

ТЕХНОНАУКА И СОЦИОКУЛЬТУРНОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ

Представлен анализ роли технонауки в социокультурном развитии регионов России. В фокусе исследовательского интереса авторов находилась ситуация, сложившаяся в Томске и Томской области. Авторы пришли к выводу о том, что в России наблюдаются особые социально-экономические реалии. В этих рамках не до конца задействован потенциал взаимодействия научно-образовательного комплекса и производства. Поэтому даже в относительно благополучных с инновационной точки зрения регионах России, таких как Томская область, проведение модернизации требует решения ряда фундаментальных проблем. Но сделать это, ориентируясь на сложившиеся стереотипы общественного поведения и общения, оказывается достаточно проблематичным.

Ключевые слова: *технонаука, модернизация, социокультурные факторы, регионы России, экономические условия, инновации.*

Ключевую роль в развитии современного общества в современном мире играет феномен технонауки, в рамках которого сходятся векторы развития научно-исследовательской деятельности и научно-технического прогресса. Обсуждение феномена технонауки позволяет внести ясность в перспективы модернизации регионов России и обнаружить основания для выработки прогнозных оценок развития инновационной экономики. В работе применяется методика сценарирования, которая сочетает в себе, с одной стороны, ориентиры на точность естественно-научных принципов и подходов при обработке информации, а с другой – позволяет встроить результаты исследования в рамки картины, репрезентирующей социокультурные процессы в их максимально полном развороте.

В первом разделе данной статьи даются общетеоретические основания анализа модернизационных процессов в российских регионах. Во втором разделе представлен один из наиболее вероятных сценариев социокультурного развития регионов, базирующийся на экономике знаний.

1. Концепт «технонаука» и развитие регионов в России

При прояснении общетеоретических оснований, на базе которых концепт «технонаука» может быть приложен к процессам социокультурного развития в России, важно отметить, что под технонаукой принято понимать особое явление, формирующееся в процессе активного взаимодействия научных знаний и созданных на их базе технологий.

Технология, согласно Ч. Перроу, есть средство преобразования сырья в продукты и услуги. При этом под «сырьем» могут пониматься как природные материалы, так и люди [1]. Но отнюдь не любые технологии, рождающиеся на основе научных разработок, попадают в рамки технонауки. Выделяют четыре типа приоритетных знаний: разработка нанообъектов, биомедицинские изыскания, исследования в области информационных систем, когнитивная наука. Эти знания наиболее тесно свя-

заны с человеческим существованием и влияют на это существование в направлении роста жизненного комфорта. В соответствии с этим формируются четыре типа технологий, непосредственно реализующих поставленные задачи, – это конвергенция нано-, био-, инфокогнитивных технологий. Все эти технологии в научной литературе принято объединять в рамках аббревиатуры NBIC [2], а в иностранной литературе о них говорят так же, как об «эмерджентных технологиях» («emerging technologies») [3].

Существуют и другие виды технологий, в частности «высокие гуманитарные технологии». В исходном значении понятия «технонаука» такие технологии не входят в число NBIC-технологий, ибо ориентированы исключительно на человека и общество, теряя однозначную связь с природными объектами. В то же время имеются технологии, относящиеся преимущественно к миру природных объектов и только опосредованно участвующие в повседневной жизни человека. К числу таких технологий, например, относятся геофизические технологии. Эти технологии также нельзя включить в число NBIC-технологий. В отличие от всего указанного, например, нанотехнологии участвуют в производстве текстильной продукции [4]. Тем самым нанотехнологии обеспечивают возможность повышения уровня комфорта человеческого существования, но сами по себе они работают на основе сугубо естественных принципов. Точно так же информационные технологии теснейшим образом связаны с элементной базой компьютерных систем.

Таким образом, на основании отношения технологий к обществу и природе можно предложить следующую классификацию:

1. Технологии, связанные с миром природных объектов.
2. Технологии, связанные с миром социальных связей и отношений.
3. Технологии, выступающие посредником между миром природы и миром социума.

Наполнение выделенных классов, равно как сравнительный анализ предложенной классификации и аналогичных построений, не входит в число задач данного исследования. Но необходимо отметить, что технологии, являющиеся результатом взаимодействия науки и техники в целях производства продуктов и услуг, повышающих комфортность человеческого существования (т. е. «технонаука» в строгом смысле слова), соответствуют третьему из указанных классов.

Учет предложенной классификации позволяет построить сценарий реализации стандартов технонауки в России.

