

УДК 338

Гладилин Александр Васильевич, Удальцов Илья Олегович

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РОССИИ: ОБЩАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ДИНАМИКА, РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ

В статье рассматриваются вопросы оценки эффективности затрат на инновационные технологии в Российской Федерации. Предложен методологический подход к получению интегральных оценок как на уровне национальной экономики в целом, так и региональных социально-экономических систем. Он основан на использовании статистических методов обработки динамических рядов выпуска и затрат, а также корреляционном моделировании этих показателей. Предлагаемая методика апробирована на материалах РФ и её федеральных округов. Полученные результаты позволяют осуществлять ситуационный анализ, формулировать выводы и рекомендации.

Ключевые слова: инновационная деятельность, оценка эффективности, тренды развития, общегосударственная и региональная динамика.

Alexander Gladilin, Ilya Udaltsov

INNOVATIVE ACTIVITY IN RUSSIA: GLOBAL AND REGIONAL DYNAMICS, EFFECTIVENESS

The article deals with the issues of cost-effectiveness evaluation of innovative technologies in the Russian Federation. The methodical approach to obtaining integral estimates both at the level of national economy as a whole, and regional social and economic systems is offered. It is based on the use of statistical methods for processing dynamic series of output and costs, as well as correlation modeling of these indicators. The proposed method was tested on the materials of the Russian Federation and its Federal districts. The obtained results allow to carry out situational analysis, to formulate conclusions and recommendations.

Key words: innovation activity, efficiency evaluation, development trends, national and regional dynamics.

Введение / Introduction. Уровень развития инновационных технологий – один из наиболее важных показателей функционирования современной экономики, поскольку сейчас именно он в наибольшей степени определяет рост благосостояния государств, их международный престиж и преимущества в конкуренции.

С учетом этого инновационная деятельность в России должна становиться составной частью планирования развития как на уровне государства и секторов экономики, так и регионов. От характера принимаемых управленческих решений в этой области и их реализации зависит будущее страны и её статус на мировой арене.

В связи с этим необходимо проведение аналитической работы по оценке трендов и результативности инновационных процессов.

На итоговые результаты внедрения инноваций влияет множество факторов макро- и микро-экономического характера, которые определяют траектории развития и уровень конечных показателей эффективности, поэтому актуально нахождение адекватных методических решений, позволяющих получать однозначные интегральные оценки.

Материалы и методы / Materials and methods. Наши исследования в данной области показали, что на первом этапе определения эффективности необходимо основываться на «классическом подходе» сопоставления затрат и результата. При этом методика расчетов, должна включать 3 составных реализуемых поэтапно элемента:

1 этап – анализ динамики выпуска (Q),

2 этап – анализ динамики затрат (Z),

3 этап – моделирование взаимозависимости $Q = F(Z)$.

Установлено, что тренды динамики выпуска (1 этап) могут быть определены на основе обработки рядов абсолютных и относительных показателей поставок инновационных товаров в разрезе исследуемых объектов по официальным данным статистической отчетности.

Таблица 1

Объем и структура отгруженных инновационных товаров, млрд руб., % (2010–2015 гг.)

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		Базисный прирост 2015/2010	Базисный темп прироста
	Объем	Доля, %	Объем	Доля, %	Объем	Доля, %	Объем	Доля, %	Объем	Доля, %	Объем	Доля, %		
Российская Федерация	1243	100,00	2106	100,00	2872	100,00	3507	100,00	3579	100,00	3843	100,00	2600	209,17
Центральный федеральный округ	290	23,38	480	22,80	938	32,66	1164	33,19	1091	30,48	1491	38,81	1201	414,18
Северо-Западный федеральный округ	120	9,66	196	9,31	298	10,37	409	11,68	354	9,89	375	9,77	255	212,50
Южный федеральный округ	86	6,96	59	2,84	51	1,80	70	2,00	102	2,87	148	3,86	62	72,09
Северо-Кавказский федеральный округ	27	2,23	31	1,52	27	0,94	23	0,68	27	0,78	41	1,08	14	51,85
Приволжский федеральный округ	545	43,90	781	37,12	950	33,09	1128	32,17	1179	32,95	1198	31,19	653	119,81
Уральский федеральный округ	109	8,81	179	8,53	148	5,18	189	5,39	169	4,73	216	5,63	107	98,16
Сибирский федеральный округ	46	3,77	88	4,22	117	4,08	151	4,31	186	5,20	229	5,98	183	397,83
Дальневосточный федеральный округ	16	1,30	288	13,67	341	11,89	370	10,56	468	13,09	140	3,66	124	775,00
Крымский федеральный округ		0,1	0,004	0,7	0,02	0,6	600,00

В таблице 1 приведены данные об объеме отгруженных инновационных товаров (работ, услуг) в РФ, структурированном по её регионам за 2010–2015 годы. Расчет стандартных характеристик рядов динамики базисного и цепного типов (абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста) позволяет оценить складывающуюся ситуацию.

