2011 Экономика №3(15)

УДК 330. 3

Н.А. Тюленева

ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Раскрываются особенности исследования инновационных процессов в современных условиях России. Предлагается авторская методология исследования взаимосвязи между политикой модернизации и социальной политикой на основе таблиц сопряженности, определен состав переменных, входящих в них.
Ключевые слова: *инновации, инвестиции, затраты на персонал, методы исследования инновационных процессов.*

Анализ состояния и перспектив развития национальной инновационной системы России вызывает необходимость всестороннего исследования процессов инновационного развития в стране и возможностей их регулирования [1. С. 43]. На современном этапе модернизации экономики можно выделить две группы проблем.

К *первой* группе проблем, связанных со становлением институциональной среды, относятся:

- несовершенная нормативно-правовая база регулирования инновационной деятельности (инновационная инфраструктура, специальные преференции для субъектов инновационной деятельности);
- высокая моральная и физическая изношенность основных фондов.

До настоящего времени не принят закон об инновационной деятельности на федеральном уровне. Проект «Сколково» носит «штучный» характер и не может обеспечить конечные цели модернизации экономики – повышение конкурентоспособности России, качества жизни населения, проживающего на ее огромной территории. Не подписан приказ о статусе Томской области как центра инноваций, научных исследований и разработок.

Как справедливо отмечают представители Санкт-Петербургской финансовой школы, возглавляемой проф. М.В. Романовским, совершенствование федерального и регионального законодательства, регулирующего инновационную деятельность, должно быть направлено на формирование **воспроизводственной** инновационной инфраструктуры [2. С. 6].

Изношенность основных средств в регионах России приближается к критической отметке в 50%. На примере Томской области это наглядно показано по данным на конец года (рис. 1) [3. С. 8].

Вторая группа проблем связана с «погрешностями статнаблюдений». Органы управления всех уровней, разрабатывая политику модернизации и социальную политику, испытывают потребность в новой методологии исследования инновационных процессов, базирующейся на качественно новых методах и методиках анализа и диагностики. В их числе можно назвать следующие.

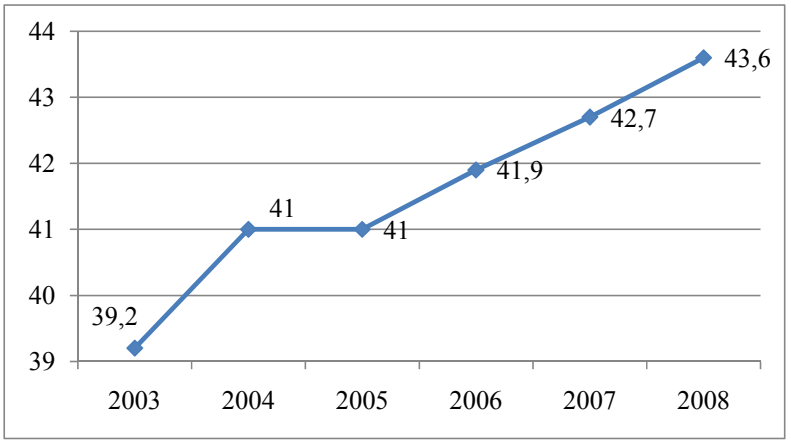

Рис. 1. Динамика степени износа основных фондов Томской области за 2003–2008 гг., %

Во-первых, проблема «учета процессов инновационного развития», требующая «выработки соответствующих методов и организационных форм сбора, обработки и анализа» [4. С. 26]. Государственная целевая программа развития государственной статистики ориентирована на потребности федеральных органов управления, а специфические особенности регионального развития требуют формирования статистического мониторинга как субъектов РФ, так и на уровне муниципальных образований.

Во-вторых, различия в объектах федерального и регионального статнаблюдения. Действующие нормы сбора статистических данных об инновациях касаются только крупных и средних организаций и не затрагивают малого инновационного бизнеса. Кроме того, по кругу изучаемых объектов в различных сферах экономики наблюдению не подлежат организации, относящиеся к научно-образовательному комплексу, занимающиеся финансовым посредничеством (включая пенсионное и страховое обеспечение), торговлей, сельским хозяйством, деятельностью по операциям с недвижимым имуществом, в области государственного управления и т.д. Система регионального мониторинга инновационного сектора экономики Томской области дополнительно включает обследование малых предприятий, а также организаций научно-образовательного комплекса, что в большей степени соответствует подходам Евростата, определенным так называемым «Руководством Осло», где сформулированы основные положения методологии статистического изучения инновационной деятельности, принятые в международной практике [5. С. 427].

