



УДК 338.24

© А. Н. Григорьева, Е. С. Иванченко, Е. О. Скрипник, 2013

ПАРАМЕТРЫ ИННОВАЦИОННОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПОТЕНЦИАЛА ЕЕ РАЗВИТИЯ

Григорьева А. Н. – канд. экон. наук, научный сотрудник e-mail: Grigoryeva_an@mail.ru; *Иванченко Е. С.* – асп. кафедры «Экономика и менеджмент», e-mail: IvanchenkoES@gmail.com (ТОГУ); *Скрипник Е. О.* – канд. экон. наук, научный сотрудник, e-mail: Skripnikk@gmail.com (ИЭИ ДВО РАН)

Проведено исследование и определены параметры, оказывающие влияние на инновационность промышленных предприятий, на основе многофакторной модели оценки их влияния на критериальный показатель «объем инновационных товаров, работ, услуг» с использованием панельных данных в разрезе регионов РФ и однофакторной модели – с использованием статистических данных по одному региону РФ, в качестве которого рассмотрен Хабаровский край.

The authors conducted the research and determined the parameters, which have an impact on innovation of industrial enterprises, on the basis of the multi-factor model of assessment of their influence on the criteria indicator of volume of innovative goods, works and services with use of panel data by regions of the Russian Federation and the single-factor model with use of statistical data for one region of the Russian Federation. Khabarovsk territory is considered as such region.

Ключевые слова: инновационность промышленных предприятий, параметры оценки инновационности.

На современном этапе российская экономика ориентирована по-прежнему на сырьевые отрасли и экспорт продукции, не прошедшей даже первичной индустриально-технологической переработки. В пореформенное время промышленностью утрачена способность производить ряд значимых видов конкурентоспособной продукции, промышленного оборудования, отсутствуют производства, определяющие современный уровень развития технологий и машиностроительного оборудования. Ситуация усугубляется действием ограничивающих факторов развития экономики, сформулированных в документах федерального уровня [1] и экономических исследованиях [2, 3], среди которых:

- низкий уровень инноваций и эффективности использования ресурсов;
- недостаточное развитие производственной, транспортной и энергетической инфраструктуры;

- низкая диверсификация экономики;
- дефицит квалифицированных инженерных и рабочих кадров на рынке труда;
- высокие риски ведения предпринимательской деятельности;
- слабое развитие форм самоорганизации и саморегулирования бизнеса и общества, низкий уровень доверия в сочетании с низким уровнем эффективности государственного управления;
- низкий уровень конкуренции на ряде рынков, не создающий для предприятий стимулов к повышению производительности труда;
- недостаточный уровень развития национальной инновационной системы, координации образования, науки и бизнеса.

Отмеченные факторы наиболее остро проявляются в регионах Дальневосточного федерального округа и приводят к низкой конкурентоспособности существенной доли промышленных предприятий.

В этих условиях инновации и факторы их мотивирующие становятся ведущим фактором восстановления позиций и развития дальневосточных промышленных предприятий, роста их экономического потенциала.

В настоящее время все большее место в решениях законодательной и исполнительной власти, официальном статистическом учете, экономических исследованиях уделяется оценке инновационной деятельности. Вопросы оценки инновационности предприятия приобретают первоочередное значение при реализации инновационных программ на федеральном и региональном уровнях. Однако единая база оценки отсутствует. В связи с этим поставлена задача определения показателей оценки инновационности промышленных предприятий.

Под инновационностью промышленного предприятия понимается его способность разрабатывать, производить, реализовывать востребованную на рынке конкурентоспособную продукцию (товары, работы, услуги) [6].

В работах исследователей [4-12] предприняты попытки определить показатели «инновационная активность», «инновационный потенциал», «эффективность инновационной деятельности». В основе определения показателей использовались в большей степени методы логического анализа и условия достаточности информации о показателях. Это обусловило применение, с одной стороны, недостаточно полного ряда показателей, характеризующих инновационность промышленных предприятий, а с другой стороны - либо их дублирование или избыточность, либо недостаточность для полной оценки инновационности.

