

Более проблематичным является уменьшение цены, когда товар уже отгружен в торговую сеть. Снижение цены в торговле рассматривается как убыток, и неурегулированность вопросов между промышленностью и торговлей о возмещении этого убытка приводит к незаинтересованности в распродажах. Этим объясняется явление, что снижение цен на товары объявляют только фирменные магазины соответствующих промышленных организаций, инициаторами стимулирования сбыта являются эти промышленные организации. Во всех остальных торговых точках, где реализуются такие же товары, цены не изменяются. С точки зрения активной сбытовой стратегии фирменная торговля становится обязательным звеном, позволяющим ее реализовывать. И, наоборот, при пассивной сбытовой стратегии, отсутствии эффективной ценовой политики, фирменная торговля становится нерентабельной.

УДК (33.316.4): 332.14

**РЕЗУЛЬТАТИВНЫЕ И ФАКТОРНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОТРАЖАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ
ПАРАМЕТРОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ
РЕГИОНА**

Л.В. Прудникова

*УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Целью государственной политики в области развития инновационной системы является перевод Беларуси на инновационный путь развития, т.е. построение экономики, основанной на знаниях, способной обеспечить устойчивую динамику экономического роста в стране за счет расширения выпуска конкурентоспособной на внутреннем и мировом рынках наукоемкой продукции. Основными уровнями управления реализацией поставленных задач являются микро- и мезоуровни, непосредственно располагающие совокупностью экономических ресурсов и адаптирующиеся к изменяющимся условиям. Инновационная политика региона должна быть направлена на повышение вклада научно-инновационной сферы в увеличение экономических показателей развития региона и улучшение социально-экономического положения населения. Именно этим объясняется усиление внимания к активизации инновационной деятельности региональных экономических систем.

С точки зрения системного подхода инновационная деятельность региона является сложной пространственной, развивающейся во времени системой, обладающей синергетическими свойствами. В процессе проведенного исследования установлено, что инновационная деятельность региона включает в себя систему следующих компонентов: кадрового, информационного, финансового, производственно-технологического, организационного, научно-технического, потребительского и др. Указанные компоненты тесно взаимосвязаны и оказывают непосредственное влияние как друг на друга, так и на инновационную деятельность региона, которая служит основой его экономического развития.

Для осуществления эффективного управления инновационными процессами, оказывающими непосредственное влияние на региональные экономические процессы необходимо выделить и обосновать результативные и факторные характеристики.

Основываясь на мнении экспертов и опираясь на статистические данные, были выделены следующие как результативные показатели: объем промышленной продукции (ОПП) (Y1), объем промышленной продукции на душу населения (Y2), рентабельность активов

организаций промышленности (Y3), экологичность производства (Y4); так и факторные переменные, отражающие отдельные составляющие инновационной деятельности: число инновационно-активных (ИА) организаций (X1), удельный вес ИА организаций (X2), затраты на технологические инновации (X3), затраты на технологические инновации на 1 руб. объема произведенной продукции (X4), внутренние затраты на ИР в расчете на одного работника выполняющего ИР (X5), объем инновационной продукции в расчете на 1 руб. затрат на технологические инновации (X6), число использовавшихся передовых производственных технологий (X7), число организаций приобретавших передовые производственные технологии (X8), внутренние затраты на ИР (X9), число организаций выполнявших ИР (X10), численность персонала занятого ИР (X11), инвестиции в основной капитал на душу населения (X12), удельный вес инновационной продукции в общем объеме производства (X13), численность персонала занятого ИР от всех занятых в экономике (X14), удельный вес высокотехнологичного производства (X15), численность занятых в МП к числу занятых в экономике (X16), доля иностранных инвестиций в объеме инвестиций в основной капитал (X17), затраты на технологические инновации организаций промышленности на 1 руб. инвестиций в основной капитал (X18), доля собственных средств в объеме финансирования внутренних затрат на НИР (X19), доля бюджетных средств в объеме финансирования внутренних затрат на НИР (X20).

