

Региональная статистика инноваций — инструмент анализа проблем развития экономики и разработки путей их решения



В. В. Спицын,
к. э. н., доцент кафедры менеджмента
Томского политехнического университета
e-mail: spitsin_vv@mail.ru

Проведен анализ инновационного развития федеральных округов и регионов России за 2005–2011 гг. Показана необходимость совместного использования данных федеральной и региональной статистики при анализе инновационных процессов.

Федеральная статистика позволяет выявлять общие закономерности, тенденции и проблемы инновационного развития. В частности, показано, что сырьевой сектор региона подавляет развитие

Ключевые слова: инновационное развитие, региональная экономика, точки роста, федеральная и региональная статистика инноваций, добывающая промышленность, обрабатывающая промышленность, Томская область.

Проблемы неравномерности развития регионов, разработки эффективных региональных стратегий являются актуальными для многих стран мира. Наряду с большим количеством научных исследований злободневных вопросов регионального развития, публикуется значительный объем аналитических материалов, основанных на данных статистики. В этом ряду необходимо выделить многолетнюю работу, проводимую в объединенной Европе.

В Договоре о Европейском Союзе, ратифицированном в 1993 г. (Маастрихтский договор), в качестве главной политической цели выдвинуто достижение консолидации стран — его участниц и входящих в них регионов в социальном и экономическом плане. С середины 1990-х гг. Европейская Комиссия поддерживает разработку региональных инновационных стратегий. Для оценки эффективности проводимой политики, мониторинга развития регионов Европейская Комиссия регулярно, начиная с 1972 г., публикует результаты статистического наблюдения в сборниках, которые в последние годы имеют название Eurostat regional



Е. А. Монастырный,
д. э. н., профессор кафедры управления инновациями, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)
e-mail: eugene@sbi.tusur.ru

обрабатывающих производств. Региональная статистика позволяет выявлять не только проблемы развития региона, но и потенциальные точки роста будущей экономики. Она позволяет разработать механизм инновационного развития региона (механизм «инвестиционного лифта»). Очевидно, что для успешного запуска этого механизма требуется активное включение региональных органов власти в стимулирование реальных инновационных процессов.

yearbook [1]. Эти данные используются как для разработки и корректировки региональных стратегий развития, так и для сравнения уровней развития регионов, например, по методике европейского инновационного табло (European Innovation Scoreboard [2]).

Из всего множества индикаторов, характеризующих процессы социально-экономического развития, выделим:

1. Валовой региональный продукт (ВРП) на душу населения, который является ключевым показателем социально-экономического развития регионов.
2. Разница в ВРП на душу населения между регионами и тенденции ее изменения.
3. Различия региональной специализации, в том числе те, которые связаны с исследованиями и разработками, предприятиями высоких технологий и занятостью в области науки и техники.

В России для мониторинга процессов развития используются международные методики и статформы. Статистика инноваций ведется по методикам Евростата. Данные по регионам публикуются Росстатом

и территориальными органами статистики. Анализ данных при межрегиональном сравнении проводится, как правило, с целью формирования рейтингов регионов по известным зарубежным методикам или их модификациям.

Выделим работу аналитиков ЦИСН «Региональные научно-технологические комплексы России: индикаторы оценки и методика сравнительного анализа» [3]. В этой работе предложены индикаторы для сравнительного анализа развития региональных научно-технологических комплексов, разработана методика сравнительной оценки, проведены кластерный и факторный анализ, рейтинговая оценка инновационного индекса регионов и анализ влияния социально-экономической среды региональных научно-технологических комплексов. Разработанная система индикаторов заметно отличается от международных аналогов. Отмечая несомненные достоинства этой работы, необходимо сказать, что в ней не удалось выйти за ограничения, задаваемые федеральной российской статистикой и принятыми методиками анализа. Но в тоже время один из результатов работы должен быть интерпретирован однозначно: в России индустриальный тип экономики, который лишь частично может быть рассмотрен с позиций экономики постиндустриальной. Этот вывод коррелирует с рекомендациями в работе [17].

На протяжении нескольких лет (с 2003 г.) авторы настоящей работы занимаются проблемами региональной статистики инноваций, формирования региональной системы мониторинга и разработкой методик анализа инновационных процессов. В последнее время особое внимание уделено анализу данных федеральной статистики в региональном разрезе. Проведены оценка дифференциации инновационных показателей регионов России в зависимости от типа инноваций и отраслевой специализации, сравнительный анализ инновационного развития добывающей и обрабатывающей промышленности Томской области, сравнительный анализ развития инновационного и неинновационного секторов экономики Томской области [4–6].

Целями настоящей работы являются:

1. Доказательство необходимости совместного использования данных как федеральной, так и региональной статистики при анализе результатов деятельности предприятий в регионах.
2. Обоснование способов определения точек роста региональной экономики, отработанных за время проведения регионального статистического наблюдения.
3. Обоснование необходимости разработки механизма «инвестиционного лифта» для инновационных наукоемких предприятий.

Методология исследования. В рамках отдельной статьи невозможно рассмотреть все аспекты инновационного развития региона. Мы концентрируем усилия на исследовании обрабатывающей промышленности, поскольку в ней формируются основные экономические результаты и социальные эффекты развития региона. И в валовой добавленной стоимости, и в отгрузке продукции, и в занятости обрабатывающая промышленность России лидирует среди всех видов

промышленного производства.

В ходе проведения исследования используются методы статистического анализа: методы анализа рядов динамики и метод сравнения.

Источниками информации для анализа являются статистические сборники по развитию промышленности и другие данные сайта Федеральной службы государственной статистики РФ [7], а также данные статистического наблюдения инновационного сектора экономики Томской области [8–13].

Работа проводится в несколько этапов.

1. Анализ экономических результатов деятельности обрабатывающей промышленности федеральных округов и регионов России за 2005–2011 гг. по данным федеральной статистики.
2. Анализ социальных процессов в обрабатывающей промышленности по данным федеральной статистики.
3. Обоснование возможности и необходимости совместного анализа данных федеральной и региональной статистики.
4. Выбор «точек роста» в секторе обрабатывающих производств и в инновационном секторе экономики региона.
5. Обоснование необходимости разработки механизма «инвестиционного лифта» для инновационных наукоемких предприятий.