Для определения показателей авторы данного исследования опирались на метод факторного анализа, применяемого в статистических и социологических исследованиях с целью выявления наиболее значимых факторов, оказывающих влияние на критериальную функцию и исключения факторов, не связанных с ней. Таким образом, факторный анализ позволит исследовать взаимные зависимости переменных как факторов, формирующих инновационность, и выявить непосредственно не наблюдаемые закономерности. Вместе с тем, был применен метод главных компонент, позволяющий путем



уточнения линии регрессии пошагово выделить значимые факторы на основе коррелированности выбранных показателей.

При формировании совокупной выборки факторов для анализа учитывались следующие условия применения факторного анализа:

- 1) однородность совокупности исходных данных, характеризующих факторы;
- 2) количественное выражение всех факторов;
- 3) число наблюдений должно превышать число переменных (факторов) не менее чем в два раза.

В научных исследованиях в большей степени при использовании факторного анализа опираются на официальную статистическую информацию или мониторинг наблюдений. В данной работе для отбора наиболее значимых факторов использована имеющаяся в открытом доступе официальная статистическая информация, соответственно включены факторы, отражающие результаты инновационной деятельности или влияющие на нее.

В качестве гипотезы выдвинуто предположение о существовании взаимосвязи результата инновационной деятельности с основными показателями инвестиционной, финансовой и производственной деятельности промышленного предприятия. Основным параметром результативности инновационной деятельности был принят показатель «объем инновационных товаров, работ, услуг», т.к. он отражает фактически произведенную инновационную продукцию, т.е. непосредственно материализованный результат инновационной активности предприятия или его инновационности.

Статистический показатель «инновационная активность организаций» взят как дополнительная переменная. Этот показатель характеризует степень участия организации в осуществлении инновационной деятельности в целом или отдельных ее видов в течение определенного периода времени. Уровень инновационной активности определяется как отношение числа организаций, осуществлявших технологические, организационные или маркетинговые инновации, к общему числу обследованных за определенный период времени организаций в стране, отрасли, регионе [13]. Однако, авторы полагают, что данный показатель в интерпретации официальной статистики не отражает «инновационную активность», так как декларирование организацией своей инновационной деятельности вовсе не означает, что эта деятельность и затраченные на нее материальные и трудовые ресурсы будут реализованы в конечный новый продукт, востребованный на рынке и обеспечивающий предприятию конкурентное преимущество на нем.

Показатель «число выданных патентов» не рассматривался в качестве характеризующего уровень развития инновационной деятельности, так как значительная доля патентов в Российской Федерации (далее – РФ) получается высшими учебными заведениями, научными институтами, патентная деятельность которых может быть высокой, однако, она не находит реализации в реальном секторе экономики [14].

Таким образом, в качестве критериального показателя принят статистический показатель «объем инновационных товаров, работ, услуг». В дальнейшем будем считать, что он отражает инновационность предприятия.

Факторы, влияющие на инновационность предприятия, классифицированы как факторы, связанные с эффективностью деятельности предприятия, и факторы, характеризующие производственный, финансовый и инвестиционный потенциал.

Результативность инновационной деятельности определяется выручкой и связана с эффективностью использования финансовых, трудовых и производственных ресурсов предприятия, влияние которых на инновационность промышленного предприятия, может быть оценено с помощью соответствующих показателей, нашедших отражение в статистическом учете: выручка как финансовый результат деятельности предприятия; фондоотдача, определяемая как отношение выручки к основным средствам, как показатель эффективности использования производственных фондов; производительность труда, определяемая как отношение выручки к среднегодовой численности занятых в экономике, как показатель эффективности использования трудовых ресурсов.

В качестве показателей, характеризующих производственный потенциал предприятия, определены: стоимость основных фондов (полная учетная стоимость, т.е. сумма остаточной балансовой стоимости и величины накопленного износа); основные средства (по остаточной балансовой стоимости).

