от природного аналога состоит лишь в том, что искусственное не обладает эволюционными дивидендами от этого союза. Хотя искусственные системы в ходе цивилизационного развития усложняют свою морфологию и функциональные параметры, что тоже можно считать своего рода эволюцией.

Важно отметить, что в терминах современного симбиотического подхода не различаются активная коммуникация и пассивная. Активная коммуникация строится либо на интенциональных речевых актах (у людей), либо на инстинктивном обмене сигналами (у животных). Пассивная коммуникация — это соединение уровней системы (водопровод, электрическая или компьютерная сеть и т.д.). Современные машинные системы коммуникации, согласно де Роснейю, преодолели рубеж пассивной коммуникации, так как современные интеллектуальные системы самостоятельно проводят мониторинг окружающих условий, принимают решения, выводят информацию на различные интерфейсы, взаимодействуют с другими элементами системы и т.д.

[29] Rosnay J. de. L'homme symbiotique / Ed. de Seuil. 2000. P. 121.

Для связи человеческого мозга и компьютера нужны синапсы нового образца. Синапс — это связь двух миров: мира молекул и мира ионов. По сути синапс — это пробел, зазор. Терминалы нервов находятся не в прямом контакте. Нервный импульс циркулирует по сети, «проскакивая» синаптические зазоры. Как только импульс достигает нервного окончания, из специальных резервуаров нервных окончаний высвобождаются химические медиаторы (молекулы-переносчики), которые проносят импульс над синаптическим разрывом и доставляют его молекулярным рецепторам, которые в свою очередь прерывают сигнал. То есть запускаются процессы уже следующего уровня. Речь идет о волнах деполяризации, которые появляются в результате неравновесных состояний внутренней и внешней структур нейрона.

По мнению французских футурологов, для создания планетарного разума необходимо организовать человеко-машинное взаимодействие по принципу нейронных связей, чтобы можно было с помощью специальных медиаторов преодолеть разрыв между естественным мозгом и процессами в искусственных устройствах. На сегодняшний день такими устройствами являются манипуляторы ввода (клавиатура, мышь, тачпад, джойстик, сенсорный экран) и системы вывода (мониторы, акустические системы, вибросистемы). Иными словами, все то, что позволяет осуществлять ввод/вывод информации с помощью человеческих рецепторов. На сегодняшний день человеко-машинные интерфейсы становятся все более интуитивными, операционные системы превращаются в подобие экологического ареала, в котором осуществляют свой жизненный цикл разноуровневые техноорганизмы: от рабочей станции до планшетного компьютера и телефона.

Важно отметить, что эволюция человеко-машинных интерфейсов идет по пути интуитивизации и натурализации. Если на заре компьютерной эры алгоритмы задавались перфокартами, затем клавиатурой и мышью (мышь — это уже цифровой эмулятор «пальца»), то теперь компьютер распознает человеческую речь, рукописные тексты и способен контактировать с пользователем, считывая код с движения глаз, тела и даже с электрической активности мозга (технологии BCI). Характерно, что с усложнением систем программного ввода, которые за пятьдесят лет прошли эволюционный путь от платформенно-ориентированных кодов до современных объектно-ориентированных языков, процессы платформы «отдалились» от стандартного пользователя. Теперь между командами «железа» и приятным пользовательским интерфейсом, доступным даже детям и пенсионерам, лежат «слои» языков высокого уровня и аналитические процессы компилятора. Эти невидимые процедуры и создают иллюзию интуитивного контакта с искусственной системой.

Итак, на сегодняшний день развитие HMI[30]-технологий реализуется в трех направлениях:

— Создание интеллектуального окружения. Основополагающим принципом здесь является интеллектуализация повседневных объектов, которые «считывают» когнитивно-поведенческую деятельность пользователя, максимально адаптируясь под его индивидуальность. Во Франции существует целое научное направление по разработке активного интеллектуального повседневного окружения — Domotique (домотика, от лат. *domus* — «жилище»). Также в этой области идет активная разработка потребительских программ, касающихся «коммуницирующих объектов» (когда товар с помощью технологии *smart label* выдает потребителю исчерпывающую информацию о себе).

— Развитие психофизиологических и когнитивных принципов эргономической совместимости HMI. Психофизиология вида Homo sapiens (реакции человека на цвет, цветовую гамму, частотный диапазон подаваемых сигналов, форму и другие перцептивно-эстетические параметры машины) определяется единообразием, но этнические или мировоззренческие картины мира разнятся. Одним из направлений в эргономике HMI сегодня является социальная эргономика. Машинное смысловое пространство должно быть максимально дружественным для пользователя с любым уровнем технической подготовки, любого возраста и религиозной принадлежности.

— И наконец, технологии, основанные на интеграции BCI. В основе этих технологий лежит принцип прямого информационного воздействия на мозговые центры, минуя сенсорные органы. Таким образом информация из машинных систем вывода доставляется с помощью специальных микрочипов-транспондеров напрямую в головной мозг. В результате этого синтеза рождается уникальный феномен дополненной реальности, когда в фокусе когнитивной активности человека смешиваются реальные и виртуальные объекты[31].

Развитие междисциплинарных исследований в области проектирования биоэлектронных интерфейсов уже достигло определенных успехов в этой области. Например, ключевую проблему конвертации электрических сигналов в ионные и обратно решили на материале протонного транзистора в Университете Вашингтона, создав материал, который очень хорошо проводит протоны и в принципе позволяет создать интерфейс для взаимодействия электроники и живых организмов. Также существуют биотранзисторы влажного типа на основе металлополимеров, цифровые устройства памяти, реализуемые на вирусе табачной мозаики или на хлорофилле А из шпината и т.п.

---

[30] HMI — Human-machine interface.

[31] См.: Rosnay J. de. 2020: Les scénarios du futur. Fayard, 2008. P. 198.

Иными словами, создание цифровой модели планетарного сознания уже началось, так как все объекты человеческого мира, включая самих людей, скоро будут объединены глобальной компьютерной сетью. Важно отметить, что в этой модели будет два уровня вычислений: на уровне локальных индивидуальных процессоров и на уровне глобальной планетарной сети *(embedded computing)*.

О полноценном нейросообществе или планетарном сознании можно будет говорить, когда в Сети будут представлены все элементы человеческого опыта. Возможно, эта технология будет называться «smart planet». Но здесь возникает проблема философского характера, которая восходит к трудной проблеме сознания. «Миллиард танцующих роботов» (определение сознания в версии Д. Деннета), пожалуй, сегодня можно обсчитать и смоделировать, но вот вариации их танца (читай «процессы смыслопроизводства») стремятся к бесконечности и пока с трудом поддаются формализации. Непреодолимый барьер находится в фундаментальных основаниях самой цифровой логики:

«Специфическим свойством любого цифрового устройства является представление сигналов в виде последовательности чисел с *ограниченной* (курсив наш. — *П.Б.*) разрядностью. Сигналы, которыми оперируют цифровые устройства, являются квантованными по уровню, что означает, что уровни этих сигналов могут принимать лишь *счетное множество значений* (курсив наш. — *П.Б.*)»[32].

Разумеется, сегодня существуют разработки в области нечеткой логики и ее использования в нейросетевых процессах, но в теории множеств мы можем задавать лишь диапазон критериев истинности. То есть квадратных скобок [...] с определенной системой значений нам не избежать. Человеческое сознание каким-то образом преодолевает это барьер. При этом надо отметить, что представители синергетики, разрабатывающие методы формального описания (типа асимптотической математики) нелинейных процессов, нестабильности, бифуркации, хаоса и т.п., достигают определенных результатов. Но на сегодняшний день эти математические модели трудно реализовать в логике цифровых устройств.

Однако планетарная модель сознания из-за колоссальных объемов обрабатываемой информации может пренебречь этой погрешностью. Особое внимание во французской трансгуманистической традиции уделяется социально-экономическим и политическим моделям постчеловеческого нейросообщества.

[32] Бахчевников А.А., Вакуленко А.С., Егоров Е.Н., Овчинников А.А., Ремпен И.С. Основы цифровой логики. Саратов, 2008. С. 4.

2.2. Кибернетическая постсоциология (Вместо заключения)

Мы рассмотрели этапы становления трансгуманистической мысли (в основном опираясь на французские источники) и провели анализ проектов по кибернетическому иммортализму. В заключении данной статьи рассмотрим гуманитарные последствия трансгуманистической революции, которым во Франции уделяется огромное внимание.

Спектр проблем, которыми занимается постсоциология (прогностическое направление, проектирующее социальные модели постчеловеческого типа), является прямым следствием реализации кибернетического бессмертия. Новые онтологические пласты, которые открываются в результате биотехнологического синтеза, ставят перед учеными сложнейшие задачи по проектированию новых гуманитарных моделей. Даже если все языковые игры и все параметры человеческой этики будут во всей полноте описаны при помощи имитации информационных процессов материи, будет необходимо создавать новые пути реализации экономики, власти, контроля и управления нейросообществом, члены которого живут уже не просто в природной, но в дополненной реальности. Остается нерешенным чисто философский вопрос: сохранится ли у постчеловека свобода выбора? Ведь если наука сведет все интенциональные акты сознания и процедуры интроспекции к эпифеноменальному уровню деятельности мозговой материи, то не исключено, что внедрение бионанотранзисторов и прочих управляемых технологических элементов в природу человека позволит создавать *программируемую этику*. Тогда придется пересмотреть все принципы исторического развития человечества.

Цифровая цивилизация нуждается в новых формах актуализации власти. Дело в том, что ныне существующие проекты по кибер-демократии рассматривают современные сетевые технологии лишь как инструментальную площадку для реализации традиционных политических процессов (референдумы, публикация законов, голосование, мониторинг активности электората, обратная связь и т.п.). Но Сеть — это не просто технологическое средство. Глобальная активность пользователей превращает интернет-сообщество в макроорганизм с особым уровнем сложности. К примеру, де Росней считает, что это уже прототип планетарного кол-лективного сознания, которое не может управляться внешней вертикалью власти.

Для постчеловечества будет уже невозможным следование только индивидуальным интересам. Ведь современные системы власти существуют за счет конфликтов и взаимодействия интересов субъектов. Для существования симбиотического биотехнологического нейрочеловечества необходимы

радикальных изменений в структуре современного рынка, принципах распределения планетарных ресурсов, основах локальной идентичности. У бессмертного цифрового макроорганизма не может быть правительства, а лишь центр по управлению циклами и жизненными функциями. Речь идет об управлении сложностью, о саморегуляции системы, где изменение мельчайшей структурной единицы влечет неизбежные изменения в функционировании всей системы.

Подобного рода проекты с успехом используют математические исследования сверхчувствительных динамических систем. В нелинейных детерминированных системах сколь угодно близкие траектории с течением времени расходятся на конечное расстояние, т.е. прогноз траектории на длительное время оказывается невозможен. В современной экономике концепция детерминированного хаоса используется для подавления нелинейных процессов, чтобы повысить предсказуемость бизнес-процессов. Возможно, что искусственно регулируемые циклы нейросоциальной системы смогут создать политические механизмы стабилизации.

Помимо процессов нестабильности планетарного сетевого сознания существуют проблемы контроля и управления. Скорость и объемы распространяемой информации напрямую влияют на скорость социально-исторических процессов. Любая социальная сеть может сегодня стать революционной ячейкой. Современные системы контроля не приемлют экоцентристскую модель всечеловеческого цифрового мозга. А так как поведение сети отличается нестабильностью, создаются все более сложные и многоуровневые системы мониторинга, контроля и управления.

Постчеловечеству нужны постполитика и постэкономика. Рассуждать об этих моделях, находясь еще в человеческом состоянии, достаточно затруднительно. А. Лоран утверждает, что радикальные трансформации в социально-гуманитарной сфере произойдут благодаря техномедицине[33]. В течение всего XX столетия развитые государства обеспечивали свою внутреннюю безопасность путем централизации и многоуровневого контроля. В случае создания нейронной модели постчеловеческого общества встает вопрос об управляющем центре этого планетарного «органа». Если сейчас на улицах Парижа размещено шестьдесят тысяч различных систем наблюдения, то при социальном сетевом единстве государству будет доступна для мониторинга приватная зона индивидуального опыта. То есть опыт любого индивидуального сознания будет доступен по протоколам сети любому ее пользователю. Вопрос в том, кто будет законодателем планетарного опыта?

[33] См.: Laurent A. Mort de la mort / Ed. J.-C. Lattès. 2011. P. 207—279.

Суть модели «распыленного государства-покровителя» состоит в следующем: над коллективным сознанием должен стоять управляющий центр, внедренный в функционирование самого «сознания». В обществе, в котором присутствует материальная нестабильность человеческого субстрата, требуются новые принципы идентификации личности. Лоран описывает современные возможности баз данных ДНК всего населения планеты. Можно будет менять внешность, возраст, пол, культурно-историческую идентичность, но пока человек реализует свою деятельность на биологических основаниях, для систем контроля он останется уникальной комбинацией генетического кода. Иными словами, правовая сфера должна будет интегрироваться на биологический уровень.

Итак, подведем некоторые итоги.

Проблема кибернетического бессмертия имеет несколько аспектов:

— биотехнологический,

— этический,

— социально-правовой.

Эти аспекты в свою очередь подразделяются на теоретические, методологические и прикладные направления следующим образом (рис. 3):

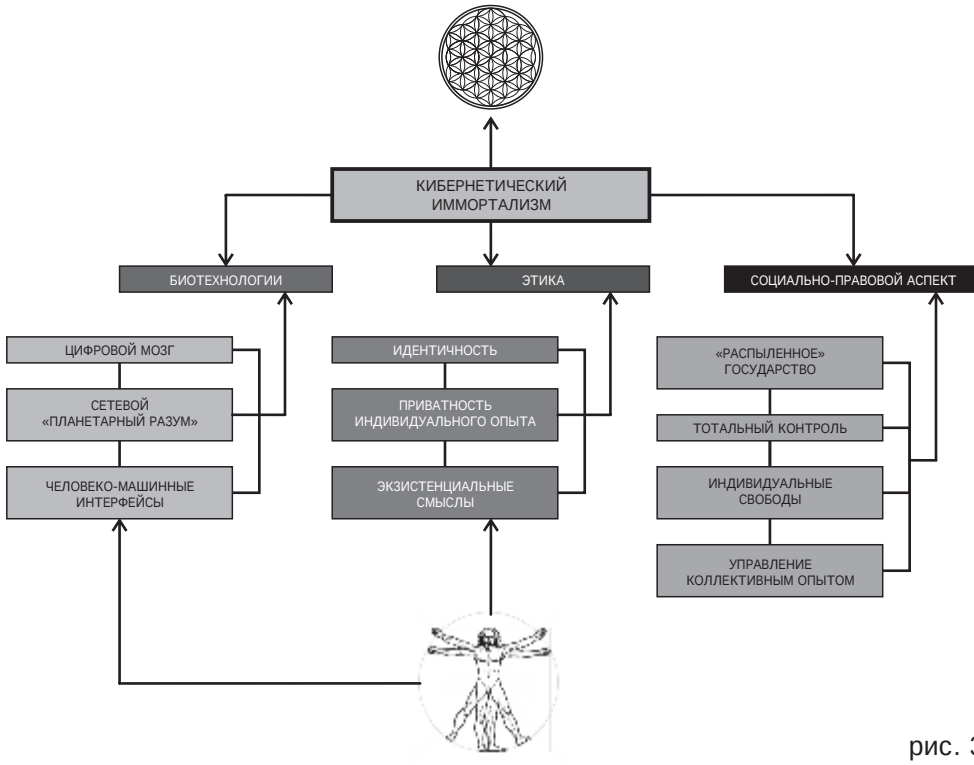

рис. 3

1) Биотехнологические разработки на сегодняшний день сконцентрировались вокруг проблемы «загрузки сознания». В данном аспекте наиболее популярны следующие три метода: а) электронная модель мозга; б) сетевая модель «планетарного разума»; в) биотехнологические человеко-машинные интерфейсы.

