

## Конвергентные технологии как инструмент формирования новой техносферы

В.К. СТЕПАНОК

Обращается внимание на то, что влияние сформированной человеком техносферы на природу становится неуправляемым и несет угрозу существованию всего человечества. Глобальный кризис не может быть разрешен в рамках фундаментальных принципов цивилизации, основанной на активно-преобразовательном отношении человека к окружающей природе. Чтобы техносфера стала органической частью природы, следует перейти к принципиально новым конвергентным технологиям. Отличительной особенностью таких технологий является их максимальная близость к естественным природным процессам.

**Ключевые слова:** биосфера, биотехнологии, информационные технологии, когнитивные технологии, нанотехнологии, ноосфера, техносфера.

The influence of man on the nature is considered. The impact of the technosphere (that is formed by man) on the nature becomes unmanageable and threatens the existence of all humanity. The global crisis cannot be resolved within the framework of the civilization fundamental principles, as the civilization is based on the active-converting attitude of man to the natural environment. In order to become an organic part of nature, technosphere should move to a fundamentally new convergent technology. A distinctive feature of these technologies is their maximum proximity to natural processes.

**Keywords:** biosphere, biotechnology, information technologies, cognitive technologies, nanotechnologies, noosphere, technosphere.

На современном этапе развития общества ценности техногенной цивилизации все более проблематизируются, что свидетельствует о начале перехода к новому типу цивилизационного развития. Поиск оптимальных путей решения проблем в современном мире становится все более актуальным в свете продолжающихся экологического, мирового финансово-экономического кризисов, а также социально-политических потрясений, прокатившихся в последнее время по ряду стран и регионов.

Все чаще высказывается мысль о том, что кризис не может быть разрешен в рамках фундаментальных принципов нашей цивилизации, основанной на активно-преобразовательном отношении человека к природе.

На протяжении веков человечество повышало с помощью научно-технического прогресса производительность труда и объем производимой продукции, не заботясь о том, какова цена этого роста. В результате сформировалась ресурсозатратная и разрушающая природу техносфера. Ее влияние становится неуправляемым, что несет угрозу существованию всего человечества.

Проблема влияния человеческой деятельности на природу волновала многих ученых-естествоиспытателей 19–20 вв. Значительный вклад в решение данной проблемы внес В.И. Вернадский, создавший учение о ноосфере. Через все научное и философское творчество В.И. Вернадского проходит мысль о том, что необходимо рассматривать природу и человека в ней как единое целое [1].

В эволюции биосферы Земли В.И. Вернадский выделил две принципиально различные фазы: первая – стихийное развитие, которое имело место до появления Homo sapiens, а вторая – после его появления, т. е. развитие с участием человека как органического элемента биосферы. Однако, несмотря на то, что ученый предвидел скорое наступление атомной и космической эры, он не мог представить масштабы изменений, которые они принесли. В настоящее время влияние человека на окружающую среду набрало критическую массу, и сегодня созданная человечеством техносфера стала, по сути, детонатором его же гибели, вступила в антагонистическое противоречие с окружающей природой.

Это противоречие, по мнению ряда ученых, 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 перестройка всего технологического базиса в неразрывной связи его научной, производственной, социально-политической и культурной составляющих. Задача преодоления системного кризиса цивилизации, выживания человечества, становится задачей формирования новой ноосферы, где техносфера будет органичной составляющей биосферы [2].

Наука как историческая форма познавательной деятельности всегда была целостным системным образованием, в котором отдельные научные дисциплины теснейшим образом связаны между собой, взаимодействуют, оказывают друг на друга влияние. Например, в 20 в. возникли области знания, ставшие связующим звеном между науками о природе и науками об обществе, человеке: кибернетика, бионика, геновая инженерия и др. Сегодня ни одна из отраслей науки не может существовать без использования информационных технологий.

