

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Заппаров Б.А.

ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань, e-mail: hse@kstu.ru

Автор на основе использования экономико-математической модели проводит оценку влияния инструментов государственного финансового стимулирования на инновационную активность предприятий и организаций Республики Татарстан, в результате которой приходит к выводу о том, что наиболее эффективным государственным финансовым инструментом стимулирования инновационной активности предприятий являются лизинговые операции, низкий уровень эффективности отмечается для инструментов, связанных с финансированием федеральных целевых программ, как из федерального, так и регионального бюджетов, долгосрочных целевых программ, деятельности «Венчурного инвестиционного фонда Республики Татарстан», что свидетельствует о низкой эффективности расходования бюджетных средств региона, а также крайне низкой эффективности применения государственных финансовых инструментов стимулирования инновационной активности в регионе.

Ключевые слова: инновационная активность, финансовые стимулы, целевые программы, венчурные фонды, бюджетные средства, оценка эффективности

ESTIMATION OF THE ECONOMIC EFFECTIVENESS OF THE STATE FINANCIAL SET OF INSTRUMENTS OF THE STIMULATION OF THE INNOVATION ACTIVITY OF THE ENTERPRISES

Zapparov B.A.

Kazan' national research technological university, Kazan, e-mail: hse@kstu.ru

The author on the basis of the use of an economic and mathematical model conducts the evaluation of the influence of the tools of state financial stimulation on the innovation activity of enterprises and organizations of the republic of Tatarstan, as a result by which it comes to the conclusion that the leasing operations are the most effective state financial tool of the stimulation of the innovation activity of enterprises, the low level of effectiveness is noted for the tools, connected with financing of federal purposeful program, both of the federal and the regional of budgets, long-term special-purpose programs, activity “venture investment trust for the republic of Tatarstan”, which indicate the low effectiveness of the expense budget fund of region, and also extremely low effectiveness of the application of state financial tools of the stimulation of innovation activity in the region

Key words: innovation activity, financial stimuli, special-purpose programs, venture funds, budget fund, the estimation of the effectiveness

Экономико-математическая модель оценки влияния государственных финансовых инструментов на инновационную активность предприятий позволяет на основе официальных статистических данных выявить влияние государственных финансовых инструментов на инновационную активность предприятий. Апробация экономико-математической модели позволила выявить зависимости между показателями эффективности расходования бюджетных средств, направляемых на финансирование той или иной целевой программы или финансового инструмента и переменными факторами, возникающими в процессе их финансирования, а также оценить связь между интегральными показателями расходования бюджетных средств, направляемых на финансирование той или иной целевой программы и

уровнем инновационной активности предприятий в регионе, максимально учесть при расчетах различных видов эффективности расходования бюджетных средств специфические особенности механизмов бюджетных поступлений и других параметров инструментов государственного финансового стимулирования инновационной активности хозяйствующих субъектов [3, 5].

В таблице 1 представлен перечень и условные обозначения принимаемых нами переменных и результирующих при расчетах экономико-математической модели оценки влияния государственных финансовых инструментов на инновационную активность предприятий. Нами выбраны для наибольшей репрезентативности 19 переменных величин, которые отражают набор государственных финансовых инструментов регулирования инновационной активности предприятий региона. При этом результирующие VAR20,21,22 и 23 отражают оценочные показатели воздействия на них переменных VAR1-19.

Таблица 1

Условные обозначения принимаемых при расчетах переменных величин и результирующих факторов, используемых при моделировании

Условные обозначения	
VAR 1 -	Налог на прибыль
VAR 2 -	Налог на имущество
VAR 3 -	Поступление средств в венчурный инвестиционный фонд, млн. рублей
VAR 4 -	Расходование средств венчурного инвестиционного фонда, млн. рублей
VAR 5 -	Финансирование на возвратной основе (займы)
VAR 6 -	Финансирование на безвозвратной основе (субсидии)
VAR 7 -	Лизинговые операции (общая стоимость договоров)
VAR 8 -	Лизинговые операции (здания, инженерные сооружения)
VAR 9 -	Лизинговые операции (машины, оборудования, инвентарь)
VAR 10 -	Лизинговые операции (компьютеры и компьютерные сети)
VAR 11 -	Лизинговые операции (транспортные средства)
VAR 12 -	Лизинговые операции (автомобили (включая автобусы и троллейбусы))
VAR 13 -	Лизинговые операции (суда)
VAR 14 -	ФЦП (федеральный бюджет)
VAR 15 -	ФЦП (бюджет РТ)
VAR 16 -	ФЦП (федеральный бюджет), на развитие образования
VAR 17 -	ФЦП (бюджет РТ), на развитие образования
VAR 18 -	Общий объем финансирования ВЦП, млн. рублей (бюджет РТ)
VAR 19 -	Общий объем финансирования ДЦП, млн. рублей (бюджет РТ)
VAR 20 -	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг
VAR 21 -	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства
VAR 22 -	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций сферы услуг
VAR 23 -	Динамика удельного веса организаций, осуществляющих технологические

Таким образом, представляется необходимым с целью определения зависимости показателей инновационной активности VAR 20, 21, 22 и 23 от расходов инвестиционного венчурного фонда Республики Татарстан, объемов лизинга, расходов федеральных целевых программ, расходов ведомственных целевых программ, расходов долгосрочных целевых программ построить модель множественной регрессии. Используя официальные статистические данные построим матрицу парной корреляции, где статистически значимые параметры выделим красным (таблица 2). За высокий уровень достоверности корреляционной связи нами принимались только значения коэффициентов, соответствующие 0,96 и выше. Подробный анализ представленных коэффициентов корреляционной зависимости позволили выявить следующие связи и сформулировать их экономическую интерпретацию. Так, например, корреляционный анализ выявил тесную корреляционную связь между, подтверждающуюся уровнем коэффициента корреляции, равным 0,96, между переменной «Налог на прибыль» и результирующей «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг» [4].

