

Индикаторы инновационного развития экономики России: проблемы прогнозирования

Е.А. ТРЕТЬЯКОВА, доктор экономических наук, Пермский национальный исследовательский политехнический университет. E-mail: E.A.T.pnpru@yandex.ru

В статье представлены результаты анализа динамики ключевых индикаторов инновационного развития экономики РФ с 2010 по 2014 гг. в сравнении с целевыми индикаторами, отраженными в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. Выявлены существенные расхождения между целевыми и фактическими значениями индикаторов. Установлено, что направления сформировавшихся трендов не соответствуют целевым стратегическим ориентирам. Построенные фазовые кривые демонстрируют проявление синергетического эффекта аттракции, который важно учитывать при прогнозировании инновационного развития экономики и разработке стратегических программных документов.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие экономики, синергетика, синергетические эффекты

Основополагающими документами, определяющими содержание инновационной политики РФ, являются «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (далее – Концепция 2020), «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» (Стратегия 2020) и государственная программа «Экономическое развитие и инновационная экономика» (Госпрограмма). Цель данного исследования – сопоставление целевых и фактически достигнутых результатов, а также выявление синергетических эффектов, проявляющихся в инновационном развитии экономики.

В Концепции 2020 определены целевые ориентиры, этапы инновационного развития, а также основные макроэкономические параметры инновационного развития [1]. В Стратегии 2020 рассмотрены варианты инновационного развития, определены этапы реализации, раскрыто содержание национальной инновационной политики, большое внимание уделено вопросам формирования компетенций инновационной деятельности, а также основным направлениям и мероприятиям по ее реализации [2].

Госпрограммой предусматриваются формирование благоприятной инвестиционной среды, развитие малого и среднего предпринимательства, создание условий для развития рынка недвижимости, совершенствование государственного и муниципального управления, стимулирование инноваций, совершенствование системы государственного стратегического управления, создание и развитие инновационного центра «Сколково» и другие важнейшие стратегические мероприятия [3].

В статье ключевые индикаторы этих программных документов сравнивались с фактическими показателями, отраженными в официальной статистической отчетности [4, 5, 6]. По фактическим показателям строилась линия тренда, позволяющая определить направленность сложившихся тенденций и ее соответствие стратегической линии инновационного развития национальной экономики.

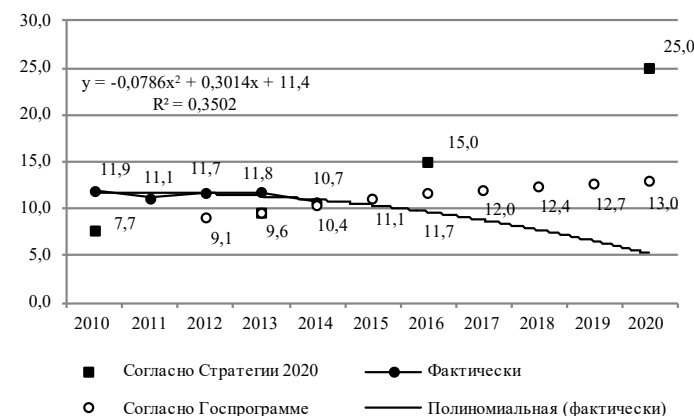
В таблице отражены основные показатели инновационной деятельности в РФ за 2010–2014 гг. Данные таблицы свидетельствуют о положительной динамике ряда показателей инновационной деятельности. Так, например, выросло число организаций, выполняющих исследования и разработки (но в сфере нанотехнологий их число снизилось), возросло количество разработанных передовых производственных технологий, увеличился объем использования охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и используемых передовых производственных технологий. Выросли внутренние затраты на исследования и разработки, однако их уровень по отношению к ВВП остается крайне низким.

Ряд показателей демонстрирует негативную динамику: сократилась численность персонала, занятого исследованиями и разработками, снизилось количество заявок, поданных на выдачу патентов на изобретения.

Сравнение фактических значений показателей с целевыми в Стратегии 2020 и Госпрограмме свидетельствует о том, что доля организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве организаций (рис. 1) несколько выше (10,7%), чем целевой уровень на 2014 г. (10,4%). Однако сложившийся тренд демонстрирует отрицательную тенденцию, противоположную целевым ориентирам Стратегии 2020 и Госпрограммы.

Основные показатели инновационной деятельности в РФ за 2010–2014 гг.