В качестве показателя, характеризующего инвестиционный потенциал, определены инвестиции в основной капитал.

Для характеристики трудового потенциала использован показатель численности занятых в экономике. Под занятыми в экономике понимаются лица, которые в рассматриваемый период выполняли оплачиваемую работу по найму, а также приносящую доход работу не по найму как с привлечением, так и без привлечения наемных работников [15].

В итоге, в качестве регрессоров проверялись следующие показатели финансового и производственного состояния предприятия:

- выручка,
- фондоотдача,
- производительность труда,
- стоимость основных фондов,
- основные средства,
- инвестиции в основной капитал,
- численность занятых в экономике,
- численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками.

В рамках принятой гипотезы предполагается, что между объемом выпущенных инновационных товаров, работ, услуг и регрессорами должна существовать положительная взаимосвязь, так как, с одной стороны, их рост является стимулом повышения инновационности, с другой – повышение иннова-



ционности должно сопровождаться положительной динамикой показателей экономической эффективности деятельности предприятий и их активов.

Исследование системы официальной статистической информации в части указанных показателей позволило выявить определенные ограничения в их использовании:

- статистическое наблюдение не носит сплошного характера, то есть не все предприятия предоставляют сведения для формирования официальной статистической информации;

- показатели, характеризующие инновационную деятельность, включены в различные формы статистического наблюдения («Сведения об инновационной деятельности организаций», «Сведения о финансовом состоянии организации», «Сведения о производстве и отгрузке товаров и услуг», «Основные сведения о деятельности организации» и другие);

- формы статистического наблюдения за период 1998-2012г.г. претерпели ряд изменений в части состава показателей и методов их расчета, что нарушает принцип сопоставимости показателей и не позволяет выполнить указанные выше условия применения факторного анализа.

Поэтому для подтверждения выдвинутой гипотезы в рамках данного исследования построены многофакторная модель влияния регрессоров на показатель «объем инновационных товаров, работ, услуг» с использованием панельных данных в разрезе регионов РФ и однофакторные – с использованием статистических данных по одному региону РФ, в качестве которого рассмотрен Хабаровский край. Панельные данные представляют собой прослеженные во времени пространственные микроэкономические выборки, то есть состоящие из наблюдений одних и тех же экономических единиц, которые осуществляются в последовательные периоды времени [15]. Исследованы данные за 3 года (2008-2010 гг.) по 73 территориальным образованиям РФ, 219 наблюдений. В качестве регионов рассматривались субъекты РФ уровня республик (за исключением Ингушетии и Чечни), краев, областей, автономных областей, города Москва и Санкт-Петербург. Панельная структура обеспечила учет периодических колебаний в данных, а также позволила определить многофакторную модель взаимосвязи инновационных товаров, работ, услуг с регрессорами.

Для Хабаровского края использовались данные за 9 лет (2003-2011 гг.), что позволило построить и проверить только однофакторные модели.

Таким образом, установление наличия, характера и уровня связи между критериальным показателем инновационности предприятия и факторами было проведено на уровне:

- 1) панельных данных по регионам РФ;
- 2) статистических данных отдельного региона - Хабаровского края.

Первичный корреляционный анализ всех переменных показал, что параметр «инновационная активность организаций», что подтверждает предположение авторов, оказался не связан ни с одним из показателей, характеризующих реальные экономические процессы. Однако взаимосвязь между объемом инновационных товаров, работ, услуг и выбранными показателями ока-



