

СТРУКТУРНАЯ ПОЛИТИКА В ПЕРИОД КРИЗИСА НАНОИНДУСТРИИ¹

Современная структурная политика в контексте технологической модернизации экономики должна исходить, как справедливо подчеркивают С. Губанов [1], Д. Фролов, И. Полынцев [2], из реалистичного системного анализа тенденций развития современных индустрий. «Особенно это касается наиболее динамично развивающихся высокотехнологических индустрий, обладающих потенциалом утверждения в качестве «ядра» неоиндустриального хозяйства» [2, с. 27]. Для успешной реализации современной структурной политики необходимо наличие и оптимальное сочетание таких важнейших экономических ресурсов, как человеческий капитал; социальный капитал; финансовый капитал и материально-вещественный капитал. Все названные формы капитала одинаково важны для проведения новой индустриализации, но в различные периоды может наблюдаться нехватка (дефицит) какого-либо из них. Соответственно и экономическая эффективность добавления этого фактора будет возрастать. При этом в ряде случаев несколько из названных видов капитала могут одновременно существовать в рамках одной бытийной формы (одного социально-экономического явления). Например, социально-экономическое сообщество является одновременно формой расширенного воспроизводства человеческого и социального капиталов.

Современная структурная политика формируется в условиях глубокого кризиса наноиндустрии [2, с. 27–37]. Д. Фролов и И. Полынцев подчеркивают, что «осмысление причин и последствий кризиса наноиндустрии позволит конструктивно скорректировать стратегию ее развития и политику регулирования» [2, с. 27], что позволит скорректировать структурную политику и оптимизировать использование бюджетных ресурсов, направляемых на НИОКР.

Напомним, что «импульсом глобального развития наноиндустрии стало утверждение и начале 2000 г. президентом США Б. Клинтонем первой в мире государственной стратегии в области нанотехнологий — национальной нанотехнологической инициативы» [2, с. 27]. США направили колоссальные ресурсы на финансирование этой стратегии, которые к 2017 г. составили более 24 млрд. долл. США [3]. В национальной нанотехнологической инициативе «был озвучен прогноз объема мирового рынка продукции наноиндустрии — 1 трлн. долл. к 2015 г. Главным эффектом перспективы «триллионного рынка» для нанотехнологий стала боязнь правительств во всем мире пропустить новую технологическую революцию и дать США возможность глобального доминирования в сфере инноваций. Этого было достаточно, чтобы породить сначала в развитых, а затем и развивающихся странах множество стратегических действий по развитию нанотехнологий» [2, с. 27]. В результате «в мире начинается научное соревнование за достижение передовых позиций в нанотехнологиях. Остроту ситуации характеризует стремление США не просто лидировать, а доминировать на этом направлении науки» [4, с. 2]. Д. Фролов и И. Полынцев отмечают, что в результате этого «в большинстве стран были приняты стратегии и программы развития нанотехнологий по аналогии с НИИ (*национальной нанотехнологической инициативы* — С. С.). В результате совокупный объем государственных и ался. Так, в период 1997–2004 гг. данный показатель вырос в 20 раз — с 0,4 до 8,6 млрд. долл.» [2, с. 27]. Названные авчастных инвестиций в связанные с нанотехнологиями и наноматериалами исследования и разработки неуклонно увеличивторы для характеристики этой ситуации приводят в своей работе высказывание американских ученых [5], [6], о том, что «к середине 2000-х гг. конкуренцию стран в сфере наноиндустрии с полным основанием можно было охарактеризовать как «наногонку», сравнимую с «лунной гонкой» 1960-х гг. и представляющую собой превращенную форму

«гонки вооружений» в мирное время» [2, с. 27]. За десять лет после принятия национальной нанотехнологической инициативы правительства во всем мире инвестировали в нанотехнологии свыше 65 млрд. долл. [2, с. 28]. «В 2010 г. инвестиции частных компаний впервые превысили вложения со стороны государств: если в 2009 г. корпорации и правительства во всем мире инвестировали в наноиндустрию по 8,4 млрд. долл., то в 2010 г. частный бизнес вложил уже 9 млрд. долл., а государственные расходы составили 8,2 млрд. долл. По состоянию на 2010 г. лидерами корпоративных инвестиций в сферу нанотехнологий выступали США, Япония и Германия, при этом Россия заняла последнее место в данном рейтинге» [2, с. 28].