2) Этический аспект в случае реализации одного из вышеприведенных проектов касается проблем идентичности, приватности и экзистенциальных последствий цифрового бессмертия и биотехнологического синтеза.

3) Социально-правовая проблематика на методологическом уровне исходит из того, что затруднительно проектировать постсоциологические модели, не зная конкретных биологических последствий любого вида «загрузки сознания».

В заключение отметим, что любые трансформации человеческой природы влекут за собой фундаментальные онтологические изменения. Проблема состоит в том, что масштабы этих изменений можно осмыслить, только уже сделав шаг в направлении пост-исторического этапа. Если человеческая природа, рождающая «коллапсирующие» цивилизации, не оставит нам выбора, то исторический эволюционный процесс либо уничтожит человечество, либо «переконвертирует» его в надприродные формы существования.

Р.Р. Белялетдинов

Человек трансгуманистического периода: новые концепции человека в эпоху биотехнологий

С появлением биоэтики как стандартизированной и нормализированной междисциплинарной системы знаний, устанавливающей принципы взаимоотношений человека и науки, человек не только получил защиту от нарушения своих фундаментальных прав во взаимоотношениях с учеными, но и сам превратился в объект гуманитарного исследования. Возникла необходимость связать существующие представления о человеке в гуманитарных дисциплинах, желания и стремления современного человека и достижения науки, открывающей перед человеком новые, не всегда соответствующие этическим стандартам возможности.

В то время как биоэтические концепции человека с трудом стандартизируются, насколько это возможно, принимая во внимание многообразие философских и культурных платформ, на которых они строятся, технологии создают все более биоориентированные решения, происходит конвергенция, объединение технологий, открывается перспектива интеграции информационного и биологического миров. Наиболее смелые прогнозы вообще создают образ времени в относительно недалеком будущем, когда технологии изменят саму форму мышления человека и его телесность[1].

Таким образом, возникают условия для несоответствия между концепциями человека, с одной стороны, и возможностями науки — с другой. Многие научные технологии — генетические, информационные, когнитивные — оказываются вне поля этики просто в силу отставания теоретических моделей биоэтики, в которых разворачиваются взаимоотношения человека, науки и практических возможностей биотехнологий. Даже принимая во внимание, что перспектива новых технологий еще не означает наличие конкретных результатов, речь сегодня идет о человеке как концепции, спроецированной в виртуальное будущее. Конечно, существует достаточно много самых разных сценариев, описывающих человека будущего, однако наиболее провокативным и вместе с тем технологически и этически нагруженным представляется сценарий трансгуманистический.

Примечательно, что возникновение трансгуманизма связано с сочетанием двух факторов: конкретных научных исследований и личностной мотивации

[1] Эта идея раскрывается в трансгуманистической концепции сингулярности.

исследователя не только ставить радикальные цели, но и генерировать философскую концепцию человека. Фактически некоторые новые представления о человеке в трансгуманизме нередко напоминают создание наукообразного мифа, помещенного в современный контекст, ограниченный множеством традиционных и хорошо проработанных этических норм и стандартов. Между тем трансгуманистический дискурс, опирающийся на виртуальный сценарий технологизации человека, оказывается востребованным как экспериментальное пространство, которое в свою очередь проблематизирует, казалось бы, отточенные биоэтические стандарты.

Сочетание смелого, даже фантастического замысла и научной методологии в трансгуманизме проявилось с самого начала. Формально впервые слово «трансгуманизм» использовал биолог Джулиан Хаксли для описания будущего человека в статье «Трансгуманизм»[2]. Однако и раньше, в начале XX века, высказывалась идея преобразования природы человека. Среди первопроходцев трансгуманизма — российский исследователь И.И. Мечников, основатель геронтологии. Он был одним из первых ученых, предпринявших попытку создать концепцию не просто лечения, а совершенствования биологических свойств человека, полагая, что миссия науки заключается в радикальном улучшении жизни и преодолении недостатков природы с помощью научных знаний[3]. Опираясь на них, человек получает возможность менять самого себя. Причем сам ученый допускал довольно смелые методы. Например, он полагал, что бактерии — одна из главных причин смерти человека, следовательно, удаление толстого кишечника должно уничтожить очаг инфекции (и предпринимал практические шаги для подтверждения этой гипотезы).

Идеология бескомпромиссного преобразования человека при помощи науки стала отличительной чертой трансгуманизма в середине XX века. Один из представителей трансгуманизма 1960—1990-х годов — Ферейдун М. Эсфандиари — видел в трансгуманизме модель будущего человечества, интенцию современного человека на преодоление естественных ограничений, налагаемых природой. Он полагал цель своей творческой работы как трансгуманиста в популяризации идеи биологического бессмертия. Наиболее универсальной основой трансгуманистической идеологии является стремление освободить человека от смерти как глобального биологического ограничения. Эта идея лежит в основе пересмотра фундаментального самопонимания человека как существа смертного.

---

[2] Huxley J. Transhumanism // New Bottles for New Wine. L.: Chatto & Windus, 1957.

[3] Klerkx G. The transhumanists as tribe // Better Humans? The politics of human enhancement and life extension. L., 2006. P. 60.

Между тем *трансгуманизм не следует отождествлять с постгуманизмом*, предполагающим полный отказ от человека вплоть до разрыва разума и телесности. Напротив, трансгуманистическая концепция строится вокруг улучшения природных задатков человека и в этом смысле противоречит традиционной задаче медицины лишь в том, что предлагает использовать медицинские технологии шире, нежели просто восстановление здоровья.

Оптимизм в отношении новых сверхвозможностей, не просто изменяющих способности людей, но и освобождающих человека от перспективы недолгой жизни, надежда на преодоление естественных ограничений и болезней, которые мы получаем в силу своей природы, и переход к более совершенной жизни, — все это перспективы науки, поддерживаемые трансгуманистами. Более реальная и достижимая цель трансгуманизма — улучшение человека: избавление его от старости, наделение сверхсилой, сверхвыносливостью и сверхинтеллектом. Представление о будущем в позитивном ключе нередко становится основным содержанием дискуссий о трансгуманизме на уровне этических моделей.

Поскольку трансгуманизм, будучи интеллектуальным течением, безусловно, маргинальное явление, с точки зрения современной этики, и аргументация, направленная против трансгуманизма, хорошо известна[4], хотелось бы рассмотреть аргументы от воображаемого «адвоката дьявола» и проанализировать возможные доводы в пользу трансгуманизма.

Довольно часто против трансгуманизма используется аргумент *slippery slope*, или «скользкий холм». Этот термин (по смыслу соответствует фразеологизму «катиться по наклонной плоскости») обозначает условия, при которых те или иные обоснованные уступки и отступления от общего этического принципа могут оказаться началом или поводом для более значительных уступок, способных привести к нежелательным последствиям, метафорически обозначаемым «как подножие холма». Классический пример «скользкого холма», ведущего к негативным последствиям, — предимплантационная диагностика, аборт, эвтаназия — практики, дискредитирующие ценность человеческой жизни.

Между тем возможно использование аргумента «наклонной плоскости» не только в негативном, но также и в позитивном смысле, не в качестве

[4] Хабермас Ю. Будущее человеческой природы. М., 2002; Ethical aspects of ICT implants in the human body // The European Group on Ethics in Science and New Technologies. Opinion 20. EU, 2005. URL: http://ec.europa.eu/bepa/european-group-ethics/docs/avis20_en.pdf.

опровержения, а как обоснование трансгуманистических биомедицинских исследований. В литературе различают три типа аргументов «наклонной плоскости»[5]. Первый тип — «принцип зубила»: он предполагает, что некое действие, острие зубила, становится прецедентом, из которого следуют другие прецеденты. С точки зрения трансгуманизма, то же действие-прецедент может оказаться позитивным и желательным. Например, если разрешить модификацию наследуемых генетических клеток, это позволит избавиться от передающихся по наследству заболеваний, что может стать прецедентом для других типов модификаций, улучшающих, например, умственные возможности человека.

Второй тип аргумента основан на невозможности провести точную демаркационную линию, отделяющую восстановление здоровья от совершенствования тела. Так, если рассматривать лечение методом генетической модификации клеток как совершенствование, то и совершенствование можно рассматривать как лечение.

Третий тип аргумента основан на эффекте домино, который может быть, с точки зрения трансгуманиста, не только негативным, но и позитивным. Скажем, непредсказуемая череда последствий удачного вживления чипа памяти может вызвать положительное влияние на психику человека или улучшить работу мозга.

Более детальные примеры аргументаций в пользу одного из видов трансгуманизма — генетической модификации человека, проанализированы в книге Э. Миа «Генетически модифицированные атлеты»[6]. В этой работе представлен критический анализ современного этического, медицинского и философского подходов к проблеме генетической модификации в спорте.

Поскольку спорт и личностная мотивация к самосовершенствованию тесно связаны и спортсмены в той или иной мере пользуются новейшими медицинскими технологиями, автор полагает, что в контексте спорта развитие биомедицины, и прежде всего генетики, не только расширяет возможности человека и увеличивает его спортивные результаты, но и особенно остро ставит вопрос о человечности, которая рассматривается как условие самоидентичности каждого отдельного человека.

---

[5] McNamee M.J., Edwards S.D. Transhumanism, medical technology and slippery slope // Journal of Medical Ethics. 2006. № 32. P. 516.

[6] Miah A. Genetically Modified Athletes. Biomedical ethics, gene doping and sport. Routledge Press, 2004.

С точки зрения Э. Миа, спортсмен, стремясь к самосовершенствованию, реализует свою личность, поэтому автор книги задается вопросом: каковы индивидуальные потребности, определяющие моральность поступка, и в чем ценность бытия человека? Наличие у человека автономии, идентичности и личности рассматривается в данной работе как условие, позволяющее самостоятельно, автономно от общества формировать жесткие моральные критерии и мотивировать свою деятельность как основной элемент человечности. Если генетическая модификация клеток, направленная на совершенствование тела, согласуется с моральной аутентичностью спортсмена, то для нее не существует этических препятствий.

Автор, конечно, делает поправку на то, что на практике профессиональные спортсмены в своих действиях руководствуются фактическим спортивным результатом. Единственным регулятивом для них, полагает он, являются объективные условия, которые могли бы запретить или, напротив, оправдать использование генетической модификации. Эти условия определяются как горизонты смысла. Очевидно, что здесь Э. Миа использует аргумент «скользкого холма» первого типа, как успешный переход к генетической модификации, позитивный результат которой может рассматриваться как «дно холма» — самореализация спортсмена. С точки зрения трансгуманиста, подобная практика, основанная на успешных прецедентах, вполне допустима.

Наиболее важные спортивные горизонты смысла могут быть достигнуты через расширение границы, разделяющей лечение и совершенствование, хотя спортивная администрация занимает консервативную позицию, настаивая на том, что недопустимо применять лекарства в немедицинских целях. В современной ситуации, полагает Э. Миа, сугубо принципиальный подход к этой проблеме недостаточен, поскольку определения понятий «здоровье» и «болезнь» неоднозначны. Автор книги полагает, что критика понимания термина «болезнь» может быть плодотворной. Это понятие вытекает из биологического детерминизма, согласно которому болезнь — это нарушение биологических показателей организма, а лечение — устранение неверных показателей. Напротив, более точной является социальная интерпретация понятия «здоровье», согласной которой отклонения от нормы приобретают статус болезни вследствие оценки, данной обществом[7]. Нередко расстройства оказываются инспирированы не столько биологическими причинами, сколько отношениями между людьми, представляя собой социальную конструкцию.

[7] Об определении понятия здоровья см.: Юдин Б.Г. Здоровье: факт, норма и ценность // Мир психологии. 2000. № 1. С. 54—68; Тищенко П.Д. Здоровье: философско-антропологический аспект // Здоровье человека: социогуманитарные и медико-биологические аспекты. М., 2003. С. 106—113.

Например, одно и то же расстройство с медицинской и социальной точки зрения может оцениваться противоположно: как здоровье с медицинской точки зрения и как болезнь — с социальной. Классический случай социального конструктивизма — психологические проблемы, которые испытывают низкорослые люди: если с точки зрения медицины низкий рост расценивается как норма, то в социальных отношениях низкорослые люди часто испытывают неуверенность и дискомфорт.

Разграничение болезни и здоровья, основанное на биологических симптомах, часто не учитывает социальную природу многих болезней, полагает Э. Миа. Поскольку нормы спортивной этики основываются на нормах этики медицинской, эта же проблема возникает и в случае с генетической модификацией, ведь применение биотехнологий открывает большие возможности не только для совершенствования, но и для лечения, и различить две эти формы использования биотехнологии очень сложно, поэтому автор книги считает, что допустимы любые формы генетической модификации в спорте — в том случае, если они безвредны и способствуют раскрытию потенциала человека.

Двояким аргументом, поддерживающим и вместе с тем формально ограничивающим концепцию трансгуманизма, мог бы стать принцип предосторожности. Этот принцип широко используется как аналитический инструмент, встречающийся сегодня практически во всех этических кодексах и руководствах, дающих рекомендации по проведению исследований и применению их результатов, в том числе этот принцип является неотъемлемой частью концепции «Устойчивого развития»[8]. Впервые принцип предосторожности был применен в 1960 году в Швеции, однако позже получил широкое распространение, в том числе и за пределами Европы. На международном уровне он был сформулирован во «Всемирной хартии природы» (1982).