В-третьих, отражение в статистической отчетности источников финансирования. Организации, получившие финансовую поддержку со стороны государства, как правило, отражают ее в статистической отчетности. Организации, осуществляющие инновации за счет собственных средств, не всегда стремятся раскрывать инновационную деятельность, осуществляемую из прибыли.

Рассмотрим источники финансирования инновационной деятельности на примере организаций Томской области. Анализ структуры источников по официальным статистическим данным свидетельствует о том, что наметилась определенная тенденция в изменении их роли в финансировании инновационной деятельности предприятий (табл. 1).

Таблица 1. **Источники финансирования инновационных предприятий в 2004–2009 гг., %**

Источники финансирования	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Собственные средства	98,2	88,4	96,6	79,5	63,8	30,6
Федеральный бюджет	–	6,1	0,7	4,6	3,6	2,4
Бюджет субъекта РФ	0,1	2,3	0,5	0,6	0,2	0,6
Внебюджетные средства	1,6	1,4	–	–	–	–
Иностранные инвестиции	–	0,5	–	0,7	–	6,4
Прочие средства	0,1	1,3	2,2	14,6	32,4	60,0
Всего затрат	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
В том числе займы и кредиты банков	5,7	16,5	0,6	12,2	27,4	59,2

Примечание. Рассчитано нами по источнику [6. С. 233].

Согласно нашим расчетам, в 2005 г. доля собственных средств предприятий составляла 88,4%, в 2006 г. она достигла своего максимального уровня – 96,6%, а в 2009 г. снизилась до минимального уровня в 30,6%. Аналогичную динамику снижения доли мы наблюдаем по средствам федерального и местного бюджетов: 2005 г. – 6,1 и 2,4%, 2009 г. – 2,4 и 0,6% соответственно. Что касается прочих средств, то их роль существенно возросла (с 1,3% в 2005 г. до 59,9% в 2009 г.). Как благоприятную можно отметить тенденцию возрастания доли затрат на технологические инновации с привлечением кредитов и займов в общей сумме затрат (от 16,5% в 2005 г. до 59,2% в 2009 г.). Следует обратить внимание на то, что за последний анализируемый год роль банковского сектора повысилась не только в финансировании инновационно-активных предприятий Томской области, но и в реальном секторе экономики в целом (с 5,1% в 2008 г. до 9,0% в 2009 г.) [3. С. 6].

Сказанное выше позволяет заключить, что наметился некоторый перелом в инвестиционной деятельности, преодолении тенденции разрушения научно-производственного потенциала и возможном решении проблемы модернизации экономики. Финансовые институты, включая коммерческие банки, начинают более активно после 2008 г. выполнять свои основные функции по аккумулированию сбережений и их трансформации в производственные инвестиции.

Полученные данные несколько расходятся со среднестатистической оценкой структуры источников финансирования как по России в целом, так и по Сибирскому федеральному округу (СФО). Например, для предприятий СФО на долю собственных средств в 2009 г. приходилось 75,3% (в 2005 г. – 73,2%), федерального бюджета – 4,6% (в 2005 г. – 4,4%). При этом доля внебюджетных фондов не изменилась и составила 0,1%, а доля прочих источников финансирования даже сократилась в 2009 г. до 20,0% по сравнению с 22,3% в 2005 г. [7. С. 96].

В-четвертых, при оценке инновационной активности к категории инновационно-активных организаций относятся только те, которые в течение трех лет имели завершенные инновации. Мы придерживаемся той точки зрения, что в эту категорию должны быть также включены организации, которые имеют инновации, находящиеся в стадии реализации [4. С. 26].