залась незначительной. Отсутствие взаимосвязи выбранных параметров с указанной переменной в данном случае объясняется тем, что при значительной изменчивости показателя объема инновационных товаров, работ, услуг по годам, наблюдаются стабильные (в основном повышательные) тренды по выручке, производительности труда и стоимости основных средств. К примеру, коэффициент вариации (отклонение от среднего) данных по объему инновационных товаров, работ, услуг по годам составил 36%, а по стоимости основных средств – всего 11% , т.е. изменчивость год от года очень низкая, в пределах 10%. Единственным параметром, с которым была выявлена взаимосвязь, оказалась численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками. Этот показатель включает контингент, занятый в фундаментальных исследованиях. Чтобы скорректировать выборку на этот контингент, все регионы РФ были ранжированы по доле затрат на фундаментальные исследования. В результате в выборку для дальнейшего анализа были включены только регионы, доля затрат на фундаментальные исследования в которых не превышает 30% (39 регионов). Из выборки, как неудовлетворяющие условию «доля затрат на фундаментальные исследования не превышает 30%», были исключены: Ивановская, Липецкая, Орловская, Архангельская, Вологодская, Астраханская, Мурманская, Оренбургская, Саратовская, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская Томская области; республики Карелия, Коми, Адыгея, Калмыкия, Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария Карачаево-Черкесская. Северная Осетия, Марий Эл, Мордовия, Удмуртия, Алтай, Бурятия, Тыва, Хакассия; Алтайский и Забайкальский края; все регионы Дальнего Востока.

Так как абсолютные значения параметров несимметричны (т.е. принимают несопоставимые значения), то для дальнейшего анализа было проведено логарифмирование данных. Логарифмы отражают не абсолютные, а процентные увеличения, что позволило сделать ряды симметричными. В результате корреляционная матрица претерпела значительные изменения (табл. 1). Выделенные в табл. 1 факторы оказались связаны с объемом инновационных товаров и услуг. Так как корреляция между самими факторами оказалась еще выше, то для исключения мультиколлинеарности и определения совокупной факторной нагрузки проведен факторный анализ этих показателей методом главных компонент (проводилось в статистическом пакете SPSS 17).

В итоге 4 параметра (основные средства, численность занятых в экономике, производительность труда, выручка) образовали обобщенный индикатор, кумулятивные значения которого объясняются 92,4% дисперсии (табл. 2).

Таблица 1

Корреляционная матрица всех показателей за период 2008-2010 гг. по выборке из регионов РФ*

№	Показатель, ln	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Объем инновационных товаров и услуг, млн. руб.	1								



Продолжение таблицы 1

2	Инновационная активность организаций, %	0,50	1							
3	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, тыс. чел.	0,61	0,28	1						
4	Стоимость основных фондов, млн. руб.	0,60	0,31	0,76	1					
5	Численность занятых в экономике, тыс. чел.	0,68	0,33	0,85	0,92	1				
6	Производительность труда, млн. руб. на занятого	0,55	0,29	0,65	0,86	0,73	1			
7	Выручка, млн. руб.	0,66	0,34	0,81	0,96	0,93	0,92	1		
8	Основные средства, млн. руб.	0,60	0,29	0,77	0,96	0,90	0,92	0,98	1	
9	Фондоотдача	0,12	0,13	-0,04	-0,26	-0,10	-0,20	-0,16	-0,36	1
10	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	0,61	0,25	0,80	0,93	0,90	0,85	0,95	0,95	-0,25

Источник: рассчитано на базе данных Росстата.

Таблица 2

Полная объясненная дисперсия факторного анализа*

Компонента	Начальные собственные значения			Суммы квадратов нагрузок извлечения		
	Итого	% Дисперсии	Кумулятивный %	Итого	% Дисперсии	Кумулятивный %
1	4,618	92,353	92,353	4,618	92,353	92,353
2	,277	5,534	97,886			
3	,077	1,534	99,420			
4	,029	0,580	100,000			
5	1,006E-5	0,000	100,000			

* Метод выделения: Анализ главных компонент. Извлеченных компонент - 1

Коэффициенты факторных нагрузок между обобщенным индикатором и включенными в анализ признаками приведены в табл. 3.