Быстрое распространение этого принципа связано с развитием технологий, влияние которых на человека и окружающую среду плохо прогнозируемо либо вообще не поддается прогнозу. Это прежде всего биотехнологии, такие как генетическая модификация и новейшие конвергентные технологии, нанотехнологии. Различают два типа принципа предосторожности: умеренный, не позволяющий использовать отсутствие научных данных о наличии вреда в качестве аргумента для отказа от защиты окружающей среды и обнаружения возможности негативного влияния технологии на

[8] Ethical aspects of ICT implants in the human body // The European Group on Ethics in Science and New Technologies. Opinion 20. EU, 2005. URL: http://ec.europa.eu/bepa/european-group-ethics/docs/avis20_en.pdf. P. 17.

человека и природу, и жесткий вариант принципа предосторожности, согласно которому любое сомнение относительно безопасности технологии может стать основанием для наложения ограничений на исследовательскую деятельность.

Несмотря на формально широкое использование принципа предосторожности, его практическое применение проявляется, скорее, не в том, что он действительно позволяет ограничивать и регулировать риски, возникающие в процессе развития новых технологий, а в том, что он документирует две проблемы: современные технологии, во-первых, непредсказуемы, и во-вторых, их развитие выходит за рамки, в которых работает традиционный анализ рисков и пользы. Как следствие — принцип предосторожности приводит к ситуациям, где выбор между развитием и сдерживанием развития в равной степени является риском (парадокс принципа предосторожности)[9] либо формальностью.

Что касается аргументации против трансгуманизма, то она опирается на поддержание *status quo* применения биотехнологий в отношении человека, который рассматривается как конечная цель только с биологической точки зрения или с точки зрения биологического детерминизма, в то время как трансгуманистические проекты трактуются как недостаточно необходимые, чтобы их развивать, а многие предложения трансгуманистов, направленные на внедрение в человеческое тело новых свойств, — как излишество[10]. Например, этические рекомендации по развитию биотехнологий имплантатов, многие из которых можно рассматривать как технологии совершенствования человека, строятся на традиционном разграничении лечения и совершенствования, с запретом последнего.

Другой аргумент, направленный против трансгуманизма, — отсутствие конечной цели совершенствования. Поскольку личностное совершенствование подразумевает самовыражение в той или иной форме телесности, оно, по существу, бесконечно, в то время как ресурсы здравоохранения ограничены. Создание любого вида конкретной биотехнологии, будь то протез с использованием нанотехнологии и/или имплант, улучшающий слух, не только требует больших затрат, но и решает поставленные фактические задачи, в то время как трансгуманистическая интерпретация этих технологий возникает скорее как побочный эффект развития биомедицины, поскольку, как правило, биомедицинские технологии создаются для решения медицинских задач и в этом смысле противоречат трансгуманизму как идее самосовершенствования.

---

[9] Clarke S. New Technologies, Common Sense and the Paradoxical Precautionary Principle // Evaluating New Technologies Methodological Problems for the Ethical Assessment of Technology Developments. P., Netherlands, 2009. P. 159—173.

[10] McNamee M.J., Edwards S.D. Transhumanism, medical technology and slippery slope // Journal of Medical Ethics. 2006. № 32. P. 517.

Кроме того, само внедрение радикальных форм биологического совершенствования, если оно будет официально разрешено, неизбежно породит большое количество социальных проблем, так как совершенствование при помощи биотехнологий даст преимущество одним социальным группам над другими. Сценарии «игры в Бога», евгеника, нарушение прав будущих поколений на самоопределение, дискриминация при приеме на работу[11] — лишь наиболее анализируемые негативные последствия, актуализирующиеся в той или иной степени в случае широкого распространения технологий совершенствования человека. Коммерциализация этой сферы породит труднорегулируемый рынок биотехнологий и лишь усложнит весь комплекс социальных проблем, связанных с воплощением идей трансгуманизма.

С другой стороны, новые концепции человека являются интересным и плодотворным направлением этики новых технологий, где в мысленном эксперименте происходит раскрытие нереализованного потенциала биотехнологий, что особенно важно в контексте отсутствия единого понимания, как именно должна строиться глобальная концепция человека. Философская критика совершенствования человека (например, предложенная Ю. Хабермасом), сама оказывается предметом жесткой критики[12]. Расширение автономии человека — общеевропейская тенденция, и, по существу, у нее нет какого-либо значительного идеологического ограничения.

Так или иначе, уже сегодня совершенствование тела в «мягком» варианте, схожее с чаяниями трансгуманистов, реализуется в некоторых наиболее экстремальных сферах деятельности, например среди спортсменов (в виде допинга). Концептуально трансгуманизм останавливает только *status quo* целеполагания медицины как терапии, что в целом при более высоком уровне развития технологий уже не будет иметь решающего значения, поскольку блага от совершенствования человека значительно превысят риски, сопряженные с биотехнологиями.

Сегодня мы наблюдаем зарождение нового типа проектов, таких как «Россия 2045»[13], совмещающих в себе не только существенные черты идеологии трансгуманизма, но и попытку актуализации и разработки методов ее реализации. Интересно отметить, что при этом технологии как бы получают стимул в контексте трансгуманистической концепции человека, и напротив,

---

[11] Miah A. Genetically Modified Athlets. Biomedical ethics, gene doping and sport. Routledge Press, 2004. P. 116—132.

[12] Harris J. Enhancing Evolution The Ethical Case for Making Better People. Princeton Univ. Press, 2007. P. 137—142.

[13] URL: http://www.2045.ru.

трансгуманистические концепции используют «фактуру» технологий для осмысления человека. Так или иначе, сегодня трансгуманизм все более и более похож на сферу, где формулируются сверхзадачи для развития науки в ближайшие десятилетия, в решении которых роль науки и этики, в частности — биоэтики, трудно переоценить.

Д.И. Дубровский

Природа человека, антропологический кризис и кибернетическое бессмертие*

Природа человека, глобальные проблемы и будущее цивилизации

Неуклонное нарастание экологического кризиса и других глобальных проблем нашей цивилизации — путь к антропологической катастрофе. Об этом постоянно пишут и говорят. Но ничего не меняется. Мы привыкли уже к повседневным известиям о вопиющих разрушениях природной среды, стихийных бедствиях, всевозможных угрозах, легко вытесняем все это из сознания, погруженные в текучку обыденной жизни. Недавно опубликованы грозные факты: человечество потребляет за девять месяцев те ресурсы нашей планеты, которые она производит за двенадцать месяцев. Это не только биологические и энергетические ресурсы, но вода, воздух и т.д. С каждым годом разрыв ускоренно возрастает. Что будет через 10—20 лет? Нетрудно предвидеть, что нас ждут войны за обладание ресурсами, социальные катаклизмы.

Таковы неизбежные следствия параноидального круга: еще больше производить, чтобы еще больше потреблять, чтобы еще больше производить, чтобы еще больше… И это не просто круг, а гибельная воронка, в которую все глубже затягивается человечество. Почему же, понимая это, мы не можем остановиться, что-то решительно изменить? Вот вопрос, на который надо получить ясный ответ. Здесь, собственно, три вопроса: 1) что надо изменить в нас самих, 2) какими средствами и 3) кто способен это сделать.

Чтобы изменить гибельную траекторию нашей цивилизации, надо изменить сознание массового человека. Но это равносильно изменению того, что называют природой человека. Она представляет собой комплекс устойчивых свойств социального индивида, которые воспроизводятся во все эпохи и у всех народов, что указывает на их обусловленность биологической организацией человека. Они формируются на основе генетических факторов и варьируют под влиянием внешних условий — физических и социальных. Эти свойства выражают потребности, интересы, влечения, склонности, способности, формы поведения и деятельности человека. В нравственном плане они могут рассматриваться под углом противоположных качеств эгоизма и альтруизма, их определенного баланса. Можно согласиться с

*Здесь под общим названием приводятся три тесно связанные по содержанию статьи, которые были опубликованы в газете «Взгляд» в 2012 году; они заново отредактированы и дополнены.

наиболее распространенной формулировкой, что природа человека *биосоциальна,* отдавая себе, однако, ясный отчет в ее фундаментальной биологической основе.

За обозримый период истории природа человека практически не изменилась. Так позволяют думать обширные материалы о людях Древнего Египта и Месопотамии, древнегреческие и древнеримские источники, в которых ярко обрисованы люди того времени с их интересами, делами, страстями, поступками. Прочтите «Характеры» Теофраста: прошло 2300 лет, но мы видим все те же человеческие типы и те же формы поведения. И всюду встречаем потребительскую алчность. Вот одно из ярких свидетельств Плиния-младшего, жившего в период «развитого» античного общества — Древнего Рима начала новой эры: «Людей охватила такая страсть к наживе, что, по-видимому, они больше находятся под властью своего имущества, чем сами владеют им»[1].

История показывает, что проекты улучшения общественного устройства всегда упирались в проблему изменения природы человека. Самой грандиозной попыткой такого рода в истории человечества был коммунистический проект в СССР. Он потерпел крах в силу того, что противоречил природе человека, ясно обнаружил «нехватку» альтруизма у массового человека, несостоятельность силовых мер и «коммунистического воспитания» для создания «нового человека».

Главный вопрос в том, как изменить негативные свойства природы человека — неуемное потребительство, агрессивность к себе подобным, чрезмерные эгоистические устремления. Ведь они укоренены в генетической структуре, сформировались в ходе биологической эволюции и антропогенеза.

Это требует вторжения в геном человека и его преобразований. Конвергентное развитие НБИКС (нано-, био-, информационных, когнитивных и социальных технологий) как будто открывает для этого перспективу. Недавно Крейг Вентер и его сотрудники впервые создали искусственный организм. Синтетическая геномика развивается быстрыми темпами. Налицо крупные успехи генной инженерии. Это сочетается с исследованиями в области расшифровки мозговых кодов психических явлений, где получены значительные результаты (работы Нишимото, Гэлэнта и др.). Однако нынешний уровень расшифровки генома далеко не достаточен для коррекции негативных психических свойств. Здесь перед исследователем чрезвычайные сложности и риски. Продвигаясь по этому пути, мы можем не успеть. Наша цивилизация — в цейтноте. Эксперты предсказывают, что примерно к середине века она

[1] Письма Плиния Младшего. М., 1983. С. 173.

выйдет на рубеж сингулярности, за которым либо деградация и гибель, либо переход на качественно новый уровень развития. Это заставляет искать другие пути, рассматривать трансгуманистические варианты преобразования человека и общества. И они — это надо подчеркнуть — во многом согласуются с перспективами конвергентного развития НБИКС. Ряд крупных ученых (Рэй Курцвейл, Александр Болонкин и др.) выдвинули идею сохранения жизни и разума путем их переноса на другой, небиологический носитель. В качестве промежуточного этапа предлагаются симбиозы биологических и электронных составляющих. Уже созданы простейшие устройства, в которых на электронной подложке выращены и объединены с ней живые нейроны, в результате чего такая система способна осуществлять информационные процессы. Успешно вживляются в мозг электронные чипы, благодаря которым восстанавливаются некоторые утраченные функции. Так, парализованный человек может с их помощью мысленно управлять курсором компьютера и даже инвалидной коляской. Корпорация Intel заявила, что к 2019 году ею будет создан так называемый телепатический интерфейс, посредством которого можно будет мысленно управлять широким классом технических устройств. Выдвинута идея создания искусственного тела и пересадки в него головного мозга, начаты исследования и технические разработки в этом направлении. Но сверхзадача трансгуманистических проектов — кибернетическое бессмертие, перенос сознания и личности в небиологическую систему, субстрат которой не подвержен разрушительным влияниям высоких температур, радиации и т.п. Несмотря на, казалось бы, фантастический характер такого проекта, он теоретически приемлем в силу ряда общепринятых принципов современной науки. Среди них центральное место занимает принцип изофункционализма систем (возможность реализации одной и той же функции или комплекса функций на различных по своим физическим свойствам субстратах). Разумеется, здесь множество сложнейших вопросов. Но это направление уже имеет обнадеживающие заделы и, главное, открывает принципиально новые перспективы прорывных технологических достижений. Оно вовсе не является чем-то обособленным. Кибернетическое конструирование тесно связано не только с результатами информатики, но и с успехами синтетической геномики и биологии в целом. Ключевым пунктом тут является проблема самоорганизации, выяснение путей создания таких небиологических самоорганизующихся систем, которые способны обладать свойствами жизни и сознания.

Как противостоять надвигающейся антропологической катастрофе? Нужен мощный социальный субъект, обладающий решимостью и волей, способный сконцентрировать интеллектуальные, финансовые, организационные, медийные ресурсы и перейти от слов к делу. От кого ждать «сборки» такого субъекта? От политических руководителей ведущих стран? Их мышление

ограничено диапазоном от выборов до выборов, текущими событиями, зависимостью от массового сознания избирателя. Им не до этого. Может быть, от нашего самого долговечного Президента Владимира Владимировича Путина, который задумается вдруг о своих внуках и правнуках, о своей исторической роли, посмотрит вдаль? Маловероятно, ибо он тоже слишком загружен текущими событиями и расчетами. Хотя у него диапазон политического бытия намного шире, чем, например, у Обамы или у госпожи Меркель.

Вероятнее всего такой субъект будет создан на основе общественного движения. Сейчас быстро растет число мыслящих и состоятельных людей, озабоченных судьбами земной цивилизации, готовых действовать. Ярким выражением этого является недавно возникшее Общественное движение «Россия 2045». Его организаторы во главе с Дмитрием Ицковым провели международный конгресс «Глобальное будущее 2045», в котором приняли участие около 1000 человек, среди них многие ученые и деятели культуры из разных стран. На конгрессе выступали и российские философы, в их числе академик РАН В.С. Стёпин. Это Движение быстро растет, оно выдвинуло содержательную программу, приступило к реализации конкретных проектов, которые способны смущать и раздражать «среднее», робкое и унылое научное сознание.

Эти проекты — источник дискуссий. Но они вызывают воодушевление, забытое чувство великой цели, могут стать действенным стимулом творческого мышления. Движение «Россия 2045» заслуживает активной поддержки. И я призываю к этому всех деятелей науки и культуры, кто всерьез озабочен судьбоносными проблемами нашего времени, готов внести посильный вклад в их разработку.

Биологические корни антропологического кризиса. Что дальше?

Непрерывное углубление глобальных проблем нашей цивилизации ясно демонстрирует то, что называют антропологическим кризисом: утрату подлинных смыслов жизни и деятельности человека и человечества, возрастание абсурда в личной и общественной жизни. Наиболее острой из всех глобальных проблем является скорее всего экологическая проблема. Деятельность человека в нарастающем темпе разрушает экосистему Земли, а вместе с ней физические условия ее существования. Этот процесс становится необратимым. Вот общеизвестный факт. С 1970 года живых существ на Земле стало на 35% меньше. К этому следует добавить ужасающее загрязнение нашей планеты, изменение климата, таяние ледников, озонные дыры, истощение ресурсов, множество других последствий неуемного потребительства.

