

Вилисов Валерий Яковлевич

Государственное образовательное учреждение высшего профессионально образования
Московской области «Финансово-технологическая академия»
Профессор кафедры Математики и естественнонаучных дисциплин
Доктор экономических наук, профессор
Vilisov Valery Yakovlevich
The state educational institution of the higher vocational training of the Moscow area
«Financially-technological academy»
Professor Department of Mathematics and Natural Sciences
E-Mail: vvib@yandex.ru

Минакова Вера Николаевна

Государственное образовательное учреждение высшего профессионально образования
Московской области «Финансово-технологическая академия»
Аспирантка четвертого курса заочной формы обучения
Minakova Vera Nikolaevna
The state educational institution of the higher vocational training of the Moscow area
«Financially-technological academy»
The post-graduate student of the fourth year of the correspondence form of training
E-Mail: minakova.home@mail.ru

08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством

Анализ взаимосвязи показателей экономических субъектов с развитием в них технопарков как формы поддержки малых предприятий ведущих инновационную деятельность

The analysis of interrelation of indicators of economic subjects with development in them of technoparks as forms of support of small enterprises conducting innovative activity

Аннотация: В статье предпринята попытка анализа и оценки возможностей роста экономики субъекта за счет благоприятных условий создания и развития бизнеса, которые в последнее время обеспечиваются в различных странах за счет технопарков, т.е. ТП-фактора. Анализ показателей выполнен на основе статистических данных Росстата за период 1995-2012 гг. На основе анализа сделаны выводы о том, что ТП-фактор мог бы обеспечить в России объем ВВП, на 47% выше ныне существующего уровня.

Abstract: The paper attempts to analyze and assess the possibilities of economic growth at the expense of the subject of favorable conditions for the establishment and development of business, which recently provided in different countries at the expense of parks (TP-factor). Analysis of the indicators is based on Rosstat statistics for the period 1995-2012 years. Based on the review of the conclusions that the TP-factor could provide in Russia's GDP, 47% above the current level now.

Ключевые слова: Технопарк, малое предприятие, инновации, экономический субъект, рост, показатели.

Key words: Technopark, small enterprise, innovations, the economic subject, growth, indicators.

Факторы экономического роста различных стран всегда представляли собой некоторый набор механизмов в разной степени актуальных и доступных в тот или иной период развития мировой экономики. Глобализация делает экономики существенно зависимыми друг от друга. Однако из-за различий в экономических укладах, уровнях развития и структурном разнообразии в каждой стране имеется свой текущий набор резервов и факторов экономического роста.

В работе анализируются особенности влияния *технопарков (ТП)* на экономические показатели стран, как экономических субъектов. Для России анализ выполняется на основе данных Росстата [5]. Однако подобный подход может быть применен и для регионов, муниципальных образований и т.п.

Как фактор технопарков может стимулировать рост экономики России? Каковы его возможности и потенциал? Как его можно использовать и почему до сих пор он не включен в систему механизмов ускорения экономического развития России? Эти и другие аналогичные вопросы возникают всякий раз, когда речь идет о технопарках. Однако, под термином «технопарк» разные исследователи и специалисты в разных странах понимают не всегда одно и то же. Но, несмотря на смысловое разнообразие этого термина, фактор ТП (или ТП-фактор) имеет место быть, и основной элемент его сущности заключается в создании комфортных условий для становления и развития стартапов, для беспроблемной работы малых инновационных и иных предприятий. В этой связи эффект от ТП-фактора может проявляться, как минимум, в двух направлениях:

- формальном увеличении количества выживших МП (экстенсивный эффект);
- увеличении количества инноваций, созданных за счет ТП-фактора (интенсивный эффект).

Отсюда, важными представляются два основных направления анализа ТП-фактора в России:

1. Существует ли в России потенциал роста за счет лишь количественного (экстенсивного) эффекта.
2. Каков потенциал роста за счет интенсивной составляющей эффекта от ТП-фактора.