Таблица 3

Факторные нагрузки: взаимосвязь параметров с обобщенным индикатором

Параметры	Факторные нагрузки
Численность занятых в экономике, тыс. чел.	0,931
Производительность труда, млн. руб. на занятого	0,920
Выручка, млн. руб.	0,996

Продолжение таблицы 3

Основные средства, млн. руб.	0,988
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	0,968

Как показывает корреляционная матрица логарифмов объема инновационных товаров, работ и услуг и незадействованных в ходе факторного анализа параметров в регрессионную модель (табл. 4) в качестве объясняющих переменных можно включить инновационную активность организаций и обобщенный индикатор ввиду их ортогональности (отсутствия значимой линейной связи).

Таблица 4

Корреляционная матрица отдельных показателей за период 2008-2010 гг.
по выборке из регионов РФ

№	Показатель, ln	1	2	3
1	Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн. руб.	1		
2	Инновационная активность организаций, %	0,50	1	
3	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, тыс. чел.	0,61	0,28	1
4	Индикатор «масштаба производства»	0,64	0,31	0,81

Панельный анализ, выполненный на базе данной выборки из 39 регионов РФ за период 2008-2010 гг. показал, что существует положительная взаимосвязь объемов инновационных товаров, работ, услуг с обобщенным индикатором.

Исходная проверяемая функция - логарифмическая типа:

$$\ln(Y) = \ln(b_0) + b_1 \ln(x_1) + b_2 \ln(x_2),$$

которая получается логарифмированием степенной мультипликативной функции типа:

$$Y = b_0 x_1^{b_1} x_2^{b_2},$$

где Y_{it} – объем инновационных товаров и услуг;

X^1_{it} – инновационная активность;

X^2_{jt} – обобщенный индикатор.

Условия:

1) функциональная взаимосвязь между объемом инновационных товаров, работ, услуг и регрессорами – нелинейная, при этом отдача от факторов не пропорциональна их вкладу (так как функция степенная);

2) при отсутствии одного из регрессоров (нулевом значении) значение всей функции обращается в нуль (предполагается, что без инновационной активности и финансовых возможностей выпуск инновационных товаров, работ, услуг - 0).

Специфицированная модель со случайными индивидуальными эффектами оказалась значимой. В пользу данной спецификации говорит то что, во-первых, в анализ были взяты не все регионы РФ, а их выборка; во-вторых, коэффициент корреляции случайных индивидуальных эффектов и регрессо-



ров ($\text{corr}(u_i, X_b) = -0,26$), а также тест Хаусмана показали, что обнаруженные случайные эффекты не зависят от объясняющих переменных.

Таблица 5

Расчетная модель по выборке из регионов РФ за 2000-2008 гг.*

$$\text{Ln}(Y_{it}) = 5,6 + 1,6 * \text{Ln}(X^1_{it}) + 0,6 * \text{Ln}(X^2_{jt}) + [\alpha_i + \varepsilon_{it}]$$

где Y_{it} – объем инновационных товаров, работ, услуг (региона i , в период t);
 X^1_{it} – инновационная активность организаций (региона i , в период t);
 X^2_{jt} – обобщенный индикатор (региона i , в период t).

Показатель	const.	$\text{Ln}(X^1_{it})$	$\text{Ln}(X^2_{it})$
β	6,6	1,1	0,7
Z	8,9	3,5	5,1
$P > z $	0.000	0.000	0.000
R^2 (between)	0,58		
Wald $\chi^2(2)$	48,81 (Prob > $\chi^2 = 0.000$)		
$\text{corr}(u_i, X_b)$	- 0,26		
Hausman test	Ho: difference in coefficients not systematic $\chi^2(2) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B) = 2,77$ Prob > $\chi^2 = 0,216$		

*Рассчитано в статистическом пакете STATA 9.0

Таким образом, калибровка модели дает основание полагать, что конечный результат инновационной деятельности, выраженный в объемах выпущенных инновационных товаров, работ, услуг, действительно зависит от факторов эффективности деятельности хозяйствующих субъектов и факторов, характеризующих их производственный, трудовой и инвестиционный потенциал (производительности труда, численности занятых в экономике, основных средств, выручки). Рост обобщенного индикатора на 1 п.п. увеличивает выпуск инновационных товаров, работ, услуг на 0,7 п.п.