Основной результат от инновационного развития экономики регионов России формируется в обрабатывающей промышленности. Этот вывод следует из анализа структуры валового внутреннего продукта (ВВП) России, уровня инновационной активности предприятий обрабатывающей, добывающей промышленности и электроэнергетики, поступлений от продажи технологий [7]. Основной объем ВВП создается в обрабатывающей, добывающей промышленности и электроэнергетике. Однако среди этих трех видов деятельности уровень инновационной активности оказывается значительно выше в обрабатывающей промышленности. Предприятия обрабатывающей промышленности большее внимание уделяют инновациям и получают существенную отдачу от них. Инновации значимы и для предприятий двух других видов деятельности, но там они носят скорее дополнительный и вынужденный характер и не оказывают существенного

Таблица 1

Динамика объемов отгруженной продукции на уровне федеральных округов России за 2005–2011 гг. Обрабатывающая промышленность

Федеральный округ	Объем отгруженной продукции, млн руб.		Темп роста, в %
	2005	2011	
Северо-Западный	1096474	3482945	318
Северо-Кавказский	91705	263853	288
Южный	520502	1322657	254
Дальневосточный	130623	329546	252
Центральный	2587948	6347725	245
Приволжский	2120016	5012284	236
Уральский	1193848	2707456	227
Сибирский	1130859	2426911	215
Российская Федерация	8871976	21893375	247

Таблица 2

Динамика объемов отгруженной продукции обрабатывающей промышленности по группам регионов за 2005–2011 гг.

Субъекты РФ (1)	Доля добывающей промышленности, С/(D+C), % (2)	Объем отгруженной продукции обрабатывающей промышленности, в млн руб.		Темп прироста, в %
		2005	2011	
Сахалинская область	95	11802	24134	204
Тюменская область	80	300769	732262	243
Оренбургская область	61	105243	179008	170
Томская область	58	46645	92845	199
Кемеровская область	57	185574	374544	202
Республика Коми	57	70478	145937	207
Архангельская область	56	64488	99369	154
Удмуртская Республика	43	69373	150454	217
Иркутская область	32	158265	293870	186
Республика Татарстан	31	261113	829969	318
Красноярский край	29	303894	617558	203
Пермский край	20	274132	727865	266
Самарская область	18	376301	647147	172
Республика Башкортостан	13	366255	792237	216
Итого по выборке (7 регионов) (3)	74	784999	1648099	210
Итого по выборке (14 регионов) (4)	51	2594332	5707199	220
По остальным 40 регионам (5)	4	4980945,0	13448314,0	270
Российская Федерация	26	8871976	21893375	247

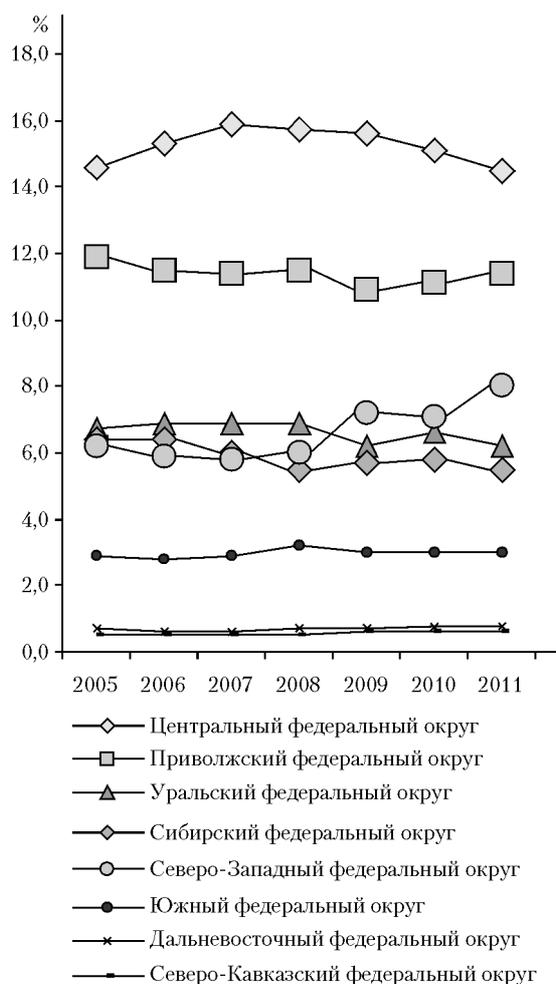


Рис. 1. Изменение структуры объемов отгруженной продукции обрабатывающей промышленности по федеральным округам России в 2005–2011 гг.

влияния на результативность их функционирования. Прочие виды результатов от инновационной деятельности (например, такие, как доходы от продажи новых технологий) в России невелики и несопоставимы по размерам с добавленной стоимостью, формируемой в обрабатывающей промышленности.

Проведем анализ тенденций развития обрабатывающей промышленности России на уровне федеральных округов и регионов РФ.

В качестве основного показателя для анализа будем использовать показатель объема отгруженной продукции, который характеризует основной результат развития обрабатывающей промышленности. Расчет темпов роста этого показателя на уровне федеральных округов России за 2005–2011 гг. представлен в табл. 1.

Представленные данные показывают, самый высокий темп прироста объемов отгруженной продукции демонстрирует Северо-Западный федеральный округ, а наименьшие темпы прироста наблюдаются в Уральском и Сибирском федеральных округах. Определим вклады каждого федерального округа в общий объем отгруженной продукции обрабатывающей промышленности России (рис. 1).