На этом фоне возникают *сверхоптимистичные* прогнозы объемов рынка наноиндустрии «в триллионном измерении, от 1 до 4,4 трлн. долл. (Lux Research, National Scientific Foundation, Cientifica, RNCOS)» [2, с. 28], *умеренно-оптимистичные* прогнозы исчисляют объем рассматриваемого рынка в сотнях миллиардов долларов, от 148 до 750 млрд. долл. (European Commission, Wintergreen, MRI, Evolution Capital) и *пессимистичные* (или реалистичные по определению BCC Research) прогнозы измеряют объем данного рынка десятками миллиардов долларов, от 64,2 до 75,8 млрд. долл. (BCC Research, Research and Markets)» [2, с. 28–29].

Д. Фролов и И. Полынцев объясняют такой широкий разброс оценок тем, что во-первых, «речь идет о рынке быстро развивающейся технологии широкого применения, потенциал которой фактически еще не раскрыт окончательно даже на уровне фундаментальных исследований» [2, с. 29], во-вторых, «в оптимистичных прогнозах учитывается совокупная стоимость продукции, произведенной с применением нанотехнологий и наноматериалов, а не стоимость самих нанотехнологий и наноматериалов, что приводит к завышенным оценкам рынка» [2, с. 29], в-третьих, увлечением многих ученых «построением описательных моделей будущей экономики, основанной на нанотехнологическом укладе, тяготеющих к утопическим или апокалиптическим сценариям. Например, по мнению некоторых исследователей, развитие VI технологического уклада,

¹ Статья подготовлена в рамках выполнения НИР «Согласование структурной политики Беларуси и Армении в контексте модернизации реального сектора экономики», договор с БРФФИ № Г17АРМ-001 от 01 июня 2017 г.

базирующегося на нанотехнологиях (по классификации С. Глазьева), приведет к возникновению эффекта экономической сингулярности, вследствие которой нанотехнологии проникнут во все виды технологий и фактически поглотят их, а nanoиндустрия включит в себя все ранее известные индустрии» [2, с. 30].

М. Кастельс в свое время предупреждал об опасности субъективных завышенных оценок развития новейших комплексных технологий, подчеркивая при этом: «Существенно, таким образом, сохранять дистанцию между оценкой возникновения новых социальных форм и процессов, индуцированных и допускаемых новыми технологиями, и экстраполяцией потенциальных последствий таких событий для общества и людей: только конкретный анализ и эмпирические наблюдения смогут определить исход взаимодействия между новыми технологиями и возникающими социальными формами» [7, с. 78]. Используя эту идею М. Кастельса применительно к развитию nanoиндустрии, Д. Фролов и И. Полынцев отмечают: «Как утопические, так и алармистские сценарии развития nanoиндустрии достаточно быстро оказались опровергнуты объективной реальностью» [2, с. 30]. Сегодня «сверхоптимистичные ожидания инвесторов (по поводу развития nanoиндустрии — С. С.) по большому счету не оправдались: индексы нанотехнологических компаний отстают от обычных фондовых индексов, ушла в прошлое мода на добавление приставки «нано» в названия стартапов, интерес общества к нанотехнологиям резко упал, а результатами исследований и разработок в области наноауки и nanoинженерии активно пользуются корпорации, не позиционирующиеся в качестве представителей nanoиндустрии <...> По сути, нанотехнологии как радикальная инновация выразились в многочисленных улучшающих изменениях в уже сложившихся отраслях экономики» [2, с. 30–31]. «Снижение инвестиционной привлекательности nanoиндустрии, — подчеркивают Д. Фролов и И. Полынцев, — видно по динамике специализированных биржевых индексов» [2, с. 31]. Эти авторы также добавляют, что «многие предприятия nanoиндустрии, вышедшие на фондовый рынок в начале и середине 2000-х гг., снизили свою капитализацию в десятки раз» [2, с. 32].

Все это требует в структурной политике отказаться от адресной специализированной модели nanoиндустрии и перейти к «зонтичным стратегиям развития nanoиндустрии в составе комплексных технологических направлений, например, развивающихся (emerging) технологий или STI (наука, технологии и инновации; от англ. *Science, Technology and Innovation*), а также к секторно и проблемно ориентированным стратегиям развития нанотехнологий в рамках более широких стратегий устойчивого роста или развития промышленности» [2, с. 33]. По нашему мнению, следует согласиться с Д. Фроловым и И. Полынцевым о том, что предположение о том, что ядром нового технологического уклада станут нанотехнологии, не оправдалось [8], [9], [10]. «Вопреки подавляющему большинству прогнозов, нанотехнологии не поглотили все остальные быстро развивающиеся технологии, а, по сути, «растворились» в них. Nanoиндустрия не стала «ядром» нового уклада и де-факто не сложилась как отдельная индустрия. Хотя nanoиндустрия не относится к так называемым быстро развивающимся индустриям (emerging industries), таким как большие данные (big data), биофармацевтика, мобильные технологии и др., анализ показывает, что нанотехнологии тесно связаны с этими индустриями и выступают для них обеспечивающей, инфраструктурной технологией» [2, с. 35–36].