В-пятых, требует уточнения классификация факторов, препятствующих осуществлению инновационной деятельности, в оценке самих респондентов. Здесь имеют место как тавтология, так и двойная трактовка отдельных факторов. Результаты собственного исследования по официальным статистическим данным за 2006–2009 гг. позволили получить противоречивые выводы. Проведенное ранжирование факторов, сдерживающих инновационную деятельность, в оценке руководителей обследуемых предприятий показало, что среди *экономических* факторов – это прежде всего недостаток собственных денежных средств, а также недостаток финансовой поддержки со стороны государства, что устойчиво показывает значимость финансовых ресурсов. Среди *производственных* факторов, препятствующих проведению инноваций, респонденты отмечают низкий инновационный потенциал организации. По фактору «недостаток квалифицированного персонала» наблюдается тенденция к снижению, что можно увязать с высоким уровнем образования населения Томской области. К числу *прочих* факторов, сдерживающих инновационную деятельность, стабильно относятся недостаточность законодательных и нормативно-правовых документов, регулирующих инновационную деятельность, а также неразвитость инфраструктуры [6. С. 236].

С учетом изложенного выше тематика IX Экономических чтений заставила задуматься над следующими двумя вопросами: что это за проблемы сопряжения политики модернизации и социальной политики в контексте инновационного развития и как их решать, с помощью каких методов? В математической статистике для установления зависимости между двумя альтернативными признаками применяются таблицы сопряженности (сопряжения). В случае, когда надежная зависимость установлена, для определения меры степени взаимозависимости используются коэффициенты сопряженности [8. С. 344]. Как измерить эти две категории – «политику модернизации» и «социальную политику»? Какие признаки должны входить в нашу таблицу сопряженности?

Основная гипотеза была сформулирована следующим образом: чем выше инвестиции в основной капитал и затраты работодателя на персонал, тем выше уровень инноваций.

Методологическую базу нашего исследования составили труды представителей новой институциональной экономики Р. Нельсона и Э. Фэлпса, рассматривающие взаимосвязь институтов с социальными технологиями, которые используются в производстве, в определенном смысле, симметрично физическим технологиям. Однако, как верно замечает В.Д. Матвиенко, представление о двойственности ресурсов и институтов, физических и социальных технологий еще находится в стадии становления [9. С. 28].

Исследования динамики структуры инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности на примере Томской области подтвердили нашу гипотезу: есть инвестиции – есть инновации! По данным табл. 2 мы

видим, что доминирующим направлением инвестирования является добыча полезных ископаемых.

Таблица 2. **Структура инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности в 2004–2009 гг., %**

Виды экономической деятельности	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Всего	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
Добыча полезных ископаемых	49,4	31,4	49,0	44,8	47,5	39,6
Обрабатывающие производства	14,8	15,8	9,5	7,5	7,3	11,5
Химическое производство	1,4	3,4	2,5	1,5	1,5	1,0
Производство машин и оборудования	0,3	0,7	0,2	0,2	0,2	0,1
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	0,9	1,3	1,3	1,0	1,1	0,7
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4,9	6,9	8,0	9,8	6,7	7,1
Транспорт и связь	16,0	24,5	9,8	8,6	12,9	15,8
Финансовая деятельность	0,3	0,7	0,9	0,6	1,1	0,7
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	5,5	7,3	6,5	6,1	11,0	12,1

Примечание. Составлено по источнику [6. С. 278].

По оценке Министерства экономического развития и торговли, на этот сектор экономики приходится одна треть всех иностранных инвестиций по России в целом. По Томской области иностранные инвестиции составляют более двух третей. Так, вложения иностранного капитала в добычу полезных ископаемых за 2009 и 2010 гг. составили соответственно 65,9 и 76,9% к общему объему вложений. Существенно отстают при этом обрабатывающие производства. Например, на долю предприятий по обработке древесины и производству изделий из дерева приходилось соответственно 5,7 и 9,6% [10. С. 6].

Инвестиции в человеческий капитал и инновационное развитие тесно взаимосвязаны.

С применением таблицы сопряженности признаков нами получена статистически значимая связь между эффективностью работы персонала, определяемой, с одной стороны, уровнем квалификации рабочей силы, что проявляется в таком показателе, как «стоимость рабочей силы», который непосредственно связан с показателем затрат работодателя на рабочую силу, а с другой – эффективностью бизнеса, определяемой финансово-экономическими показателями деятельности предприятия (коэффициенты корреляции отражены на уровне вероятности 0,95) [11. С. 254–258].