Человечество неуклонно движется к гибели, оно знает это, но не может остановиться в своей самоубийственной деятельности. В этом, пожалуй, наиболее яркое проявление абсурда, экзистенциального тупика, в который вошло человечество. Удивительно все же, что при понимании этого не видно никаких решительных действий, способных что-то изменить. Разговоры о надвигающейся катастрофе стали привычными, заглушаются в обыденной потребительской и политической суете, в гонке за прибылью, за повышением комфорта и удовольствий у одних и в заботах о хлебе насущном у других. Вместо решительных действий — жалкая их имитация со стороны власть имущих и пассивность, скепсис, уныние так называемой интеллектуальной элиты. Упадок духа порождает упадок воли.

Подобно тому как человек искусно вытесняет страх и ожидание смерти, человечество таким же образом вытесняет страх надвигающейся гибели, отдаваясь во власть ложных надежд и символов веры, совершенствуя способность самообмана. Создается впечатление, что именно в области самообмана люди достигают сейчас творческих высот — настолько искусно, убедительно они «объясняют» и оправдывают свои намерения и действия. В этом проявляется рост дефицита самопознания, столь характерного для нынешнего состояния нашего так называемого общества знания, в котором человек «знает всё, но только не себя».

Однако уже элементарный анализ может показать, что цели и способы внешней деятельности в существенной мере зависят от уровня самопознания, от знания человеком своих подлинных свойств, подлинных потребностей, творческих возможностей и перспектив. Поддержание иллюзорных, «удобных» представлений о себе и других, уход от себя есть средство оправдания того, что мы творим вокруг. Не потому ли самой главной, самой родственной и значимой для массы фигурой является сейчас актер и лицедей?

Впрочем, дефицит самопознания был характерен для всех этапов истории человечества. Бросается в глаза разрыв, вопиющая несоразмерность познавательной и преобразующей деятельности, направленной во внешний мир, с одной стороны, и самопознания и самопреобразования — с другой. Я называю это *фундаментальной асимметрией в познавательной и преобразующей деятельности человека.* Подавляющая по своему масштабу активность человека, направленная во внешний мир, при мизерных результатах самопознания и самопреобразования — непременная черта всех исторических эпох и всех народов, что указывает на ее обусловленность природой человека, т.е. генетическими факторами. Мы унаследовали это свойство от наших животных предков.

У всех живых существ активность почти целиком направлена во внешний мир, что определяется фундаментальной генетической программой, задачами приспособления к среде и выживания (поисками пищи, благоприятных физических условий, полового партнера и т.п.). Но у животных все проявления внешней активности хорошо скоррелированы с достаточными для них формами самоотображения и самовоздействия (отображения собственной телесности, общего состояния организма, его потребностей, управления органами движения и т.д.). Потребности животных стабильны, энергетика их воздействий на внешнюю среду минимальна, практически не меняется, она не разрушает экосистему, а, наоборот, служит фактором поддержания ее самоорганизации.

У человека же в силу определенных генетических новаций, возникших в процессе антропогенеза, взаимодействие со средой существенно изменилось. Вместе с производственной деятельностью все сильнее давал о себе знать неограниченный рост потребностей. На развитых ступенях социума мы видим сложившийся интенциональный круг: еще больше производить, чтобы еще больше потреблять, чтобы еще больше производить... Из него нет выхода. Всё более мощные производственные энергетические воздействия на внешнюю среду ведут к разрушению экологической системы. Будучи социальным существом, *человек продолжает действовать как животное*, направляя свою колоссальную активность во внешнюю среду — таков главный вывод.

В этой биологической программе заключено основное препятствие. И оно незыблемо укоренено в глубинах нашей биологической организации. Именно фундаментальная асимметрия в познавательной и преобразовательной деятельности человека служит источником углубления экологической проблемы и других глобальных проблем, а тем самым — источником антропологического кризиса.

История конфликта между социумом и живой системой Земли наводит на мрачную аналогию с раковой опухолью. В силу изменившейся программы раковая клетка чрезвычайно быстро развивается и размножается по сравнению с нормальными клетками и для этого берет вещество и энергию из них, разрушая тот орган, в котором она укоренилась, рассылая отделяющиеся от опухоли клетки в другие органы, образующие новые очаги опухоли. В результате она убивает организм и тем самым убивает саму себя. Выходит, что раковая опухоль — самоубийца.

Но ведь и человеческое общество, будучи вначале в масштабе земной экосистемы микроскопическим образованием с ничтожной энергетикой, развивается чрезвычайно быстрыми темпами, потребляя вещество и энергию

из внешней среды, захватывает всё новые регионы, обретает колоссальную энергетическую мощь и разрушительную силу. За последние столетия оно резко изменило облик Земли. Теперь производимые им качественные перемены исчисляются уже не тысячелетиями и столетиями, а десятилетиями, и мы можем ясно разглядеть близкую перспективу экологического коллапса (включая социальные взрывы, обострение международных конфликтов, войны за ресурсы и т.п.).

Расчеты показывают, что состояние сингулярности, «динамического хаоса» (В.С. Стёпин) может наступить к середине века. За ним либо деградация и гибель человечества, антропологическая катастрофа, либо выход на качественно новую ступень социальной самоорганизации.

Каковы мыслимые пути выхода на этот качественно новый этап? У нас нет однозначного ответа. Ясно одно: надо либо изменить биологическую природу человека путем реконструкций в его геноме и тем самым изменить цели и способы его жизнедеятельности, либо пойти по пути воплощения разума и социальной индивидуальности в небиологической самоорганизующейся системе, т.е. по пути трансгуманистических преобразований.

Теоретически мыслимы оба эти варианта. Но первый путь представляется более сложным и более рискованным, способным повлечь неконтролируемую цепную реакцию мутаций, возникновение таких новых живых существ, которые не оставят человеку места на Земле. Разумеется, обсуждение этих вопросов требует основательного анализа.

Второй путь представляется предпочтительным, так как он: 1) оставляет в стороне радикальное вмешательство в геном человека и необходимость погружения в бездну генетических сложностей и немыслимых последствий, позволяет оставаться на уровне сравнительно контролируемых результатов цифрового моделирования; 2) опирается на сравнительно развитую теоретическую базу информатики, кибернетики, робототехники, может использовать достижения психологии, генетики и нейронауки в области исследований познавательных процессов, феноменов сознания и личностной самоорганизации; 3) находится в главном русле конвергентного развития НБИКС (нано-, био-, информационных, когнитивных и социальных технологий и соответствующих им областей знания); это особенно важно подчеркнуть, так как именно НБИКС-конвергенция определяет сейчас создание принципиально новых интегральных, конструктивных объектов, объединяющих в себе биологические и физические начала, разработку самоорганизующихся систем на небиологических субстратах; 4) создает перспективу радикального продления жизни вплоть до

кибернетического бессмертия и тем самым новую антропологическую перспективу, формирует такую систему смыслов и ценностей, которая расширяет горизонт нашей биологически ограниченной ментальности и духовности, что служит условием преодоления антропологического кризиса; 5) открывает реальные возможности замены вещественно-энергетического потребления информационным, что способно не только решить энергетическую проблему, но кардинально изменить отношения со средой, прекратить ее разрушение; 6) не препятствует параллельным процессам исследования биологических систем и поддержания условий сохранения жизни на Земле; ведь если представить, что человечество вдруг перестало существовать (или прекратило, наконец, свою разрушительную деятельность), то даже при нынешних серьезных экологических нарушениях жизнь на Земле способна все же укрепиться и существовать многие тысячелетия; 7) имеет то стратегическое преимущество, что гарантирует сохранение и развитие человеческого разума — ведь биологическая жизнь подвергается постоянным угрозам и может быть уничтожена в результате катаклизма, вызванного воздействием из космоса или физическими изменениями на самой Земле, а вместе с жизнью будет уничтожен и человеческий разум.

Таковы в общих чертах те положения, которые определяют задачи, поставленные в проекте Общественного движения «Россия 2045». Оно, по моему глубокому убеждению, заслуживает всемерной поддержки. И прежде всего потому, что создает серьезные посылки для организации под приоритетом России мощного международного субъекта, способного изменить гибельный вектор земной цивилизации. Оно ставит сверхзадачу, отвечающую самым сокровенным, извечным чаяниям человечества, стимулирует принципиально новый тип осмысления человеческого бытия в мире, способного преодолеть свои биологические и земные узы, открыть новые смыслы и ценностные ориентиры, новую антропологическую перспективу. О том, какой положительный отклик нашли идеи Общественного движения «Россия 2045», свидетельствует недавно проведенный его организаторами международный конгресс «Глобальное будущее 2045».

Конечно, для тех, кто познакомился с идеями Движения, главным является вопрос об их реализуемости. Многим кажется, что это относится скорее к фантастике, чем к науке. Однако такое впечатление поспешно. Существуют вполне определенные теоретические обоснования возможности решения поставленных задач и значительные практические заделы в этом направлении.

Разумеется, для всякого великого дела нужны большие творческие усилия, энтузиазм, отвага, вера, напряженный труд. Собрать и организовать талантливых исследователей, воодушевить их, предложить реальную программу

поэтапного решения ключевых задач, переломить скепсис, безволие, равнодушие интеллектуальной и политической элиты, привлечь интересы крупного бизнеса — в этом и состоит на нынешнем этапе высокая миссия «России 2045».

Кибернетическое бессмертие. Фантастика или научная проблема?

Отвечу сразу. Это научная проблема — примерно такого же типа, как проблема выхода человека в космос, выдвинутая Циолковским на рубеже двух прошлых веков. Но думаю, что срок ее решения может быть даже более коротким.

Почему идея кибернетического бессмертия, несмотря на то что она поддерживается крупными учеными (такими как В. Турчин, К. Джослин, Р. Курцвейл, Х. Моравек, А. Болонкин, В. Бэйнбридж и др.), встречает у многих отрицание или, в лучшем случае, скептическое отношение?

Для этого много поводов. Во-первых, масштаб этого суперпроекта, действительно граничащий с фантастикой, «неподъемный» для «среднего» научного сознания, приземленного и опасливого, слишком зависимого от мнения научного начальства (а уж оно не менее осторожно, так как имеет над собой свое начальство: «как бы чего не вышло»). Сейчас ведь чего только не предлагают, лишь бы выбить финансирование. Я не говорю уже о колоссальном росте лженауки, всевозможных шарлатанов, магов и «чудотворцев». Все это отбрасывает тень на идею кибернетического бессмертия. К тому же мы находимся пока лишь на подступах к решению этой проблемы, конкретные шаги ее разработки носят во многом дискуссионный характер, требуют творческих находок и решений. Вековечная идея бессмертия выражалась в мифах, сказках, религиозных верованиях. Отсюда — предубеждение о ее несовместимости с наукой.

Но что бы ни говорили, идея бессмертия сохраняет в человеческой культуре ранг высшей ценности, выражает невозможность примирения человека со смертью, его волю к жизни. Примерьте это к себе, читатель! Разве у вас нет страха смерти — своей и ваших близких? Разве вы не стремитесь во что бы то ни стало продлить их жизнь и свою жизнь? Мы искусно вытесняем такой страх, знание о своей смертности. И в этом тоже проявляется воля к жизни как высшей ценности.

«Воля человека к бессмертию является естественным продолжением воли к жизни». Эти слова принадлежат выдающимся ученым, авторам знаменитого «Кибернетического манифеста» Валентину Турчину и Клиффу Джослину[2]. Они

[2] Опубликован в книге: Турчин В.Ф. Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции. Изд. 2-е. М., 2000. С. 357.

справедливо подчеркивают, что сила религиозных учений, их глубокая укорененность в культуре всегда основывались на обещании бессмертия, загробной жизни. Однако под влиянием критического мышления эти обещания становятся для массового человека все более призрачными. И теперь, по их словам: «Успехи науки позволяют поднять знамя кибернетического бессмертия»[3]. Это знамя поднимает Общественное движение «Россия 2045», под ним идут уже около 20 000 человек, и число их будет быстро расти.

На чем основано убеждение, что проблема кибернетического бессмертия — реальная научная проблема, и что она разрешима?

На том, что она не противоречит принципам науки. Более того, находит в них теоретическую опору. Прежде всего — в фундаментальном принципе изофункционализма систем, открывшем, по существу, компьютерную эру. Он связан с именем великого математика А. Тьюринга. Суть принципа в том, что один и тот же комплекс функций может быть воспроизведен на разных по своим физическим свойствам субстратах. Это подкрепляется принципом инвариантности информации по отношению к физическим свойствам ее носителя (одна и та же информация может быть воплощена и передана разными по своим физическим свойствам носителями, т.е. кодироваться по-разному). Отсюда следует принципиальная возможность воспроизведения функций живой системы и головного мозга на небиологических субстратах, что целиком относится и к психическим функциям.

Широкие перспективы для этого открывает конвергентное развитие НБИКС. Взаимооплодотворяя друг друга, эти мегатехнологии создают небывало мощные средства преобразования человека и социума, в частности, конструирования таких систем, которые способны воспроизводить на небиологических субстратах функции жизни и психики. Это — путь трансгуманистических преобразований, перевоплощения разума и личности.

Перейдем теперь от теоретических соображений к уже достигнутым научным и практическим результатам. Трудно перечислить даже самые важные из них. Расшифровка генетического кода и генома человека. Создание на этой основе Крейгом Вентером первого искусственного организма. Успехи в расшифровке мозговых кодов психических явлений. Достижения в области робототехники, искусственного интеллекта, моделирования на суперкомпьютерах информационных процессов головного мозга, ответственных за психические явления. Создание интегральных биоэлектронных систем. Быстрое

[3] Там же: 358.

развитие протезирования внутренних органов и конечностей. Недавно французскими учеными создано искусственное сердце, которое запущено в массовое производство. Парализованному человеку вживляют в мозг электронный чип, благодаря которому он может мысленно управлять курсором компьютера и инвалидной коляской. Поставлены и начали решаться задачи создания искусственного тела и пересадки в него головного мозга, многие другие, немыслимые еще совсем недавно задачи.

Разумеется, создание искусственного тела не может быть достигнуто путем простой замены отдельных частей и органов естественного тела. Здесь встает проблема самоорганизации, создания самоорганизующейся системы небиологического типа — на первых порах, скорее всего, с включением в нее биологических компонентов. Сочетание, объединение в единой системе биологических и небиологических форм самоорганизации — переходный этап на пути к радикальному продлению жизни и кибернетическому бессмертию. Это в то же время путь преобразований природы человека, его сознания, путь преобразования земной цивилизации. Нельзя изменить общество, не изменив человека. Его неуемное потребительство, агрессивность, эгоистическое своеволие — причины разрушения живой природы и самого социума.