Федеральные округа на уровне России — это достаточно крупные образования. Каждый округ включает в себя от 6 до 17 субъектов РФ (регионов), которые могут существенно различаться по структуре экономики, объемам производства и динамике экономического развития. Определим по пяти федеральным округам, где доля в общем объеме производства более 5%, те регионы, которые показали высокие темпы роста объемов отгруженной продукции обрабатывающей промышленности за период 2005–2011 гг. и не допустили уменьшения (или оно было незначительным) объемов продукции в период кризиса (2008–2009 гг.). На уровне трех из пяти округов можно найти регионы лидеры:

- Центральный федеральный округ: Калужская и Белгородская области;
- Северо-Западный федеральный округ: г. Санкт-Петербург, Ленинградская и Калининградская области;
- Сибирский федеральный округ — Новосибирская область.

По Приволжскому и Уральскому федеральным округам явных регионов-лидеров, не допустивших падение объемов производства в 2008–2009 гг., выявить не удастся.

Анализ структуры промышленности и обрабатывающих производств регионов-лидеров, позволяет сформулировать следующие утверждения:

1. В России устойчивые темпы прироста объемов производства обрабатывающей промышленности демонстрировали регионы, в которых практически отсутствовала добывающая промышленность (в первую очередь, добыча топливно-энергетических полезных ископаемых).
2. Обрабатывающая промышленность регионов со значительными объемами добычи топливно-энергетических полезных ископаемых в период кризиса испытывала серьезные трудности и показала наименьший прирост за период 2005–2011 гг.

В табл. 2 представлены данные, подтверждающие выдвинутую гипотезу.

Общая выборка и отдельные группировки формировались следующим образом:

- (1) — из исследования исключены федеральные округа в целом, автономные округа (они учитываются в составе регионов) и Москва, у которой по данным статистики объем продукции добывающей промышленности составил более 600 млрд руб., а фактически добывающей промышленности в этом субъекте РФ нет (общий объем выборки составил 54 региона);
- (2) — доля добывающей промышленности рассчитана путем деления объема отгруженной продукции добывающей промышленности на сумму объемов продукции добывающей и обрабатывающей промышленности $C/(D+C)$ по данным за 2011 г. [7];
- (3) — в выборку из 7 регионов попали все субъекты РФ, где доля добывающей промышленности превышает 50%;
- (4) — в выборку из 14 регионов попали все субъекты РФ, удовлетворяющие двум условиям: объем продукции добывающей промышленности более 200 млрд руб. в 2011 г.; расчетная доля добывающей промышленности не менее 10%;
- (5) — в выборку вошли прочие регионы, у которых объем продукции обрабатывающей промышленности в 2011 г. превысил 70 млрд руб.

Выдвинутую гипотезу подтверждают следующие факты:

1. Темпы роста объемов продукции обрабатывающей промышленности по группам из 7, 14, 40 регионов и общероссийский темп роста (210, 220, 270 и 247%, соответственно).
2. У всех 7 регионов с преобладающей долей добывающей промышленности темп прироста потенциально инновационно активной обрабатывающей промышленности был ниже общероссийского. Причем у 6 из 7 регионов — существенно ниже. Это регионы-аутсайдеры по развитию обрабатывающей промышленности за период 2005–2011 гг. Только в одном регионе (Тюменская область) темп роста был близок к общероссийскому.
3. Из 14 регионов, где объем продукции добывающей промышленности существенен (более 200 млрд руб. в 2011 г.), только у двух регионов темп при-

Таблица 3

Регионы-лидеры по темпам роста обрабатывающей промышленности за период 2005–2011 гг.

Регионы-лидеры (место)	Объем отгруженной продукции в 2011 г., млрд руб.	Темп роста за 2005–2011 гг., в %
1. Калужская область	356	644
2. Санкт-Петербург	1827	491
3. Калининградская область	268	435
4. Белгородская область	357	351
5. Тамбовская область	81	349
6. Ставропольский край	174	347
7. Республика Татарстан	823	318
8. Костромская область	783	315
9. Приморский край	109	300
Сырьевые регионы (кроме Тюменской области, где объем отгруженной продукции обрабатывающих производств — 732 млрд руб., прирост 2005–2011 гг. — 243%), в том числе	24–375	154–207
45. Томская область	93	199
Российская Федерация	21893	247

роста обрабатывающей промышленности оказался больше общероссийского (Республика Татарстан и Пермский край). У остальных регионов он существенно ниже общероссийского.

4. В то же время 40 оставшихся регионов, в которых доля добывающей промышленности составила только 4% (причем в основном это не топливно-энергетические ресурсы), показали темп прироста объемов продукции обрабатывающей промышленности выше общероссийского (270% против 247%). Причем в этой группе 22 из 40 регионов показывают темпы прироста выше общероссийского. Кроме того, по всем федеральным округам есть 9 регионов-лидеров с темпами прироста более 300% (табл. 3, все регионы России за исключением регионов с объемом продукции обрабатывающей промышленности менее 80 млрд руб. в 2011 г. и автономных округов).
5. Из 14 регионов со значительными объемами продукции добывающей промышленности только 1 регион (Республика Татарстан) продемонстрировал темп прироста обрабатывающей промышленности более 300% (318%).

Учет индекса цен производителей промышленной продукции в % к предыдущему году по данным Федеральной службы государственной статистики показывает, что реальный прирост по России в целом (ВЭД D) составляет за 2005–2011 гг. менее 30%, а по 14 регионам наблюдается спад производства.

Таблица 4

Значения функции ТТЕСТ при сравнении средних значений темпов роста объема отгруженной обрабатывающей промышленности по группам регионов за 2005–2011 гг.

Группы регионов	1–7 регионов	8–14 регионов	14 регионов
Значение функции ТТЕСТ	0,0001	0,052	0,001

Таблица 5

Регионы-лидеры по темпу роста численности персонала в обрабатывающей промышленности

Регионы-лидеры (место)	Темп роста численности персонала за 2005–2010 гг., в %
1. Калининградская область	125
2. Белгородская область	105
3. Архангельская область	102
4. Томская область	101
5. Саратовская область	100
6. Калужская область	100
7. Ставропольский край	99
8. Московская область	99
Россия (в среднем)	89

Проверим предположение о случайном расхождении средних значений темпов роста объемов продукции обрабатывающей промышленности указанных выборок регионов. Для проверки используем статистический аппарат Microsoft Excel (функция ТТЕСТ). Эта функция позволяет определить вероятность того, что две выборки взяты из генеральных совокупностей, которые имеют одно и то же среднее. Вероятность соответствует парному критерию Стьюдента, с двусторонним распределением. Чем меньше значение ТТЕСТ, тем меньше вероятность случайного расхождения средних [14, 15]. Результаты расчетов представлены в табл. 4.