Первичный корреляционный анализ данных по Хабаровскому краю (табл. 6) дал несколько отличные от анализа панельных данных результаты.

Основная проверяемая переменная «объем инновационных товаров, работ, услуг» оказалась положительно связана с инвестициями в основной капитал, выручкой, стоимостью основных фондов, численностью занятых в экономике и производительностью.

Таблица 6

Корреляционная матрица показателей за период 2003-2011 гг.
по Хабаровскому краю*

№	Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн. руб.	1								
2	Инновационная активность организаций, %	-0,19	1							

Продолжение таблицы 6

3	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, тыс. чел.	-0,45	0,29	1						
4	Стоимость основных фондов, млн. руб.	0,80	-0,36	-0,10	1					
5	Численность занятых в экономике, тыс. чел.	0,66	-0,67	-0,22	0,64	1				
6	Производительность труда, млн. руб. на занятого	0,82	-0,46	-0,09	0,96	0,81	1			
7	Выручка, млн. руб.	0,82	-0,47	-0,09	0,95	0,82	1,00	1		
8	Основные средства, млн. руб.	0,07	0,53	0,50	0,19	-0,40	0,08	0,07	1	
9	Фондоотдача	0,39	-0,77	-0,37	0,33	0,89	0,51	0,52	-0,75	1
10	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	0,80	-0,31	-0,19	0,97	0,60	0,92	0,92	0,21	0,27

*Источник: рассчитано на базе данных Росстата

Фондоотдача, как и по результатам анализа данных по регионам РФ, оказалась линейно не связана с результатами инновационной деятельности. Однако при исследовании показателей по Хабаровскому краю, в отличие от анализа панельных данных, фондоотдача показала положительную взаимосвязь с занятостью и отрицательную с основными средствами. В случае с занятостью это подтверждает, что в Хабаровском крае более развиты трудозатратные производства. Отрицательная связь фондоотдачи с основными средствами показывает, что предприятия края с большим объемом материальных ресурсов не получают большой выручки и может свидетельствовать об инфраструктурности проектов.

Показатели инновационной активности организаций и численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, оказались не связаны с объемом инновационных товаров, работ, услуг. Это подтверждает, что эти показатели не характеризуют результативность инновационной деятельности, потому что в Хабаровском крае инновационной активными в основном являются научные центры и ВУЗы, у которых нет выручки и которые не осуществляют инвестирование в основной капитал, но занимаются инновационной деятельностью, соответственно, имеют занятый в инновациях персонал.

Инновационная активность организаций и финансовые показатели оказались отрицательно связаны, а с численностью персонала, занятого научными исследованиями и разработками, не показали зависимости. Это подтвер-



ждает, что в Хабаровском крае инновационно-активными являются финансово неэффективные предприятия (возможно, ВУЗы, научные центры, где объемы выручки невелики либо отсутствуют), а персонал, формально занятый инновационной деятельностью, работает не там, куда направляются инвестиции. Таким образом, официальные статистические данные формально описывают инновационную активность организаций и не отражают деятельности сектора, выпускающего инновационные товары, не фиксируя в формах статистического наблюдения осуществление инновационной деятельности и численности занятого ею персонала.

Нормирование, т.е. логарифмирование данных по Хабаровскому краю не изменило полученных выше результатов корреляционного анализа (табл. 7).