Попытки создания технопарков в России начали предприниматься «снизу» еще в конце 90-х годов, но правовое обеспечение в виде законодательных актов появилось лишь в 2005-2006 гг. [1]. Была создана неформальная общественная организация Ассоциация технопарков России, призванная обеспечить поддержку их создания, существования и развития. Однако до настоящего времени нет эффективного единого целевого механизма поддержки функционирования системы технопарков, направленного на конечный результат – показатели роста экономики страны.

На наш взгляд такой механизм должен быть на уровне государства (возможно иерархически устроенный и интегрированный в вертикаль власти). Он должен включать не только средства поддержки, но и средства управления созданием и развитием технопарков в наиболее важных отраслях и регионах. Для этого должны быть созданы необходимые функциональные системы, в частности, - система мониторинга состояния и показателей ТП, система моделирования вариантов и сценариев развития ТП, система кадрового обеспечения ТП и др.

В статье предпринята попытка анализа и оценки возможностей роста экономики России за счет ТП-фактора. Анализ показателей российской экономики выполнен на основе статистических данных Росстата [5], официально опубликованных на его сайте в интервале

1995-2012 гг. Следует отметить, что не все данные представлены в [5] одинаково полно за указанный интервал, что в некоторых случаях, возможно, отразилось на точности отдельных оценок.

Некоторые экономические показатели России за последние годы

Валовый внутренний продукт. К числу наиболее важных экономических показателей любой страны относится такой интегральный показатель, как валовый внутренний продукт (ВВП - *Gross Domestic Product*). В статистических данных приводится номинальное значение ВВП (в ценах текущего года). Однако для сравнения результатов ряда лет обычно учитывается коэффициент инфляции (увеличение цен относительно предыдущего года), на основании которого вычисляется дефлятор - коэффициент, отражающий изменение цен относительно некоторого фиксированного года (в данном исследовании им является 2013 г.). Тогда реальный ВВП будет отражать суммы, скорректированные на величину дефлятора (см. таблицу 1).

Таблица 1

ВВП России за период 1995 – 2012 гг. (в млрд. руб.)

Год	Номиналь- ный ВВП	Инфля- ция	Полная инфляция (к 2013 г.)	Дефлятор (к 2013 г.)	Реальный ВВП (к 2013 г.)
1	2	3	4	5	6
1995	1429	1.881	21.55206	0.04640	30798
1996	2008	1.200	11.45777	0.08728	23005
1997	2343	1.105	9.54814	0.10473	22367
1998	2630	1.681	8.64085	0.11573	22722
1999	4823	1.318	5.14030	0.19454	24793
2000	7306	1.185	3.90008	0.25641	28494
2001	8944	1.205	3.29121	0.30384	29437
2002	10831	1.111	2.73129	0.36613	29583
2003	13243	1.114	2.45841	0.40677	32557
2004	17048	1.111	2.20683	0.45314	37622
2005	21610	1.101	1.98634	0.50344	42925
2006	26917	1.101	1.80413	0.55428	48562
2007	33248	1.097	1.63863	0.61027	54481
2008	41277	1.124	1.49373	0.66946	61657
2009	38807	1.086	1.32895	0.75248	51572
2010	45173	1.085	1.22371	0.81719	55278
2011	54586	1.060	1.12784	0.88665	61564
2012	56769	1.064	1.06400	0.93985	60403
2013		1	1	1	

На рисунке 1 приведен график изменения реального ВВП (g) по годам (t) и его линейная аппроксимация (уравнение регрессии) для участка с 1997 г. по 2012 г. $R^2 = 0.940$ Уравнение регрессии имеет высокую степень адекватности данным колонки 6 таблицы 1 () и представлено следующим выражением:

$$g = -6121618.131 + 3074.785t \quad (1)$$

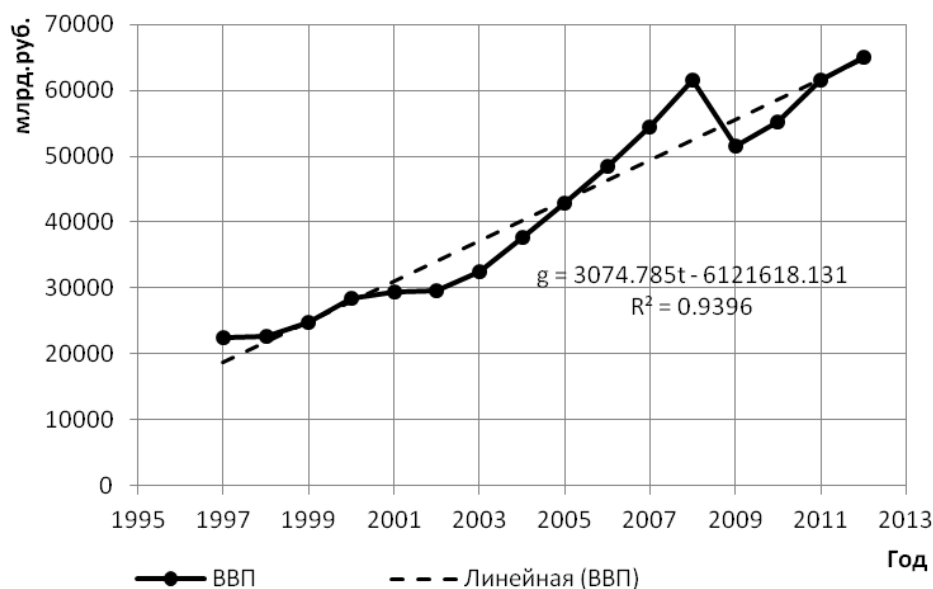


Рис. 1. Реальный ВВП России к 2013 году

Снижение ВВП в 2009 году обусловлено кризисом мировой экономики в этот период. Таким образом, средние темпы роста ВВП России за период почти в 20 лет составляет в среднем в год около 3000 млрд. руб. или около 100 млрд. долл. США.

Динамика развития промышленности и предпринимательской активности

Основной вклад в ВВП состоит из результатов деятельности предприятий, часть которых составляют малые предприятия [2]. Рассмотрим статистические данные предприятий всех отраслей российской экономики и в том числе малых предприятий. Для данного исследования представляют интерес такие показатели предприятий как их количество и оборот.

В период активной приватизации шло разгосударствление промышленности и количество частных предприятий росло высокими темпами. На рисунке 2 приведены изменения в эти и последующие годы количества предприятий разных форм собственности, откуда видно, что основную их долю составляют частные предприятия.

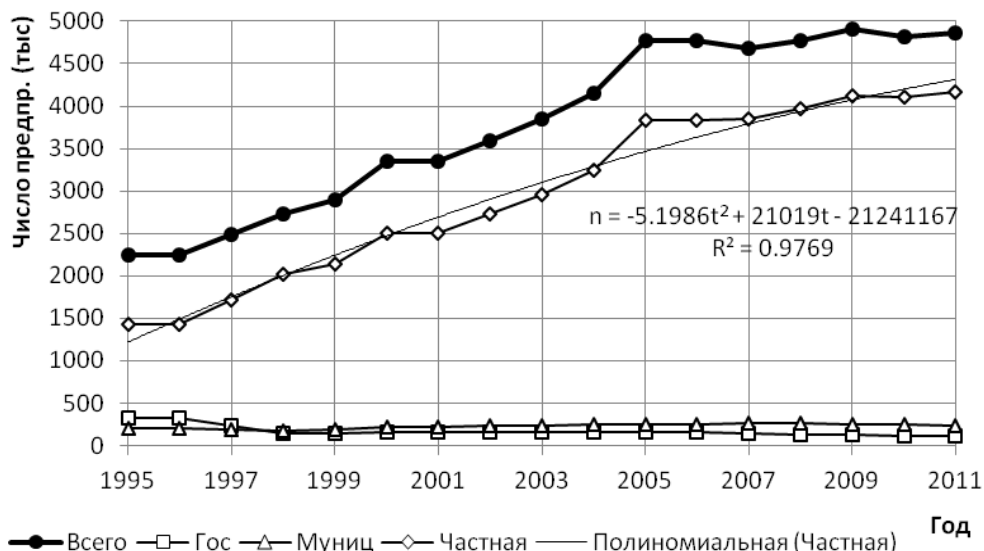


Рис. 2. Число предприятий различных форм собственности

Изменение по годам (t) количества (n) малых предприятий (МП), которые и составляли подавляющее большинство частных компаний, аппроксимируем полиномиальной регрессией второго порядка:

$$n = -21241167 + 21019t - 5.1986t^2 \quad (2)$$

Уравнение (2) имеет высокую степень адекватности т.к. $R^2 = 0.977$.