Расхождение средних значений существенно. Вероятность их случайного совпадения при нормальном распределении составляет для групп 7 и 14 регионов менее 0,1%. Для 8–14 регионов (где объем продукции добывающей промышленности более 200 млрд. руб., но ее расчетная доля не менее 50%) вероятность случайного совпадения средних тоже очень мала.

Проведенный анализ подтверждает гипотезу о зависимости темпов роста объемов производства обрабатывающей промышленности регионов РФ от наличия в регионе значительных объемов добычи топливно-энергетических ресурсов за исследуемый период.

Установленный факт: сырьевой сектор региона подавляет развитие обрабатывающих производств.

Безусловно, есть и другие факторы, которые влияют на развитие обрабатывающих производств таких регионов. Это показывают примеры Республики Татарстан и Пермского края (рассчитанная доля сырьевого сектора 31 и 20%, соответственно).

Перейдем к анализу социальных процессов в обрабатывающей промышленности на основе данных федеральной статистики. Для анализа используем показатель среднегодовой численности занятых, который характеризует основной социальный эффект в обрабатывающей промышленности. Отметим, что именно обрабатывающая промышленность обеспечивает решение проблемы занятости, как на уровне России, так и на уровне регионов. За период 2005–2010 гг. среднегодовая численность занятых сократилась почти на 11%. В табл. 5 приведен перечень регионов, у которых наблюдается прирост или минимальное сокращение численности занятых в обрабатывающей промышленности. Данные показывают, что социальная

Таблица 6

Крупные и средние предприятия и вся выборка предприятий обрабатывающей промышленности Томской области

Показатели	2006	2007	2008	2009	2010	Темп роста (2010/2006)
Объем отгруженной продукции						
– крупные и средние предприятия, млрд руб.	55,3	60,5	55,9	56,0	69,6	126
– вся статистическая выборка, млрд руб.	63,2	67,8	70,6	67,7	82,9	131
– доля крупных и средних предприятий в выборке, %	87	89	79	83	84	–
Среднегодовая численность занятых						
– крупные и средние предприятия, тыс. чел.	50,4	49,8	48,8	42,6	40,4	80
– вся статистическая выборка, тыс. чел.	84,2	82,1	81,1	78,1	82,1	98
– доля крупных и средних предприятий в выборке, %	60	61	60	54	49	–

результативность (численность занятых) оказывается положительной только у 4 регионов из 52.

Из мировой и российской практики известно, что крупный бизнес обеспечивает основной объем производства продукции территории, а малый бизнес вносит незначительный вклад в общий объем продукции. Внедрение новых технологий, повышение эффективности и производительности труда (процессные и организационные инновации) на крупных предприятиях приводит к сокращению численности работающих. Организация новых производств, расширение рынков сбыта и производство новых товаров (продуктовые инновации) работают на увеличение занятости. В целом же крупные предприятия, как правило, сокращают персонал. Это подтверждают данные статистики. Малый бизнес создает рабочие места и в определенной мере решает проблему занятости.

Рассмотрим на примере Томской области возможности федеральной статистики по оценке вклада малого бизнеса в решение проблем занятости населения.

Федеральная статистика позволяет получить информацию по крупнейшим предприятиям Томской области (около 100 предприятий) и по всей статистической выборке [7–12]. Проведем анализ данных по этим двум выборкам (табл. 6) исходя из предположения, что разница результатов определяется малыми предприятиями, а результаты их деятельности выше.

Из приведенных данных следует, что проблема связана с крупным бизнесом Томской области. Здесь ниже темпы роста производства и очень существенное сокращение персонала (на 20% за 5 лет). В то же время на уровне всей выборки отмечается позитивная динамика. Персонал сохраняется, и темпы роста объема отгруженной продукции выше.

Будем считать, что позитивную динамику обеспечивают малые предприятия (по критериям Росстата),

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕГИОНАХ

не попавшие в число 100 крупнейших. Используем метод вычитания объема отгруженной продукции крупного и среднего бизнеса из данных по всей выборке в табл. 6. Результаты расчетов представлены в табл. 7.

Эти расчеты подтверждают выдвинутое предположение — результаты деятельности малого бизнеса оказываются существенно выше:

- темп роста объема отгруженной продукции — 168%;
- темп роста занятых — 123% (очень высокий показатель).

К сожалению, федеральная статистика малого инновационного бизнеса не позволяет напрямую проверить это утверждение. Данные собираются раз в два года (федеральная форма 2МП-инновация, виды экономической деятельности С, D, E), обследуется ограниченная выборка предприятий, что не позволяет проводить оценки всего сектора малого бизнеса.

На уровне федеральной статистики не удается отслеживать социальные эффекты, формируемые малым бизнесом региона.

Приведенные выше результаты показывают, что данные федеральной статистики позволяют сравнивать результаты деятельности и выявляют общие тенденции социально-экономического развития регионов России:

- неравномерность темпов роста обрабатывающей промышленности на уровне федеральных округов и регионов России и подавление обрабатывающих производств сырьевым сектором региона;
- сокращение занятых в обрабатывающей промышленности России в целом и большинстве ее регионов.

Однако для того, чтобы принимать управленческие решения на региональном уровне недостаточно только межрегиональных сравнений. Необходимо определить тенденции экономических процессов, выделить те процессы, которые могут противодействовать негативным тенденциям и которыми можно управлять (регулировать) на региональном уровне власти. Однако в рамках доступных данных федеральной статистики и применяемых алгоритмов обработки выявить их представляется достаточно сложным.