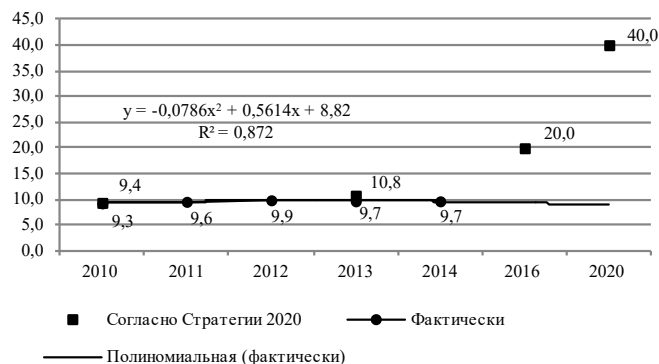
Показатель	2010	2011	2012	2013	2014
Число организаций, выполнявших исследования и разработки, тыс.	3492	3682	3566	3605	3604
В том числе в области нанотехнологий, ед.	480	485	489	486	462
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, тыс. чел.	736540	735273	726318	727029	732274
Внутренние затраты на исследования и разработки:					
- в фактически действовавших ценах, млн руб.	523377,2	610426,7	699869,8	749797,6	847527,0
- % к ВВП	1,13	1,09	1,13	1,13	1,19
Подано заявок на выдачу патентов на изобретения, ед.	42500	41414	44211	44914	40308
Использование охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, ед.	19783	20758	22660	24926	26731
Разработанные передовые производственные технологии, ед.	864	1138	1323	1429	1409
Используемые передовые производственные технологии, ед.	203330	191650	191372	193830	204546



Источники: [2, 3, 5].

Рис. 1. Доля организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве организаций в 2010–2020 гг., %

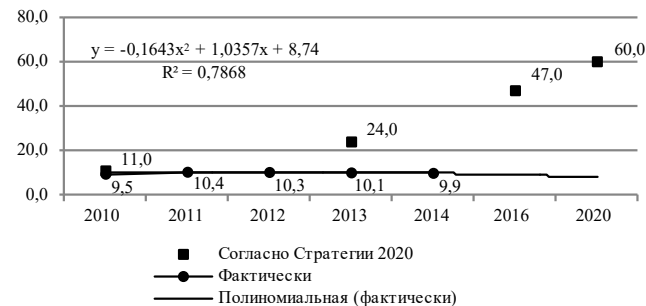
В промышленности в 2013 г. (рис. 2) отмечается отставание фактического удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации, от целевого уровня (9,7% и 10,8% соответственно) [2, 5]. Еще больший разрыв между фактически достигнутым и целевым уровнями отмечается среди организаций сферы связи (12,2 и 22,1% соответственно) и тех, чья деятельность связана с использованием вычислительной техники и информационных технологий (8,8% и 22,1% соответственно) [2, 6]. Поэтому отрыв от значений, предусмотренных Стратегией 2020, только нарастает: для сферы связи в 2016 г. – 25%, в 2020 г. – 35% (фактически в 2014 г. – только 12,2%); для организаций, связанных с использованием ИТ – 25 и 35% при современном уровне 8,8%.



Источник: [2, 5].

Рис. 2. Доля организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве организаций промышленности (добывающие, обрабатывающие, производство и распределение электроэнергии, газа и воды), в 2010–2020 гг., %

Совокупный фактический уровень инновационной активности организаций промышленного производства (рис. 3) в 2014 г. достиг значения 9,9%, что существенно ниже целевого параметра (24%). Графики трендов указанных выше показателей имеют отрицательный наклон, их направленность не соответствует стратегической линии инновационного развития национальной экономики [2, 6].



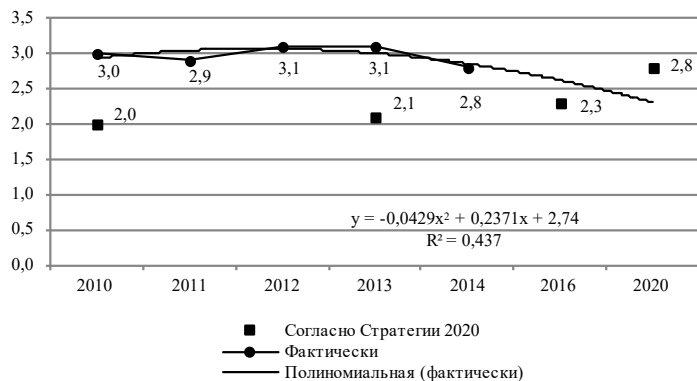
Источник рис. 3, 4, 6, 7: [2, 6].