Выражение (2) отражает то обстоятельство, что темпы роста количества МП составляют чуть больше чем 20 тысяч предприятий в год.

Общий рост количества предприятий по годам обеспечивался в основном за счет малых частных компаний. Но малые частные предприятия, особенно в 90-е годы, не вносили существенного вклада в общий оборот и, соответственно в ВВП страны. Оборот в основном обеспечивался за счет больших государственных или муниципальных предприятий.

Реальный оборот (с учетом дефлятора) предприятий всех форм собственности (вычисленный по данным Росстата, доступным для анализа) приведен на рисунке 3.

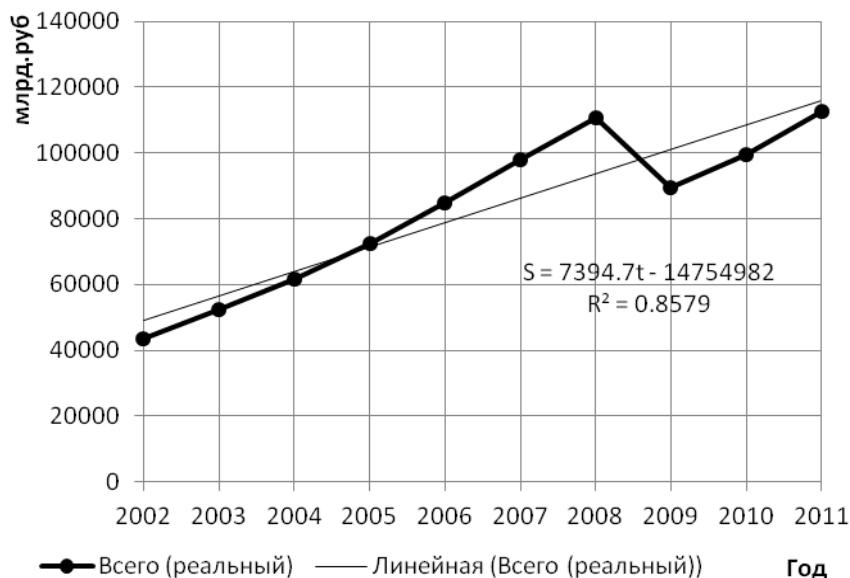


Рис. 3. Оборот предприятий всех форм собственности

Как видно из динамики ВВП (см. рисунок 1) и оборота организаций (см. рисунок 3), характер их изменения аналогичен, а значит, эти величины должны иметь достаточно тесную корреляционную связь. Наличие этой связи удобно представить в виде регрессионной зависимости, которая позволила бы по обороту предприятий получить оценку ВВП (см. рисунок 1). В качестве входной (независимой) величины примем оборот организаций (S), а в качестве выходной (зависимой) – ВВП (g). Построенная линейная регрессионная модель имеет вид:

$$g = b_0 + b_1 S = 18497 + 0.35674 S \quad (3)$$

Уравнение (3) имеет достаточно высокую степень адекватности т.к. $R^2 = 0.858$.

Построенная зависимость (3) уже не содержит фактора времени (t), а устанавливает связь объема ВВП с годовым оборотом всех предприятий. Следует отметить, что эта зависимость индивидуальна для каждой страны, отражает особенности ее экономического уклада и состояние экономики. Линейный характер этой зависимости говорит о том, что на протяжении всего доступного для наблюдения 10-летнего периода доля вклада оборота в ВВП остается неизменной и составляет около третьей части оборота.

