DOI: 10.17117/na.2017.01.02.282

<http://ucom.ru/doc/na.2017.01.02.282.pdf>

Поступила (Received): 09.01.2017

Голубева С.Л. Человек в эпоху NBICS-конвергенции

Golubeva S.L.
Human and NBICS Convergence

В статье рассматриваются перспективы NBICS-конвергенции, в частности, социальной составляющей, понятие коллективного интеллекта и мемов, а также революционные преимущества конвергентных технологий и связанные с ними гипотетические угрозы и вызовы
Ключевые слова: NBICS-конвергенция, коллективный интеллект, мем, антропологическая революция

This article discusses new opportunities and challenges of NBICS (nano-bio-info-cogno-socio) convergence, social sciences, understanding "memes" and harnessing collective IQ. It also deals with revolutionary advances and hypothetical threats of converging technologies
Key words: NBICS convergence, collective IQ, meme, anthropological revolution

Голубева Светлана Леонидовна
Старший преподаватель
Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения
г. Санкт-Петербург, ул. Правды, 13

Golubeva Svetlana Leonidovna
Senior Lecturer
St. Petersburg state institute of film and television
St. Petersburg, Pravdy st., 13

Наше понимание формируется под влиянием новой экспериментальной информации из таких областей, как этология, эволюционная биология и когнитивная неврология
Фрэнсис Фукуяма

NBICS-конвергенция, тенденция к сближению и кооперации точных, естественных и гуманитарных наук, является неоспоримым трендом цивилизационного процесса современности. Один из крупнейших теоретиков информационного общества Мануэль Кастельс впервые обратил внимание социологов на это явление в девяностых годах прошлого века. Он не только включил понятие конвергенции в описание новой информационно-технологической парадигмы, охватывающей как экономическое развитие, так и социальные процессы: «... пятая характеристика этой научно-технологической революции – это *растущая конвергенция конкретных технологий в высокоинтегрированной системе*», но и спрогнозировал дальнейшее распространение этого явления на естественные и гуманитарные науки: «Технологическая конвергенция всё больше распространяется на растущую взаимосвязь между биологической и микроэлектронной революциями, как материально, так и методологически» [1, С. 78].

Термин “NBIC-конвергенция” был введен специалистом по нанотехнологиям Михаилом Роко (Mihail C. Roco) и социологом Вильямом Бейнбриджем (William Sims Bainbridge) в 2002 году в докладе «Конвергенция технологий для повышения эффективности человеческой деятельности», подготовленном совместно с группой американских ученых для Всемирного центра экспертизы технологий (WTEC): «Фраза “конвергенция технологий” относится к синергетической комбинации четырех основных “NBIC” (nano-bio-info-cogno) областей науки и технологии, каждая из которых в настоящее время стремительно развивается: (a) нанонауки и нанотехнологии; (b) биотехнологии и биомедицина, включая генную инженерию; (c) информационная технология, включая высокотехнологичные IT-коммуникации; (d) когнитивные науки, включая когнитивную неврологию» [2, С. 1-2]. Согласно отчету, очень важно не упустить момент и воспользоваться революционными преимуществами междисциплинарных взаимодействий, создающих ключевые NBIC-инструменты инновационных трансформаций, включая научные механизмы, аналитические методологии и принципиально новые материальные системы. Это будет способствовать пониманию и познанию природного мира во всей сложности его иерархических систем, поиску путей успешного преодоления всех социальных политических и экономических вызовов и значительно повысит ментальные, физические и социальные возможности человека: «Технологии будут всё больше и больше доминировать в нашем мире по мере роста населения, потенциальных социальных конфликтов и эксплуатации природных ресурсов. По этой причине, успешная конвергенция в приоритетных областях технологий является жизненно важной для будущего всего человечества» [2, С. 26].

Американский IT-специалист компании IBM Джим Шпорер (Jim Spohrer) преобразовал этот термин в NBICS-конвергенцию, добавив к вышеупомянутому списку социальные науки и соответствующую им букву “S”: «NBICS (nano-bio-info-cogno-socio) конвергенция обладает огромным потенциалом движителя кардинальных перемен для всего человечества.... Социальные науки не только самым решительным образом повлияют на то, какой путь выберет человечество в конечном итоге, но также помогут нам понять, почему именно сейчас NBICS-конвергенция настолько важна для всех нас» [3, С. 102, 103]. Согласно его прогнозам, крупные научные достижения в нанотехнологиях (размытие границы между природными и искусственными молекулярными системами), информационных науках (создание более автономных “умных машин”), бионауках (продление человеческой жизни при помощи геномики и протеомики), когнитивных науках и неврологии (создание искусственных нейронных сетей) и социальных науках (осмысление “мемов” и использование коллективного IQ) могут привести к антропологической революции уже в следующем веке: «... способность к постижению и своевременному использованию темпов технологического прогресса может снова изменить человечество как вид также кардинально, как и появление речевой коммуникации более ста тысяч поколений назад» [3, С. 102].

Использование идеи “мемов” для демонстрации темпов S-конвергенции (составляющая конвергенции, объединяющая социальные науки) не случайно:

английский этолог и эволюционный биолог Клинтон Ричард Докинз (Clinton Richard Dawkins) ввёл понятие “мем” в качестве единицы передачи культурного наследия (по аналогии с генетической передачей): «Случилось так, что реплицирующейся единицей, преобладающей на нашей планете, оказался ген – молекула ДНК. Возможно существование и других таких единиц... Мне думается, что репликатор нового типа недавно возник именно на нашей планете. Он пока еще находится в детском возрасте, ... но эволюционирует с такой скоростью, что оставляет старый добрый ген далеко позади» [4, С. 109]. Согласно Докинзу, слово “мем” ассоциируется с английским *memory* (память) и французским *même* (тождественный, тот же самый), что отражает не только фонологическое сходство со словом “ген”, но и семему данного понятия: «“Мем-идею” можно определить как некую единицу, способную передаваться от одного мозга другому... мемы распространяются в мемофонде, переходя от мозга к мозгу путем процесса, который в широком смысле можно назвать имитацией» [4, С. 109].

