

Л. С. РУСЕЦКАЯ, Л. В. ПРУДНИКОВА
(г. Витебск, Витебский государственный технологический университет) Науч. рук. **Л. В. Прудникова**

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Удержание существующих позиций на рынке, обеспечение долгосрочной экономической эффективности и повышение конкурентоспособности организаций делает актуальным проведение активной инновационной политики. Активизация инновационной деятельности промышленных предприятий требует соответствующей системы управления инновационными процессами.

Одной из стадий процесса управления инновационной деятельностью организации является планирование. Планирование инновационной деятельности промышленных предприятий требует применения современных научных методов, в качестве одного из таких перспективных направлений, отражающих универсальный процесс математизации научных знаний, может рассматриваться использование приемов и методов экономико-математического моделирования. Отличительной особенностью этих моделей является высокий уровень абстракции и агрегирования при описании соответствующих инновационных явлений. При математическом моделировании инновационной деятельности промышленных предприятий целесообразно уделять внимание факторам, определяющим инновационное развитие.

На основании собранных и обработанных статистических данных, характеризующих инновационную деятельность организаций промышленности Республики Беларусь, за 2002-2013 гг. разработана математико-статистическая модель, позволяющая произвести оценку степени влияния параметров, воздействующих на результирующий фактор. В качестве основных показателей инновационной деятельности промышленных организаций выступают (Y) – объём отгруженной инновационной продукции; (X_1) – затраты на исследование и разработку новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов; (X_2) – затраты на приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями; (X_3) – затраты на приобретение новых и высоких технологий; (X_4) – затраты на приобретение компьютерных программ и баз данных, связанных с технологическими инновациями; (X_5) – затраты на производственное проектирование, другие виды подготовки производства для выпуска новых продуктов, внедрения новых услуг или методов их производства (передачи); (X_6) – затраты на обучение и подготовку персонала, связанного с технологическими инновациями; (X_7) – затраты на маркетинговые исследования, связанные с технологическими инновациями; (X_8) – прочие затраты на технологические инновации [1, с. 72]. Значения всех исследуемых показателей взяты в расчете на одну организацию, осуществляющую технологические инновации.

Для установления статистической взаимосвязи между исследуемыми показателями был проведен корреляционный анализ [2, с. 101].

Таблица 1 – Результаты корреляционного анализа

	X_5	X_2	X_4	X_6	X_1	X_7	X_3	X_8
Y	0,9580	0,9066	0,8988	0,8628	0,4580	0,3120	0,1900	-0,5861

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о наличии тесной связи между объемом отгруженной инновационной продукции в расчете на одну организацию, осуществляющую технологические инновации, и затратами на производственное проектирование, на приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, на приобретение компьютерных программ и баз данных, связанных с технологическими инновациями, а также на обучение и подготовку персонала, связанного с технологическими инновациями, в расчете на одну инновационно активную организацию. В отношении установления связи между объемом отгруженной инновационной продукции в расчете на одну организацию, осуществляющую технологические инновации, и прочими затратами на технологические инновации, приходящимися на одну инновационно активную организацию, следует отметить, что увеличение данного вида затрат приведет к уменьшению объема отгруженной инновационной продукции в расчете на одну организацию, осуществляющую технологические инновации, что, в свою очередь, свидетельствует о наличии обратной связи. Для изучения влияния исследуемых видов затрат на объем отгруженной инновационной продукции, приходящийся на одну организацию, осуществляющую технологические инновации, проведем регрессионный анализ с использованием прикладного эконометрического программного пакета Gretl (GNU Regression, Econometrics and Time-series Library). Одним из базовых методов регрессионного анализа для оценки неизвестных параметров регрессионных моделей по выборочным данным является метод наименьших квадратов.

Таблица 2 – Результаты регрессионного анализа

Фактор	Коэффициент	t - статистика	R ²	P- значение
X ₅	25,4932	8,286	0,9811	8,64e ^{-0,6}
X ₆	2735,36	4,396		0,0013

В таблице 2 представлены только те факторы регрессионной модели, показатели которых являются статистически значимыми. Об этом свидетельствуют полученные p- значения коэффициентов модели, которые, в свою очередь, меньше принятого уровня значимости ($\alpha = 0,05$). Следовательно, нулевая гипотеза (коэффициенты регрессии не значимы) отвергается на уровне значимости α и принимается альтернативная гипотеза. Уравнение регрессии, в свою очередь, может быть описано следующим образом (формула 1):

$$y = 25,5 \times x_5 + 2735,36 \times x_6. \quad (1)$$

Таким образом, затраты на производственное проектирование, другие виды подготовки производства для выпуска новых продуктов, внедрения новых услуг или методов их производства (передачи), приходящиеся на одну инновационно активную организацию; затраты на обучение и подготовку персонала, связанного с технологическими инновациями, в расчете на одну инновационно активную организацию, определяют значение результирующего фактора – объема отгруженной инновационной продукции, приходящегося на одну инновационно активную организацию. Увеличение затрат на производственное проектирование в расчете на одну инновационно активную организацию, а также увеличение затрат на обучение и подготовку персонала, связанного с технологическими инновациями, приходящихся на одну инновационно активную организацию, приведет к увеличению объема отгруженной инновационной продукции в расчете на одну инновационно активную организацию. Полученная регрессионная модель является статистически значимой, о чем свидетельствует значение коэффициента детерминации (R²), равного 0,9812. Следует отметить, что

представленная модель объясняет 98,12% изменений выходного параметра. Таким образом, представленная регрессионная модель является практически применимой, а также наиболее подходящей для описания экономико-математического изучаемого явления ввиду значимости ее коэффициентов регрессии, значимости уравнения регрессии (спецификация модели является адекватной), отсутствия мультиколлинеарности, отсутствия гетероскедастичности и автокорреляции в данной модели.

Список используемой литературы

- 1 Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь: стат. сб. / под ред. В. И. Зиновского. – Минск: Нац. стат-й комитет Респ. Беларусь, 2012. – 118 с.
- 2 Бородич, С. А. Вводный курс эконометрики: учеб. пособие / С. А. Бородич. – Минск: БГУ, 2000. – 354 с.