

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Иванова Елена Валентиновна

доктор экономических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
Департамента экономической теории
г. Москва, Российская Федерация.
E-mail: Elvanova@fa.ru

Аннотация: Актуальность темы обусловлена сложившимся в российской экономике противоречием между объективным пониманием неизбежности технологических изменений и субъективной неспособностью их практической реализации. Целью данной работы является попытка выявить причины указанного несоответствия и сделать необходимые выводы. В настоящее время в качестве наиболее популярного объяснения данной ситуации используется ссылка на нехватку инвестиционных ресурсов. Однако, это далеко не так. Проблема состоит не в отсутствии необходимых средств, а в том, что эти средства, будучи вложенными в воспроизводство традиционного, а не инновационного сектора экономики, тормозят ее технологическое развитие. Проведенный в связи с этим анализ позволяет сделать вывод о необходимости постановки, в качестве приоритетной, задачи переориентации финансовых потоков в направлении формирования и развития постиндустриальных технологических укладов.

Ключевые слова: технологический уклад; технологический прогресс; технологическая готовность; инвестиционный механизм; экономический рост; инновационность.

JEL: O14

THE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ECONOMY: PROBLEMS AND PROSPECTS

Ivanova Elena Valentinovna
Doctor of Economics,
Professor of the Department of Economic Theory
Financial University under the Government of the Russian Federation
Moscow, Russian Federation

Abstract: The relevance of the topic is due to the contradiction in the Russian economy between the objective understanding of the inevitability of technological changes and the subjective inability to implement them. The aim of this paper is to try to identify the reasons for this discrepancy and draw the necessary conclusions. Currently, the most popular explanation for this situation is the reference to the lack of investment resources. However, this is not the case. The problem is not the lack of the necessary means, but the fact that these funds, being invested in the reproduction of the traditional, and not the innovative sector of the economy, hamper its technological development. The analysis carried out in connection with this allows us to conclude that it is necessary to set, as a priority, the task of reorienting financial flows towards the formation and development of post-industrial technological structures.

Keywords: technological structure; technological progress; technological readiness; investment mechanism; economic growth; innovation.

Мировое хозяйство активно входит в постиндустриальную эпоху, основой которой являются принципиально новые: информационно-коммуникационные, космические, энергетические, цифровые, интеллектуальные, нано-, эко-, био- и другие наукоемкие технологии [1]. Соответственно встает вопрос о месте и роли России в данном процессе, о возможности занять в нем лидирующие позиции. Имеются в виду перспективы научно-технологического развития, связанного с трансформацией науки и технологий в ключевой фактор, обеспечивающий способность страны эффективно отвечать на большие вызовы [2, с. 2]. Решение этой задачи требует серьезного экономико-теоретического исследования, которое выходит за рамки данной статьи [3]. Здесь мы рассмотрим лишь те аспекты,

которые позволяют дать общую оценку состояния и выявить некоторые возможности реализации технологического потенциала российской экономики.

Экономика РФ характеризуется наличием двух основных секторов: традиционного и инновационного. Традиционный сектор связан с уходящими в прошлое терминами «индустриальный», «промышленный» и т.д., а инновационный – с формированием и продвижением принципиально новых технологий. Соотношение между этими двумя секторами в национальном хозяйстве нашей страны таково, что наибольший объем в нем занимает четвертый (последний) уклад индустриального способа производства, в котором ведущую роль играет машиностроение, тяжелая промышленность, энергетика, производство атомной энергии и т.п. Доля пятого (первого постиндустриального) технологического уклада, в котором доминируют информационно-коммуникационные технологии, составляет всего около 10% [4].