2. Сценирование развития регионов России: опыт Томской области

Предлагаемый сценарий реализации стандартов технонауки в России строится на базе учета главным образом экономических факторов, влияющих на реализацию стандартов технонауки. Как показывают данные ЮНЕСКО [5], Россия является одной из немногих современных развитых стран, в которых повышение и снижение роста экономики не имеет однозначной связи с инновационными секторами в экономике. Так, например, только в период с 2002 по 2007 г. при росте показателей вклада в мировой ВВП (с 2,8 до 3,2 %) валовые внутренние расходы на научно-исследовательские и конструкторские разработки (НИОКР) в России сохранялись на одном и том же уровне (2 %). Вместе с тем страны, снижавшие затраты на НИОКР более 0,5 % (Япония, Германия, Франция), обнаруживали и падение показателей вклада в мировой ВВП. Страны, демонстрировавшие рост показателей затрат (от 1 % и более) на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (Китай, Индия), показывали увеличение вклада в мировой ВВП [5]. Из всего этого ясно, что в то время как в остальных странах повышение и снижение роста экономики так или иначе связывались с инновационными секторами, в России не наблюдался рост секторов экономики, не относящихся к традиционным видам деятельности.

В контексте российской экономики особая ситуация сложилась в Томске и Томской области. Томская область располагает крупнейшим, уникальным, в сравнении с другими регионами России, научно-образовательным и научно-техническим комплексом, который относят к национальному достоянию России. В его состав входит шесть государственных университетов, два негосударственных вуза, а также несколько филиалов иногородних вузов. Томская область, обладающая высоким образовательным, научным и технологическим потенциалом, является экспериментальной площадкой для отработки на региональном уровне модели территории инновационного развития экономики.

Но для перевода экономики на инновационный путь развития необходимо принять решение о том, какие структуры являются базовыми для развития инноваций в регионе. Во всем мире эту роль выполняют университеты, так как только образованная молодежь способна создавать фирмы, основывающиеся на наукоемких технологиях. В связи с этим перед вузами стоит задача готовить не только высококвалифицированных инженеров и научных работников, но и будущих организаторов, учредителей наукоемкого бизнеса. Следовательно, университет должен быть готов к изменениям в организации учебного процесса.

В то же время со стороны бизнеса отсутствует устойчивый заказ на специалистов. В результате актуализируется задача по определению потребности в специалистах на среднесрочную перспективу. Это позволит ликвидировать возможный дисбаланс спроса и предложения, если объемы, структура и качество подготовки будут ориентированы на реальные потребности экономики. Был проведен мониторинг, в котором использовались методы экспертных оценок, в частности метод анкетного интервью, также привлекались аналитический метод и корреляционно-регрессионный метод. Исследование и анализ проводились на основе изучения организационно-экономических показателей малых и крупных организаций г. Томска и их инновационной деятельности. В качестве метода сбора данных был выбран метод анкетного опроса. Важным инструментом сбора первичной информации было интервьюирование. Опрос включал метод формального интервью.

Обследование 93 компаний (35 крупных и 58 малых) дало возможность утверждать следующее. Вместе с развитием наукоемких отраслей в региональной экономике в сфере инновационного бизнеса происходит смещение от сырьевой направленности отраслей (топливно-энергетическая промышленность, химическая и нефтехимическая промышленность) к наукоемким и высокотехнологичным (приборостроение, электротехника, инжиниринг и программное обслуживание, медицинская и фармацевтическая промышленность). Наиболее распространенными юридическими формами среди крупных предприятий являются открытые акционерные общества (11,8 %), закрытые акционерные общества (8,6 %) и общества с ограниченной ответственностью (7,5 %). Среди малых предприятий чаще встречаются формы общества с ограниченной ответственностью (47,4 %) и закрытые акционерные общества (6,5 %).

Исследования также показали, что наибольшее число контактов у предприятий с научно-образовательным комплексом Томска в плане сотрудничества приходится на три вуза: Томский государст-

венный университет (ТГУ), Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Томский политехнический университет (ТПУ). ТПУ является наиболее востребованным в плане сотрудничества, причем как у крупных, так и у малых предприятий. Безусловно, необходимо учитывать, что доля ТПУ сильно завышена в связи с большим количеством в Томске предприятий приборостроения, инжиниринга, электротехники, топливно-энергетического комплекса, информационных технологий, химической промышленности, приборостроения.