Процесс трансгуманистических преобразований органически включает формирование новых смыслов, ценностей и целей жизнедеятельности, которые раздвигают горизонты разума, ограниченного биологическим и земным способом его существования. Замечу, что этот процесс встречает мощное бессознательное сопротивление, вызванное биологической природой человека, биологической обусловленностью самого сознания. Ведь именно наша биологическая природа определяет фундаментальные ценности и целеполагания в структуре сознания: жизнь, здоровье, семья, мать, отец, дети, чувственные удовольствия, утоление голода и жажды, в ряде существенных отношений это также любовь, власть, красота и многое другое. Биологическая телесность слишком часто унижает наш дух: человек если и не раб, то покорный слуга своей телесности.

Нам крайне трудно с позиций своего сознания представить себе сознание будущего разумного существа, избавленного от проблем биологической телесности (боли, болезней, усталости, низменных влечений, старческого одряхления и т.п.). Но несомненно, что это будет сознание с гораздо более высокими ценностями, смыслами и целями, не замусоренное мелочными заботами, побуждениями, амбициями, огорчениями, суетой нашего нынешнего бытия.

Движение «Россия 2045» остро ставит проблему кибернетического бессмертия в контексте новой модели цивилизации. Точнее будет сказать, что оно остро ставит проблему глобального будущего и эволюции человека, проблему сохранения земной цивилизации в условиях приближающегося сингулярного рубежа, за которым ее ждет одно из двух: деградация и гибель или выход на качественно новый уровень жизнедеятельности. Поэтому проблема кибернетического бессмертия прямо связана с проблемой бессмертия человечества, которое живет под угрозой гибели (от неразрешимых глобальных кризисов, внутренних конфликтов, войн с применением ядерного оружия, от генетических мутаций, изменения физических условий на Земле, от воздействий из космоса). Кибернетическое бессмертие может служить залогом и гарантом бессмертия земной цивилизации, человеческого разума.

Кибернетическое бессмертие — Сверх-задача сознательно управляемой эволюции человека, преодолевшего биологическую телесность, ставшего подлинным творцом своего будущего. Проект, выдвигаемый «Россией 2045», достаточно конкретен, намечает основные этапы движения к главной цели. Такой суперпроект крайне нужен нашему научному сообществу, лишенному мощных духовных стимулов; он способен воодушевить талантливых ученых, пробудить новые творческие силы, волю к великим творческим свершениям. Великая цель рождает великую энергию и силу духа. И потому этот суперпроект нужен не только научному, но и всему нашему обществу, вытесняющему из своего сознания близкую перспективу гибели, погрязшему в ненасытном потребительстве, меркантильных расчетах, оттеснившему на задворки души увядшие высокие идеи и помыслы, без которых мы видим вокруг себя и часто в себе жалкую недочеловечность.

Высокая миссия «России 2045» состоит в том, чтобы развить и утвердить новую идеологию и на этой основе создать новую социальную общность, способную сконцентрировать интеллектуальные, финансовые, организационные ресурсы, необходимые для реализации поставленной сверхзадачи. Давно назревшую, судьбоносную задачу такого масштаба не ставит пока, к сожалению и к удивлению, ни одна политическая партия, ни один политический лидер.

Безусловно, концепция кибернетического бессмертия требует дальнейшей основательной разработки, решения многих очень сложных вопросов. Важно отдавать себе отчет в упрощенности ряда походов к этой проблематике. Трудно, например, согласиться с позицией А. Болонкина, которая была ярко обозначена им еще в 1998 году[4]. По его убеждению, скоро мощность суперкомпьютера

[4] В интервью газете «Известия» от 8 сентября 1998 г.

превзойдет информационную мощность мозга. Мы сможем переписать всю информацию из нейронов мозга в электронный чип, и личность станет бессмертной. Так возникнет «электронный человек», который сможет приобретать любую телесную оболочку, не будет бояться радиации, экстремальных температур, нуждаться в воздухе, воде и пище, сможет свободно путешествовать в космосе со скоростью света.

Не говоря уже о том, что прогноз А. Болонкина оказался чересчур оптимистичным (он обещал достижение бессмертия к 2020 году), его концепция вызывает возражения. Да, компания IBM заявила, что к 2019 году ею будет создан суперкомпьютер, равный по информационной мощности головному мозгу. И это — серьезно! Но что дальше? Маловероятно, что можно будет переписать *всю* информацию из мозга, ибо пока неясно, как это сделать, более того, неясно, что такое *вся* информация (она имеет множество уровней, чрезвычайно сложно организована). Но даже если мы допустим, что переписали всю информацию в чип, то отсюда вовсе не следует, что создана бессмертная электронная личность. Ведь это — то же самое, как если бы мы просто записали всю информацию обо мне или о вас на современных носителях (скажем, представили ее на диске или в книжном варианте). Эту информацию можно тиражировать, можно транслировать в космос, даже со скоростью света. Но где же там личность — самодеятельное, мыслящее, сознающее себя существо? «Электронному человеку» А. Болонкина не хватает самого главного — того, что именуется сознанием, которое обладает неотъемлемым качеством субъективной реальности. Без этого качества нет личности, нет подлинного мышления и творческого разума. Одной переписи информации здесь недостаточно.

Главный и самый трудный пункт проблемы кибернетического бессмертия — воспроизведение на небиологическом носителе той самоорганизации информационных процессов, которая создает качество субъективной реальности и столь знакомое каждому индивидуальное «Я» с его ценностно-смысловой структурой и деятельной активностью.

Качество субъективной реальности присуще и животным, оно сформировалось в эволюции в процессе возникновения многоклеточных организмов, передвигающихся в окружающей среде. Регистр субъективной реальности прямо связан с двигательными центрами нервной системы и способен мгновенно производить движения и сложные действия организма. Это качество обеспечивает высокоэффективный (по своей оперативности, энергетической экономичности) способ отображения среды и управления поведением целостного организма, представляет собой первичную форму явления *виртуальной реальности,* способность совершать «пробные» действия в виртуальном

плане, функции прогнозирования и планирования. Эта способность совершенствовалась сотни миллионов лет и достигла у человека того высокого уровня, который мы связываем с абстрактным мышлением и языком, самосознанием, творческой фантазией, целеполаганием, волей, одухотворенностью.

Качество субъективной реальности человека — это осознаваемое психическое состояние, которое временно прерывается в глубоком сне без сновидений, в коме, обмороке и других случаях потери сознания. Оно необходимо связано с бессознательными процессами, памятью и несет на себе печать своего «Я», т.е. всегда принадлежит определенному «Я» с его идентичностью и его историей.

Как свидетельствуют данные нейронауки, качество субъективной реальности осуществляется на уровне Эго-системы головного мозга — особой структурно-функциональной подсистемы мозга, ответственной за личностные свойства человека (ее называют еще «Самостью»). Эго-система представляет собой сознательно-бессознательный контур информационных процессов, включает два взаимосвязанных уровня: генетический и биографический, отражающий историю личности и ее сознания. Она представляет личностный уровень мозговой *самоорганизации* и *управления* (см.: работы А. Дамасио, Дж. Эделмена, Б. Либета, Д.П. Матюшкина). Функционирование этой системы определяет способность личности обладать информацией «в чистом виде» и способность оперировать ею, что и выражает суть качества субъективной реальности (в «чистом виде» в том смысле, что информация необходимо воплощена в своем носителе, а нам в психической деятельности даны только ощущения, образы, мысли, т.е. информация как таковая, и мы совершенно не чувствуем, никак не отображаем ее нейродинамический носитель, того, что происходит в нашем мозгу). Но если я могу по своей воле оперировать своими образами, мыслями, то это равнозначно тому, что я могу по своей воле оперировать, управлять их нейродинамическими носителями, т.е. соответствующим классом собственных мозговых процессов. А это означает, что моя Эго-система мозга является самоорганизующейся системой. Тем самым феномены произвольного действия и свободы воли, присущие моему «Я», могут получить объяснение на основе понятия самодетерминации.

Решение проблемы воспроизведения качества субъективной реальности и личностных свойств на небиологическом субстрате является непременным условием достижения кибернетического бессмертия. Это требует исследования и понимания специфических функциональных структур Эго-системы мозга и способов их самоорганизации, что откроет пути создания функционально-аналогичной динамической структуры на подходящем небиологическом субстрате (который будет либо найден, либо создан).

Развитие нейронауки постепенно проясняет эту проблему и пути ее разработки. Уже известны некоторые существенные черты такой функциональной структуры. Она носит кольцевой циклический характер, в результате чего синтезируется информация, поступающая из центров сенсорики, мотивации и памяти. В итоге возникает осознаваемое переживание в форме ощущений (работы А.М. Иваницкого, В.Я. Сергина и др.). Имеются данные о нейродинамических механизмах произвольного действия, мыслительного процесса, поддержания идентичности «Я» и его управляющей функции, ряда других психических явлений. Конечно, мы находимся пока еще в начале пути. Но нейронаука развивается чрезвычайно быстрыми темпами, и есть основания надеяться, что уже в ближайшие 10—15 лет в этом направлении произойдет прорыв.

Однако кроме ориентации на результаты исследования мозга, подобная самоорганизующаяся функциональная структура может конструироваться независимым от них способом, на основе феноменологического анализа сознания, мышления, сложных форм деятельности и построения их моделей (эти направления именуются «искусственным интеллектом» и «искусственной жизнью»). На этом пути в ближайшее время также возможны серьезные прорывы.

Важно подчеркнуть, что теоретически мыслимы такие варианты искомой самоорганизующейся функциональной структуры, которые отличны от изобретенных эволюцией, сформированных в живой системе и в головном мозгу. Они могут быть более «простыми», экономичными и надежными. Так как биологическая жизнь строится на белковой основе, то высшие ее формы представляют собой исключительно сложные, многомерные и многоярусные функциональные структуры, надежность которых обеспечивается колоссальной избыточностью ее элементов, функций, контуров управления, часто перекрещивающихся и подстраховывающих друг друга. Рыбы, например, производят миллионы икринок, из которых выживает только небольшое число. Гибель в мозгу после инсульта миллионов нейронов может существенно не повлиять на его деятельность, а нарушенные функции могут восстанавливаться, компенсироваться за счет других. Не говоря уже о количественных показателях головного мозга, масштаб сложности и избыточности может быть проиллюстрирован на примере кровеносной системы: в теле каждого из нас смонтировано порядка 100 000 километров сосудистых русел.

Понятно, что такой уровень сложности и избыточности не нужен при переходе к небиологическому субстрату, проблема надежности будет решаться здесь совершенно другими способами и диапазон надежности будет неизмеримо шире, как и подобает существу, которое свободно путешествует в космосе и нечувствительно к экстремальным физическим воздействиям.

Суперпроект кибернетического бессмертия, как перспектива преобразования земной цивилизации, должен стать мощным экспериментальным творческим полигоном для успешного решения насущных жизненных задач совершенствования медицинской техники и протезирования, продления жизни, расшифровки мозговых кодов психических явлений, для развития искусственного интеллекта, создания квантовых компьютеров, биороботехнических систем, нейромашинных интерфейсов, искусственного тела, самоорганизующихся систем нового типа, для реализации того колоссального потенциала, который несет конвергентное развитие НБИКС. Приоритетное значение здесь приобретает разработка социогуманитарных проблем.

Решение этих задач и есть путь к решению сверхзадачи кибернетического бессмертия и преобразования земной цивилизации. Можно быть уверенным, что на этом пути нас ждут непредвидимые сегодня выдающиеся научные открытия и творческие достижения.

После того как будет достигнуто технологическое решение сверхзадачи (через ряд промежуточных этапов: создания искусственного тела, различных аватаров, построения действующих моделей организма и психической самоорганизации на суперкомпьютерах и др.), наступит следующий — надо думать, длительный и крайне сложный период преобразования земной цивилизации. Он поставит трудные проблемы новой социальной самоорганизации, процесса перевоплощения личностей, соотношения индивидуального и интегрального разума, сохранения живой природы и связей с ней, многие другие вопросы формирования неочеловечества, которые, как мы надеемся, будут все-таки решены, — если верим, что земная цивилизация вместе с земным разумом в ближайшее столетие не канет в пучину небытия.

В.Ф. Петренко

Сознание и проблема контакта с внеземными цивилизациями

Предложенная Д.И. Ицковым программа «Неочеловечество 2045. Глобальная стратегия дальнейшей эволюции человечества в третьем тысячелетии[1]» и Манифест Стратегического общественного движения «Россия 2045» помимо чисто технических задач по развитию технологий и созданию аватара как запасного варианта человеческого тела подразумевают необходимость разработки нового глобального мировоззрения, соответствующего переходу к эпохе неочеловечества. Согласно концепции техно-гуманитарного баланса А.П. Назаретяна[2], развитие новых технологий требует появления новых систем ценностей, релевантных изменяющемуся миру, которые направляли бы, а в чем-то и ограничивали те степени свободы возможных реализаций, которыми обладает сложная система в выборе путей своего развития. Продолжая идеи «Общего дела» Н.Ф. Фёдорова о достижении бессмертия, Д.И. Ицков полагает, что «новая идеология должна утвердить в качестве одного из приоритетов необходимость использовать прорывные технологии для совершенствования самого человека, а не только его среды обитания. Мы считаем, что можно и нужно ликвидировать старение и даже смерть, преодолеть фундаментальные пределы физических и психических возможностей, заданные ограничениями биологического тела»[3].

Программа Общественного движения «Россия 2045» гармонично сочетается с гипотезой техно-гуманитарного баланса А.П. Назаретяна[4], трактующего, вслед за Г.С. Померанцем[5], историю «как прогресс нравственных задач». Согласно А.П. Назаретяну, экспансивный рост любой цивилизации неизбежно вызывает негативные последствия этого роста (экологические проблемы, связанные с уничтожением окружающей среды; угроза самоистребления; утрата смысла жизни, связанная с ориентацией на потребительство, и т.п.). Возникающие кризисы, в силу безудержной эксплуатации возросших инструментальных возможностей, могут разрешаться путем создания новых систем ценностей, новых идеологий, ограничивающих экспансию технологических

---

[1] Ицков Д.И. Неочеловечество 2045. Глобальная стратегия дальнейшей эволюции человечества в третьем тысячелетии. URL: http://vz.ru/opinions/2012/11/9/606449.html.

[2] Назаретян А.П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. М.: ПЕР СЕ, 2001; Назаретян А.П. Антропология насилия и культура самоорганизации. Очерки по эволюционно-исторической психологии. М.: УРСС, 2008.

[3] Манифест Стратегического общественного движения «Россия 2045». URL: http://2045.ru/manifest/28461.html.

[4] Назаретян А.П. История и психология антропогенных кризисов: гипотеза техно-гуманитарного баланса. М., 2002.