Таким образом, сущность и особенности современной структурной политики в контексте технологической модернизации экономики заключаются не в создании nanoиндустрии, а в осуществлении новой индустриализации, в том числе и с использованием нанотехнологий, обеспечивающих развитие и повышение конкурентоспособности традиционных и новых индустрий.

При этом предпосылками и объективными ограничителями проведения современной структурной политики по-прежнему выступают состояние и перспективы развития социально-научного сообщества. В. Фельцман справедливо заметил: «НИОКР в своем развитии высоко инерционен. Можно предположить, что полный цикл его обновления кратен смене поколений конструкторов и исследователей и составляет 40–45 лет. Поэтому экономический кризис 1990-х гг. (в Российской Федерации — С. С.) хотя и нанес существенный урон, <...> не оказался для него фатальным» [11, с. 19]. Инерционность научных и инженерных кадров, обеспечивающих НИОКР (а без последней невозможно проведение современной структурной политики), не решает проблемы их расширенного воспроизводства, хотя и может создавать условия для откладывания этой проблемы на более поздний период. В последнем случае латентные проблемы этого «отложенного» воспроизводства ведут к серьезным рискам при проведении структурной политики, которые могут в любой момент привести к катастрофическим последствиям. Актуализация сегодня проблемы расширенного воспроизводства социально-научного сообщества связана не только с теми обстоятельствами, которые лежат на поверхности явлений и потому очевидны (например, старение научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, снижение престижности научного труда, проблемы подготовки кадров высшей квалификации и т. д.), но и с более глубокими обстоятельствами, которые не всегда очевидны, но еще более опасны — это, прежде всего, снижение социального капитала науки; устойчивая тенденция к «автаркии» научного воспроизводства и угроза потери тех возможностей, которые были в рамках СССР и служили подпиткой как для развития старых, так и возникновения новых научных и инженерных школ; преобладание эмпирически очевидных подходов при принятии управленческих решений на государственном уровне и т. д. Таким образом, современная структурная политика должна быть обеспечена стратегией расширенного воспроизводства социально-научного сообщества, кадрового и идеологического обеспечения НИОКР.

Литература и источники:

1. Губанов, С. Об экономической модели и долгосрочной стратегии новой индустриализации России / С. Губанов // Экономист. — 2016. — № 2. — С. 3–10.
2. Фролов, Д. Кризис nanoиндустрии и ее будущее / Д. Фролов, И. Полынцев // Экономист. — 2017. — № 5. — С. 27–37.
3. The National Nanotechnology Initiative Supplement to the President's 2017 Budget // National Science and Technology Council. — 2016. — P. 25.
4. Арский, Ю.М. От редакционной коллегии / Ю.М. Арский // Индустрия наносистем и наноматериалов. — 2007. — № 1. — С. 2.
5. Hullman, A. Who is winning the global nanorace? / A. Hullman // Nature Nanotechnology. — 2006. — № 1. — P. 81–83;
6. Nanomanufacturing: Emergence and Implications for U.S. Competitiveness, the Environment, and Human Health. Report to Congressional Requesters // United States Government Accountability Office. — 2014. — P. 22.
7. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. — М.: ГУ ВШЭ. — 2000. — 608 с.
8. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / Под ред. акад. РАН С.Ю. Глазьева и проф. В.В. Харитоновой. — М.: Тривант, 2009. — 304 с.
9. Глазьев, С.Ю. Новый технологический уклад в современной мировой экономике / С.Ю. Глазьев // Международная экономика. — 2010. — № 5. — С. 5–27.
10. Иншаков, О.В. Индустрия как форма утверждения, распространения и господства хозяйственного уклада в экономике / О.В. Иншаков, А.В. Фесюн // Вестник Волгоградского гос. ун-та. Сер. 3: Экономика, экология. — 2014. — № 2. — С. 44–53.
11. Фальцман, В. Подвижки 2000-х гг. в отраслях и технологиях / В. Фальцман // Экономист. — 2017. — № 5. — С. 19.