Потенциал коллективного интеллекта (способность членов группы выполнять творческие, научные и практические задачи коллегиально), изучение которого Д. Шпорер позиционирует как задачу S-составляющей конвергенции, гораздо выше, чем сумма IQ-показателей всех членов группы. Американским исследователям удалось с помощью различных кейс-заданий не только оценить коэффициент коллективного интеллекта, но и доказать, что он, в гораздо большей степени, зависит от социальных факторов, нежели от индивидуальных IQ-показателей членов команды. Основными повышающими коллективный интеллект социальными факторами, согласно результатам исследований, являются: склонность членов группы к социальной восприимчивости (повышается при наличии в команде женщин) и равноценность мнения всех участников дискуссии (отсутствие явного лидера) [5]. Идея коллективного IQ тесно связана с мем-идеей. С одной стороны, коллективный IQ является источником пополнения мемофонда, с другой стороны, мемофонд должен быть гарантом повышения коллективного интеллекта в силу его зависимости от социальных взаимодействий.

Американский философ и политэкономист Фрэнсис Фукуяма (Francis Fukuyama), освещая перспективы предстоящей антропологической революции, предостерегает об опасностях чрезмерного увлечения достижениями инновационных биотехнологий (геномика, протеомика, биоинформатика и другие), нацеленных на усовершенствование медицины и повышение качества и продолжительности жизни: «Наиболее серьёзная угроза, создаваемая современной биотехнологией, – это возможность изменения природы человека и в силу того – перехода к «постчеловеческой» фазе истории... Медицинская техника предлагает нам сделку с дьяволом: продление жизни – но со снижением умственных способностей» [6, С. 18,19].

Вице-президент Нанотехнологического общества России, профессор Герман Евсеевич Кричевский, занимаясь проблемами NBICS-конвергенции, перевёл на русский язык прогнозы американских экспертов об областях применения конвергентных технологий на 2015-2085 годы – всего 76 прогнозов (20 главных, 50 дополнительных и 6 глобальных). Так, например, согласно прогнозам, к 2020 году человечество получит «возможность улучшить свою когнитивную,

социальную и биологическую активность и оперативность в жизни, способность ее регулировать и принимать эффективные решения», к 2025 году NBICS-технологии смогут «компенсировать многие физические, умственные и душевные заболевания», а к 2030 году контролировать генетику человека, животных и растений, причём, в рамках морально-этических норм. Однако, самый важный прогноз, намеченный на 2050 год, помещён в сектор дополнительных результатов: «Наука достигнет высокого уровня прогнозов, что позволит понять природу множества социальных напряжений и конфликтов, заранее их предупредить и разрешить» [7]. Если человечество не научится использовать достижения NBICS-технологий исключительно в мирных целях и предотвращать социальные, политические и религиозные разногласия, то прогнозы по поводу научно-технического прогресса могут обернуться глобальными угрозами и завести в тупик экзистенциальных рисков. Согласно шведскому философу Нику Бострому (Niklas Boström), по мере ускорения технологического прогресса человечество приближается к критической фазе, причём, наибольшие опасения вызывают нано и биотехнологии, которые таят скрытые угрозы: «Наше будущее, если оно вообще у нас есть, будет определяться тем, насколько хорошо мы сумеем справиться с этими вызовами. В условиях радикальной трансформации технологий должно быть чёткое понимание динамики перехода от человеческого общества к “постчеловеческому”» [8, С.1]. Н. Бостром призывает к дифференциальному развитию технологий (ускорение применения технологий с положительным потенциалом и замедление, вплоть до полного запрета, технологий с деструктивным потенциалом) и созданию специальной программы – Максипок, основанной на морально-этических нормах и нацеленной на нивелирование гипотетических рисков: «Maxipok: Maximize the probability of an okay outcome – максимизируйте вероятность положительного исхода, являющегося любым результатом, позволяющим избежать экзистенциального риска» [8, С.25].

Список используемых источников:

1. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
2. Roco M.C., Bainbridge W.S. *Converging Technologies for Improving Human Performance* / Mihail C. Roco and William Sims Bainbridge, National Science Foundation. Arlington, Virginia, 2002. 480p.
3. Spohrer J. NBICS (Nano-Bio-Info-Cogno-Socio) Convergence to Improve Human Performance: Opportunities and Challenges / J. Spohrer // *Converging Technologies for Improving Human Performance* / M.C. Roco and W. S. Bainbridge, National Science Foundation. Arlington, Virginia, 2002. P. 101-117.
4. Докинз Р. Эгоистичный ген / Переводчик: Н. Фомина. М.: Мир, 1993. 177с.
5. Anita Williams Woolley, Christopher F. Chabris, Alex Pentland, Nada Hashmi, Thomas W. Malone. Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups // *Science*, 29 Oct. 2010. V. 330. Issue 6004. P. 686–688.
6. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / Ф. Фукуяма; Пер. с англ. М. Б. Левина. Москва: ООО «Издательство АСТ»: ОАО «Люкс», 2004. 349с.
7. Кричевский Г. Конвергенция/дивергенция – философия развития, тренд человеческой цивилизации XXI века. URL: <http://www.rusnor.org/pubs/reviews/11577.htm>, свободный
8. Bostrom N. Existential Risks. Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards / N. Bostrom // *Journal of Evolution and Technology*, Vol. 9, March 2002. 37p.