

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL  
DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF  
FORESIGHT STUDIES OF THE SOCIETY

Yu. Schevchenko, postgraduate student  
N. Alieva, Doctor of Philosophy, Associate Professor, Lecturer  
South-Russian State University of Economics and Service, Russia

The article reveals the content of scientific and technological development in the context of foresight researches. The emphasis is placed on main trends of scientific and technological development - first of all the improvement of convergence of technologies - engines of the new technological breakthrough, the main basis of the new technological order core formation.

**Keywords:** scientific and technological development, foresight research, converging technologies.

Conference participants

В эпоху глобальных кризисов и перемен изменяется спецификация научно-технологического развития человечества, которое требует переосмысления и переоценки. В связи с этим возникают острые социальные проблемы, такие как угроза техногенных катастроф, загрязнение окружающей среды, положение России в мире, ситуация в сфере образования, энергетическая безопасность и др., которые должна решать не только наука, но и философия, ибо ее предназначение охватить взглядом «сверху» существующую реальность, увидеть ее глубину и построить картину новой реальности, которая позволит преодолеть повседневное, сломать стереотипы и предвосхитить грядущие перемены. Более того, именно философия позволяет конструировать будущее, поскольку оно имманентно присутствует в настоящем. Великие слова М. Ганди гласят: «Если ты хочешь перемен в будущем – стань этой переменной в настоящем».

Российскому обществу не выжить в современном глобализирующемся мире без научно-технологического развития, которое требует учета основных глобальных тенденций и вызовов мирового развития. Одним из таких вызовов является когнитивный вызов, с которым столкнулись мир и Россия. Кризис мировой социально-экономической системы, переход к новому технологическому укладу, требует новых алгоритмов и технологий развития, в первую очередь, в когнитивной сфере. Необходим быстрый

прогресс когнитивных технологий, в первую очередь, конвергентных технологий, которые объединят науку и современную индустрию человечества в единый комплекс [1].

В современном обществе наблюдается, с одной стороны, тенденция возрастания роли науки, использование знаний во всех технологических сферах, а с другой стороны, сама наука меняется в том отношении, что во всё большей степени срастается со своими технологическими и техническими приложениями. Научно-технологическое развитие России напрямую зависит от того, насколько российское общество вовлечено в него.

Научно-технологическое развитие отражает переход к постиндустриальному обществу, в котором происходят глубокие культурные и социальные трансформации. Роль науки возрастает в связи со значительным ростом наукоемкости современных технологий. Но одновременно идет процесс трансформации самой науки, формируя новый феномен - «технонаука» [2].

Понятие «технонаука» - одно из ключевых в концепции научно-технологического развития человечества. Исследуя проблему технонауки и ее влияния на жизнь и деятельность современного общества, были выявлены коренные изменения не только самих науки и технологии, но и взаимоотношений науки, технологической сферы и социума.

Нынешний этап глобализации общественного и экономического развития вносит целый ряд проблем

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ  
РАЗВИТИЕ В КОНТЕКСТЕ ФОРСАЙТНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ СОЦИУМА

Шевченко Ю. С., аспирант  
Алиева Н. З., д-р филос. наук, доцент  
Южно-Российский государственный университет  
экономики и сервиса, Россия

Статья раскрывает содержание научно-технологического развития в контексте форсайтных исследований. Основное внимание акцентируется на основных тенденциях научно-технологического развития, в первую очередь, усиление конвергенции технологий - двигателей нового технологического рывка, основ формирования ядра нового технологического уклада.

**Ключевые слова:** научно-технологическое развитие, форсайтные исследования, конвергентные технологии

Участники конференции

взаимодействия науки и технологии, с которыми действующие международные институты справляются пока неудовлетворительно. Это проблемы двигателей нового технологического рывка, основ формирования ядра нового технологического уклада. Решением этих проблем может стать развитие междисциплинарных и конвергентных технологий, которые перекрестно используют достижения высоких технологий и новейшие достижения науки. В этом авторы статьи видят феномен конвергенции науки и технологии, который позволит осуществить развитие нового технологического уклада, необходимого для прорыва России в передовой отряд развитых стран.