Целью построения эконометрической модели явилось определение факторов, влияющих на экономические показатели развития Витебской области, для последующего анализа и прогнозирования, а также сравнения с аналогичными показателями ряда областей РБ. В рамках данного анализа были проведены исследования корреляционных и регрессионных связей результативного и факторных показателей, а также факторных параметров между собой в системе STATISTICA [2].

По результатам корреляционно-регрессионного анализа было проведено ранжирование факторов по результирующим характеристикам развития Витебской области с учетом направления влияния фактора и тесноты связи. Ранги присваивались в зависимости от значения коэффициента ранговой корреляции, чем больше значение коэффициента корреляции, тем выше ранг (таблица 1). В таблицу 1 не вошли статистически не значимые факторы. Это признаки X13 и X19, имеющие коэффициенты парной корреляции с результирующими признаками: Y4 – 0,3; -0,02; Y1 – 0,21; 0,06; Y2 – 0,2; 0,06, а также признаки X8, X17, X19, имеющие коэффициенты парной корреляции с результирующим признаком Y3 – 0,17; - 0,29; - 0,07 соответственно.

Таблица 1 – Распределение факторов оказывающих влияние на экономические показатели развития Витебской области

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Y1	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
	X5	X9	X7	X12	X18	X4	X20	X15	X11	X14	X2	X10	X6	X16	X8	X17
Y3	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
	X20	X3	X4	X6	X11	X9	X10	X14	X5	X18	X2	X7	X13	X1	X12	X15
Y4	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
	X5	X9	X18	X7	X12	X4	X20	X15	X11	X14	X6	X10	X2	X16	X8	X17
Y2	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
	X9	X5	X7	X12	X18	X4	X20	X15	X11	X14	X2	X10	X6	X16	X8	X17

Примечание: Над чертой знак направления влияния фактора. Жирным шрифтом выделены коэффициенты, значимые на уровне $p < 0,05$.

В процессе данного исследования тесная прямая связь была установлена между такими результативными характеристиками как ОПП, экологичность производства, ОПП на душу населения Витебской области и факторными переменными - внутренними затратами на ИР в

расчете на одного работника выполняющего ИР, внутренними затратами на ИР, числом использовавшихся передовых производственных технологий, инвестициями в основной капитал на душу населения, долей бюджетных средств в объеме финансирования внутренних затрат на НИР, т.е. показателями характеризующими финансовую, производственно-технологическую, научно-техническую, кадровую компоненты инновационной деятельности. При этом, статистически тесная обратная связь установилась с такими факторами как затраты на технологические инновации на 1 руб. объема производства продукции, удельный вес высокотехнологичного производства, затраты на технологические инновации организаций промышленности на 1 руб. инвестиций в основной капитал, т.е. с уменьшением технологической емкости производства и инвестиций объем производства продукции и экологичность производства возрастали. Это свидетельствует о наличии определенных проблем в области финансирования инновационной деятельности в регионе. Однако выявлено отсутствие статистически значимых связей между выше перечисленными результативными характеристиками и долей собственных средств в объеме финансирования внутренних затрат на НИР, удельным весом инновационной продукции в общем объеме производства. Между рентабельностью активов организаций промышленности и факторными переменными наблюдается слабая и в основном обратная связь. Это свидетельствует о том, что инновационная деятельность организаций промышленности региона не всегда способствует росту финансовой эффективности. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что определенные параметры инновационной деятельности играют совершенно разную роль в формировании экономических показателей развития Витебской области.

Дальнейшее исследование влияния параметров инновационной деятельности на показатели развития региона проводим средствами регрессионного анализа, который позволит установить структуру и параметры модели, связывающей количественные результирующие и факторные переменные.

В ходе модельных экспериментов для экономических показателей развития Витебской области были получены следующие эконометрические зависимости:

- для объема промышленной продукции искомая модель имеет вид:

$$y=0,236X_9+3058,084X_{12}+504,458X_5-6,887X_7+5161,347 \quad (1)$$

$N=6; R^2=0,999; F=100682,8; p<0,002.$

В круглых скобках под коэффициентами регрессии указана их стандартная ошибка, N – число наблюдений (количество лет), R^2 - коэффициент детерминации, F – критерий Фишера, p – уровень значимости.