Об этом же свидетельствуют данные, приведенные в «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденной указом Президента РФ 1 декабря 2016 г. Согласно этим данным, доля российского экспорта высокотехнологичной продукции в мировом объеме экспорта составляет всего 0,4%. [2, с. 5]. Для сравнения доля США равна 36%, Японии – 30%, Германии – 16%, Китая – 6%. Другим немаловажным показателем является процент отгруженной инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции. Существует мнение, что для достижения экономической безопасности любого государства величина этого показателя должна быть не ниже 15%. В России он составляет 8,5% [5, с. 486], что ниже норматива почти в два раза.

В связи с этим проведение правильной технологической политики для России является жизненно необходимым и лежит в контексте соответствующих геополитических интересов. Эта задача не может быть решена без разработки адекватного инвестиционного механизма, применение которого должно корреспондировать с решением двух проблем:

1) освобождения пространства от институтов устаревшего технологического уклада путем проведения соответствующей санации;

2) заполнения освободившегося места новыми институтами, направленными на формирование соответствующих постиндустриальному технологическому укладу общественных компетенций.

Решить первую задачу «помогают» кризисы. Решение второй осуществляется путем выработки адекватной инвестиционной политики. Ее адекватность определяется, прежде всего соответствием поставленной цели способам ее достижения. В случае с нашей страной такое соответствие отсутствует. Официально провозглашаемые цели обеспечения технологического лидерства не соответствуют реально проводимой инвестиционной политике, которая связана с вложениями в основной капитал. Имеются в виду затраты на новое строительство, расширение, а также реконструкцию и модернизацию, которые приводят к увеличению первоначальной стоимости объектов, приобретение машин, оборудования, транспортных средств, затраты на формирование основного стада, выращивание многолетних насаждений и т.д. Эти затраты по данным официальной российской статистики в 2016 г. составили 98,7% от общего объема инвестиций [5, с. 295] и по сути были направлены на воспроизводство традиционного (индустриального) сектора экономики.

Видимо, для оправдания сложившейся ситуации и достижения вышеупомянутого соответствия в среде российских экономистов продолжают набирать обороты разговоры о необходимости «новой индустриализации» или реиндустриализации [7, 8]. Одновременно все большее распространение получает теория четвертой промышленной революции – «Индустрия 4.0» [6]. Правда в данном случае следует понимать, что, называясь «промышленной», эта революция (если принимать ее в качестве таковой) по существу обеспечивает переход от информационно-коммуникационных к основанным на них, более высоким, неиндустриальным технологиям.

В отечественной статистике этот переход отразился в том, что, начиная с 2013 года, в соответствии с методологией системы национальных счетов (СНС), инвестиции в основной капитал

стали учитывать инвестиции в объекты интеллектуальной собственности [5, с. 310]:

- произведения науки, литературы и искусства;
- программное обеспечение и базы данных для ЭВМ;
- изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения;
- произведенные нематериальные поисковые затраты;
- затраты на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы.

Однако, величина этих вложений не определена и доля в общем объеме инвестиций не представлена. Исходя из данных о структуре инвестиций по видам основных фондов, можно сделать вывод о том, что, скорее всего, вышеперечисленные затраты относятся к категории «прочие», удельный вес которых в общем объеме инвестиционных ресурсов России составляет 8,8% [5, с. 296], в том числе удельный вес затрат на исследования и разработки – всего 2,8% [5, с. 296, 471]. При таких показателях сложно говорить о целенаправленных вложениях в инновационное развитие экономики.

Можно предположить, что стране для проведения эффективной инвестиционной (инновационной) политики не хватает средств. Однако анализ соответствующих показателей свидетельствует об обратном. Соотношение между средней склонностью к инвестированию (нормой инвестиций в основной капитал) и сбережению (нормой сбережений) складывается в пользу последних, т.е. предложение инвестиционных ресурсов в форме сбережений последовательно превышает спрос на них (таблица 1). Подобная ситуация (по Кейнсу) свидетельствует о недостатке потребительского спроса и, следовательно, о наличии так называемого «парадокса бережливости». Однако, применительно к российской экономике, это говорит скорее о неэффективной работе механизмов (банковских, фондовых и т.п.) трансформации сбережений в инвестиции, что отражается на результативности функционирования как традиционного, так и инновационного сектора экономики

