



ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

Г.В. Тищенко

О некоторых социальных последствиях появления конвергентных технологий в жизни человека

В статье рассматривается процесс появления конвергентных технологий в жизни человека и возможные социальные последствия повсеместного внедрения таких технологий в общество. На примерах рассматривается влияние информационной составляющей NBIC-конвергенции на социальную и биологическую жизнь человека. Обсуждаются вопросы развития общества в рамках формирования новой технологической реальности, а также формулируются проблемы, стоящие в настоящий момент перед человеком.

Ключевые слова: социальные последствия; конвергентные технологии; NBIC-технологии.

Сейчас общепризнано, что основные перспективы научно-технического прогресса связаны с развитием и применением высоких, конвергируемых технологий (информационные технологии, нанотехнологии, биотехнологии, когнитивные технологии), которые многократно увеличивают преобразовательные, производственные возможности человека. Также данное явление не так давно получило название NBIC-конвергенции (по первым буквам областей: Nano — нано; Bio — био; Info — инфо; Cogno — когно).

«NBIC-конвергенция» как термин появился в 2002 году. Он был предложен авторами отчета «Конвергирующие технологии для улучшения природы человека» (Converging Technologies for Improving Human Performance), подготовленного во Всемирном центре оценки технологий (WTEC) М. Роко и У. Бейнбриджем. Отчет был посвящен отличительным особенностям NBIC-конвергенции, ее роли и значению в общем ходе мировой цивилизации [2].

Большое количество областей технологий, таких как физика, химия, биология, экология, вычислительная техника, медицина, политология, экономика, психология и др., оказалось объединенными одним общим термином «NBIC-конвергенция». Благодаря таким особенностям NBIC-конвергенции,

как интенсивное взаимодействие между научными и технологическими областями, а также широта влияния (от атомарного уровня материи до разумных систем), стали проследиваться перспективы качественного роста технологических возможностей индивидуального и общественного развития человека.

Рассматривая функции каждой из технологий в составе NBIC-конвергенции, следует отметить, что:

- нанотехнологии в перспективе могут кардинально изменять возможности производства веществ, а также производить вещества с заранее программируемыми свойствами;
- биотехнологии за счет манипулирования биологическими параметрами человека, живых систем и растительных организмов могут создать новые биосистемы и способствовать улучшению параметров живых организмов;
- информационные технологии обеспечивают функционирование сложных человеко-машинных комплексов и организацию социальных систем за счет ввода, хранения, обработки и выдачи информации различного уровня семиотической валентности;
- когнитивные технологии, реализуя трансформацию состояния, свойства, качества индивидуального и общественного сознания, в свою очередь изменяют ментальные параметры человека [3].

Так как термин «конвергенция» берет свое начало от латинского слова *vergere*, что означает «склоняться», «стремиться» (стремление к сближению) [4], то сейчас можно говорить о том, что он означает не только взаимное влияние, но и взаимопроникновение технологий, что в свою очередь ведет к размытию границ между отдельными технологиями, а также к получению интересных результатов в рамках междисциплинарной работы на стыке различных областей знаний. Несмотря на изначальное различие рассматриваемых областей, в перспективе можно говорить даже о полном или частичном слиянии данных технологий в одну научно-технологическую область знания, которая стала бы закономерным этапом развития технологий и науки в целом. Развитие современной цивилизации многими учеными связывается именно с использованием конвергентных технологий.

Самые разные области деятельности, казавшиеся ранее далекими и разделенными, с появлением нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий стали неожиданно «переплетаться», воздействовать друг на друга и проявлять синергизм, что привело к формированию идеи конвергенции высоких технологий (см. рис. 1). Конвергирующие технологии задают новую стратегию развития цивилизации и в этом качестве нуждаются во всестороннем философском осмыслении.

Схема, представленная на рисунке 1, полученная Кевином В. Бояком (Kevin W. Boyack) и Ричардом Клейвансом (Richard Klavans) и переработанная в статье [2], наглядно демонстрирует взаимопроникновение различных областей знания между собой на данном этапе развития техники и технологии. Проанализировав схему, можно заметить, что развитие одной области плотно связано с исследованиями в другой.



Рис. 1. Схематическое представление связей между различными областями научных знаний

Таким образом, взаимодействие всех составляющих конвергентных технологий приводит нас к идее их влияния на техническое освоение природы [1]. Уже сейчас программы прорывных исследований в области технологий базируются на концептуальных основаниях, затрагивающих природу и будущее человека, социальные отношения, ценности, идеологии. Основная идея, объединяющая такие исследования, заключается в том, что в настоящее время технологии вышли на новый уровень взаимодействия с человеком и стали ведущим фактором антропологического и социального развития [5]. Эти изменения определяют содержание не только современной философии техники, но и философии науки, а также социальной философии.

Столь широкий спектр затрагиваемых областей знаний, в свою очередь, подтверждает трансдисциплинарный фундаментальный характер NBIC-конвергенции и порождает целый ряд философских и мировоззренческих проблем. Интересным представляется дальнейшее исследование «большой технологической четверки» в части ее влияния на изменение жизненного мира человека.

Аргументом в пользу того, что именно конвергентные технологии будут формировать большинство аспектов социальной и биологической жизни человека, является тот факт, что, рассматривая формирование NBIC-конвергенции,

можно говорить об отдельных технологиях, включенных в нее, как о «пазлах», формирующих общую картину мира или модель мира. Это, в свою очередь, формирует технологическую платформу, перспективы жизнеспособности которой могут в конечном итоге определиться тем, войдет ли она в синергетический эффект при взаимодействии с другими технологиями или нет.