- для объема промышленной продукции на душу населения искомая модель имеет вид:

$$y = 0,632X_5 + 2,715X_{12} - 0,006X_7 + 4,286; (N = 6; R^2 = 0,998; F = 395,87; p < 0,003) \quad (2)$$

- для экологичности производства искомая модель имеет вид:

$$y=0,095X_7-290,108X_{18}-41,669X_{20}+57,993;(N=6; R^2=0,999; F=18933; p<0,0001) \quad (3)$$

- для уровня рентабельности активов организаций промышленности искомая модель имеет вид:

$$y = 79,344X_4 + 14,864X_{20} - 5,071; (N = 6; R^2 = 0,893; F = 12,57; p < 0,035) \quad (4)$$

Все статистические характеристики моделей удовлетворяют основным критериям. Для всех моделей характерно, что значение R^2 больше, чем критическое значение в таблице R^2 , p-значение меньше 0,05, значит, представленные модели являются значимыми и могут быть пригодными для практического применения.

Однако вклад выделенных выше факторов в формирование ряда экономических показателей развития региона различен. Для оценки вклада различных факторов на основные показатели эффективности производства Е. Балацкий предлагает для некой переменной Z с учетом коэффициента детерминации R^2 следующее тождество[1]:

$$1 = R^2 + (1 - R^2) \quad (5)$$

Затем используя разложение Л. Эйлера, Е. Балацкий соединяя возможности детерминированной (анализа бесконечно малых) и статистической математики предлагает следующий вид обобщенного баланса:

$$1 = \sum_{i=1}^n (dZ/dX_i)(X_i R^2/vZ) + (1 - R^2) \quad (6)$$

Учитывая вид уравнения множественной регрессии, искомое разложение примет следующий вид:

$$1 = a_1 * R^2 / (a_1 + a_2 + \dots) + a_2 * R^2 / (a_1 + a_2 + \dots) + \dots + (1 - R^2), \quad (7)$$

где a_1, a_2, \dots - параметры уравнения регрессии, R^2 - коэффициент детерминации.

Вклад различных факторов в формирование определенного уровня экономических показателей развития Витебской области на основании полученных уравнений регрессии (1-4) и по формуле (7) приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Вклад различных факторов инновационной деятельности в формирование определенного уровня экономических показателей развития Витебской области в 2002-2007г.г., %

Показатель	X5	X7	X12	X9	X18	X20	X4	Прочие факторы
Y1	14,17	-0,19	85,91	0,01	-	-	-	0,1
Y2	18,87	-0,18	81,10	-	-	-	-	0,2
Y3	-	-	-	-	-	14,09	75,21	10,7
Y4	-	-0,03	-	-	87,38	12,55	-	0,1

Таким образом, ведущую роль в формировании экономических показателей развития Витебской области занимают факторы, характеризующие финансовую составляющую инновационной деятельности, и определяют более 80% всех изменений. При этом внедрение передовых производственных технологий не всегда способствует наращиванию объема производства и росту экологичности производства. Ведущую роль в формировании величины рентабельности активов организаций промышленности играет технологическая емкость продукции. Соответственно дальнейшее вложение средств в инновационную деятельность региона будет способствовать его развитию и росту экономических показателей.

Список использованных источников

1. Балацкий Е. Инновационные и инвестиционные факторы эффективности производства / Е. Балацкий, А. Раптовский // Общество и экономика.-2007.-№1.-С.3-26.
2. Шарстнев В.Л. Компьютерные информационные технологии: пакеты прикладных программ для моделирования и анализа задач экономики: пособие/ В.Л. Шарстнев, Е.Ю. Вардомацкая. – Витебск: УО «ВГТУ», 2007.-138с.
3. Статистический ежегодник Витебской области 2007. Мн.: УП Минстата Республики Беларусь «Главный вычислительный центр», 2008.- 415с.