[5] Померанц Г. Журнал «Русское богатство»: Авторский номер. 1994. № 2.

возможностей и направляющих развитие цивилизации в новое русло. Так было, например, в эпоху «осевого времени»[6], связанного с возникновением (приблизительно в одно время, но в разных местах планеты) мировых религий, ограничивших геноцид и насилие. Христианская позиция «нет грека, и нет иудея, а есть христианин», ставящая акцент на религиозном, а не этническом родстве людей, была резонансна и буддизму, а позднее и исламу.

Двадцатый век столкнулся с возросшими возможностями оружия массового поражения, несущего угрозу самоистребления человечества, с экологическими проблемами загрязнения воды, земли и воздуха на огромных территориях. Одна из центральных угроз выживания человечества, в условиях прогресса медицины и здравоохранения, связана с накоплением наследственных аномалий в геноме самого человека и угрозой его вырождения как биологического вида. Отрицательный баланс народонаселения развитых стран — тревожный звоночек «с того света». О. Шпенглер[7] называет такой процесс «метафизической усталостью» цивилизации. Все эти проблемы диктуют необходимость не только увеличивать темпы роста науки и научных технологий, чтобы успеть устранить негативные побочные следствия цивилизационного прогресса. «Чтобы оставаться на месте, — как сказано в книге «Алиса в стране чудес» Л. Кэрролла, — надо быстро бежать». А бежать придется все быстрее и быстрее.

Расчеты, независимо проведенные русским физиком-теоретиком А.Д. Пановым[8] и австралийским историком-глобалистом Г. Снуксом, показали устойчивое ускорение эволюционного процесса на всем протяжении геоморфологических, биологических и ноосферных этапов земной эволюции. Расчеты выявили зону сингулярности (вертикаль Снукса — Панова), согласно которой приблизительно к 2045 году (расчеты Р. Курцвейла) кривая скорости эволюции устремляется к бесконечности. Что за этим последует? Гибель человечества? Или, наоборот, появление сверхчеловечества, обреченного на бессмертие, возможность существовать в нескольких телах? Или интеграция человечества, благодаря развитию средств связи, в некую единую сверхсущность — этакий земной вариант «Соляриса» Станислава Лема? Полагаю, что все-таки тридцатилетний срок со дня сегодняшнего до гипотетичной зоны сингулярности слишком мал для трансформации человечества в неочеловечество. Одна из возможных гипотез преодоления зоны сингулярности — выход человечества на связь с иными космическими цивилизациями, открывающий поистине безграничные

[6] Ясперс К. Смысл и назначение истории / Пер. с нем. М.: Политиздат, 1991. 527 с.

[7] Шпенглер О. Закат Европы. М.: Эксмо, 2007.

[8] Панов А.Д. Универсальная эволюция и проблема поиска внеземного разума (SETI). М.: ЛКИ, 2008.

информационные возможности, безграничные сокровища знаний. Но этой гипотезе противоречит «Великое молчание Космоса», отсутствие адресованных человечеству достоверных сигналов «братьев по разуму».

В ответ на этот аргумент, и несколько снизив пафос обсуждаемой тематики, будучи по профессии психологом, приведу в защиту моей гипотезы несколько примеров из зоопсихологии и культурной антропологии, объясняющих феномен «Великого молчания Космоса». Каждое живое существо строит образ (модель) мира. Образ этот ограничен перцептивными возможностями психики данного живого существа, и образ мира усложняется при подъеме вверх по эволюционной лестнице[9]. Например, достаточно примитивное существо — комар — будет откладывать яички как на блестящую поверхность воды (что биологически целесообразно), так и на блестящую поверхность стекла (что биологически нецелесообразно), так как ориентируется на отдельный объектный признак. Сверчок, сидящий на динамике звукового проигрывателя, из звуков симфонии будет выделять только звуки, напоминающие скрежет ножек самки. Из многообразия раздражителей эти насекомые выделяют только биологически релевантные признаки.

Рассмотрим действие животного, находящегося чуть выше на эволюционной лестнице. Когда змея охотится на лягушек, те часто сами прыгают к ней в пасть. Первоначально думали, что змея гипнотическим взглядом заставляет лягушку совершить такое неадекватное действие. Оказалось, если реконструировать образ мира лягушки, то все объясняется проще: в открытой пасти змеи ее раздвоенный язычок, который вибрирует, воспринимается лягушкой как муха или комар. Лягушка прыгает, чтобы схватить добычу, и попадает в пасть змеи. Мир лягушки зависит от тех перцептивных эталонов, от той когнитивной карты, которой она владеет.

Но и человек ограничен в своем восприятии той системой значений, которой владеет. Вот забавный пример, который описывают этнографы. Когда испанские галеоны приплыли в Америку и стояли вдали на рейде, то, якобы, индейцы не видели эти галеоны; т.е. они видели их, но не осознавали, потому что не было у них таких перцептивных эталонов, таких значений, как корабль. Какие-то неопределенные силуэты на горизонте не привлекали внимание туземцев. Но они обратили внимание на странно изменившийся характер ряби на воде залива. То есть чтобы что-то привлекло внимание и выделилось как «фигура на фоне» при восприятии, надо иметь перцептивные эталоны, значения и т.д.

[9] Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. М., 1981.

Вот интересный пример человеческого восприятия и осознания из нашей собственной практики. Мы в свое время с моим коллегой и учеником Владимиром Кучеренко описали такой интересный феномен. Если в гипнозе внушить человеку, что он не будет видеть какой-то объект (например, «ты не будешь видеть сигареты»), то когда человек выходит из трансового состояния и его просят перечислить предметы, лежащие на столе, он не видит не только сигареты — он не видит пепельницу, полную окурков, пачку сигарет. Он может не видеть зажигалку, потому что она связана с процессом прикуривания. Оттормаживается предметная функция, связанная с запрещенным объектом, и выпадает из восприятия целое семантическое поле объектов, связанных с запрещенным. Как бы раз-водятся действия «смотреть» и «видеть». Конечно, человек видит эти объекты, но при заблокированном гипнотической инструкцией значении он их не осознает.

Мы достаточно систематично исследовали влияние эмоций на процессы категоризации: то, как наличие тех или иных эмоциональных состояний меняет внутренний тезаурус; как семантические пространства трансформируются с появлением этих эмоций. В гипнозе мы задавали такие простые эмоциональные состояния, как страх, эйфория, и более сложные — чувство вины и т.д., и смотрели, как меняется система ассоциаций. Испытуемые при таких внушенных состояниях иногда продуцировали вымышленные истории, соответствующие этим состояниям. После окончания эксперимента гипнотизер, естественно, стирал внушенные состояния и создавал приятное нейтральное настроение, после которого испытуемый с удовольствием приходил на последующие серии эксперимента.

В ходе эксперимента испытуемые оценивали ряд объектов, заполняя тем самым некую матрицу, которую потом мы обрабатывали с помощью факторного и кластерного анализа и смотрели, как трансформируются семантические пространства под влиянием тех или иных эмоций, т.е., в терминах Л.С. Выготского[10], мы исследовали «взаимосвязь аффекта и интеллекта». Эмоции — как кривые зеркала — трансформируют картину (образ) мира. Более того, в зависимости от эмоционального или духовного состояния в этой картине мира могут появляться или выпадать некие ее фрагменты. Я объясняю это противоречие разведением феноменов «видеть» и «осознавать», используя концепцию Гегеля. В ощущениях, эмоциях, как полагает Гегель, субъект и объект слиты, нет их гносеологической противопоставленности. Но если нечто чувственное мы выражаем в знаковой форме, то совершаем акт отчуждения от непосредственно переживаемого. В этой знаковой форме исходное переживание может быть транслировано другому в

[10] Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. М.: Педагогика, 1982–1984.

акте коммуникации, или самому себе в форме автокоммуникации, а тем самым (согласно Бахтину) — осознанно[11].

Сознание при такой трактовке есть вторичное восприятие в знаковой форме. Осознается то, что может быть выражено в некотором языке, обладающем системой значений как формой культурно-исторического опыта человечества. При этом под языком мы понимаем не только естественный язык (русский, немецкий, английский), но и, в различной степени ясности и полноты, языки искусства и языки символов бессознательного.

По-видимому, чем более язык формализован, тем более четким, но узким (по широте семантического охвата) является осознание. Так, образно-символьный язык бессознательного, давая возможность широкой интерпретации воспринимаемого, характеризуется малой степенью осознанности. Таким образом, осознанное восприятие чего-либо требует как наличия специфических перцептивных органов для считывания информации, так и когнитивных структур, отвечающих за распознавание и интерпретацию воспринимаемого. Наконец, осознание воспринимаемого зависит от наличия системы значений (некоторого языка, понимаемого в широком семиотическом смысле, например языков искусства).

Вернемся к проблеме «Великого молчания Космоса». Со времени «Большого взрыва» прошло не менее 13,75 млрд лет. И, как утверждает современная астрофизика, существует огромное количество планет, подобных Земле, многие из которых гораздо старше по возрасту, ибо возраст нашей родной планеты всего каких-то 4,54 млрд лет. Перефразируя Шарля де Костера, я люблю на лекциях напоминать студентам, что в нашем сердце стучит «пепел погасших звезд». Действительно, наш организм содержит тяжелые элементы (например, железо в эритроцитах крови), которых нет на Солнце. Оно — вторичная звезда. Там в основном (99,9%) водород и гелий. Тяжелые же элементы возникают при взрывах сверхновых. Когда старая звезда выгорает и коллапсирует до гораздо меньших объемов, при чудовищной плотности и сверхвысоких температурах, она взрывается. Тогда-то и образуются тяжелые элементы таблицы Менделеева. Тяжелые элементы заносятся на Землю блуждающими космическими телами. Но не только они. Существуют теории «панспермии» (Г.Э. Рихтер, Г. Гельмгольц и др.), говорящие о том, что сама жизнь имеет космическое происхождение и передана в космической эстафете от более ранних источников. Поддерживал эту идею и В.И. Вернадский.

[11] Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М.: Худлит, 1979.

По мнению современных ученых Фреда Хойла и Налина Чандра Викрамасингха, частицы межзвездной пыли содержат замерзшие клетки и бактерии[12]. Конечно, потребовались миллиарды лет биологической эволюции, чтобы от «космических зародышей жизни» перейти к высокоорганизованным живым организмам, к тому же обладающим психикой. Но если жизнь имеет космическое происхождение, то вполне логично допустить и то, что и человеческое сознание развивалось в ходе культурно-исторической эволюции не без участия всепроникающего космического разума.

Но почему же тогда молчит Космос? На мой взгляд, наивно думать, что космические цивилизации находятся примерно на одном уровне своего развития и что они пошлют нам некие сигналы, а земляне успешно их дешифруют. За последние 300 лет земная цивилизация прошла невиданный ранее путь технологического прогресса. А ведь 300 лет — это мгновение по космическим меркам. Мне кажется, возможные контакты с представителями иных космических цивилизаций будут иметь совсем иные формы. Скорее, возможен поиск контактов с иными цивилизациями внутри собственной ментальности, в сфере бессознательного, в медитативных трансовых состояниях, нам помогут установить эти контакты такие науки, как психология и семиотика.

Сознание, понимаемое широко, как способность ощущать, переживать, чувствовать, т.е. как качество, присущее в той или иной степени всем живым существам, может быть рассмотрено как имеющее космическое происхождение. В своих фоновых формах оно может выступать камертоном Вселенной, эволюционируя и дифференцируясь в земных условиях. Если верна эта гипотеза, то «братьев по разуму» можно искать не только запуская в космос радиозонды и телескопы, но и медитируя, направляя мысленный взгляд вглубь собственного сознания, обращаясь к архетипам коллективного, а возможно, и космического бессознательного. Именно этим и занимались адепты буддизма, индуизма, практик суфизма и исихазма. Разница только в концептах, в которых они обосновывали «многообразие религиозного опыта» (в терминологии У. Джеймса[13]). История религии проникнута опытом «пиковых» состояний сознания[14], на осмысление которых выходит

[12] См.: Астафьева М.М., Герасименко Л.М, Гептнер А.Р. и др. Ископаемые бактерии и другие микроорганизмы в земных породах и астроматериалах / Ред. А.Ю. Розанова, Г.Т. Ушатинской. М.: Изд-во Палеонт. ин-та РАН, 2011.

[13] Джеймс У. Многообразие религиозного опыта. М.: Наука, 1993.

[14] Маслоу А.Г. Мотивация и личность. СПб.: Евразия, 1999; Фрейджер Р., Фейдимен Дж. Личность: теории, упражнения, эксперименты. СПб., 2008; Торчинов Е.А. Религии мира: опыт запредельного. Психотехника и трансперсональные состояния. СПб., 1997.

психология. «Не следует ли нам предположить, — полагает В. Франкл, — что над человеческим миром, в свою очередь, расположен превосходящий и недоступный человеку мир, смысл, точнее, "сверхсмысл" которого только и может придать смысл всему человеческому страданию? Человек может постичь сверхмир не больше, чем животное из своей среды может понять более широкий человеческий мир. Он, однако, может уловить его в предчувствии — в вере»[15].

Представление о предсуществовании космического сознания содержится в индуизме. Индивидуальное сознание (атман) является частью (искрой божьей) целостного океана космического сознания (брахмана), с которым оно сливается после физической смерти. В рамках этих представлений единое интегральное сознание предшествует индивидуальному. Интегральное выступает как некоторый базисный фон, как «несущая волна», на основе которой моделируется более дифференцированно-индивидуальное. У. Джеймс[16] сравнивал взаимосвязь индивидуальных сознаний с образом корней деревьев, которые переплетаются в подземной тьме, или с дном океана, который соединяет острова друг с другом. Индивидуальное сознание ограничено, по-видимому, из-за возможной перегрузки и нервных срывов при адаптации к окружению. Самосознание, механизмы самоидентичности при таком понимании отсекают, ограничивают индивида от чужого сознания, чужих переживаний (иногда прорывающихся, возможно, в феноменах телепатии, гипноза, синхроничности). С такой трактовкой интегрального сознания также хорошо согласуется гипотеза Б.Ф. Поршнева[17] о причине возникновения многообразия естественных языков как следствии контрсуггестии, вызванной необходимостью отделиться барьером собственного языка от чужеродных влияний.

Из-за отсутствия ряда специфических органов чувств для восприятия идущей из внешнего мира информации психика человека содержит ряд «слепых зон». Например, она не воспринимает электромагнитные излучения в диапазоне ультрафиолетового, в том числе рентгеновского и гамма-излучения, а в низкочастотной области не «ловит» радиоволны. Восприятие человека нечувствительно и к статичному магнитному полю и, конечно, к нейтринному излучению. Ограничено человеческое восприятие и относительно быстротекущих (ниже 15 мс) и сверхмедленных процессов. Но помимо работы периферийных органов процесс восприятия включает по принципу «рефлекторного кольца»

[15] Франкл В. Десять тезисов о личности // Психология личности: Хрестоматия / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер и др. М., 2008.