В Томской области с 2003 г. проводится экспериментальное региональное статистическое наблюдение инновационного сектора экономики [13]. Методология и методики работы нами излагались неоднократно [16], поэтому выделим только главные моменты, которые

Таблица 7
Средние и малые предприятия и вся выборка предприятий обрабатывающей промышленности Томской области

Показатели	2006	2007	2008	2009	2010	Темп роста (2010/2006)
Объем отгруженной продукции						
– средние и малые предприятия, млрд руб.	7,9	7,3	14,7	11,7	13,3	168
– вся статистическая выборка, млрд руб.	63,2	67,8	70,6	67,7	82,9	131
– доля средних и малых предприятий в выборке, в %	13	11	21	17	16	–
Среднегодовая численность занятых						
– средние и малые предприятия, тыс. чел.	33,8	32,3	32,3	35,5	41,7	123
– вся статистическая выборка, тыс. чел.	84,2	82,1	81,1	78,1	82,1	98
– доля средних и малых предприятий в выборке, %	40	39	40	46	51	–

позволяют рассматривать региональную статистику инноваций как инструмент анализа проблем развития экономики и разработки путей их решения:

1. Расширение круга инновационных предприятий, в первую очередь, за счет введения дополнительных признаков инновационных процессов и включение в ежегодное обследование малых предприятий.
2. Введение показателей регионального и межрегионального уровней.
3. Оперативная группировка по различным признакам.

Прежде чем перейти к изложению полученных результатов, рассмотрим принципиальный вопрос «А можно ли анализировать одновременно массивы данных федеральной и региональной статистики?». Ответ «Да». Покажем это на примере крупных и средних предприятий обрабатывающих производств.

В табл. 8 представлены данные о темпах роста объемов отгруженной продукции обрабатывающей промышленности Томской области и России по федеральным и региональным данным. В табл. 9 приведено число средних и крупных инновационных предприя-

Таблица 8
Темпы роста объема отгруженной продукции обрабатывающей промышленности Томской области и России по федеральным и региональным данным

Обрабатывающие производства. Средние и крупные предприятия	2006/2005, в %	2007/2006, в %	2008/2007, в %	2009/2008, в %	2010/2009, в %	2011/2010, в %
Федеральные данные. Россия	126	125	121	85	127	120
Федеральные данные по Томской области. Сплошная выборка	135	107	104	96	122	112
Федеральные данные по Томской области. Инновационные предприятия	–	114	108	94	118	–
Региональные данные по Томской области. Инновационные предприятия	137	106	103	94	116	–

Таблица 9

Число средних и крупных инновационных предприятий обрабатывающих производств Томской области

Число средних и крупных инновационных предприятий Томской области (ВЭД D)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Федеральные данные	25	25	26	27	24	25
Региональные данные	22	22	31	28	28	32

тий обрабатывающих производств Томской области по федеральной и региональной выборкам.

Как видно из табл. 8 и 9, характер изменений федеральных и региональных данных по Томской области одинаков. Все отличия результатов обусловлены различиями выборок и методик расчета изменений по сопоставимой выборке (региональное статнаблюдение) или по текущим ежегодным данным (федеральное статнаблюдение). Аналогичная ситуация складывается и по другим основным показателям, характеризующим деятельность предприятий обрабатывающих производств. Процедура сверки информации федеральной и региональной форм Томскстатом предусмотрена. Она соответствует Федеральным законам, нормативным документам и процедурам Росстата, в том числе и относящимся к вопросу конфиденциальности представляемой информации.

По отдельным предприятиям и идентичным группам предприятий данные одинаковы.

Поэтому дополнительная информация, получаемая из региональных статистических форм, может быть использована для проведения более глубокого анализа инновационных процессов в регионе.

Выбор «точек роста» в секторе обрабатывающих производств был проведен по следующей процедуре:

1. Из всей совокупности крупных и средних предприятий обрабатывающих производств, заполнивших региональные статформы за 2010 г. (32 организации), были выбраны организации, представившие информацию за 2005–2010 гг. каждый год.
2. Была проведена проверка достоверности данных и полноты представления информации, после чего были выбраны 17 организаций.
3. Был проведен анализ ряда критериев формирования выборок из этого массива. Наиболее информативным оказался критерий «Старые и Новые»

предприятия, т. е. предприятия, созданные до 1992 г. («Старые») и после 1992 г. («Новые»).

4. Далее обе выборки проверялись на устойчивость результатов. Из обеих выборок пришлось исключить «выбросы», т. е. доминирующие предприятия, значительно искажающие общую картину процессов по всей выборке.
5. В итоге получены две выборки предприятий, заметно отличающиеся характером инновационных процессов и результатами экономической деятельности (рис. 2).

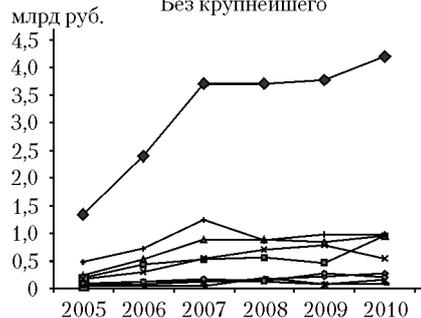
Представленные на рис. 2 данные показывают, что для успешного развития обрабатывающей промышленности Томской области требуется постоянно пополнять список «новых» крупных и средних предприятий. «Новые» предприятия обеспечивают приросты объемов производства существенно выше, чем в среднем по обрабатывающей промышленности России. В то же время возможности роста «старых» инновационных предприятий ограничены и в исследуемый период оказались существенно ниже средне-российских.

Возможности региональной статистики инноваций позволяют исследовать многие значимые инновационные процессы, происходящие в этих группах предприятий.

Выбор «точек роста» в инновационном секторе экономики региона, а не только в секторе обрабатывающих производств, проведен по следующей процедуре.