Эмпирический анализ затрат работодателя на рабочую силу по официальным статистическим данным четырех последних обследований (2002, 2005, 2007 и 2009 гг.) прошедшего десятилетия с применением аппарата кластерного анализа позволил выделить на примере Томской области потенциально наиболее благоприятные, приоритетные с точки зрения развития инновационных процессов отрасли и виды экономической деятельности [12–15]. В 1-й кластер «приоритетных» для инновационного развития видов деятель-

ности по Томскому региону устойчиво входят: добыча полезных ископаемых, транспорт и связь, финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг, а также химическое производство (единственный вид, относящийся к обрабатывающему производству). Во 2-й кластер как «менее приоритетные» включены все остальные виды деятельности. Ранжирование по видам экономической деятельности представлено в табл. 3.

Таблица 3. **Ранжирование среднемесячных затрат на одного работника по видам экономической деятельности в 2005, 2007, 2009 гг., руб.**

Виды экономической деятельности	Среднемесячные затраты на персонал		
	2005	2007	2009
Всего	**16486,1**	**23863,2**	**32063,0**
Добыча полезных ископаемых	36840,7	61034,5	72045,4
Транспорт и связь	20682,6	27760,7	38445,5
Финансовая деятельность	23818,3	30249,4	36829,4
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	14170,0	27315,9	32394,8
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	15139,2	19981,8	29903,8
Химическое производство	19699,5	25813,1	29893,7
Связь	16111,2	21431,7	26958,2
Обрабатывающие производства	14445,0	20361,1	25667,9
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	14286,6	19762,1	24233,4
Производство машин и оборудования	11819,8	21482,8	22844,9

Примечание. Составлено по источникам [13. С. 8; 14. С. 12; 15. С. 13].

Таблица 4. **Затраты организаций на технологические инновации по видам экономической деятельности в 2005–2009 гг., млн руб.**

Виды экономической деятельности	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Всего	**2397,8**	**1093,5**	**1689,1**	**2209,0**	**2076,8**	**3172,9**
Добыча полезных ископаемых	434,6	56,7	489,7	658,9	423,3	224,3
Обрабатывающие производства	1932,4	992,4	1189,3	1520,2	1512,2	2806,4
Химическое производство	–	23,0	320,3	347,8	348,8	45,6
Производство машин и оборудования	–	112,8	105,0	102,6	172,2	80,8
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	157,5	157,5	306,3	538,2	716,4	737,6
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2,2	44,4	10,1	29,9	141,3	142,2
Связь	28,6	166,0	125,1	150,9	62,3	1,8
Деятельность, связанная с использованием ВТ и информационных технологий	–	0,3	1,4	10,5	18,9	–

Примечание. Составлено по источнику [6. С. 229–234].

В сравнении со среднемесячными затратам на одного работника устойчивое их превышение по данным трех последних обследований наблюдается только по добыче полезных ископаемых и транспорту и связи.

По результатам последнего федерального статнаблюдения (2009 г.), число инновационно-активных организаций составило 15,3% (или 46 из 300 обследованных предприятий Томской области) [16]. Анализ динамики затрат организаций на технологические инновации по видам экономической деятельности показал устойчивый их рост в производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования при сокращении затрат в добыче полезных ископаемых (табл. 4).

По числу организаций, имевших готовые технологические инновации, как мы видим по данным табл. 5, «лидируют» обрабатывающие производства.

Таблица 5. **Число организаций, имевших готовые технологические инновации по видам экономической деятельности в 2006–2009 гг., единиц**

Виды экономической деятельности	2006	2007	2008	2009
Всего	**42**	**45**	**48**	**46**
Добыча полезных ископаемых	3	3	2	3
Обрабатывающие производства	29	33	37	27
Химическое производство	2	2	3	2
Производство машин и оборудования	2	2	3	2
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	14	14	12	13
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3	3	5	6
Связь	5	3	3	2
Деятельность, связанная с использованием ВТ и информационных технологий	2	3	3	7

Примечание. Составлено по источнику [16. С. 15–17].

Аналогичная динамика наблюдается по числу организаций, имевших готовые инновации (табл. 6).