Как видно, за исследуемый период в целом в России произошло более чем двукратное увеличение общих объемов поставок, а базисный темп прироста превысил 209 %.

Однако на этом фоне региональная динамика представляется весьма «пестрой». Устойчивость в целом по России (абсолютные показатели) обеспечивалась стабильным ростом прежде всего в Центральном, Приволжском, Сибирском, Северо-Западном и Дальневосточном федеральных округах. Лидером абсолютного прироста объемов был Центральный федеральный округ, где увеличение составило 1 200 млрд рублей, далее следуют Приволжский федеральный округ – 653 млрд рублей и Северо-Западный федеральный округ – 255 млрд рублей.

В то же время если рассматривать темпы прироста (относительные характеристики), то ситуация выглядит следующим образом: Дальневосточный федеральный округ – 775,00 %, Центральный федеральный округ – 414,18 %, Сибирский федеральный округ – 397,83 %. Однако в ряде регионов (Северо-Кавказский, Южный) данные показатели выглядят на порядок меньше.

Отметим специфическую динамику Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, характеризующуюся существенными цепными локальными колебаниями абсолютных и относительных показателей относительно общих трендов.

Важная особенность заключается в том, что в целом период 2010–2013 гг. отличался более интенсивной динамикой абсолютных и относительных показателей, однако затем произошло существенное снижение интенсивности объемов прироста. Общая «картина» динамики (Q) представлена на рис. 1