1. Расширение перечня обследуемых предприятий за счет включения в него других видов экономической деятельности, в первую очередь К72, К73, К74.
2. Включение в этот перечень малых и микро предприятий, по которым есть основания считать, что они осуществляют или могут осуществлять инновационную деятельность.
3. Расширение числа признаков инновационных процессов, соответствующих целям развития региона, по наличию которых формируется выборка инновационных предприятий:
 - а) затраты на технологические инновации, в том числе затраты на исследования и разработки;
 - б) наличие выручки от производства и реализации инновационной продукции, оказания услуг инновационного характера;

Рост «Новых» предприятий 312% за 2005–2010 гг.
Без крупнейшего



Рост «Старых» предприятий 147,1% за 2005–2010 гг.
Без крупнейшего

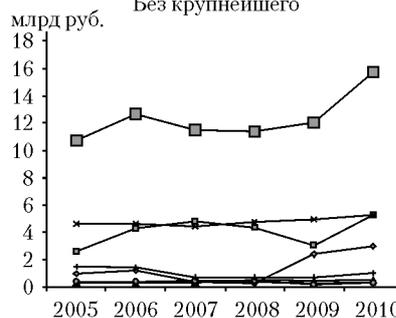


Рис. 2. Выбор «точек роста» в секторе обрабатывающих производств. Результаты экономической деятельности

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕГИОНАХ

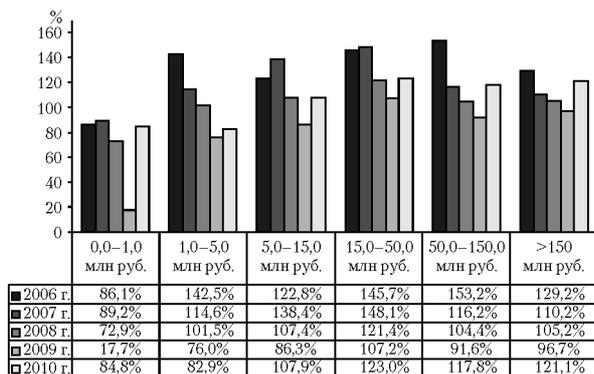


Рис. 3. Рост/снижение объемов производства (оказания услуг) по сравнению с предыдущим годом (по сопоставимому кругу организаций) по группам, %

- в) наличие выручки от производства и реализации наукоемкой продукции (услуг);
- г) наличие поддерживаемых патентов и лицензионных соглашений по использованию технологий, либо приобретение патентов за отчетный период;
- д) кооперация со сторонними организациями по разработке и внедрению инноваций.

Анализ экономической и социальной результативности проведен по единой сформированной по указанной процедуре выборке.

Представленные на рис. 3, 4 данные позволяют выделить три периода развития инновационных организаций.

В 2006–2007 гг. в стабильных экономических условиях все группы предприятий (за исключением этапа генерации бизнеса) демонстрируют положительную динамику производства товаров и оказания услуг по сравнению с предыдущим годом. Во многих группах предприятий рост превышает 30%.

Экономический кризис конца 2008 и 2009 гг. затронул всех респондентов. В 2009 г. только предприятия с объемом производства 15–50 млн руб. показали прирост на 7,2%. Все остальные показали снижение по сравнению с 2008 г. С наибольшими трудностями столкнулись предприятия на этапе генерации бизнеса (предприятия-проекты). Их производство сократилось на 82,3%.

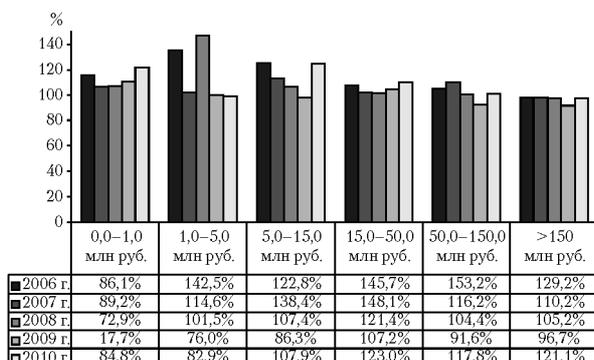


Рис. 5. Изменение численности персонала (по сопоставимому кругу организаций) по группам, %

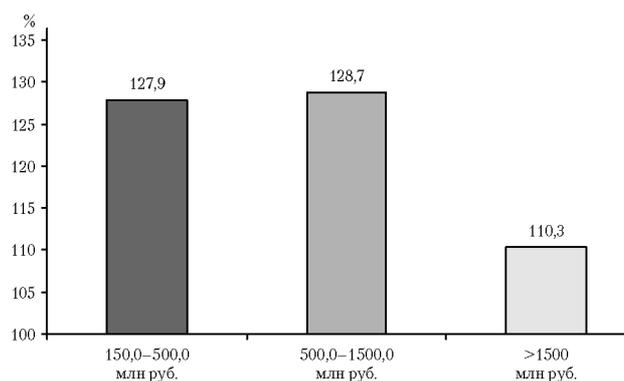


Рис. 4. Рост/снижение объемов производства (оказания услуг) по сравнению с предыдущим годом (по сопоставимому кругу организаций) за 2010 г. в группе «Более 150 млн руб.», %

2010 г. — выход из кризиса. Все группы показали значительное увеличение объемов производства. Исключение составили две группы на ранних стадиях генерации и формирования бизнеса.

Изменение численности персонала (рис. 5, 6) показывает, что в первых четырех группах в 2010 г. в целом удалось преодолеть последствия экономического кризиса. Прирост численности персонала (новые рабочие места) в отдельных группах достиг 20%. Даже в группе 150–500 млн руб. прирост составил 5,1%. Однако это увеличение не может компенсировать значительное снижение численности на более крупных предприятиях (более 500 млн руб.), которое составляет примерно 6,4%. На этих предприятиях работают около 90% занятых.

Приведенные данные показывают, что в инновационном секторе возможно определение групп наиболее быстро развивающихся предприятий как среди малых и микро, так и среди средних и крупных.

Обоснование необходимости разработки механизма «инвестиционного лифта» для инновационных наукоемких предприятий.