[16] Джеймс У. Многообразие религиозного опыта. М.: Наука, 1993.

[17] Поршнев Б.Ф. Социальная психология и история. Изд. 2-е. М.: Наука, 1979.

регулирующую роль когнитивных структур мозга («модель "потребного будущего"», в терминах Н.А. Бернштейна[18], или «акцептор действия» П. Анохина[19]). На языке психологической науки этим физиологическим механизмам управления[20] соответствуют перцептивные эталоны, когнитивные карты, когнитивные схемы, системы значений и семантические пространства. Блокировка или неразвитость двух последних приводит к «слепоте» восприятия. Расширить диапазон восприятия можно за счет различных психотренингов, таких как «тренинг сенситивности», медитации[21] и аутотренинга[22], йоги[23], холотропного дыхания[24], метода сенсомоторного психосинтеза[25] и мягкого эриксоновского гипноза[26]; а также различных религиозных практик: динамической медитации в форме монотонных телодвижений или повторения мантр — текстов, имеющих сакральный характер[27], поста, молитвы[28], созерцания[29], затворничества[30], ретрита[31].

---

[18] Бернштейн Н.А. Физиология движений и активности. М.: Наука, 1990.

[19] Анохин П.К. Теория функциональной системы // Успехи физиол. наук. 1970. Т. 1. № 1. С. 19—54.

[20] Александров Ю.И. Эмоция и мораль // Методология и история психологии. 2008. № 3. С. 186—208.

[21] Далай-лама XIV. 37 практик Бодхисаттвы: Комментарий к тексту Гьялсэ Тогме Сангпо // Учение Его Святейшества Далай-ламы XIV для буддистов России. Посвящение Гухьясамаджи. Дхарамсала, Индия, 2010; Свами Вишнудевананда Гири. Медитация Махашанти (разбитого кувшина). Дивья лока, 2010; Чогьял Намкай Норбу. Практика долгой жизни бессмертной дакини. Изд-во Ин-та Шанг Шунг, 2009; Нида Ченагцанга. Медитация Будды медицины в окружении четырех дакинь. Улан-Удэ: Юток Линг, 2010.

[22] Карвасарский Б.Д. Психотерапевтическая энциклопедия. СПб.: Питер, 1999; Шойфет М.С. Психофизическая саморегуляция. Большой современный практикум. М.: Вече, 2010.

[23] Айенгар Б.К.С. Свет жизни: йога. М.: Изд. АНФ, 2010; Бхагаван Шри Сатья Саи Баба. Йога и медитация. М.: Амрита-Русь, 2009; Сидерский А. Йога восьми кругов. Киев: Ника-Центр, 1998.

[24] Гроф С. За пределами мозга. Рождение, смерть и трансценденция в психотерапии. М.: АСТ, 2005; Козлов В.В., Майков В.В. Трансперсональная психология. Истоки, история, современное состояние. М., 2004.

[25] Петренко В.Ф., Кучеренко В.В. Медитация как неопосредствованное знание // Методология и история психологии. 2007. № 1. С. 164—189.

[26] Эриксон М.Г. Мой голос останется с вами: Обучающие истории [психолога и гипнотизера] Мильтона Эриксона / Пер. с англ.; авт. предисл. Л. Хоффман; изд. и коммент. С. Розена. СПб.: Петербург — XXI век, 1995.

[27] Хоружий С. Исихазм и история // Цивилизации. Вып. 2. М.: Наука, 1993; Индуизм. Джайнизм. Сикхизм / Под общ. ред. М.Ф. Альбедиль, М. Дубянского. М.: Республика, 1996.

[28] Василюк Ф.Е. Переживание и молитва (опыт общепсихологического исследования). М.: Смысл, 2005.

[29] Акопов Г.В. Классическая и/или неклассическая психология сознания // Методология и история психологии. 2009. № 1. С. 130—136; Карицкий И.Н. Психологические практики внутреннего созерцания реальности // Созерцание как современная научно-теоретическая проблема / Под. ред. Г.В. Акопова. Самара: Изд-во ПГСГА, 2011; Игумен Георгий (Шестун), Подоровская И.А. Святоотеческое понимание созерцания // Созерцание как современная научно-теоретическая проблема / Под ред. Г.В. Акопова. Самара: Изд-во ПГСГА, 2011. С. 95—112.

[30] Феофан Затворник. Письма о духовной жизни. М.: Отчий дом, 2010.

[31] Сопа Ринпоче, лама. Для чего нужны затворы? URL: http://savetibet.ru/2012/10/09/lama_zopa_rinpoche.html.

Психопрактики и медитация не только снижают пороги чувствительности, открывая области, ранее недоступные ощущениям и переживаниям. Главное в том, что они расширяют сознание, снимая субъект-объектную оппозицию, интегрируют индивидуальное сознание с космическим, трансперсональным (возможны разные термины). Но тут требуется некое уточнение. В философии понятие «сознания» трактуется широко, и туда включаются все психические проявления человека. В психологической науке со времен Зигмунда Фрейда[32] принято разводить понятия «сознание» и «бессознательное», куда относят, в частности, воспринятое, но не осознанное[33]. Как полагает А.Р. Лурия[34] , человек помнит практически всё, виденное им за всю его жизнь, и это эмпирически подтверждает психотехника извлечения пассивной информации[35], когда пациент может припомнить, например, какие сандалики были у него на ногах в двухлетнем возрасте, или номер машины, случайно попавшейся ему на глаза много месяцев назад.

В гипнотическом трансовом состоянии он, как в замедленном кино, может увидеть в своем воображении движущуюся автомашину и успеть прочитать ее номер (если, конечно, он был доступен зрению при первичном восприятии). В гипнотическом состоянии можно приблизить или отдалить воспринимаемый в воображении объект, изменить угол его обзора, прокрутить вперед и назад по времени, т.е. работать с ним как с воспринимаемым наличным объектом, а не как с пассивной фотографией. Но для того чтобы осознать актуализованное из пассивного запаса памяти, нужен язык (в нашем случае обычный русский язык), ведь и гипнотическая инструкция сообщалась испытуемому посредством языка, и сам испытуемый описывал извлеченный из памяти образ с помощью слов. Чем более формализован язык, тем четче осознание, но меньше широта и тем уже охват семантического поля осознанного. Образно-символьный язык бессознательного допускает предельно широкую возможность интерпретаций. Ситуация с выбором того или иного толкования образа (например, образа сновидения) напоминает процесс редукции волновой функции в физике[36].

---

[32] См.: Турецкий М.И. Шломо Зигмунд Фрейд // Методология и история психологии. 2006. № 2. С. 113—127.

[33] Алахвердов В.М. Сознание — кажущееся и реальное // Методология и история психологии. 2009. № 1. С. 137—150.

[34] Лурия А.Р. Маленькая книжка о большой памяти. М.: Изд-во МГУ, 1968.

[35] Кучеренко В.В. Техника экспликации неосознаваемых субъектом знаний // Индивидуальность как субъект и объект современной жизни. Смоленск: Изд-во СГУ, 1996. С. 214—221; Методика извлечения информации из пассивного запаса памяти // Методы психологии: Сб. науч. тр. Т. 3. Ростов-н/Д.: Изд-во РГУ, 1997. С. 155—158.

[36] Пенроуз Р. Тени разума. В поисках науки о сознании. М.; Ижевск: Изд-во Ин-та комп. иссл., 2005; Менский М.Б. Человек и квантовый мир. Странности квантового мира и тайна сознания. Фрязино: Век2, 2007.

Перевод с образно-символьного «языка» бессознательного (предположительно содержащего информацию о «внеземном разуме») на обычный язык требует разработки проблемы понимания[37], анализа семантики образа и семиотических исследований символа[38], разработки проблематики «психосемантики искусства»[39]. Возможно, что «психология искусства» (в частности, семиотика музыки) явится той «нитью Ариадны», которая выведет исследователей на контакт с Космосом. Не менее важной областью для установления такого контакта является сравнительное религиоведение, изучающее конкретные частные реализации трансперсонального «зова Космоса». Важными в контексте обсуждаемой проблематики являются изучение измененных состояний сознания[40] и трансперсональная психология[41].

На смену гонке вооружений и конкуренции между странами в области ядерной физики, что мы наблюдали в XX веке, придет в XXI веке, хотелось бы верить, кооперация и сотрудничество в области гуманитарных наук, и в первую очередь в психологии, постнеклассической философии[42], структурной лингвистике и семиотике, столь необходимых для понимания «проблем понимания». Контакт с внеземными цивилизациями, предсказываемый на период около 2045 года, необходимо вызовет взрыв проблем и исследований в области гуманитарной науки, а на роль «царицы наук» на определенный отрезок Мегаистории (или Интегральной истории) выйдет психология.

В заключение хотелось бы выразить благодарность Д.И. Ицкову и А.П. Назаретяну, а также другим коллегам по Движению «Россия 2045» (А.Д. Панову, В.И. Аршинову, Д.И. Дубровскому, С.В. Кричевскому, В.Л. Дунину-Барковскому) и всем, чья интеллектуальная смелость и убежденность подвигли меня к написанию этой не совсем академической статьи.

---

[37] Знаков В.В. Психология понимания: Проблемы и перспективы. М.: Изд-во Ин-та психологии РАН, 2005.

[38] Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М.: Гнозис, 1992.

[39] Петренко В.Ф. Психосемантика искусства. М.: Изд-во МГУ, 2013.

[40] Тарт Ч. Измененные состояния сознания. М.: Эксмо, 2003; Кучеренко В.В., Петренко В.Ф., Россохин А.В. Измененные состояния сознания: психологический анализ // Вопросы психологии. 1998. № 3. С. 70—78; Спивак Д.Л. Измененные состояния сознания: психология и лингвистика. СПб.: Ювента, 2000; Гордеева О.В. Измененные состояния сознания и культура: основные проблемы и направления исследования в современной психологии // Измененные состояния и культура: Хрестоматия / Автор-сост. О.В. Гордеева. СПб.: Питер, 2009.

[41] Гроф С. За пределами мозга. Рождение, смерть и трансценденция в психотерапии. М.: АСТ, 2005; Величайшее путешествие. Сознание и тайна смерти. М.: АСТ, 2007; Минделл А. Квантовый ум. Грань между физикой и психологией. М.: Беловодье, 2011; Мерфи М. Исследование дальнейшей эволюции человека. М.: Открытый мир, 2009; Тарт Ч. Измененные состояния сознания. М.: Эксмо, 2003; Фрейджер Р., Фейдимен Дж. Гуманистическая, трансперсональная и экзистенциальная психология: К. Роджерс, А. Маслоу и Р. Мэй. М.: Еврознак, 2007; Хант Г. О природе сознания. М.: Изд-во Кравчука, 2004; Козлов В.В., Майков В.В. Трансперсональная психология. Истоки, история, современное состояние. М., 2004.

[42] Стёпин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность. М., 2003.

Валентин Турчин и Клифф Джослин

Кибернетический манифест

1. Философия. Философия отвечает на такие фундаментальные вопросы, как: «Кто я?», «Откуда я пришел и куда иду?», «Сколь истинно мое знание?», «Какова, в конечном счете, природа вещей?», «Что есть добро и что есть зло?». Философия важна. Философия является частью нашего знания.

2. Знание. В кибернетической гносеологии знание, принадлежащее кибернетической системе, определяется как некая модель части мира, воспринимаемого этой системой. Модель есть устройство, генерирующее предсказания относительно событий вокруг; эти предсказания используются системой при принятии решений. Понятия смысла и истины следует определять на этой основе.

Знание одновременно субъективно и объективно, ибо оно является результатом взаимодействия субъекта (кибернетической системы) и объекта (среды). Знание об объекте всегда относительно: оно существует только как часть какого-либо субъекта. Мы можем изучать взаимоотношение между знанием и реальностью (прежде всего, истинно или ложно данное знание), тогда субъект знания становится, в свою очередь, объектом для нового субъекта знания. Но знание в любой форме безотносительно какого-либо субъекта есть логическая бессмыслица. Детальное развитие кибернетической гносеологии на основе этих определений крайне важно для формализации естественных наук и философии, а также для интерпретации математических систем.

3. Свобода, воля, управление. В кибернетической метафизике свобода рассматривается как фундаментальное свойство природы. Законы природы суть ограничения на эту свободу, они не обязательно приводят к определенному ходу событий. Понятие свободы подразумевает наличие некоторого активного фактора, который разрешает неопределенность, присущую свободе, выбирая одно определенное действие из множества возможных. Мы называем этот фактор волей. Мы говорим, что воля управляет некоторой кибернетической системой, когда свобода системы ограничивается действиями, выбираемыми волей.

4. Метасистемный переход. Когда некоторое число систем интегрируются в единое целое с возникновением нового уровня управления, мы говорим, что имеет место метасистемный переход. Новая система есть метасистема по отношению к старым. Метасистемный переход является по определению творческим актом. Он не может совершиться под воздействием одних лишь

внутренних факторов интегрируемой системы, но всегда требует вмешательства извне, «сверху».

5. Эволюция. Метасистемный переход — квант эволюции. Высокоорганизованные системы, включая живые существа, суть многоуровневые иерархии по управлению, возникающие в результате метасистемных переходов разного масштаба. Главнейшие эволюционные сдвиги — это крупномасштабные метасистемные переходы, происходящие в рамках естественного отбора как проявления общего принципа проб и ошибок. Примеры: формирование редуплицирующихся макромолекул, образование многоклеточных организмов, появление разума, образование человеческого общества.

6. Человеческий разум. Человеческий разум, как нечто новое по сравнению с разумом животных, возникает в результате метасистемного перехода: мозг получает возможность управлять формированием ассоциаций ментальных представлений. Все специфические черты человеческого разума, включая воображение, самосознание, преодоление инстинктов, постановку целей, юмор, чувство прекрасного, могут быть объяснены как результат этого метасистемного перехода.

7. Социальная интеграция. Возникновение человеческого разума тесно связано со следующим, в настоящее время протекающим метасистемным переходом, а именно: интеграцией человеческих существ в человеческое общество. Человеческое общество качественно отличается от сообществ животных благодаря способности людей создавать и развивать (а не только использовать для передачи сообщений) язык. Язык выполняет две функции: обмен информацией между индивидуумами и создание моделей действительности. Эти две функции на уровне социальной интеграции аналогичны функциям нервной системы на уровне интеграции клеток в многоклеточный организм. В материале языка люди создают новые символьные модели действительности (в частности, научные теории), которых не было создано природой на уровне нашей нервной системы. Язык — это как бы продолжение человеческого мозга. Более того, это единое продолжение мозга всех членов общества. Это коллективная модель действительности, которая совершенствуется всеми членами общества и передается от поколения к поколению. Давно отмечено, что человеческое общество можно рассматривать как единый организм. Тело этого организма есть совокупность всех людей и ими сделанных вещей. Его «физиология» — это культура общества и, прежде всего, язык.