Рис. 3. Совокупный уровень инновационной активности организаций промышленного производства (доля организаций, осуществляющих технологические, организационные и (или) маркетинговые инновации, в общем количестве таких организаций) в 2010–2020 гг., %

Фактическая доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства (рис. 4) несколько превышает целевой уровень (8,2 и 7,2% соответственно), однако сложившийся тренд демонстрирует отрицательную тенденцию, противоположную целевым ориентирам Стратегии 2020. Аналогичная ситуация отмечается и по коэффициенту изобретательской активности населения (рис. 5).



Рис. 4. Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства, в 2010–2020 гг., %



Источник: рассчитано автором по [4].

Рис. 5. Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. чел. населения), в 2010–2020 гг.

Фактический удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (рис. 6) за анализируемый период превышает целевой уровень (2,9 и 1,95% соответственно), линия тренда показывает их сближение в будущем.

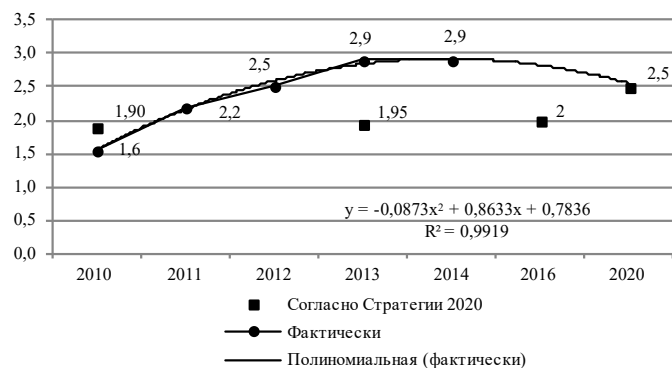


Рис. 6. Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в 2010–2020 гг., %

Сумма внутренних затрат на исследования и разработки (рис. 7) возросла с 523 377,2 млн до 847 527 млн руб. При этом объем отгруженных инновационных товаров, работ и услуг увеличился с 1 243 712,5 до 3 579 923,8 млн руб. Положительное соотношение в динамике данных показателей привело к росту затратоотдачи с 2,38 руб. в 2010 г. до 4,22 руб. в 2014 г.

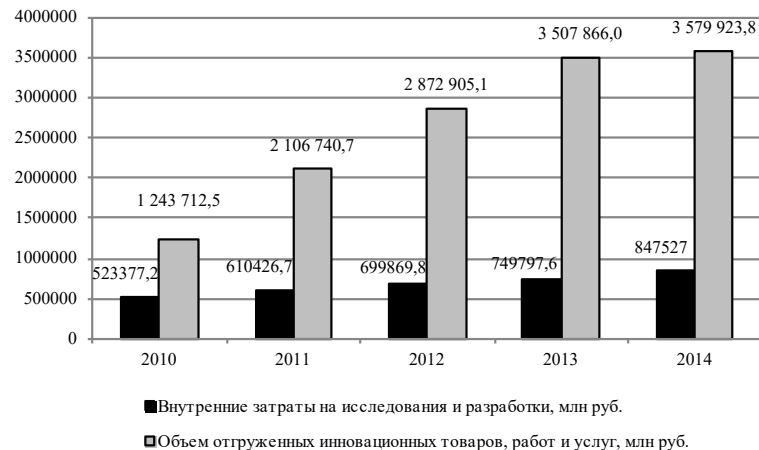


Рис. 7. Внутренние затраты на исследования и разработки и объем отгруженных инновационных товаров и услуг в 2010–2020 гг., млн руб.

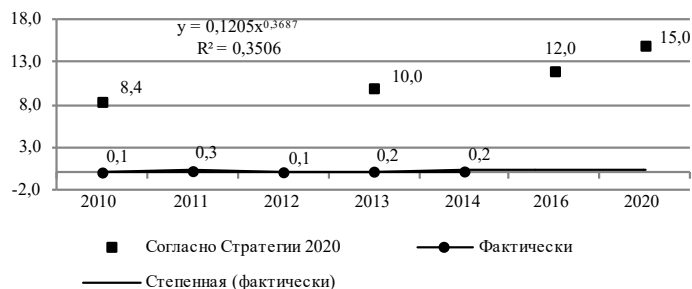
Близки к целевому уровню и демонстрируют положительную тенденцию доля организаций, использующих широкополосный доступ к Интернету, и доля домашних хозяйств, имеющих доступ к Интернету с персонального компьютера.

В целом позитивную динамику демонстрирует и показатель «Доля организаций, имеющих веб-сайт», однако его фактическое значение в 2014 г. (40,3%) существенно ниже целевого уровня (75,0%).