Таблица 1 – Соотношение нормы инвестиций в основной капитал и нормы сбережений (Таблица составлена автором на основании данных: [5, с. 260, 296])

Показатели	2000	2005	2010	2015	2016
ВВП (млрд. руб.)	7305,6	21609,8	46308,5	83232,6	86804,3
Инвестиции в основной капитал (млрд. руб.)	1165,2	3611,1	9152,1	13897,2	14639,8
Норма инвестиций в основной капитал - доля инвестиций в ВВП (%%)	15,9	16,7	19,7	16,7	16,9
Валовые сбережения (млрд. руб.)	2641,6	6603,0	12206,1	22616,8	23513,7
Норма сбережений - доля валовых сбережений в ВВП (%%)	36,2	30,6	26,3	27,2	27,1
Превышение нормой сбережений нормы инвестиций (+)	+20,3	+13,9	+6,6	+10,8	+10,2

Данные таблицы 1 иллюстрируют движение в направлении уравнивания величины инвестиций и величины сбережений: от разрыва между ними в 20,3 процентных пункта в 2000 г. до 10,2 процентных пункта в 2016 г. Однако, следует отметить, что такая динамика поддерживается

не столько за счет роста нормы инвестиций, сколько за счет сокращения нормы сбережений, что ограничивает ресурсные возможности, в том числе, последовательного научно-технологического развития, тормозит диффузию нововведений, препятствует формированию нового технологического уклада. Как следствие, страна может попасть в ситуацию, определяемую как «технологическая ловушка» или так называемый «порочный круг технологической отсталости», когда низкий уровень технологического развития, обуславливая низкую доходность от вложений, не создает должных стимулов к росту инноваций и, следовательно, воспроизводит низкий уровень технологического развития.

Выбраться из этого замкнутого круга можно только целевыми действиями государства, направленными на интеграцию инновационной составляющей в инвестиционный процесс. О «результативности» таких действий со стороны Правительства РФ говорит тот факт, что на сегодняшний день доля затрат на НИОКР в общем объеме произведенного ВВП составляет 1,1% [5, с. 469], что в 3-10 раз ниже, чем в ведущих странах. Доля тех же самых затрат на НИОКР в приросте ВВП несколько выше, ее изменение характеризуется положительной динамикой, особенно заметной в последние два года (таблица 2).

Таблица 2 – Доля затрат на исследования и разработки в приросте ВВП (в %) (Таблица составлена автором на основании данных [5, с. 512, 267])

Показатели	2000	2005	2010	2015	2016
Прирост ВВП за год (млрд. руб.)	2482,4	4577,3	7501,3	2859,2	3571,7
Затраты на исследования и разработки (млрд. руб.)	76,7	230,8	523,4	914,7	943,8
Доля затрат на исследования и разработки в приросте ВВП (%%)	3,1	5,0	8,2	32,0	26,4

Судя по данным, приведенным в таблице 2, доля затрат на исследования и разработки в приросте ВВП нашей страны в 2016 г. и особенно в 2015 г. по сравнению с 2000, 2005, 2010 гг. увеличилась в четыре – восемь раз. Однако этот рост (как раз в последние годы) в большей мере связан с низкими темпами прироста ВВП, нежели с принципиальным увеличением вложений в научно-исследовательский сектор. Для сравнения – доля инновационной составляющей в приросте ВВП развитых стран в начале нового столетия составляла: в США 34,6%, в Японии 42,3%, в Европе 50% [11, с. 23] и продолжает постоянно увеличиваться.

Большую часть затрат в НИОКР составляют затраты на технологические инновации. В соответствии с методикой Росстата, технологические инновации представляют собой конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности. К организациям, осуществляющим технологические инновации, относятся организации, ведущие разработку и внедрение новых или усовершенствованных продуктов технологических процессов и иные виды деятельности [5, с. 506].