Таблица 6. **Число организаций, имевших готовые инновации по видам экономической деятельности в 2006–2009 гг., единиц**

Виды экономической деятельности	2006	2007	2008	2009
Всего	**45**	**52**	**61**	**52**
Добыча полезных ископаемых	4	3	3	4
Обрабатывающие производства	30	34	37	29
Химическое производство	2	2	4	3
Производство машин и оборудования	2	2	3	2
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	15	14	12	13
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4	4	6	6
Связь	5	4	4	2
Деятельность, связанная с использованием ВТ и информационных технологий	2	3	3	7

Примечание. Составлено по источнику [16. С. 15–17].

Изучение зависимости между перечисленными выше признаками таблицы сопряженности с использованием коэффициентов ранговой корреляции Спирмена, Кендалла и Гамма по данным за 2006–2008 гг. позволило получить обратную статистически значимую зависимость ($p<0,05$) между инвестициями и инновациями по видам экономической деятельности. В то же время мы не получили однозначной зависимости между среднемесячными затратами работодателя на персонал и уровнем инноваций в рассматриваемом периоде. К наиболее значимым выводам проведенного исследования можно отнести следующие:

1. Установлена не только зависимость, но и взаимосвязь политики модернизации экономики и социальной политики.

2. Разработке региональной инновационной системы должен предшествовать анализ взаимосвязи между инвестициями в основной капитал, затратами работодателя на рабочую силу и инновациями. При этом необходимо учитывать временной лаг при дальнейшем финансировании, а также специфику инновационной деятельности субъектов хозяйствования.

3. Высокий уровень инвестиций, затрат работодателя на рабочую силу способствует высокому уровню инноваций и наоборот.

4. Необходимо формирование качественно новой информационной базы анализа инновационных процессов, соответствующей международным стандартам.

Итак, в данной статье нами обоснована необходимость перехода к концептуально новой методологии исследования инновационных процессов, в основе которой лежит взаимосвязь между политикой модернизации и социальной политикой. Требуется продолжить исследования в данном направлении для получения более точных статистически значимых оценок, что позволит более эффективно использовать имеющиеся финансовые ресурсы для осуществления инновационной деятельности в регионе и будет способствовать решению поставленных проблем на современном этапе модернизации экономики России.

Литература

1. *Дикарева В.А.* Инновационные процессы в российской экономике // Финансы и бизнес. 2008. № 1. С. 42–48.

2. *Верхотурова Т.А*. Формирование финансовой инфраструктуры инновационного развития в России: Автореф. дис. … канд. экон. наук. СПб., 2010. 24 с.

3. *Инвестиции* и строительство в Томской области: Стат. сб. Томск: Томскстат, 2010. 142 с.

4. *Нехаев В.В*. Проблемы исследования инновационного и инвестиционного направлений в экономике // Вопросы статистики. 2010. № 1. С. 25–26.

5. *Курс* социально-экономической статистики: Учеб. для вузов / Под ред. М.Г. Назарова. М.: Омега-Л, 2010. 1013 с.

6. *Статистический* ежегодник: Стат. сб. Томск: Томскстат, 2010. 340 с.

7. *Научная* и инновационная деятельность регионов Сибирского федерального округа: Стат. сб. Томск: Томскстат, 2010. 130 с.

8. *Закс Л.* Статистическое оценивание: Пер. с нем. / Под ред. Ю.П. Адлера, В.Г. Горского. М.: Статистика, 1976. 598 с.

9. *Матвеенко В.Д.* Ресурсы, институты, инновации и экономический рост: двойственный подход // Финансы и бизнес. 2008. № 1. С. 28–40.

10. *Об инвестициях* в Томскую область из-за рубежа и инвестициях из Томской области за рубеж за 2010 год: Стат. бюл. Томск: Томскстат, 2011. Вып. 4. 26 с.

11. *Тюленева Н.А*. Мотивация бизнеса и мотивационные стратегии. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. 308 с.

12. *О составе* затрат на рабочую силу за 2002 год: Аналит. записка. Томск: Томскстат, 2003. 15 с.

13. *О составе* затрат на рабочую силу за 2005 год: Аналит. записка. Томск: Томскстат, 2006. 18 с.

14. *Сведения* о составе затрат организаций на рабочую силу за 2007 год: Аналит. записка. Томск: Томскстат, 2008. 20 с.

15. *Сведения* о составе затрат организаций на рабочую силу за 2009 год: Аналит. записка. Томск: Томскстат, 2010. 22 с.

16. *Инновации* в Томской области за 2009 год: Стат. бюл. Томск: Томскстат, 2010. 86 с.