На протяжении всего исследуемого периода не отвечает целевому уровню фактическое значение показателя «Доля сектора высшего образования во внутренних затратах на исследования и разработки» (рис. 8).

По рассмотренным базовым индикаторам инновационного развития уровень достижения целевых параметров (согласно Стратегии 2020) составил в среднем 81,87%. Провести оценку

достижения целевых параметров по всем показателям, отраженным в Стратегии 2020, не представляется возможным, так как фактические значения многих из них отсутствуют в системе статистического наблюдения.



Источник: рассчитано автором по: [4].

Рис. 8. Доля сектора высшего образования во внутренних затратах на исследования и разработки в 2010–2020 гг., %

Исследование выявило, что многие рассмотренные показатели стабильно остаются на одном и том же уровне, их тренды в большинстве случаев либо демонстрируют сохранение сложившегося положения, либо направлены понижательно. Возврат показателей в некую устойчивую область значений может быть вызван проявлением синергетического эффекта аттракции.

Синергетический эффект в экономике – это результат кооперативного действия элементов экономической системы, приводящий к изменению качественного состояния экономики и траектории ее развития, а равно к удержанию экономики на устойчивой траектории развития, несмотря на экзогенные шоки и эндогенные флуктуации. Ключевыми типами синергетических эффектов в экономике являются: притяжение аттракторов; переключения между ними (фазовые переходы); разбегание траекторий; бифуркации; катастрофы экономической динамики; гистерезис; самоорганизация [7. С. 56].

Эффект притяжения аттракторов является одним из наиболее распространенных и наиболее легко обнаруживаемых в любой экономической системе. Для его выявления необходимо построить фазовую кривую в фазовом пространстве по определенным

параметрам, качественно характеризующим систему. Как показывают фазовые кривые, построенные нами по темпам роста отдельных индикаторов инновационного развития, рассматриваемые темповые характеристики индикаторов подвержены постоянному изменению. Однако при этом четко прослеживается их возврат к определенной области – области притяжения аттрактора.

Построенные фазовые кривые наглядно демонстрируют значительную силу притяжения аттракторов, прочно удерживающих экономику на достигнутом уровне и не позволяющих ей переместиться на новый, более высокий уровень инновационного развития. Система осуществляет постоянный возврат к выбранной траектории развития, так как проводимые институциональные реформы вызывают лишь незначительные отклонения фазовых кривых от аттрактора, происходящие вследствие флуктуаций, и не приводят к выходу системы за пределы области притяжения аттракторов.

В то же время идеи синергетического менеджмента основаны на том, что целенаправленные меры управляющего воздействия способны привести к коренным изменениям, вплоть до структурных сдвигов и новых качественных изменений, приводящих к фазовым переходам (переходам на новый аттрактор). Для того чтобы российская экономика вышла за пределы области притяжения существующего аттрактора и переместилась в область притяжения другого, перейдя на инновационный путь развития, необходимы иные, более сильные меры управляющего воздействия, способные запустить механизм такого перехода.

Формируемые прогнозы в рамках программ и стратегий инновационного развития должны учитывать текущее положение экономической системы в фазовом пространстве и на основе базовых экономических закономерностей ориентироваться на наиболее вероятную будущую траекторию движения экономической системы по фазовому пространству. Целью проводимой политики в таком случае должно стать обеспечение условий для скачка национальной экономики на наиболее эффективный аттрактор, а также последующее поддержание условий для того, чтобы экономическая система оставалась на этом аттракторе. Это весьма нетривиальная задача, с учетом высокой сложности экономических систем и значительной инертности институциональной

среды, ее решение требует масштабных реформ, рассчитанных на длительный временной интервал. Низкая результативность текущих реформ убедительно свидетельствует о необходимости проведения глубокой модернизации институциональной сферы российской экономики.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 08.08.2009) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». [Эл. ресурс]. URL: http://base.garant.ru/194365/#block_1800 (дата обращения: 22.02.2015).
2. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». [Эл. ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=card; page=splus; ts=1985F7768DE9831713736467045C7DCF> (дата обращения: 22.02.2015).
3. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 316 (ред. от 26.12.2015) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика». [Эл. ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc; base=LAW; n=192070>
4. Российский статистический ежегодник. 2015: Стат.сб./Росстат. – М., 2015. – 728 с.
5. Социально-экономические показатели Российской Федерации в 1991–2014 гг. (приложение к сборнику «Российский статистический ежегодник. 2015»). [Эл. ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1270707126016
6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Эл. ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#
7. Мясников А. А. Синергетические эффекты в современной экономике: Введение в проблематику. – М.: ЛЕНАНД, 2011. – 160 с.