Поскольку одна из основных функций ТП заключается в поддержке процесса становления малых предприятий, то в рассматриваемой цепочке регрессионных моделей важным является оборот именно малых предприятий, как части всей совокупности предприятий. Доступные для наблюдения статистические данные по обороту малых предприятий [5] представлены на рисунке 4, где также для сравнения отображен оборот и всех предприятий. Там же (см. правую вспомогательную шкалу) приведена и относительная доля оборота малых предприятий (ОМП) в общем обороте всех предприятий. Средняя величина этой доли за доступный период наблюдения составляет 15.6%. Можно построить и модель роста этой доли по годам, хотя кризисные колебания оборота и малая величина интервала наблюдения не дают возможности получить достаточную степень адекватности линейной регрессионной модели (составляет лишь $R^2 = 0.007$). Поэтому в дальнейших построениях будем считать величину относительной доли ОМП постоянной величиной ($d = 0.156$). Тогда абсолютное значение этой доли (оборот всех МП) можно представить выражением:

$$S_{МП} = d S \quad (4)$$

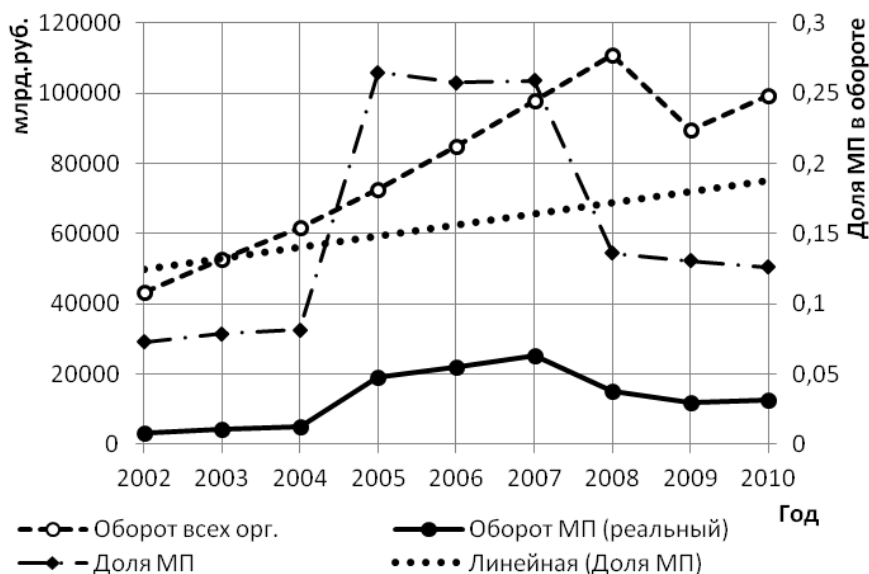


Рис. 4. Доля оборота малых предприятий

Особенности и параметры малых предприятий в России. К группе малых предприятий принято относить такие объединения предпринимателей, в которых количество работников и обороты не велики. В статистических данных Росстата [5] выделяют следующие градации:

- индивидуальные предприниматели (численность наемных работников до 5 человек);
- микропредприятия (численность до 16 человек или выручка до 60 млн. руб.);
- малые предприятия (численность от 16 до 100 человек или выручка от 60 до 400 млн. руб.);
- средние предприятия (численность от 100 до 500 человек или оборот выше 400 млн. руб.). Некоторые статистические данные по этой группе предприятий за 2011 год отражены в таблице 2 и на рисунке 4.

Таблица 2

Статистические характеристики малых и средних предприятий (по данным 2011 года)

Наименование характеристики	Индивидуальные предприниматели	Микропредприятия	Малые предприятия	Средние предприятия	Всего
Количество зарегистрированных, тыс.	2900	1400	229	25,7	4554,7
Количество действующих, тыс.	1900	1000	227	25,7	3152,7
Численность работников, млн. чел.	5,3	3,9	7,2	2,6	19
Выручка, млрд. руб.	4500	5700	13300	7300	30800
Средняя выручка действующих, млн. руб.	2,4	5,7	58,6	284,0	9,8
Средняя численность (по действующим), чел.	3	4	32	101	6
Доля действующих от зарегистрированных, %	66	71	99	100	69
Доля действующих среди всех, %	60	32	7	1	100
Доля выручки, %	15	19	43	24	100

