



ченным и систематизированным. В поисках нового объекта человечество стремится сделать искусственную природу самодостаточной и автономной.

Со второй половины XX в. кардинально меняется и способ взаимодействия в обществе, и способ самого существования в мире. Определяющей деятельностью человека становится работа с информацией. Быть воспринимаемым и воспринимать самому сегодня позволяют медиасредства, которые обеспечивают телекоммуникацию и соединяют все общество. Пребывание (равно существование) человека в потоке информации возможно только с помощью информационных технологий. Во 2-ом десятилетии XXI в. технологии выходят на такой уровень, что они приближаются естественному языку, чем делают пребывание человека в информационном поле более мобильным, эффективным и комфортабельным.

Литература

1. Маклюэн М. Понимание Медиа: Внешние расширения человека / Пер. с англ. В. Николаева; Зкл. ст. М. Вавилова. – М.; Жуковский: «КАНОН-пресс-Ц», «Кучково поле», 2003. – 464 с.

2. Искусственный разум [Электронный ресурс] // LENTA.RU. – 2012. – Режим доступа: <http://lenta.ru/articles/2012/05/18/robot/> (дата обращения: 10.05.2014).

3. Why narratives [Электронный ресурс] // Narrative Science. – 2010. – Режим доступа: <http://narrativescience.com/why-narratives/> (дата обращения: 3.05.2014).

4. Evgeny Morozov. A Robot Stole My Pulitzer! [Электронный ресурс] // Slate. – 2012. – Режим доступа: http://www.slate.com/articles/technology/future_tense/2012/03/narrative_science_robot_journalists_customized_news_and_the_danger_to_civil_discourse_2.html# (дата обращения: 6.05.2014).

Н.А. Ястреб

ПОДХОДЫ К ПОНИМАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ ПРОГРАММ NBIC-КОНВЕРГЕНЦИИ¹

(Вологодский государственный педагогический университет)

Одной из наиболее значимых тенденций в науке конца XX в. стало возникновение междисциплинарных и трансдисциплинарных подходов, направленных исследований и научных областей. В 2001 г. М. Роко и У. Бейнбридж обозначили, что подобные тенденции существуют также и в области технического познания, причем носят фундаментальный характер и могут привести к суще-

¹ Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации, проект № МК-1739.2014.6 «Человек в технической среде: конвергентные технологии, глобальные сети, Интернет вещей»



ственной трансформации не только сферы технологий, но и общества в целом. Проявляются они в сближении, схождении ряда технологий, задающий на данный момент вектор развития технологической сферы. Явление, получившее название NBIC-конвергенции, базируется на предметно-методологической интеграции нано-, био-, информационных и когнитивных технологий. По мнению авторов, эпоха локальной интеграции, имевшей место в XX в., прошла, конвергенция становится глобальной, детерминирует технологическое, научное и социальное развитие современного общества. Позднее в структуру конвергентных технологий были добавлены социальные технологии, в связи с этим, в настоящее время в литературе наиболее широко используется формулировка «НБИКС-конвергенция». Глобальная конвергенция подразумевает интеграцию системы технологий, дающих возможность взаимодействовать с природными и социальными системами, начиная с атомно-молекулярного уровня, вплоть до общества в целом.

Роко рассматривает интегративные и дезинтегративные процессы как свойственные науке на всех этапах ее развития, он утверждает, что «существует продольный процесс конвергенции и дивергенции в основных области науки и техники» (2, с. 11). Так, конвергенция в науке на макроуровне была характерна для эпохи Возрождения, на смену ей пришла дифференциация в научного и технического знания в XVIII – XIX вв. Следующую волну конвергенции он связывает с открытием элементарных частиц и введением метода моделирования в научное познание. Дифференциацию в XX в. олицетворяет разделение аналоговых и цифровых вычислительных платформ. В 2000-е годы основой для конвергенции технологий служит принцип единства мира в наномасштабе и тотальное внедрение информационных технологий. Стало понятно, что «типичные явления в материальных наноструктурах можно измерить и понять с помощью нового набора инструментов, которые, в свою очередь, рассматриваются как основа биологических систем, наноинженерии и коммуникации» (2, с. 11).

Единство мира в наномасштабе выступает методологическим базисом для построения новых способов конструирования, архитектуры, инженерии, при которых молекулы будет использоваться в качестве устройства. Основные задачи данного направления состоят в разработке методов атомарного конструирования молекулярных и сверхмолекулярных систем; контроля взаимодействия света и материи в отношении процессов передачи энергии; использования наносистем для обеспечения оптимального функционирования биологических систем, в т.ч. для улучшения здоровья человека; создания человеко-машинных интерфейсов новых поколений.

Конвергентные процессы в технологической сфере уже в первой четверти XX в. могут привести к существенным социальным трансформациям. Это связано с тем, что в каждой из обозначенных программой NBIC-конвергенции технологий прогнозируются качественные скачки, такие как молекулярная медицина, разумное окружение, дополненная реальность, умная среда и др.

В социальной сфере в рамках американской программы NBIC-конвергенции был обозначен ряд ключевых направлений, среди которых



«расширение человеческого познания и коммуникации, повышение человеческого потенциала здоровья, внедрение социальных инноваций, в том числе новых продуктов и услуг, изменение общественных отношений, изменения модели для бизнеса и организаций, национальная безопасность и объединение науки и образования» (2, с. 15). Основной проблемой при этом считается возможная нестабильность в развитии человека, связанная с активным внедрением технологий в тело человека и непосредственно окружающую его среду. Программы «human improvement», построенные на трансгуманистических идеях преобразования человека, усиления его психических, физических и физиологических возможностей, могут привести к неконтролируемым последствиям. С другой стороны, современные технологические инновации трансформируют социальные отношения и могут вызвать непрогнозируемые изменения, повысить социальные риски, изменить систему ценностей и этических принципов.

В связи с этим, в рамках американской (2) и особенно европейской (1) программ НБИКС-конвергенции задача гуманитарной экспертизы технологий рассматривается как системообразующая, активно осуществляются философские, культурологические и социологические исследования в рамках разработки дорожных карт, форсайтов, оценки готовности общества к принятию технологии и тех социальных трансформаций, которые она может вызвать.

Одной из важнейших социальных новаций на современном этапе авторы программы называют сокращение обычной задержки между развитием технологий и реакцией общества на них. Если еще во второй половине XX в. говорилось о быстром развитии технологий, в том числе информационных, и о запаздывании готовности людей и общества в целом к их использованию, то современное общество становится более адаптивным, отзывчивым к инновациям. В то же время, крупные технологические проекты предполагают предварительное исследование общественных потребностей, а, в отдельных случаях, целенаправленную подготовку целевой аудитории к выходу технологии на рынок.

Таким образом, конвергенция технологий поставила в качестве основной задачи улучшение качества жизни человека через создание оптимальной окружающей среды и усиление возможностей его тела и разума, что определило не только направленность роста технологий, но и необходимость обязательного прогнозирования социальных и гуманитарных изменений, вызываемых внедрением инноваций.

Литература

1. Forman P. The primacy of Science in modernity, of technology in postmodernity and of ideology in the history of technology // *History and Technology*, 2007. – N°1/2. – P. 1 – 152.
2. Roco M. The emergence and policy implications of converging technologies // *Managing nano-bio-info-cogno: converging technologies in society*. National Science and Technology Council's Subcommittee on Nanoscale Science, Engineering, and Technology, 2005. P. 9 – 23.