

УДК 1:001.8:004.8

Магистрант П.А. Липницкий
Научн. рук. член-корр. НАН Беларуси,
д-р филос. наук, проф. П.А. Водопьянов
(кафедра философии и права)

КОНВЕРГЕНЦИЯ НАУК И ТЕХНОЛОГИИ – НОВЫЙ ЭТАП НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В конце XX века цивилизационный кризис перешел в новую – системную – фазу, охватывая все сферы общественной жизни, проявляясь в экологическом, ресурсном, экономическом, социально-политическом, финансовом и т.д. [1]. Системный кризис не может быть разрешен в рамках сложившейся парадигмы развития, основанной на активно-преобразовательном отношении человека к окружающей природе.

Благодаря достижениям науки была создана столь развитая цивилизация, которая, познавая законы окружающего нас мира, преобразует его с помощью все более сложных и совершенных технологий [2]. На протяжении веков человечество повышало с помощью научно-технического прогресса производительность труда и объем производимой продукции, не заботясь о последствиях этого роста. Сама парадигма развития нашей цивилизации с момента ее зарождения до сегодняшнего дня сводилась к тому, чтобы взять у природы ее ресурсы «любой ценой». В результате сформировалась ресурсозатратная и разрушающая природную среду техносфера, все более увеличивается разрыв между жизнью природы и хозяйственной деятельностью человека. Человечество создало для себя параллельную среду обитания – техносферу, которая существует в рамках биосферы. Вместе с тем человек с помощью техносферы перестроил многие природные процессы и явления, тем самым нарушая их естественное протекание.

Как показывает опыт второй половины XX века, данное противоречие не может быть разрешено путем трансформации тех или иных компонентов существующего технологического уклада. Построенная на отраслевом принципе техносфера объективно не может гармонично сосуществовать с биосферой. Необходима принципиальная, революционная перестройка всего технологического базиса в неразрывной связи его научной, производственной, социально-политической и культурной составляющих [1].

Задача преодоления системного кризиса цивилизации и выживания человечества становится важнейшей задачей

формирования новой ноосферы, в которой техносфера должна быть органичной составляющей биосферы.

Осуществляя синтез природоподобных систем и процессов, человечество вскоре приблизится к созданию антропоморфных технических систем, высокоорганизованных «копий живого». Решение этих задач возможно на базе объединения (конвергенции) методологии нано-, био-, информационных технологий с подходами и методами когнитивных наук и технологий, изучающих и моделирующих сознание человека, его познавательную деятельность.

Под конвергенцией (от лат. *Convergo* – сближаю) понимается процесс сближения или схождения в различных областях естественных и гуманитарных наук (политике, биологии, лингвистике, технологиях и т. д.) [3]. Конвергенция касается объединения четырех глобальных направлений сегодняшней науки и технологий NBIC: N – это нано, новый подход к конструированию материалов «под заказ» путем атомно-молекулярного конструирования, B – это био, что позволит вводить в конструирование неорганических материалов биологическую часть и таким образом получать гибридные материалы, I – информационные технологии, которые дадут возможность в такой гибридный материал или систему «подсадить» интегральную схему и в итоге получить принципиально новую интеллектуальную систему, а C – это когнитивные технологии, основанные на изучении сознания, познания, мыслительного процесса, поведения живых существ и человека, в первую очередь, как с нейрофизиологической и молекулярно-биологической точек зрения, так и с помощью гуманитарных подходов. Внедрение когнитивных технологий даст возможность, основываясь на изучении функций мозга, механизмах сознания, поведения живых существ, разрабатывать алгоритмы, которые фактически и будут «одушевлять» создаваемые нами системы, наделяя их неким подобием мыслительных функций.

Ранее главная цель науки заключалась в стремлении проанализировать и понять, каким образом устроен окружающий мир, при этом мы шли «сверху», то есть двигались в сторону уменьшения размеров создаваемых предметов – отрезали все лишнее. В итоге мы получали доску или металлическую деталь, но большая часть наших усилий – материальных и технологических – сводилась в конечном итоге к образованию побочных продуктов и загрязнению окружающей среды. Сейчас мы начинаем идти «снизу», с уровня атомов, складывая из них, как из кубиков, материалы и системы с заданными свойствами. Фактически речь идет о создании технологий

и оборудования основанном на атомно-молекулярном уровне с целью конструирования различных материалов. Если двигаться по этому пути, то переход к нанотехнологиям, к атомарному конструированию дает важнейший результат – дематериализацию производства и резкое качественное уменьшение энерго- и ресурсоемкости [4].

Новая технология нанокалькулятора состоит в том, что создаются новые материалы, необходимые практически для всех отраслей промышленности, и, следовательно, речь идет о формировании рынка принципиально новой продукции в рамках существующего экономического уклада.

Таким образом, благодаря объединению естественных и гуманитарных наук с созданием NBIC технологий стали возможны исследования по созданию новых органических материалов с заранее заданными свойствами, новых видов организмов, расширение имеющихся знаний в различных областях науки и т. д. Благодаря конвергенции наук будут увеличены продолжительность и качество жизни человека за счет использования различных биотехнологий, базируясь, в частности, на достижениях в области генетики, ДНК, евгеники и клонирования, а также стволовых клеток и др. Биотехнологическая революция будет опираться не только на науку о жизни, но и на микроэлектромеханические системы MEMS (Microelectromechanical systems), новые «умные материалы», технологии сканирования и биосенсоры [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковальчук, М.В. Конвергенция наук и технологии – новый этап научно-технического развития / М.В. Ковальчук, О.С. Нарайкин, Е.Б. Яцишина // Вопросы Философии. – 2013. – №3.
2. Ковальчук, М.В. Природоподобные технологии – новые возможности и новые угрозы / М.В. Ковальчук, О.С. Нарайкин // Журнал индекс безопасности. – 2016. – Т. 22, № 3–4 (118–119). – С. 103–108.
3. Феськов, И.В. Глобализационные основания теорий конвергентности / И.В. Феськов // Актуальные проблемы политики. – Киев, 2015. – С. 59–67.
4. Ковальчук, М.В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее / М.В. Ковальчук // Наука и технологии в промышленности. – Курчаты: 2011. – С. 64–74.
5. Баксанский, О.Е. Конвергенция знаний, технологий и общества: за пределами конвергентных технологий / О.Е. Баксанский // Журнал философия науки и образования. – 2014. – С. 1061–1068.