К сожалению, роль этих организаций в российской экономике невелика, а расходы на технологические инновации явно недостаточны (таблица 3).

Таблица 3 – Доля затрат на технологические инновации в общем объеме затрат на исследования и разработки (Таблица составлена автором на основании данных: [5, с. 278, 581, 513, 522])

Показатели	2000	2005	2010	2015	2016
Затраты на технологические инновации (млрд. руб.)	60,8	142,1	349,8	802,5	845,3
Затраты на исследования и разработки (млрд. руб.)	76,7	230,8	523,4	914,7	943,8
Инвестиции в основной капитал (млрд. руб.)	1165,2	3611,1	9152,1	14555,9	14639,8
Доля затрат на технологические инновации в общем объеме затрат на исследования и разработки (%%)	79,3	61,6	66,8	87,7	89,6
Соотношение затрат на технологические инновации с общим объемом инвестиций в основной капитал (%%)	5,2	3,9	3,8	5,5	5,8

Все приведенные выше данные свидетельствуют о значительных резервах российской экономики в области технологических нововведений, использование которых позволило бы стране занять достойные позиции в мировом экономическом пространстве. Пока же соотношение между объемом затрат на технологические инновации и величиной инвестиций в основной капитал остается неизменно низким. Другими словами, технологический прогресс в нашей стране «прогрессирует» не так быстро, как хотелось бы.

Такое развитие (даже с учетом некоторых провалов в 2005 и 2010 г.) можно было бы назвать динамикой «топтанья на месте». Это же подтверждают данные изменения доли принципиально новых передовых производственных технологий в их общем объеме (таблица 4).

Из данных таблицы видно, что доля созданных в стране принципиально новых технологий невысока и растет не слишком энергично. Более того, если оценить эффективность инновационных затрат, предполагая, что их результатом являются новые технологии, то динамика соответствующего показателя поражает интенсивностью падения с 11,3 (в 2000 г.) до 1,8 (в 2016 г.). Это при том, что в качестве результата учитывается создание всех, а не только принципиально новых, передовых производственных технологий. То есть, если в 2000 г. на 1 млрд. рублей затрат приходилось 11 созданных технологий, то в 2016 г. всего около двух.

Вместе с тем, если сравнить эффективность традиционного и инновационного секторов, используя отношение результатов (в традиционном секторе ввод в действие основных фондов, в инновационном секторе объем отгруженных инновационных товаров, работ и услуг) с соответствующими затратами (в традиционном секторе инвестиции в основной капитал, в инновационном секторе – затраты на

исследования и разработки), то получим следующий результат.

В 2016 г. в традиционном секторе коэффициент эффективности (отношение объема ввода в действие основных фондов – 13256 млрд. руб. к объему инвестиций в основной капитал – 14639 млрд. руб.) составил 0,9, а в инновационном секторе (отношение объема инновационных товаров, работ и услуг – 4363,3 млрд. руб. к внутренним затратам на исследования и разработки – 943,8 млрд. руб.) – 4,6. Получается более чем пятикратная разница, что весьма показательно даже если допустить некоторые несоответствия в заданных условиях. То есть даже при отрицательной динамике производительности научно-исследовательского сектора, вложения в него более продуктивны по сравнению с традиционным сектором экономики.

Тем не менее, несмотря на очевидный приоритет в эффективности инноваций и условия ограниченности финансирования, большая часть отечественных инвестиций направляется в основные фонды, воспроизводство которых связано с воспроизводством традиционных технологий и, в лучшем случае, с тиражированием некоторых новых. На этом основании можно сделать вывод о том, что экономике (как рынком, так и сохраняющейся бюрократией) фактически дается «заказ» на воспроизводство старого типа техники и машинной технологии, который давно перерос цивилизованный мир. В результате эффективность национальной экономики существенно снижается. Более того, ограничиваются возможности ее перспективного технологического развития и, следовательно, уровня конкурентоспособности на мировом рынке.