Развитие нового технологического уклада происходит по трем основным направлениям:

- развитие отдельных отраслей – локомотивов нового технологического уклада. Они образуют ядро нового уклада. К ним относятся нанотехнологии, биотехнологии, информационно-коммуникативные технологии;

- развитие принципиально новых конвергентных технологий, которые обеспечивают схождение и взаимопроникновение технологий, отраслей, науки и техники, технологий и экономики, бизнеса и т.п.;

- внедрение этих новых технологий практически во всех отрасли деятельности человека.

В настоящее время одним из основных инструментов инновационной экономики и разработки приоритетов

научно-технологического и инновационного развития стал метод Форсайт (Foresight). В переводе с английского foresight - «взгляд в будущее». Используя большое количество экспертов, Форсайт-проекты формируют приоритеты и тенденции развития будущего в сфере технологий, в бизнесе.

Форсайтные исследования, проводимые в разных странах мира, представили следующие основные тенденции научно-технологического развития – усиление конвергенции технологий; углубление диффузии современных высоких технологий в среднетехнологические сектора производственной сферы; возрастание мультидисциплинарности научных исследований; рост воздействия новых технологий на управление и организационные формы бизнеса; стимулирующее развитие гибких сетевых структур.

Таким образом, феномен конвергенции науки и технологии, форсайтные исследования позволят сформировать ответы на глобальные вызовы мирового развития, конструировать новый технологический образ мира, создать ядро нового технологического уклада.

В настоящее время наметились тенденции появления принципиально новых направлений науки и технологии, которые в будущем будут развиваться по своим собственным траекториям и каждая по-своему будет оказывать влияние на общество.

В частности, развитие нанотехнологий и их конвергенция с другими технологическими сферами позволило образовать новые виды кластеров:

- нанотехнология и информационно-коммуникативные технологии;
- нанобиотехнология и информационно-коммуникативные технологии;
- когнитивные науки и информационно-коммуникативные технологии;
- нанотехнология и материаловедение, и информационно-коммуникативные технологии, что позволяет создать новые инновационные производства.

Наиболее известна и перспективна NBIC-конвергенция, которая сформировала комплекс конвергентных тех-

нологий (нано-био-инфо-когно) следующие особенности использования. Конвергентные технологии имеют огромный футуристический потенциал: всепроницаемость, неограниченную информационную доступность, конструирование человеческого сознания и тела.

В формировании конвергентных технологий в современном обществе трудно переоценить роль сетей. Их предназначение состоит в преодолении географической и дисциплинарной фрагментарности ресурсов, подготовке специалистов и экспертов, формировании благоприятной среды использования нанобиотехнологии. Конвергенция в области научных исследований предстает в виде мультидисциплинарности, которая переживают подъем с середины 1980-х гг. в развитых странах. Это проявляется в виде возникновения новых дисциплин и отраслей знания, а также, создания принципиально новых мультидисциплинарных институтов и исследовательских центров, таких как институт сложности в Санта-Фе (США). В результате стало возможным осуществление глобальных мультидисциплинарных научных проектов, таких как программа «Генном человека».

Трудно переоценить роль феномена конвергенции во всех сферах жизнедеятельности человека, ибо они создают новую жизненную среду человека, изменяют его природу и ставят под вопрос многие привычные способы ориентации в мире и традиционные человеческие ценности [3]. Конвергентные технологии предъявляют новые требования к природе человека и качеству человеческого потенциала и, в том числе, к подготовке и образованию новых специалистов в области науки и технологий.

Это вызвало необходимость появления высоких социогуманитарных технологий, конвергирующих с высокими производящими технологиями. Смысл такой конвергенции оказывать воздействие на сознание человека (индивидуальное или массовое), которое имеет целью достижение определенных управляющих и манипулирующих воздействий для повышения искусственного спроса

на новые непонятные потребителю продукты высоких производящих технологий. По сути, высокие гуманитарные технологии представляет собой процесс конвергенции социальных и информационных технологий.