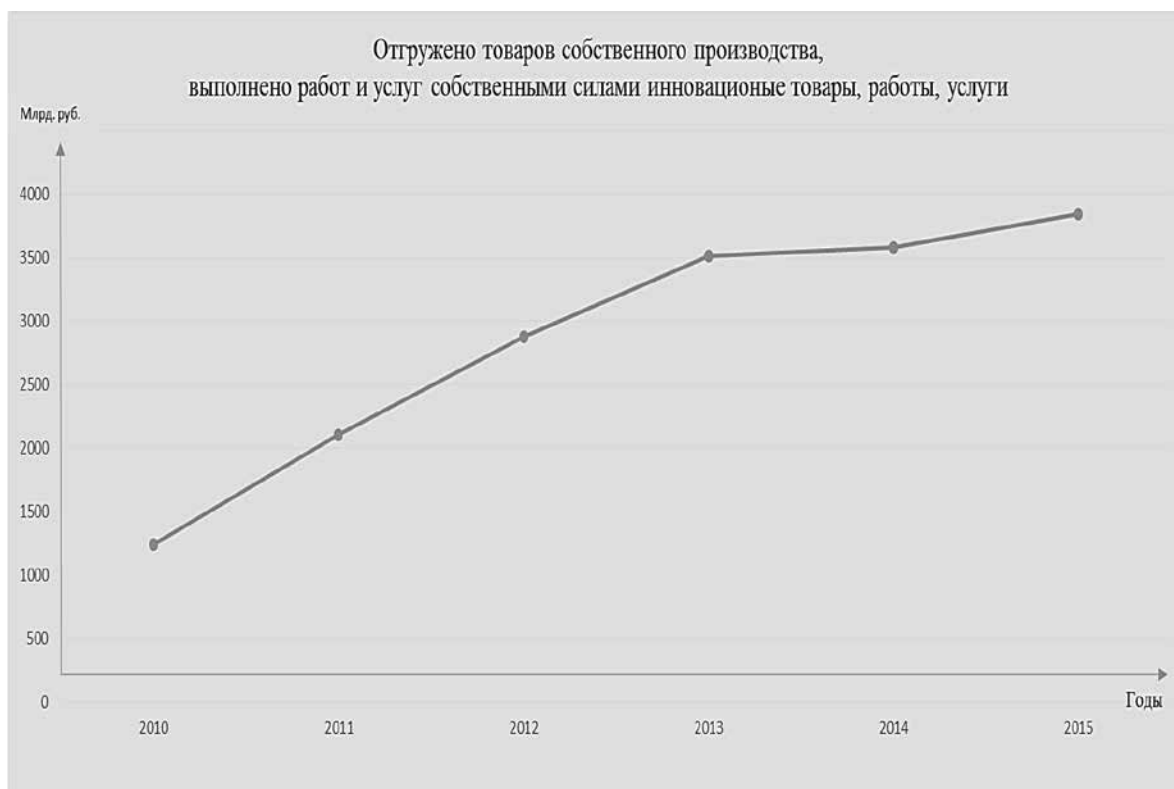


Рис. 1. Динамика поставок инновационной продукции в России

По нашему мнению, снижение темпов во многом связано с экономическими проблемами и внешними факторами, обусловленными ситуацией на международных финансовых рынках. Сокращение количества получаемой иностранной валюты от реализации продукции связано с некоторым сокращением возможностей производства инновационных товаров и услуг, которые пока весьма зависимы от внешнеэкономической конъюнктуры.

К 2015 году произошли и некоторые изменения в структуре формирования общероссийских объемов (рис. 2). Хотя инновационная деятельность по-прежнему в основном сосредоточивалась в двух регионах – Центральном и Приволжском (70 %), – их роли несколько изменились.

Следует отметить данные по Дальневосточному Федеральному округу (ДФО), где наблюдаются интенсивные колебания по абсолютным и относительным показателям.

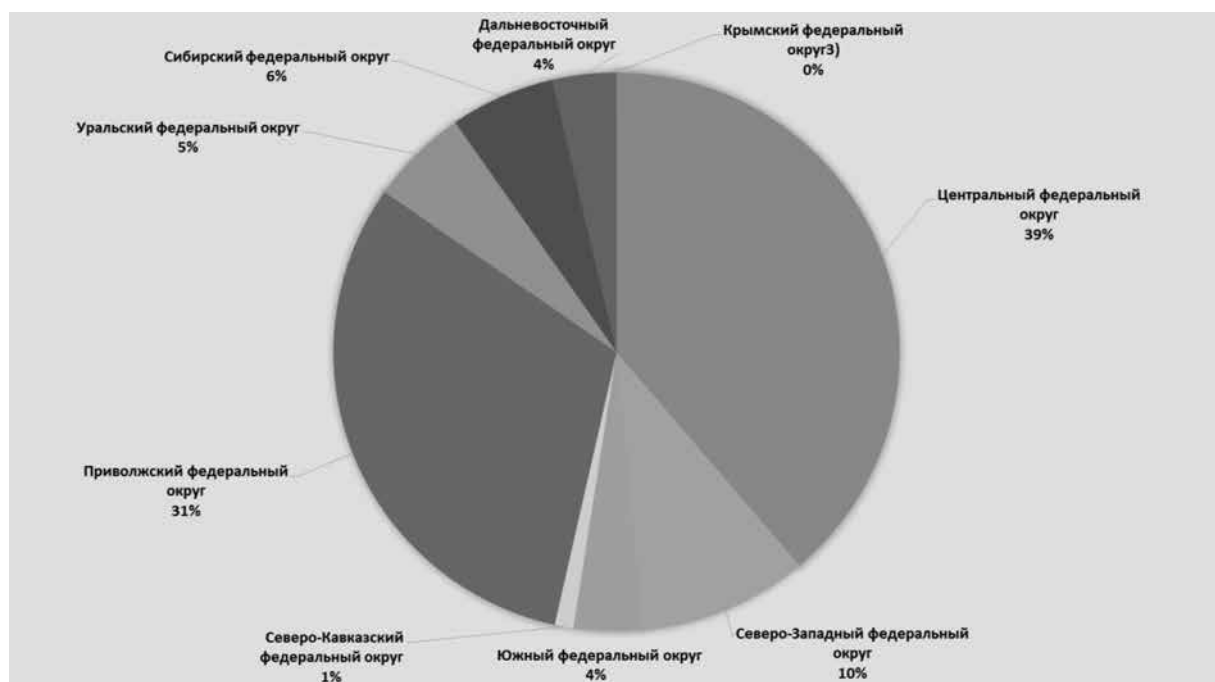


Рис. 2. Доля федеральных округов в объеме отгруженной инновационной продукции (в % от общего количества в 2015 году)

Тем не менее пример ДФО свидетельствует о наличии здесь реальных возможностей для ускоренного развития инноватики.

Неотъемлемой частью установления эффективности происходящих процессов является анализ затрат на технологические инновации. Показатели, характеризующие этот процесс за 2010–2015 гг., представлены в таблице 2.