Так как смена технологических платформ происходит путем вытеснения предыдущей платформы, то можно говорить о том, что конвергентные технологии существенно изменяют собой существующую технологическую систему в жизни человека. То есть процесс проникновения конвергентных технологий будет носить революционный характер, что, в свою очередь, как минимум усложнит вертикальное разделение труда в обществе, а как максимум в значительной степени изменит социальные аспекты его жизни.

Так, например, информационная составляющая NBIC-конвергенции при помощи так называемых технологий «Big Data» («Большие данные») позволит моделировать реальность и прогнозировать многие социальные процессы. Особенность данной технологии заключается в обработке информации, которую уже невозможно обрабатывать традиционными способами, в том числе такой информации, как структурированные данные, медиа и случайные объекты. Благодаря развитию этих технологий человечество научится обрабатывать социальные процессы, в частности кризисы, в виртуальности, что поможет частично избежать их в реальности. В то же время массовая геймификация может дать возможность проектировать реальность, заранее просчитывая возможность негативных явлений в социуме и в политике.

Далее мы приходим к следующему следствию возникновения таких технологий: распространению так называемой информационной интерпретации жизни, под которой подразумевается подмена самого предмета или живого существа информацией о всех его характеристиках или же поведенческих особенностях. В данном случае ценность будет представлять не только сам материальный объект как таковой, но также и информация об этом объекте. «Цифровое бессмертие» становится достаточно реальной перспективой развития человека и общества в целом [2]. Сценарии развития, ранее обсуждаемые только писателями-фантастами, после освоения конвергентных технологий со временем могут стать достаточно реальными. После этого будет уже трудно определить, что же считается «живым человеком» — сам человек или информация, связанная с человеком, полученная различными способами и представляющая подробнейшую характеристику о нем, исходя из которой можно воспроизвести личность человека в мельчайших подробностях.

Следующим шагом в последствиях развития NBIC-технологий является оценка ситуации, которая в перспективе может возникнуть после трансформации тех или иных аспектов жизни человека. Однозначно говорить о положительном или отрицательном влиянии этой трансформации сложно, так как на данный момент нельзя характеризовать даже длительность таких трансформаций. Будет ли достигнуто благоприятное стабильное состояние, будет ли иметь место

продолжение роста и усложнение трансформаций в течение длительного периода или же процесс завершится катастрофой? Из этого следует, что точно предсказать развитие ситуации невозможно.

Но можно ожидать, что по мере развития информационных технологий, улучшения доступности социальной информации, востребованность в ней будет только увеличиваться. Это, в свою очередь, может привести к прогрессу в изучении закономерностей существования социальных структур. Появление же такой науки будет свидетельствовать о начале эры сознательного управления обществом и конце так называемой стихийной эволюции [2]. Результаты социального конструирования будут, вероятно, в значительно большей степени соответствовать планам, но, на наш взгляд, основными элементами стихийности все равно будут интересы конкурирующих социальных групп.

Результаты повсеместного внедрения NBIC-конвергенции могут быть удивительными и в чем-то даже шокирующими, но нельзя отрицать, что процесс преобразования общества под их действием в настоящее время все больше набирает обороты. Перед обществом сейчас стоит задача беспристрастного глубокого анализа сути самих конвергентных технологий и их возможностей.

Таким образом, еще раз отметим, что проблема дальнейшего развития NBIC-технологий не только технологическая, но и мировоззренческая. Данное новое направление науки, по сути своей, может явиться путем к созданию новой цивилизации, ценности и идеалы которой будут значительно отличаться от существующих. Такие свойства конвергентных технологий, как трансдисциплинарность и транстеchnологичность, свидетельствуют о том, что это и качественно новая ступень развития науки, и качественно новая ступень развития человеческого общества. Дальнейшее развитие цивилизации и успешность этого развития будут зависеть от того, насколько четко будет сформулирована исследовательская программа в данном направлении, а также от того, насколько серьезно исследователи подойдут к всестороннему философскому анализу данной области знаний, в частности к анализу влияния развития конвергентных технологий на социальную жизнь общества.

Литература

1. Мамедов Н.М. Экологическая проблема и технические науки (философско-методологические аспекты). Баку: Элм, 1982. 215 с.
2. Прайд В., Медведев Д. Феномен NBIC-конвергенции: реальность и ожидания // Философские науки. 2008. № 1. С. 97–117.
3. Родзин С.И., Титаренко И.Н. NBIC-технологии, искусственный интеллект и электронная культура // Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. 2013. № 2 (13). С. 1–14.
4. Чудинов А.Н. Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка. СПб., 1910. 992 с.
5. Ястреб Н.А. Конвергентные технологии: философско-эпистемологический анализ: монография. Вологда: ВоГУ, 2014. 250 с.

G.V. Tischenko

**About Some of the Social Consequences
of the Appearance of Convergent Technologies in Human Life**

This article considers the process of the appearance of convergent technologies in human life and possible social consequences of the widespread implementation of these technologies in society. On some examples the author considers the impact of the information component of NBIC-convergence on the social and biological life of a man. Issues of development of society within the framework of formation of the new technological reality are discussed and also problems that facing the man at the moment are formulated.

Keywords: social consequences; convergent technologies; NBIC-technologies.