Если высокие производящие технологии изменяют существующую реальность, то высокие гуманитарные технологии изменяют представление об этой реальности, в частности, создают искаженное представление и мифы о новых высоких производящих технологиях. В связи с этим, социокультурный эффект высоких гуманитарных технологий является очень значимым.

Необходимо отметить тесную взаимосвязь и конвергенцию науки и технологий с образованием и всей образовательной системой в целом. Образование, вступившее в новую эпоху своего развития, являет собой сложную взаимосвязанную рефлексивную систему процессов. Современное образование словно «лакусальная бумага» отражает на себе все изменения и достижения человечества. Сегодня можно наблюдать ситуацию, когда современные высокие технологии, являющиеся неизменным атрибутом нашего общества, постепенно внедряются в образовательные процессы. Достаточно мощным аргументом необходимости внедрения и использования современных технологий в образовании является тот факт, что образование само «подстраивается» под нынешний мир, преподнося обществу новые необходимые ему знания. Таким образом, происходит конвергенция науки, технологий и образования. Она проявляется в том, что высокие технологии, с одной стороны, являются объектом исследования в образовании, с другой – призваны внести нечто новое в любую другую сферу жизни и деятельности общества.

Высокие технологии своим сближением и конвергенцией с образовательной системой могут коренным образом изменять ее основания, методики, которые позволяют провести модернизацию Российского образования, повысить научный потенциал страны в целом, вывести ее на новый более высокий уровень, повысить престиж

нашего государства. Конвергенция высоких технологий и образования смысляет пространственные границы, повышает уровень свободы человека, о чем свидетельствует феномен дистанционного образования, которое позволяет повысить свое образование даже человеку с ограниченными возможностями. Телекоммуникационные технологии, внедренные в образовательный процесс, позволяют проводить лекции, семинары и т.п. на достаточно большом географическом расстоянии. Более того, технологии виртуальной реальности и мультимедиа используют и ориентируют обучающихся на расширение уровня когнитивной деятельности.

Не только «технологизация» общества, но и конвергенция в образовательную систему средств современных высоких технологий и науки открывает новые перспективы для повышения эффективности учебно-воспитательного процесса, самообразования, дистанционного обучения, повышения качества и доступности образования.

Безусловно, конвергенция с высокими технологиями призвана сыграть главенствующую роль в процессе повышения качества и доступности образования и определить основной путь развития образовательной системы в современном обществе. Невероятно быстрое сближение и конвергенция образовательной системы и современных технологий, определенно, повышает качество и эффективность массового образования в стране, выводя нашу систему образования на более высокий уровень.

Таким образом, современным ответом на вызовы научно-технологического развития человечества может явиться феномен возникновения и развития принципиально новых конвергенции и конвергентных технологий, которые обеспечат схождение и взаимопроникновение технологий, науки и образования, что позволит преодолеть глобальные проблемы человечества. Именно развитие этой индустрии деятельности общества позволит грамотно преодолеть важнейшие

проблемы современного общества. Именно современному поколению дана возможность планировать развитие общества, в котором комфортно бы жилось как современникам, так и будущему поколению.

### References:

1. Г.Г. Малинецкий, С.К. Маненков, Н.А. Митин, В.В. Шишов. Когнитивный вызов и информационные технологии. / Подготовка кадров, методическое, алгоритмическое и программно-технологическое обеспечение. – М.: ИПМ им. М. В. Келдыша. 2009. - Препринт №11.

2. В.А. Лекторский. Философия, общество знания и перспективы человека. Вопросы философии. 2010. № 8. - С. 30-34.

3. Ю.С. Шевченко, Н.З. Алиева. Когнитивные технологии в эпоху постсовременности / Наука в современном обществе: состояние и тенденции развития. Международная научная конференция (г. Шахты, 18 мая 2011г.) С. 133-136.