Как видно, базисное увеличение затрат превысило 800 млрд рублей, достигнув уровня 1 200 млрд руб., что свидетельствует о положительной тенденции в развитии инновационных технологий.

При этом также очевидна «пестрота» динамики. Основной объем затрат приходится на Центральный, Приволжский, Уральский и Сибирский федеральные округа, а самый большой темп прироста отмечается в Южном федеральном округе (600 %).

Базисное сокращение объемов произошло в Северо-Кавказском ФО, (на 1 млрд руб.), хотя в 2014 году уровень достигал 9 млрд рублей.

Анализ динамики затрат показал, что регионы можно классифицировать следующим образом: Первая группа регионов – с наибольшими затратами: Центральный и Приволжский ФО.

Таблица 2
 Затраты на технологические инновации организаций в Российской Федерации и её субъектах, млрд руб., %

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		Базисный прирост	Базисный темп прироста
	Объём	Доля, %	Объём	Доля, %	Объём	Доля, %	Объём	Доля, %	Объём	Доля, %	Объём	Доля, %		
Российская Федерация	400	100	733	100	904	100	1112	100	1211	100	1203	100	803	200,75
Центральный федеральный округ	103	25,94	275	37,57	304	33,70	305	27,44	377	31,18	411	34,19	308	299,01
Северо-Западный федеральный округ	35	8,97	78	10,70	82	9,16	164	14,76	92	7,67	87	7,30	52	148,57
Южный федеральный округ	10	2,51	15	2,07	38	4,25	45	4,06	67	5,56	70	5,82	60	600,00
Северо-Кавказский федеральный округ	6	1,62	2	0,29	2	0,32	5	0,50	9	0,80	5	0,49	-1	-16,77
Приволжский федеральный округ	79	19,79	165	22,51	244	26,99	284	25,61	331	27,34	300	24,93	221	279,75
Уральский федеральный округ	92	23,01	103	14,16	106	11,75	130	11,77	122	10,15	120	9,98	28	30,43
Сибирский федеральный округ	48	12,13	63	8,63	83	9,24	132	11,92	150	12,40	140	11,65	92	191,66
Дальневосточный федеральный округ	24	6,03	29	4,08	41	4,60	43	3,95	59	4,88	67	5,59	43	179,17
Крымский федеральный округ	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,02	0,6	0,05	0,4	200,00

Вторая группа регионов – с конкурирующим уровнем затрат: Сибирский, Уральский, Северо-Западный ФО.

Третья группа – потенциально растущие регионы: Южный и Дальневосточный ФО.

Четвертая группа – слаборазвитые регионы: СКФО и Крымский ФО*.

Полученная аналитическая информация позволяет выполнить третий этап анализа – моделирование взаимозависимости показателей (Q и Z), для оценки происходящих процессов.

На основе корреляционного моделирования по аппроксимирующему уравнению вида:

$$Y_Q = a + bX_Z,$$

где Y_Q – объем отгруженной продукции, X_Z – затраты на инновационные технологии, a и b – коэффициенты регрессии, полученные при обработке исходных рядов данных за 2010–2015 гг., были синтезированы формализованные зависимости моделируемых величин, а также значения показателей, характеризующих тесноту их связи (коэффициент корреляции) и долю влияния факторного признака на результативный (коэффициент детерминации).

Результаты и обсуждение / Results and discussion. Результаты расчетов представлены в таблице 3.
Таблица 3

Характеристики корреляционных моделей описывающих зависимость результата и затрат на инновационные технологии в РФ

Регионы	Аппроксимирующее уравнение	Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации
Российская Федерация	$y = -57520,82 + 3,1x$	0,99	0,98
Центральный федеральный округ	$y = -185205,27 + 3,69x$	0,88	0,78
Северо-Западный федеральный округ	$y = 92093,93 + 2,22x$	0,82	0,67
Южный федеральный округ	$y = 48777,84 + 0,92x$	0,66	0,43
Северо-Кавказский федеральный округ	$y = 30820,29 + (-0,15)x$	-0,07	0,00
Приволжский федеральный округ	$y = 332500,26 + 2,7x$	0,99	0,98
Уральский федеральный округ	$y = -47353,24 + 1,92x$	0,75	0,57
Сибирский федеральный округ	$y = -10160,74 + 1,42x$	0,93	0,86
Дальневосточный федеральный округ	$y = 12412,37 + 3,37x$	0,34	0,11
Крымский федеральный округ	$y = -310,37 + 1,81x$	1,00	1,00