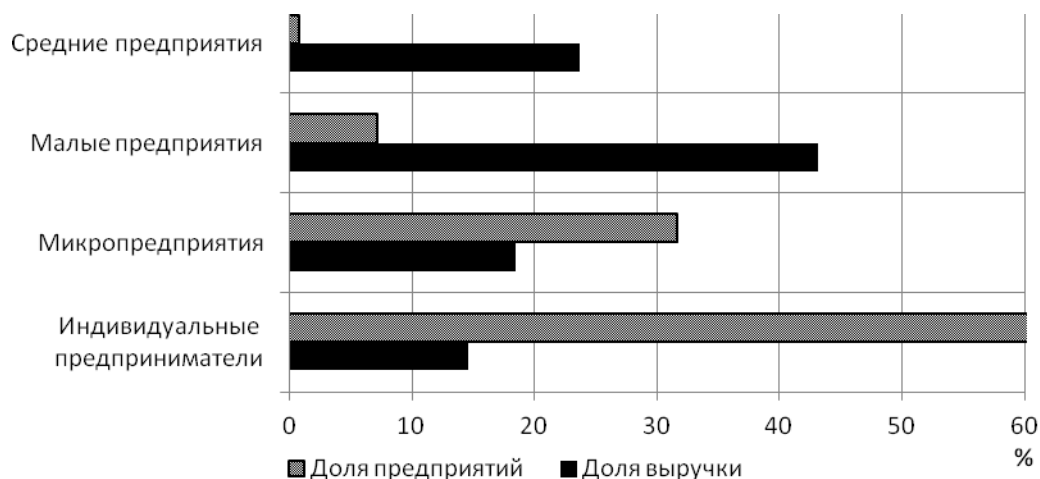


Рис. 5. Распределение объема выручки по типам предприятий и их доли в общем количестве предприятий (2011 г.)

Важной характеристикой, необходимой для дальнейшего анализа, является *средний объем выручки (СОВ)* одного предприятия. Анализ динамики СОВ по ряду лет с 2002 г. по 2010 г. по данным Росстата [5] показывает, что СОВ является показателем, существенно зависящим от экономической ситуации в стране и характер его изменения аналогичен показателю «Доля МП», приведенному на рисунке 4 (т.е. является весьма нестабильным). Поэтому в дальнейших расчетах будем учитывать лишь СОВ за весь упомянутый период наблюдения, составляющий:

$$S_{1МП} = 3.5 \text{ млн. руб.} \quad (5)$$

Как видно из таблицы 2, СОВ для средних и малых предприятий в 2011 году составил:

$$S_{1МП_{2011}} = 9.8 \text{ млн. руб.} \quad (6)$$

Однако, следует отметить, что подавляющее большинство предприятий-резидентов ТП, как правило, не относятся к числу средних предприятий, тогда оценка СОВ для всех предприятий, за исключением средних, составит:

$$S_{1МП_{2011}} = 7.5 \text{ млн. руб.} \quad (7)$$

Приведенные значения выручки определяют диапазоны варьирования СОВ для МП. Хотя понятие выручки предприятия (как объема средств, поступивших от реализации товаров и/или услуг) отличается от понятия оборота (как денежного выражения объема отгруженной продукции и оказанных услуг), в контексте данного исследования будем считать эквивалентными т.к. рассматриваем процессы, протекающие за ряд лет, что уравнивает эти показатели.

Некоторые экономические показатели других стран за последние годы

Количество МП в экономиках других стран существенно отличается от их доли в экономике России. Так в экономике США [3] количество МП (с числом работников до 19 человек) составляет около 85 %. Это обстоятельство говорит о том, что в США практически отсутствует потенциал роста ВВП за счет обеспечения выживаемости МП.

Средний оборот микро- и малых предприятий в Евросоюзе составляет [1] примерно те же объемы, что и в России (см. таблицу 2). Но при этом доля МП в общем числе предприятий стран Евросоюза, также как и в США, существенно больше, чем в России, где она составляет

15.6%.