В настоящее время в соответствии с методикой Всемирного экономического форума уровень глобальной конкурентоспособности страны определяется соответствующим индексом, на величину которого влияют определенные факторы.

В соответствии с последними данными РФ входит в группу стран с экономикой, переходной от интенсивного к инновационному типу развития [10, p.11]. Величина индекса глобальной конкурентоспособности в нашей стране пока невелика. В 2016 г. она составила 4,6, что обеспечило России 38 место среди 137 стран мира [10, p.15]. При этом более высокую позицию в рейтинге стране обеспечивают индексы, определяющие влияние как базовых факторов (величина – 4,9, место – 48), так и факторов эффективности (величина – 4,6, место – 38), а наименьшую – влияние факторов инноваций и опыта (величина – 3,8, место – 57) (таблица 5).

Если сравнить ситуации 2017-18 гг. и 2013-2014 гг. (данные приведены в скобках), очевидно определенное улучшение структуры индекса глобальной конкурентоспособности по наиболее принципиальным позициям: например, фактор инноваций занял четвертое место по сравнению с занимаемым ранее – восьмым. С другой стороны, на первом месте продолжают оставаться факторы эффективности (что само по себе неплохо), но не инновационности.

Таблица 5 – Индекс глобальной конкурентоспособности РФ в отчете 2017-2018 гг. (Таблица составлена автором на основании данных: [7])

Характеристики конкурентоспособности страны	среди 137 стран		порядок в общем перечне
	величина индекса	место	
БАЗОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (BR):	4,9 (4,94)	48 (44)	II (II)
институты	3,7 (3,45)	83 (97)	11 (10)
инфраструктура	4,9 (4,82)	35 (39)	3 (3)
макроэкономическая среда	5,0 (5,54)	53 (31)	5 (2)
здравоохранение и начальное образование	6,0 (5,97)	54 (56)	6 (6)

ФАКТОРЫ, ПОВЫШАЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ (ЕЕ)	4,6 (4,49)	38 (41)	I (I)
высшее образование и обучение	5,1 (4,96)	32 (39)	2 (3)
эффективность товарного рынка	4,2 (4,09)	80 (99)	10 (11)
эффективность рынка труда	4,3 (4,42)	60 (45)	8 (5)
развитие финансового рынка	3,4 (3,5)	107 (110)	12 (12)
технологическая готовность	4,5 (4,19)	57 (59)	7 (7)
размер рынка	5,9 (5,77)	6 (7)	1 (1)
ФАКТОРЫ ИННОВАЦИЙ И ОПЫТА (IS)	3,8 (3,54)	57 (75)	III (III)
сложность бизнеса	4,0 (3,79)	71 (86)	9 (9)
инновации	3,5 (3,29)	49 (65)	4 (8)

Интересно, что главным «тормозом» процесса перехода на новую ступень развития выступает макроэкономическая среда. Ее ухудшение привело к снижению российских рейтинговых позиций в 2017-2018 гг. по сравнению с 2013-2014 гг. на 22 пункта. Этому способствовали такие характеристики макроэкономической среды, как [10, с. 137]:

- наличие бюджетного дефицита (% к ВВП) – 84 место, величина индекса – 3,7;
- ежегодное изменение инфляции – 112 место, величина индекса 7,0;

В свою очередь этим факторам противодействовали:

- валовые национальные сбережения (% к ВВП) – 34 место, величина индекса 27,4%;
- государственный долг (% к ВВП) – 6 место, величина индекса 17%.

Кроме того, существенное повышение роли фактора инноваций и сложности бизнеса обеспечило улучшение позиций России в рейтинге на 18 пунктов. Это тем более важно, что именно две позиции: технологическая готовность и инновационность представляют собой характеристики, определяющие степень участия страны в мировом научно-технологическом прогрессе.