Одним из путей формирования новых крупных наукоемких предприятий является следующий, причем он достаточно характерен для многих регионов России:

Научные исследования в НИИ или университете — создание наукоемкого малого или микроинновационного

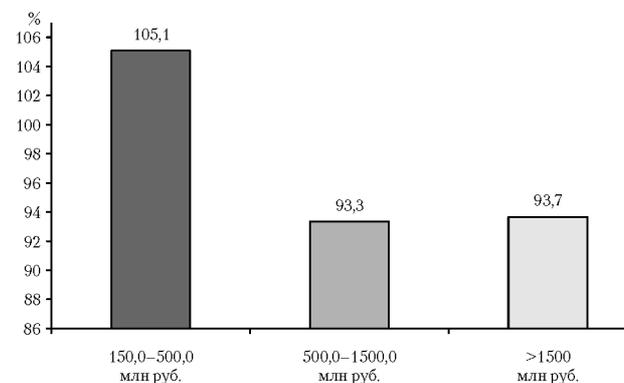


Рис. 6. Изменение численности персонала (по сопоставимому кругу организаций) за 2010 г. (в группе «Более 150 млн руб.»), %

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕГИОНАХ

Таблица 10

Группировка обследованных предприятий секторов D и K72, K73, K74 по объемам производства: экономические результаты деятельности

Диапазон объема производства	ОКВЕД	Количество предприятий	Объем производства по выборке, млн. руб.	Доля объема производства в выборках по секторам D, К %	Прирост в 2010/2009, %
Более 3 млрд руб.	D	3	25637	54	17
	K	–	–	–	–
500 млн руб. – 3 млрд руб.	D	13	17760	37	18
	K	2	3251	54	13
100–500 млн руб.	D	14	3773	8	15
	K	5	1023	17	–4
15–100 млн руб.	D	13	557	1,2	6
	K	35	1481	25	9
Менее 15 млн руб.	D	19	99	0,2	–8
	K	72	249	4	4

предприятия (виды экономической деятельности, связанные с использованием вычислительной техники, K72, исследованиями и разработками, K73, инжинирингом, входит в K74) – рост этого предприятия до размеров среднего или крупного (естественный переход в раздел D, вид экономической деятельности «Обрабатывающие производства»).

Данные федеральной статистики не позволяют анализировать этот процесс на региональном уровне (отсутствует информация по малым инновационным предприятиям, прежде всего, видов экономической деятельности K72, K73, K74). Но процесс создания новых желательных крупных наукоемких предприятий – это очень значимый процесс для развития Томской области и России в целом. Данные регионального статистического наблюдения позволяют существенно расширить возможности федеральной статистики.

Для того чтобы это показать, рассмотрим структуру выпуска продукции по выборкам инновационных предприятий обрабатывающих производств (D) и видов экономической деятельности, связанных с использованием вычислительной техники (K72), исследованиями и разработками (K73), инжинирингом (входит в K74) (табл. 10, 11).

Основной объем производства и большую часть занятых обеспечивают предприятия сектора D первых двух групп (91% и 81%, соответственно). Именно здесь

наблюдается самый высокий рост объемов производства в 2010 г, а во второй группе – существенный рост количества занятых. В секторе D число инновационных малых и микро предприятий (МиМ) невелико, их вклад в экономику мал, а экономическое положение оставляет желать лучшего. Статистические данные показывают, что в обрабатывающих производствах за время рыночных реформ в Томской области не сформирован экономически значимый малый инновационный бизнес (по данным сплошного обследования малых предприятий 2010 года их доля в обрабатывающих производствах около 2% [7]).

Первый барьер – в настоящее время переход от микро и малых предприятий до средних и крупных незначителен, так как мало количество инновационных малых и микро предприятий обрабатывающих производств (сектор D).

Другая ситуация в секторе K (72, 73, 74), где велика роль научно-образовательного комплекса ТО. Сверхкрупных предприятий нет. Крупные производят больше половины продукции, причем они относятся к «старым» предприятиям (созданы до 1992 г.). Вклад малых и микро предприятий (до 100 млн руб.) составляет 29%. Причем число таких фирм достаточно велико (107 предприятий, более 2000 занятых). Малый бизнес в наукоемких видах экономической деятельности в ТО состоялся как достаточно значимое явление. Однако из приведенных данных следует, что наукоемкие ор-

Таблица 11

Группировка обследованных предприятий секторов D и K72, K73, K74 по числу занятых: социальные результаты деятельности

Диапазон объема производства	ОКВЕД	Количество предприятий	Численность, чел.	Доля объема производства в выборках по секторам D, К %	Изменение в 2010/2009, %
Более 3 млрд руб.	D	3	16083	56	89
	K	–	–	–	–
500 млн руб. – 3 млрд руб.	D	13	7181	25	104
	K	2	2821	47	109
100–500 млн руб.	D	14	4295	15	91
	K	5	917	15	98
15–100 млн руб.	D	13	762	3	95
	K	35	1566	26	102
Менее 15 млн руб.	D	19	342	1	115
	K	72	688	11	121

ганизации имеют ограниченные возможности роста, оставаясь в рамках сектора К (72, 73, 74). Только пять предприятий вошли в группу с объемом отгруженной продукции 100–500 млн руб.

Второй барьер — в настоящее время переход от микро- и малых предприятий до средних и крупных незначителен, хотя число микро и малых предприятий в секторе К достаточно велико.

Таким образом, основной эффект и устойчивый рост сегодня обеспечивают крупные предприятия сектора D с объемами производства свыше 500 млн руб. в год. В то же время важнейшим фактором будущего развития экономики региона является растущий сектор малых и средних инновационных наукоемких предприятий. Разрыв объемов производства в рассматриваемых секторах (соотношение 8:1) раскрывает существенную проблему.

Очевидно, для того, чтобы обеспечить существенный рост объемов производства и стать будущей экономикой региона, наукоемкое предприятие должно в процессе развития постепенно сменить акцент с научных исследований и разработок на расширение выпуска конкурентоспособной продукции, т.е. фактически и формально перейти из раздела К (72, 73, 74) в раздел D.