Вслед за информационными технологиями появились нанотехнологии, тоже имеющие надотраслевой характер и непосредственно нацеленные на конструирование новых материалов, ранее не существовавших в природе. Именно нанотехнологии создают фундамент принципиально нового технологического уклада и нового уровня организации науки и научных технологий.

По мнению В.С. Степина, постнеклассическое естествознание вступило в новый этап своего развития, когда появляется возможность на основе целенаправленного создания искусственных природоподобных конструкций принципиально изменить отношения между техносферой и биосферой, т. е. по существу реализовать пророческие идеи В.И. Вернадского о ноосфере [3, с. 331–374].

Для создания ноосферы, в которой техносфера станет органической частью природы, необходимо перейти к принципиально новым конвергентным технологиям. Главной отличительной чертой таких технологий должна быть их максимальная близость к естественным природным процессам. Сегодня развитие науки достигло такого уровня, когда путем конвергенции наук и технологий стало возможным не просто моделировать, а конструировать природоподобные системы.

К этим технологиям относятся прежде всего нанотехнологии. Они придают науке и технике 21 в. новые черты – возвращают человека к восприятию мира как единого целого и, что особенно важно, дают возможность воспроизводить окружающий мир, пользуясь теми же «технологическими приемами», что и сама природа [4]. Нанотехнологии представляют собой надотраслевую область не только теоретически, но и предметно-практически интегрирующую специальные научные дисциплины и технологии. В настоящее время развивается взаимодополняющее сочетание нанотехнологических подходов с достижениями молекулярной биологии, биоинженерии, геновой инженерии и т. д. Такой междисциплинарный симбиоз становится базой для развития нового класса технологий – нанобиотехнологий. Вместе с тем, сегодня биология стала оперировать огромными объемами информации, что стало возможным только благодаря информационным технологиям.

Синтезируя природоподобные системы и процессы, человечество рано или поздно подойдет к созданию антропоморфных технических систем, высокоорганизованных «копий живого». Решение этих задач возможно на базе объединения методологии нано-, био-, информационных технологий с подходами и методами когнитивных наук и технологий, изучающих и моделирующих сознание человека, его познавательную деятельность. Таким образом, конвергентные нано-, био-, инфо-, когнитивные науки и технологии (НБИК-технологии) открывают возможность адекватного воспроизведения систем и процессов живой природы. Это делает их практическим инструментом формирования качественно новой техносферы, которая станет органической частью природы.

Для того чтобы разумно пользоваться всеми достижениями современной науки, создать ноосферу, о которой говорил В.И. Вернадский, необходимо учитывать и использовать закономерности трансформации сознания, психики человека. Человек как субъект практического и познавательного отношения к миру сам является объектом научно-технологического воздействия.

Технонаука и особенно НБИК-технологии становятся силой, способной коренным образом изменить природу человека и его жизнедеятельность. Сегодня в связи с конвергентными технологиями, которые являются огромной преобразующей силой, возник вопрос о том, до какого предела мы готовы пойти в этих преобразованиях, когда они касаются самого человека? Это вопрос, в котором затронуты не только сфера самосознания и саморазвития, но и самосохранения.

По мнению Д.И. Дубровского, «конвергентное развитие НБИК (нанотехнологий, биотехнологий, информационных и когнитивных технологий) создает чрезвычайно мощные небывалые средства для преобразования человека и социума, но вместе с тем и столь же масштабные риски и угрозы будущему человечеству. Кумулятивный эффект, создаваемый конвергенцией этих технологий, определяется быстрым развитием соответствующих им областей знания. Мы являемся свидетелями небывало высокого темпа инноваций. Некоторые из них затрагивают фундаментальные основы жизни и чреваты непредсказуемыми последствиями» [5, с. 4].

В.С. Степин отмечает: «Сегодня новые технологии программирования массового сознания инициируют разнообразные практики информационного насилия, которые камуфлируются и внешне выглядят как добровольный выбор личности в демократическом обществе. Тем самым проблематизируется кардинальная идея прав человека» [6, с. 32].