Таблица 7

Корреляционная матрица логарифмов показателей за период
2005-2010 гг. по Хабаровскому краю*

№	Показатель, Ln	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Объем инновационных товаров и услуг, млн. руб.	1								
2	Инновационная активность организаций, %	-0,39	1							
3	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, тыс. чел.	-0,55	0,25	1						
4	Стоимость основных фондов, млн. руб.	0,77	-0,47	-0,11	1					
5	Численность занятых в экономике, тыс. чел.	0,76	-0,66	-0,21	0,70	1				
6	Производительность труда, млн. руб. на занятого	0,84	-0,54	-0,11	0,97	0,84	1			
7	Выручка, млн. руб.	0,84	-0,55	-0,12	0,96	0,85	1,00	1		
8	Основные средства, млн. руб.	-0,02	0,41	0,47	0,24	-0,32	0,14	0,12	1	
9	Фондоотдача	0,60	-0,72	-0,46	0,47	0,85	0,58	0,60	-0,72	1
10	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	0,78	-0,50	-0,20	0,99	0,71	0,95	0,95	0,18	0,52

*Источник: рассчитано на базе данных Росстата

Построение многофакторной модели рассматриваемых данных по Хабаровскому краю не представляется возможным в связи с недостаточным числом наблюдений по факторам. Регрессии с инвестициями в основной капитал, численностью занятых в экономике и стоимостью основных фондов оказались не состоятельны, что объясняется небольшой длиной ряда данных. В

ходе анализа данных по Хабаровскому краю было проверено две логарифмические модели: зависимости объема инновационных товаров, работ, услуг от производительности труда и выручки (табл. 8).

Таблица 8

Расчетные модели за 2003-2011 гг. по Хабаровскому краю*

$$\ln(Y) = -35,9 + 2,2 * \ln(X^1) + \varepsilon_{it}$$

где Y – объем инновационных товаров, работ, услуг;
X¹ – выручка.

Показатель	const.	Ln(X ¹)
β	-35,6	2,2
T-статистика	-3,4	4,1
P-значение	0,01	0,005
R ²	0,70	
F	16,6 (Prob = 0,005)	

$$\ln(Y) = -22,2 + 2,3 * \ln(X^1) + \varepsilon_{it}$$

где Y – объем инновационных товаров, работ, услуг;
X¹ – производительность труда.

Показатель	const.	Ln(X ¹)
β	-22,2	2,3
T-статистика	-3,0	4,0
P-значение	0,02	0,005
R ²	0,70	
F	16,4 (Prob = 0,005)	

*Расчитано в статистическом пакете STATA 9.0

Обе модели оказались состоятельны. Влияние производительности труда и выручки на объемы инновационных товаров, работ, услуг практически одинаково и положительно. Их рост на 1 п.п. увеличивает выпуск инновационных товаров, работ, услуг практически на одинаковую величину: рост выручки - на 2,2 п.п., рост производительности труда – на 2,3 п.п.

Основные выводы.

1. Проведенное исследование подтвердило гипотезу о наличии влияния на инновационность промышленных предприятий, выраженную показателем объема инновационных товаров, работ, услуг, следующих параметров:

- инновационная активность организаций;
- численность занятых в экономике;
- численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками;
- стоимость основных фондов;
- основные средства;
- выручка;
- производительность труда;
- инвестиции в основной капитал.



2. В рамках исследования исключена мультиколлинеарность параметров: основные средства, численность занятых в экономике, производительность труда и выручка и учтено их влияние на инновационность предприятия посредством обобщенного индикатора.

3. В разрез с условиями применения факторного анализа по результатам корреляционного анализа данных по Хабаровскому краю выявлена отрицательная взаимосвязь с инновационностью предприятия следующих параметров: инновационная активность организаций (коэффициент корреляции – 0,39), численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками (-0,55). Таким образом, несмотря на установленную положительную взаимосвязь данных регрессоров с функционалом в рамках панельного анализа, данные параметры в дальнейшем не будут учитываться при анализе инновационности предприятия.

4. В то же время влияние параметра «основные средства» на объем инновационных товаров, работ, услуг авторами рекомендуется учитывать, поскольку коэффициент корреляции в многофакторной модели наиболее высок (коэффициент корреляции 0,6), а в однофакторной модели его отрицательная величина минимальна, близок к нулю. Данный параметр может учитываться при оценке инновационности как дополнительный к основным.