Поскольку общая тенденция во многих странах мира (Китая, Евросоюза, США и др.) такова, что значительная доля ВВП обеспечивается за счет МП, то начальные условия, для вклада технопарков в рост ВВП страны, существенно выше, чем у других стран т.к. в них потенциал роста ВВП за счет вклада МП уже исчерпан. Для них одним из важных факторов роста (если не единственным) остается развитие инноваций, в чем и может сказаться роль ТП. В России же, кроме инновационной составляющей роста, еще остается большой потенциал роста ВВП за счет количественного роста МП.

Выводы

Приведенный анализ на примере официальных статистических данных Росстата [5] показал следующее:

- В течение основного периода наблюдений (2002-2011 гг.) процент прироста ВВП за счет экстенсивного эффекта ТП-фактора, т.е. повышения доли выживших МП (из числа зарегистрированных), практически не зависит от номера года, что позволило рассматривать эффект, как среднее значение процента повышения ВВП для любого года наблюдения.
- Инновационная составляющая ТП-фактора применительно к России в работе не рассматривалась, однако, приведенные данные по другим странам свидетельствуют о том, что в них экстенсивная часть эффекта от ТП-фактора уже практически отсутствует и им остается резерв роста лишь за счет интенсивной составляющей, т.е. за счет развития инноватики. На общем фоне очень слабого уровня развития ТП в России [5] интенсивная составляющая представлена в основном лишь проектом «Сколково» [4], что не может создать необходимой «критической массы» для осязательности инновационного эффекта ТП-фактора. При этом в России может возникнуть соблазн получения эффекта за счет более простой экстенсивной составляющей ТП-фактора, что не будет стимулировать инновационную составляющую и, как следствие, приведет к очередному технологическому отставанию от других стран.

Приведенные в работе регрессионные зависимости, построенные по реальным статистическим данным, позволяют ответить на ряд конкретных вопросов, связанных с экстенсивной составляющей эффекта от ТП-фактора, например, на следующие:

- Каким мог бы быть максимально возможный ВВП России, например, в 2010 году, если бы ТП обеспечили полное выживание всем малым предприятиям, при условии, что без них доля выживших составляет 25%, а фактический ВВП составил 61778 млрд. руб. (по усредненным данным тренда)? Ответ: 91593 млрд. руб., что составляет около 147% от фактического.
- Какое значение ВВП России следует ожидать в 2015 году без изменения ситуации с технопарками и в условиях полного обеспечения услугами технопарков всех МП и стартапов? Ответ: Без ТП в 2015 году ВВП России составит 74074 млрд. руб., а при наличии всего спектра услуг ТП для любых предприятий – 108592 млрд. руб., что также составит около 147% от ожидаемого уровня без эффекта ТП.
- Каким в предыдущем вопросе следует ожидать прирост ВВП России, если среда ТП разовьется до такой степени, что доля выживших МП от 25% поднимется еще на 15% (т.е. составит всего 40%)? Ответ: Процент прироста ВВП составит 9% (см.

значение для $k = 0.25$ и $\beta = 0.15$), что составит 80740 млрд. руб., т.е. 109% от прогноза ВВП на 2015 год, составляющего 74074 млрд. руб. А чистый прирост ВВП составит 6667 млрд. руб., что позволит обоснованно планировать бюджетные средства на развитие технопарков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пиньковецкая Ю.С. Концепция стратегии развития малого предпринимательства в регионах Российской Федерации, Интернет-журнал «Экономические исследования», №3 (12), Сентябрь 2012.
2. Шпынова А.И. Кредитование малых и средних предприятий: зарубежный и российский опыт. - М.: ПОЛПРЕД Справочники, 2009, 156 с. http://www.rusacad.ru/postgraduate/dissertation/avtoref_Pinkoveckaya.pdf (дата обращения: 27.09.2013).
3. The Small Business Economy: A Report to the President. - Washington: United States Government Printing Office, 2005. — P. 222. http://www.sba.gov/advo/research/sb_econ2005.pdf (дата обращения: 27.09.2013).
4. Сайт проекта «Сколково» <http://community.sk.ru/> (дата обращения: 27.09.2013).
5. Федеральная служба государственной статистики России. <http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> (дата обращения: 27.09.2013).

Рецензент: Федотов Александр Владленович, профессор кафедры управления, доктор экономических наук, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московской области «Финансово-технологическая академия».