Наблюдается ли этот процесс в экономике Томской области?

Возможности региональной системы мониторинга инновационного сектора (статистика инноваций это часть этой системы) позволяют выделить факты, подтверждающие правильность выдвинутого предположения.

Три крупных производственных наукоемких «новых» предприятия (созданы после 1992 г.) позиционируют себя как обрабатывающие производства. Фирмы ТЭК, ЭлеСи, Микран входят в группу предприятий с производством от 500 млн руб. до 3 млрд руб. (всего в ней 13 компаний). Они произвели в 2010 г. более 2,2 млрд руб. продукции. Это составляет 12,5% от общего производства соответствующей группы предприятий сектора D. Но создавались они как предприятия на базе университета, занимающиеся исследованиями и разработками, а затем производством собственной наукоемкой продукции.

Примеры успешного развития отдельных предприятий есть. Но каким требованиям должен удовлетворять механизм «инвестиционного лифта» для того чтобы процесс был постоянным и экономически значимым?

Перечислим основные проблемы и сдерживающие факторы:

- необходимость по мере роста перенесение акцентов с научных исследований и разработок на производство наукоемкой продукции и связанная с этим процессом непрерывная перестройка бизнеса;
- недостаток собственных средств и привлеченных инвестиционных ресурсов для организации крупного промышленного производства;
- продвижение на внешние рынки новой наукоемкой продукции и конкурентная борьба за расширение доли на этих рынках.

Основными задачами при разработке механизма инвестиционного лифта являются следующие:

- формирование амбициозных коллективов, нацеленных на достижение значимых экономических результатов, обладающих необходимым набором компетенций;
- создание реальных комплексных источников долгосрочных инвестиций, позволяющих реализовать крупные проекты развития;
- определение перспективных проектов, имеющих значительный потенциал коммерциализации, которые должны стать частью стратегий развития региона, содействие их продвижению на максимально широкие рынки и обеспечение их государственной поддержки.

В настоящей работе показана необходимость использования при анализе инновационных процессов на региональном уровне данных как федеральной, так и региональной статистики. Такой подход позволяет выявлять не только проблемы развития региона, но и потенциальные точки роста будущей экономики. Региональная статистика позволяет разработать механизм инновационного развития региона (механизм «инвестиционного лифта»). Очевидно, что для успешного запуска этого механизма требуется активное включение региональных органов власти в стимулирование реальных инновационных процессов.

* * *

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ «Стратегический анализ инновационного сектора экономики региона на основе развития статистики инноваций и методов экспертных оценок», проект № 12-12-70004.

Список использованных источников

1. Eurostat regional yearbook. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Eurostat_yearbook.
2. European Innovation Scoreboard. <http://www.proinno-europe.eu/metrics>.
3. А. К. Казанцев, С. Н. Леора, И. А. Никитина, Д. А. Рубальтер, С. А. Фирсова. Региональные научно-технологические комплексы России: индикаторы оценки и методика сравнительного анализа // Информационно-аналитический бюллетень ЦИСН, № 1, 2009.
4. В. В. Спицын, Е. А. Монастырный. Дифференциация инновационных показателей регионов России в зависимости от типа инноваций и отраслевой специализации // Вестник Томского государственного университета, № 356, 2012.
5. Е. А. Монастырный, В. В. Спицын. Сравнительный анализ инновационного развития добывающей и обрабатывающей промышленности Томской области // Инновации, № 12, 2011.
6. В. В. Спицын, Е. А. Монастырный. Сравнительный анализ развития инновационного и неинновационного секторов экономики Томской области // Инновации, № 11, 2011.
7. Федеральная служба государственной статистики РФ. <http://www.gks.ru>.
8. Инновации в Томской области за 2006 г.: статистический бюллетень. Томск: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Томской области, 2007.

9. Инновации в Томской области за 2007 г.: статистический бюллетень. Томск: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Томской области, 2008.
10. Инновации в Томской области за 2008 г.: статистический бюллетень. Томск: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Томской области, 2009.
11. Инновации в Томской области за 2009 г.: статистический бюллетень. Томск: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Томской области, 2010.
12. Инновации в Томской области за 2010 г.: статистический бюллетень. Томск: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Томской области, 2011.
13. Инновационный сектор Томской области за 2010 г.: статистический бюллетень. Томск: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Томской области, 2011.
14. Критерии значимости и проверка гипотез. http://bars-minsk.narod.ru/stud/VM/lecture4_1.htm.
15. Проверка гипотез в MS Excel. http://www.tormix.com/portal/media/s4/tv/Statistika_v_MS_Exxcel_2_u.doc.
16. В. И. Зинченко, С. В. Касинский, Г. И. Тюльков, Е. А. Монастырный, Н. П. Дырко, Я. Н. Грик. Статистическое наблюдение инновационной деятельности в России: федеральная система и региональные инициативы//Вопросы статистики, № 7, 2008.
17. «Обзоры инновационной политики ОЭСР: Российская Федерация», 2011.

Regional Innovation Statistics: Tool for Analysis of Economic Development Problems and Engineering of Mechanism to Solve These Problems

V. V. Spitsyn, PhD, Associate Professor, Management Department of the Tomsk Polytechnic University.

E. A. Monastirny, Doctor of Economics, Professor, Department of Innovation Management, Tomsk State University of Control Systems and Radio Electronics.

The article includes the research results on Russian federal districts and regions analysis for the period of 2005–2011. It is shown that for the evaluation of innovation processes the researchers have use both federal and regional statistical data. Federal statistics allow to identify innovation development general rules, tendencies and problems. Also, the data shows that regional raw materials industry suppresses the manufacturing industry development. Regional statistics allow not only to shape regional development problems but potential for economy to grow as well. It helps to create regional innovation development mechanism (the mechanism of «investment elevator»). It is evident that successful launch of this mechanism requires regional agencies to be included actively in stimulation of real innovation processes.

Keywords: Innovation growth, regional economy, growth points, federal and regional innovation statistics, raw materials industry, manufacturing industry, Tomsk region.