Социально-экономическая ситуация, в рамках которой не до конца задействован потенциал взаимодействия научно-образовательного комплекса и производства, позволяет сделать один неутешительный вывод. Даже в относительно благополучных с инновационной точки зрения регионах Рос-

сии, таких как Томская область, проведение модернизации затруднено. Затруднение обусловлено необходимостью решения ряда фундаментальных проблем при включении в общемировые тенденции роста влияния технонауки на различные сферы общества. Причем эти проблемы связаны не только и не столько с преодолением неких случайных отклонений в развитии общества в России, но и с требованиями создать принципиально новую общественно-экономическую ситуацию. Сделать же это, ориентируясь на сложившиеся стереотипы общественного поведения и общения, оказывается достаточно проблематичным.

Статья поддержана грантом РГНФ, проект № 15-03-00366а «Социокультурные факторы новой индустриальной модернизации в регионах (на материалах исследований в Томской области)».

Литература

1. Perrow C. Normal Accidents. Living With High-Risk Technologies. New York: Basic Books, 1984. 386 p.
2. Андреев А. Л. Технонаука // Философия науки. Вып. 16: Философия науки и техники М.: ИФ РАН, 2011. С. 200–218.
3. Freeman C. Innovation as an Engine of Economic Growth: Retrospect and Prospects // Emerging Technologies: Consequences of Economic Growth, Structural Change and Employment/proceedings of Kiel Symposium, ed. H. Giersch. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), 1982. P. 1–32.
4. Кричевский Г. Е. Нано-, био-, химические технологии в производстве нового поколения волокон, текстиля и одежды. М., 2011. 528 с.
5. UNESCO science report 2010. The Current Status of Science around the World. Paris: the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2010. 537 p.

Куликов С. Б., доктор философских наук, доцент.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.
E-mail: kulikovsb@tspu.edu.ru

Булатова Т. А., кандидат медицинских наук, зав. кафедрой.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.
E-mail: bulatowa@mail.ru

Максимова А. А., кандидат экономических наук, доцент.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.
E-mail: annatarnikova@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 21.09.2015.

S. B. Kulikov, T. A. Bulatova, M. M. Maksimova

TECHNOSCIENCE AND SOCIOCULTURAL DEVELOPMENT OF REGIONS OF RUSSIA

The article presents the analysis of the role of technoscience in social and cultural development of the regions of Russia. In the focus of research interest of the authors was a situation, which developed in Tomsk and Tomsk Region. The authors come to the conclusion that in Russia there are special social and economic circumstances. Within this framework the potential of interaction of a scientific and educational complex and production is not up to the end involved. Therefore, even in regions of Russia, rather safe from the innovative point of view, such as Tomsk region,

carrying out modernization demands the solution of many fundamental problems. But to make it is rather problematic, guided by the developed stereotypes of a public behavior and communication.

Key words: *technoscience, modernization, social and cultural factors, regions of Russia, economic conditions, innovations.*

References

1. Perrow C. *Normal Accidents. Living With High-Risk Technologies*. New York, Basic Books, 1984. 386 p.
2. Andreev A. L. Tekhnonauka [Technoscience]. *Filosofiya nauki – Philosophy of Science*, issue 16: *Filosofiya nauki i tekhniki* [Philosophy of Science and Technology], Moscow, IF RAN Publ., 2011, pp. 200–218 (in Russian).
3. Freeman C. Innovation as an Engine of Economic Growth: Retrospect and Prospects. *Emerging Technologies: Consequences of Economic Growth, Structural Change and Employment, proceedings of Kiel Symposium*, ed. H. Giersch. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), 1982, pp. 1–32.
4. Krichevskiy G. E. *Nano-, bio-, khimicheskiye tekhnologii v proizvodstve novogo pokoleniya volokon, tekstilya i odezhdyy* [The nano- bio- chemical technologies in production of new generation of fibers, textiles and clothes], Moscow, 2011. 511 p. (in Russian).
5. *UNESCO science report 2010*. The Current Status of Science around the World. Paris: the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2010. 537 p.

Kulikov S. B.

Tomsk State Pedagogical University.

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634041.

E-mail: kulikovsb@tspu.edu.ru

Bulatova T. A.

Tomsk State Pedagogical University.

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634041.

E-mail: bulatowa@mail.ru

Maksimova A. A.

Tomsk State Pedagogical University.

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634041.

E-mail: annatarnikova@yandex.ru