8. Эра разума. Возникновение человеческого общества знаменует начало новой эры Универсальной Эволюции. Если раньше единственным

механизмом эволюции был естественный отбор на базе мутаций генофонда, то теперь мы видим несравненно более быстрый процесс: эволюцию культуры человеческого общества. Вариация и селекция по методу проб и ошибок происходят теперь как результат сознательной воли человека. Двигателем эволюции мироздания становится творческая человеческая личность. Эволюция культуры, прогресс науки и техники перехватывают инициативу у биологической эволюции.

9. Глобальная интеграция. Пытаясь заглянуть в будущее, мы предсказываем, что социальная интеграция будет продолжаться в двух направлениях, которые можно назвать шириной и глубиной. С одной стороны, интеграция мировых культур приведет к образованию единого мирового сообщества и мирового правительства с ответственностью за экологию земного шара. Этика кибернетического мировоззрения требует, чтобы каждый из нас заботился о сохранении вида и экосистемы и о максимизации потенциала для следующих шагов эволюции и интеграции.

10. Человеческие сверхсущества. С другой стороны, мы предвидим продолжение интеграции «в глубину», а именно: физическую интеграцию индивидуальных нервных систем с созданием потенциально бессмертных человеческих сверхсуществ. Опираясь на известный эволюционно-биологический принцип: онтогенез повторяет филогенез, мы можем предположить, что человеческие индивидуумы будут рождаться и жить в молодом и зрелом возрасте подобно тому, как они живут сейчас, а затем принимать или отвергать интеграцию в сверхсущество. Таким образом, физическая интеграция индивидуумов приходит не на смену индивидуальной жизни, как мы ее знаем сейчас, а в дополнение к ней.

11. Высшие человеческие ценности. Представление о бессмертии есть часть проблемы высших человеческих ценностей. Поведение кибернетических систем, каковыми являются живые существа, определяется некоторыми целями. Эти цели образуют иерархию: чтобы достичь цели более высокого уровня, система должна поставить и достичь ряд целей более низкого уровня. Иерархия целей существа имеет вершину: наивысшие цели или ценности. У животного высшие цели врожденные — это инстинкты выживания и размножения. У человека высшие ценности могут идти дальше инстинктов и даже противоречить им. Как и всякий элемент культуры, представление о высших ценностях жизни внушается человеку обществом, в котором он живет. Однако, в конечном счете, человек сам устанавливает для себя высшие ценности, совершая акт свободного выбора. В результате мы имеем множество этических и религиозных учений. Однако у большинства таких учений мы находим

общий знаменатель: ту или иную форму воли к бессмертию. Животное не осознает неизбежности своей смерти; человек осознает. Воля человека к бессмертию является естественным продолжением воли к жизни.

12. Упадок метафизической веры в бессмертие. В традиционных религиях, как, например, христианстве, мы находим представление о бессмертии, которое можно назвать метафизическим. Это представление о бессмертии души и загробной жизни. Протест против смерти используется здесь как стимул для принятия учения; ведь оно с самого начала обещает бессмертие. Однако под влиянием критического научного метода метафизическое представление о бессмертии, некогда конкретное и притягательное, становится все более абстрактным и бледным. Традиционные религиозные системы медленно, но верно теряют влияние.

13. Творческое бессмертие. Другой род бессмертия может быть назван творческим или эволюционным. Это представление о том, что смертное человеческое существо достигает бессмертия, внося свой вклад в некий универсальный бесконечный процесс, который разные люди называют по-разному (История, Культура), а мы называем Эволюция. Вера в эту форму бессмертия лежит, по-видимому, в основе представления о смысле жизни у большинства творческих людей.

14. Кибернетическое бессмертие. Успехи науки позволяют поднять знамя кибернетического бессмертия. Человеческое существо есть, в конечном счете, кибернетическая система — определенная форма организации материи, которая включает многоуровневую иерархию управления. То, что мы называем нашей душой или сознанием, ассоциируется с высшим уровнем в этой иерархии. Наша организация постоянно переживает частичную смену материала, в котором она выполнена. Не видно причин, по которым эта смена не могла бы идти сколь угодно далеко, включая переход к совершенно новым материалам и к принципиально неограниченному времени существования.

15. Бессмертие и эволюция. Кибернетическая интеграция должна сохранить творческое ядро человеческой личности, ибо оно является двигателем эволюции. Она также должна сделать личность бессмертной, ибо с эволюционной точки зрения нет смысла обрывать ее существование. В биологической эволюции источником вариаций являются мутации генов. Природа творит, экспериментируя на генотипах и отбирая по фенотипам. Поэтому она уничтожает старые фенотипы, т.е. биологические тела, чтобы продолжать экспериментирование, эволюцию. Смертность многоклеточных организмов эволюционно необходима. В эру разума, когда ведущей ветвью

эволюции является эволюция человеческого общества, источником эволюции становится человеческий мозг. Он не объект, а субъект экспериментирования, его потеря при умирании есть эволюционная нелепость. Личность должна быть бессмертной, как бессмертны гены. Бессмертие человеческой личности стоит на повестке дня Космической Эволюции.

16. Эволюция человеческой личности. Бессмертие человеческой личности не означает ее застывшей неизменности. Это может быть понято по аналогии с организацией на уровне макромолекул. Контролеры биологической эволюции — это гены, и они бессмертны. Однако они не остаются неизменными, а непрерывно изменяются вследствие мутаций, так что хромосомы человека, например, весьма и весьма отличаются от примитивных хромосом вирусов. Кибернетически бессмертные личности могут меняться и развиваться во взаимодействии с другими личностями сверхсущества, а также при взаимодействии между сверхсуществами, ибо плюрализм необходим для эволюции, и человечество, надо надеяться, будет пробовать различные виды интеграции, создавая различные сверхсущества. Те человеческие личности, которые возникнут в результате всех этих процессов, будут, вероятно, отличаться от нас так, как наши хромосомы отличаются от вирусов. Но определяющий принцип личности останется, по-видимому, неизменным, как остался неизменным принцип работы генов.

17. Как может происходить интеграция. Следует ли ожидать, что все человечество объединится в единое сверхсущество? С эволюционной точки зрения это и нежелательно, и маловероятно. Жизнь можно сравнить с пирамидой: вершина поднимается ввысь и одновременно расширяется основание. Хотя человечество и осуществляет контроль над биосферой, наши тела составляют лишь небольшую часть от всей биомассы. Основную ее часть все еще составляют примитивные организмы, такие, как мы находим в планктоне. Осуществление кибернетического бессмертия потребует, несомненно, чем-то пожертвовать; для начала надо будет решительно сосредоточить усилия на дальнейшем развитии науки. Совсем не очевидно, что большинство людей в большинстве сообществ захотят поставить перед собой такую цель. Воля к бессмертию, как и всякая человеческая черта, широко варьируется от человека к человеку. Поскольку интеграция может быть лишь добровольной, надо ожидать, что только часть, вероятно небольшая, человечества образует сверхсущества, большинство же останется в состоянии «человеческого планктона».

18. Интеграция на Космической сцене. Однако именно интегрированному человечеству суждено освоить Космическое пространство. Неинтегрированная часть не может конкурировать с нею; она может лишь поставлять материал для сверхсуществ. Без интеграции человечество не может

претендовать на какую-либо серьезную роль в Космосе. Системные единицы, которые принимают решения, должны получать вознаграждение за свои решения; иначе они никогда не примут их. Попробуйте представить себе картину «человеческого планктона», набитого в ракеты, чтобы достичь отдаленной звезды через десять или двадцать поколений. Играть роль в Космосе могут лишь существа, продолжительность жизни которых исчисляется Космическими же временами.

19. Сегодняшние проблемы. Наше представление о кибернетической интеграции в настоящее время весьма абстрактно и туманно. Это неизбежно: понятия и цели, касающиеся отдаленного будущего, только и могут быть абстрактными. Это не значит, однако, что они не имеют никакого отношения к нашим сегодняшним проблемам. Понятия о Всемирной Эволюции и кибернетическом бессмертии имеют прямое отношение к понятию о смысле жизни и к высшим ценностям, которые мы принимаем для себя сегодня, хотя те, кто живут сейчас, могут реалистически думать лишь в терминах творческого бессмертия (хотя кто знает?). Проблема высших ценностей — это центральная проблема нынешнего общества. Ради чего надо жить, после того как наши основные потребности с легкостью удовлетворены современной системой производства? Что есть Добро и что есть Зло? Каковы те конечные критерии, на основании которых мы должны оценивать различные модели общественного устройства? В истории человечества великие цивилизации неотделимы от великих религий, которые отвечали на эти вопросы. Упадок традиционных религий, основывающихся на метафизическом понятии о бессмертии, угрожает деградацией общества. Представление о кибернетическом бессмертии может прийти на смену своему метафизическому предшественнику и послужить основой для учения о высших ценностях нарождающейся глобальной цивилизации.

20. Интеграция и свобода. В наше время мы можем яснее, чем когда-либо, видеть фундаментальное противоречие конструктивной эволюции человеческого общества: между социальной интеграцией и личной свободой. Интеграция есть эволюционная необходимость; это очередной метасистемный переход. Если человечество поставит себе цели, не совместимые с интеграцией, результатом будет эволюционный тупик. Тогда мы не выживем. В эволюционирующей Вселенной нет остановки: все, что не развивается, гибнет. С другой стороны, драгоценной сущностью человека является свобода. Творческая свобода личности — это двигатель эволюции в эпоху разума. Если она будет подавлена интеграцией, как в тоталитарных режимах, мы тоже окажемся в эволюционном тупике.

Это противоречие реально, но ниоткуда не следует, что оно неразрешимо. В конце концов, аналогичное противоречие успешно преодолевалось

эволюцией на предыдущих уровнях организации. Когда клетки объединяются в многоклеточный организм, они продолжают выполнять свои биологические функции — обмен веществ и деление. Новое качество — жизнь организма — появляется не вопреки биологическим функциям индивидуальных клеток, а благодаря им. Творческий акт свободной человеческой личности — это его «биологическая функция». В интегрированном сверхсуществе на всех его стадиях, начиная с той, которая протекает сейчас, эта свобода должна оставаться необходимым и решающим фактором. Как достичь органического синтеза интеграции и свободы — вот вызов, который природа бросает человеку.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аршинов В.И. — доктор философских наук, профессор, зав. отделом философии науки и техники Института философии РАН

Барышников П.Н. — кандидат философских наук, доцент Пятигорского государственного лингвистического университета

Белялетдинов Р.Р. — научный сотрудник отдела философских проблем человека Института философии РАН

Горохов В.Г. — доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Института философии РАН, координатор программ Международной академии устойчивого развития и технологий при Университете Карлсруэ (Германия)

Гребенщикова Е.Г. — доктор философских наук, доцент кафедры философии Курского государственного медицинского университета

Декер М. (M. Decker) — профессор, доктор философских наук, кандидат физико-химических наук, зам.директора Института оценки техники и системного анализа Исследовательского центра г. Карлсруэ, (Германия)

Дёмин И.В. — кандидат философских наук, доцент кафедры философии Самарского государственного аэрокосмического университета им. ак. С.П. Королёва

Дубровский Д.И. — доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Института философии РАН, сопредседатель Научного совета РАН по методологии искусственного интеллекта, председатель Научного совета Движения «Россия 2045»

Дунин-Барковский В.Л. — доктор физико-математических наук, профессор, зав. отделом нейроинформатики Центра оптико-нейронных технологий Института системных исследований РАН

Кричевский С.В. — доктор философских наук, кандидат технических наук, космонавт-испытатель, профессор ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»

Лепский В.Е. — доктор психологических наук, профессор, главный научный сотрудник Института философии РАН

Назаретян А.П. — доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Института востоковедения РАН, руководитель Евро-Азиатского Центра мегаистории и системного прогнозирования, главный редактор журнала «Историческая психология и социологическая история»

Нестеров А.Ю. — доктор философских наук, профессор Самарского государственного аэрокосмического университета им. ак. С.П. Королёва

Петренко В.Ф. — член-корр. РАН, зав. лабораторией психологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова и зав. лабораторией Института системного анализа РАН, главный редактор журнала «Методология и история психологии»

Сергеев С.Ф. — доктор психологических наук, зав. лабораторией дизайна интерфейсов Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики, начальник отдела ОАО «Корпорация аэрокосмического оборудования»

Сердюков Ю.М. — доктор философских наук, профессор, зав. кафедрой философии Хабаровского университета путей сообщения, главный редактор журнала «Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке»

Стёпин В.С. — академик РАН, руководитель секции философии, политологии, социологии, психологии и права Отделения общественных наук РАН, президент Российского философского общества, заведующий кафедрой философской антропологии философского факультета МГУ

Чеклецов В.В. — кандидат философских наук, научный сотрудник сектора междисциплинарных проблем научно-технического развития Института философии РАН

ВЕРНУТЬСЯ К СОДЕРЖАНИЮ

ГЛОБАЛЬНОЕ БУДУЩЕЕ 2045

Конвергентные технологии (НБИКС)
и трансгуманистическая эволюция

Под редакцией проф. Д.И. Дубровского,
председателя Научного совета Движения «Россия 2045»

Редактор-корректор *Инесса Новикова*
Редактор *Мария Тучина*
Дизайн обложки *Егор Лещенко*
Макет и верстка *Полина Землякова*

Подписано в печать 20.03.2013
Формат 70x100 1/16
Усл. печ. л. 16,04
Тираж 600. Заказ 155

Издание осуществлено
Стратегическим общественным движением
«Россия 2045»

www.2045.ru
russia@2045.ru
www.facebook.com/Russia2045

Отпечатано в типографии ООО «Издательство МБА»
Москва, ул. Озерная, д.46

Аватар, Андроидная робототехника, **Технологии телеприсутствия**, **Нейронауки**, Расшифровка мозговых кодов, Нейроинженерия, **Протезирование отделов мозга**, Интерфейсы «мозг–компьютер», Сознание, Нейротрансплантация, Бионические протезы, **Стратегия эволюции человечества**, Эволюционный трансгуманизм, **Этика**, **Кибернетические технологии продления жизни**, Сингулярность, **Неочеловечество**, **Кибернетическое бессмертие**, Метаразум, Духовное развитие, **Наука и духовность**

ISBN 978-5-906325-26-6

9 785906 325266

РОССИЯ 2045

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ

www.2045.ru