5. Показатель «фондоотдача» показал в рамках исследования панельных данных низкую корреляционную зависимость с инновационностью предприятия (коэффициент корреляции 0,12), а в рамках исследования данных по Хабаровскому краю – достаточно высокую (0,60). В соответствии с наличием положительной взаимосвязи данного параметра с функционалом представляется возможным включить его в число параметров как дополнительный к основным.

6. Основными параметрами, влияющим на инновационность промышленного предприятия, определены следующие:

- численность занятых в экономике;
- стоимость основных фондов;
- выручка;
- производительность труда;
- инвестиции в основной капитал.

При этом влияние показателей: основные средства, численность занятых в экономике, производительность труда и выручка на объем инновационных товаров, работ, услуг могут учитываться самостоятельно или через обобщенный индикатор.

Библиографические ссылки

1. *Распоряжение* Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р (ред. от 08.08.2009) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (вместе с "Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года")

2. *Тихоокеанская Россия – 2030: сценарное прогнозирование регионального развития* / под ред. П.А. Минакира ; Рос. акад. наук, Дальневост. Отд-ние, Ин-т экон. Исследований. – Хабаровск : ДВО РАН, 2010. – 560 с.
3. *Синтез научно-технических и экономических прогнозов: Тихоокеанская Россия – 2050* / под ред. П.А. Минакира, В.И. Сергиенко ; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т экон. исследований. – Владивосток : Дальнаука, 2011. – 912 с.
4. *Иванченко Е.С.* Адаптация методики оценки инновационности и потенциала ее развития на примере предприятий Хабаровского края: препринт / Е.С. Иванченко. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. Гос. Ун-та, 2011. – 40 с.
5. *Кулагина М.Е.* Оценка инновационного потенциала и эффективности инновационной деятельности организаций реального сектора экономики Алтайского края: финансовый аспект / М.Е. Кулагина // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. - № 24. С. 46-49.
6. *Зубарев А.Е.* Разработка методических положений по формированию инновационных промышленных комплексов на основе использования кластерных технологий / А.Е. Зубарев, Ю.А. Леонова, В.Б. Халимендик // Вестник ТОГУ. – 2011. - № 2 (21). С. 149-154.
7. *Горина А.П.* Инновационная активность промышленного предприятия как фактор повышения конкурентоспособности региональной экономики / А.П. Горина, Т.В. Россеева // Экономика и управление: новые вызовы и перспективы. – 2011. – Т. 1. - № 2. С. 49-52.
8. *Городецкий Д.И.* Эффективное управление инновационной активностью предприятий – важнейший фактор технологического обновления промышленного производства / Д.И. Городецкий // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. – 2011. - № 4. С. 153-165
9. *Ежакова Н.В.* Методические подходы к управленческому учету и анализу эффективности инновационной деятельности и инновационной активности предприятий / Н.В. Ежакова // Экономика промышленности. – 2011. – Т. 53. - № 1. С. 135-139.
10. *Кузнецова Н.А.* Инновационная активность предприятий Российской Федерации / Н.А. Кузнецова // Вестник Пермского государственного технического университета. Социально-экономические науки. – 2011. - № 10. С. 102-109.
11. *Лебедева Н.Н.* Инновационная активность предприятий как условие их конкурентоспособности / Н.Н. Лебедева // Журнал институциональных исследований. – 2010. – Т. 2. - № 4. С. 15-21.
12. *Стрельцов С.А.* Инновационная активность предприятий как основа модернизации экономики региона / С.А. Стрельцов // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. - № 3-4. С. 256-262.
13. *Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб.* / Росстат. - М., 2012. - 990 с.
14. *Домнич Е.Л.* Патентный потенциал Дальневосточного Федерального округа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.spatial-economics.com/images/spatial-economics/3_2011/domnich.pdf. - Дата обращения: 30.04.13
15. *Википедия* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> - Дата обращения: 30.04.13