В связи с этим возникают проблемы социогуманитарного плана: социального прогнозирования, системного управления и контроля, критериев оценки вероятных и уже достигнутых результатов, методов эффективной экспертизы, юридические и этические проблемы. Необходимо органическое включение в систему НБИК-технологий социогуманитарной составляющей, в том числе социальных технологий, которые призваны осуществлять оценочные и контролирующие функции.

Возможности НБИК-технологий должны быть соединены с достижениями социально-гуманитарных наук и технологий. На этом пути пространство конвергентных технологий приобретает еще одно измерение – социально-гуманитарное, а конвергентное единство нано-, био-, инфо-, когнитивных технологий дополняется социально-гуманитарными технологиями, становясь НБИКС-технологиями [7].

Сегодня человечество находится в точке бифуркации. Мы подошли к осознанию того, что должны стать частью природы, жить за счет принципиально новых ресурсов и технологий, созданных по образцу живой природы. А это возможно только с использованием самых совершенных технологических достижений. Сохранение нашей цивилизации, ее будущее связано с появлением и развитием конвергентных НБИКС-технологий. Именно они позволят создать гармоничную ноосферу, в которой три ее составляющие – биосфера, техносфера и сложнейшая система общественных связей – будут не конфликтовать, а дополнять друг друга, теснейшим образом взаимодействовать, то есть будут конвергентны.

Бурный прогресс конвергентных технологий ставит по-новому многие старые философские проблемы и выдвигает на первый план целый ряд методологических, социальных, когнитивных и т. п. вопросов, решение которых требует философского уровня. Поэтому философы обязаны в тесной кооперации с учеными-специалистами осмысливать вновь возникающие философские проблемы в научно-технической сфере.

Новые перспективы открываются для философии, которая будет не только осмысливать процессы НБИКС-конвергенции, но и будет участвовать в этих процессах. В число социогуманитарных технологий могут войти и философские технологии. Спектр возможностей здесь очень широк – от логических технологий, применяемых для решения узкоспециализированных задач, до технологий мировоззренческих.

В связи с этим вполне обоснованной представляется точка зрения В.А. Лекторского относительно роли философии в 21 в. Он считает, что «перспективы человека во многом связаны с тем, какую роль сможет играть философия в осмыслении созданного наукой и техникой нового мира и в ценностной ориентации в нем. Наука и порожденный с ее помощью мир – это сегодня главное проблемное поле философских исследований» [8, с. 34].

**Литература**

1. Вернадский, В.И. Философские мысли натуралиста / В.И. Вернадский. – М. : Наука, 1988. – 522 с.
2. Глазьев, С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса / С.Ю. Глазьев. – М. : Экономика, 2010. – 256 с.
3. Степин, В.С. Философия науки. Общие проблемы / В.С. Степин. – М. : Гардарики, 2006. – 384 с.
4. Ковальчук, М.В. Идеология нанотехнологий / М.В. Ковальчук. – М. : Академкнига, 2010. – 224 с.
5. Дубровский, Д.И. Конвергенция биологических, информационных, нано- и когнитивных технологий: вызов философии. Материалы круглого стола / Д.И. Дубровский // Вопросы философии. – 2012. – № 12. – С. 3–24.
6. Степин, В.С. Философия в эпоху перемен / В.С. Степин // Вестник Московского Университета. Серия 7. Философия. – 2006. – № 4. – С. 18–34.
7. Ковальчук, М.В. Конвергенция наук и технологий – новый этап научно-технического развития / М.В. Ковальчук, О.С. Нарайкин, Е.Б. Яцишина // Вопросы философии. – 2013. – № 3. – С. 3–12.
8. Лекторский, В.А. Философия, общество знания и перспективы человека / В.А. Лекторский // Вопросы философии. – 2010. – № 8. – С. 30–34.

Гомельский государственный  
университет им. Ф. Скорины

Поступила в редакцию 07.05.2016

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМ. Ф. СКОРИНЫ