Технологическая готовность определяет восприимчивость экономики к новым технологиям, ее способность к адаптации, т.е., по сути, уровень технологической компетенции. Этот индекс характеризуется такими показателями, как [10, p.137]:

- технологическое принятие (место 92, индекс 4,2);
- использование информационно-коммуникационных технологий (место 51, индекс 4,9).

Показатель технологической готовности приобрел свое решающее значение именно в последнее время, когда технология стала главным экономическим ресурсом. Технологическая готовность формируется в контексте основного технологического назначения страны (GPT – general purpose technology) и обеспечивает продвижение пятого технологического уклада. Именно информационно-коммуникационные технологии на сегодняшний день определяют уровень технологической готовности экономики, создавая условия для последующих технологических преобразований. В данном случае не так важно, создает ли экономика новые технологии самостоятельно, или приобретает их, важен уровень ее технологического восприятия.

Другое дело – способность страны к инновациям и расширению границ знаний. В этом случае речь идет о создании нововведений. Инновационность экономики определяется [10, p.137]:

- наличием возможностей для инноваций (место 65, индекс 4,2);
- качеством научно-исследовательских учреждений (место 41, индекс 4,4);
- расходами компаний на НИОКР (место 54, индекс 3,5);
- сотрудничеством промышленности и университетов в области научных исследований (место 42, индекс 3,9);
- закупками передовых технологических продуктов (место 63, индекс 3,4);

- наличием ученых и инженеров (место 50, индекс 4,3);
- заявками на патенты (место 46, индекс 7,8).

Все эти показатели определяют уровень развития стран, для которых возможности, связанные с факторными преимуществами или повышением эффективности исчерпаны.

На этом фоне утверждение Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации является, несомненно событием позитивным и своевременным. В этом документе четко указано на необходимость преодоления сложившихся негативных тенденций, эффективную перестройку как корпоративного, так и государственного сектора исследований, разработок и инноваций, требование опережающего увеличения расходов на НИОКР по отношению к ВВП и приближение их уровня к показателям развитых в научно-технологическом отношении стран [2, с. 11].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Прогноз научно-технологического развития российской федерации на период до 2030 года/утвержден Председателем Правительства Российской Федерации Д. Медведевым 25.01.2018 г. – [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/prognoz-nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiya-rossiiskoi-federatsii-na-period/>
2. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации / Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016г. № 642. – [Электрон. ресурс] – Режим доступа: kremlin.ru/acts/news/page/2
3. Иванова Е.В. Технологическая модернизация российской экономики: теоретико-методологические аспекты: монография / Е.В. Иванова. – М.: ВЗФЭИ, 2009. – 170 с.
4. Рогозин Д.О. Шестой технологический уклад как стратегический вектор развития России / Материалы Международного форума технологического развития «Технопром 2013» (14-15 ноября 2013 г). – Новосибирск, 2013 г. – [Электрон. ресурс] – Режим доступа: www.forum.technoprom.com
5. Российский статистический ежегодник, 2017. Росстат. – М., 2017. – 686 с.
6. Гордеев В.А., Шкиотов С.В. Повышать конкурентоспособность российской экономики: контраст видения неоклассики и теоретической экономии / В.А. Гордеев, С.В. Шкиотов // Теоретическая экономика. – 2015. – № 5 (29). – С. 11– 24.
7. Реиндустриализация России: споры о методе. – [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://delonovosti.ru/news/2795-reindustrializaciya-v-rossii-spory-o-metode.html>
8. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – М.: «Эксмо», 2016. –138 с.
9. Российский статистический ежегодник, 2016. Росстат. – М., 2016. – 654 с.
10. The Global Competitiveness Report 2017-2018. – [Электрон. данные] – Режим доступа: www.weforum.org
11. Кирдина С.Г. Российское лицо эволюционной экономики / С.Г. Кирдина // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2003. - Том 1. – № 4.