Как видно, в целом по России и восьми федеральным округам (из 9 рассматриваемых) отмечается прямая зависимость между объемами инновационной продукции и затратами на технологические инновации. При этом позитивной является тесная зависимость результата (Q) от объемов затрат (Z) на общероссийском уровне ($r = 0,99$) и в федеральных округах-лидерах по поставкам продукции: Сибирский ($r = 0,93$); Приволжский ($r = 0,99$); Центральный ($r = 0,88$). Доля влияния затрат на объем поставок составляет здесь в среднем $d = 0,9475$ ($\approx 95\%$), что является свидетельством правильности и эффективности проводимой инновационной политики в данных субъектах. В то же время противоречивая функция для СКФО и отсутствие зависимостей тесноты и доли между этими факторами в данном регионе говорят о существенных проблемах в организации здесь эффективной инновационной деятельности (в т. ч. информационно-аналитического обеспечения).

Заключение / Conclusion. Таким образом, в период с 2010 по 2015 годы произошло существенное увеличение объемов отгруженных инновационных товаров, работ и услуг в целом по России (более чем в 3 раза), а в отдельных регионах – в 4–7 раз. При этом в нескольких округах динамика остается весьма низкой на фоне общероссийского уровня.

За этот же период затраты на инноватику на общегосударственном уровне выросли примерно пропорционально росту объемов продукции, однако в региональном разрезе наблюдаются существенные отличия как по объемам затрат, так и по трендам их развития.

Позитивным фактором данного процесса в целом по РФ и большинству регионов является прямая и существенная зависимость результатов инновационной деятельности от проводимых затрат на технологические инновации. Следовательно, инвестиции в инноватику в целом по стране являются эффективными и должны прогрессивно возрастать.

ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Гладиллин А. В., Коломыц О. Н. Механизмы реализации инновационных подходов в функционировании социально-экономических систем // Экономика и предпринимательство. 2015. № 1. С. 323–326.
2. Гладиллин А. В. Формирование системы показателей для оценки инновационно-инвестиционного развития регионов // Материалы II ежегодных Международных научно-практических чтений СТИК БУКЭП. Ставрополь: ФАБУЛА, 2016. 286 с.
3. Гладиллин А. В., Коломыц О. Н. Разработка моделей инновационного развития социально-экономических систем // Предпринимательство. 2015. № 3(179). С. 16–26/
4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru>
5. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям / Совместная публикация ОЭСР и Евростата [Электронный ресурс]. URL: kemerovostat.gks.ru

REFERENCES AND INTERNET RESOURCES

1. Gladilin A. V., Kolomyts O. N. Mekhanizmy realizatsii innovatsionnykh podkhodov v funktsionirovanii sotsial'no-ekonomicheskikh system (Mechanisms of implementation of innovative approaches in the functioning of socio-economic systems) // Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2015. № 1. Pp. 323–326.
2. Gladilin A. V. Formirovanie sistemy pokazatelei dlya otsenki innovatsionno-investitsionnogo razvitiya regionov (Formation of a system of indicators for assessing the innovation and investment development of regions) // Materialy II ezhegodnykh Mezhdunarodnykh nauchno-prakticheskikh chtenii StIK BUKEP, Stavropol': FABULA, 2016, 286 p.
3. Gladilin A. V., Kolomyts O. N. Razrabotka modelei innovatsionnogo razvitiya sotsial'no-ekonomicheskikh system (Development of models of innovative development of socio-economic systems) // Predprinimatel'stvo. 2015. № 3(179). Pp. 16–26.
4. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Elektronnyi resurs]. URL: <http://www.gks.ru>
5. Rukovodstvo Oslo. Rekomendatsii po sboru i analizu dannykh po innovatsiyam / Sovmestnaya publikatsiya OESR i Evrostat [Elektronnyi resurs]. URL: kemerovostat.gks.ru

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Гладиллин Александр Васильевич, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и внешнеэкономической деятельности Института экономики и управления Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь. E-mail: lut@ncstu.ru

Удальцов Илья Олегович, аспирант кафедры экономики и внешнеэкономической деятельности Института экономики и управления Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь. E-mail: lut@ncstu.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Gladilin Alexander, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics and foreign economic activity of the Institute of Economics and management of the North Caucasus Federal University, Stavropol. E-mail: lut@ncstu.ru

Udaltsov Ilya, post-graduate student, Department of Economics and foreign economic activity, Institute of Economics and management, North Caucasus Federal University, Stavropol. E-mail: lut@ncstu.ru