Таблица 2

Значение коэффициентов парной корреляции (значимые коэффициенты выделены красным)

Переменная	Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7	Var8	Var9	Var10	Var11	Var12	Var13	Var14	Var15	Var16	Var17	Var18	Var19	Var20	Var21	Var22	Var23
Var1	1,00	1,00	0,51	0,42	0,38	0,59	0,85	0,92	0,35	-0,26	0,92	0,96	0,26	0,21	0,04	-0,68	-0,09	0,59	0,34	0,96	0,98	-0,10	0,92
Var2	1,00	1,00	0,51	0,42	0,38	0,59	0,85	0,92	0,35	-0,26	0,92	0,96	0,26	0,21	0,04	-0,68	-0,09	0,59	0,34	0,96	0,98	-0,10	0,92
Var3	0,51	0,51	1,00	0,98	0,97	0,87	0,65	0,62	0,62	0,30	0,58	0,76	-0,34	-0,20	0,97	-0,98	0,96	0,82	-0,16	0,86	0,80	-0,69	0,63
Var4	0,42	0,42	0,98	1,00	1,00	0,84	0,63	0,60	0,59	0,27	0,56	0,75	-0,36	-0,12	0,99	-0,99	0,93	0,79	-0,17	0,85	0,79	-0,71	0,60
Var5	0,38	0,38	0,97	1,00	1,00	0,79	0,62	0,59	0,61	0,31	0,54	0,73	-0,38	-0,11	0,99	-0,99	0,93	0,78	-0,20	0,84	0,77	-0,72	0,60
Var6	0,59	0,59	0,87	0,84	0,79	1,00	0,65	0,68	0,40	-0,02	0,66	0,82	-0,24	-0,11	0,99	-0,99	0,93	0,86	-0,02	0,91	0,86	-0,58	0,56
Var7	0,85	0,85	0,65	0,63	0,62	0,65	1,00	0,98	0,72	0,12	0,97	0,96	0,49					0,88	0,62	0,91	0,93	0,09	1,00
Var8	0,92	0,92	0,62	0,60	0,59	0,68	0,98	1,00	0,57	-0,07	1,00	0,98	0,52					0,91	0,68	0,93	0,96	0,14	1,00
Var9	0,35	0,35	0,62	0,59	0,61	0,40	0,72	0,57	1,00	0,78	0,53	0,59	0,10					0,50	0,11	0,57	0,54	-0,24	0,98
Var10	-0,26	-0,26	0,30	0,27	0,31	-0,02	0,12	-0,07	0,78	1,00	-0,12	-0,03	-0,30					-0,08	-0,40	-0,00	-0,07	-0,42	0,90
Var11	0,92	0,92	0,58	0,56	0,54	0,66	0,97	1,00	0,53	-0,12	1,00	0,97	0,56					0,90	0,71	0,91	0,95	0,19	1,00
Var12	0,96	0,96	0,76	0,75	0,73	0,82	0,96	0,98	0,59	-0,03	0,97	1,00	0,34					0,98	0,52	0,98	1,00	-0,06	0,98
Var13	0,26	0,26	-0,34	-0,36	-0,38	-0,24	0,49	0,52	0,10	-0,30	0,56	0,34	1,00					0,15	0,97	0,16	0,27	0,91	0,39
Var14	0,21	0,21	-0,20	-0,12	-0,11	-0,11								1,00	0,17	0,15	-0,36	-0,78	-0,33				
Var15	0,04	0,04	0,97	0,99	0,99	0,99								0,17	1,00	-0,63	0,86	0,60	-0,96				
Var16	-0,68	-0,68	-0,98	-0,99	-0,99	-0,99								0,15	-0,63	1,00	-0,66	-0,61	0,95				
Var17	-0,09	-0,09	0,96	0,93	0,93	0,93								-0,36	0,86	-0,66	1,00	0,92	-0,68				
Var18	0,59	0,59	0,82	0,79	0,78	0,86	0,88	0,91	0,50	-0,08	0,90	0,98	0,15	-0,78	0,60	-0,61	0,92	1,00	0,36	1,00	0,99	-0,23	0,88
Var19	0,34	0,34	-0,16	-0,17	-0,20	-0,02	0,62	0,68	0,11	-0,40	0,71	0,52	0,97	-0,33	-0,96	0,95	-0,68	0,36	1,00	0,36	0,46	0,82	0,50
Var20	0,96	0,96	0,86	0,85	0,84	0,91	0,91	0,93	0,57	-0,00	0,91	0,98	0,16					1,00	0,36	1,00	0,99	-0,23	0,90
Var21	0,98	0,98	0,80	0,79	0,77	0,86	0,93	0,96	0,54	-0,07	0,95	1,00	0,27					0,99	0,46	0,99	1,00	-0,13	0,95
Var22	-0,10	-0,10	-0,69	-0,71	-0,72	-0,58	0,09	0,14	-0,24	-0,42	0,19	-0,06	0,91					-0,23	0,82	-0,23	-0,13	1,00	-0,01
Var23	0,92	0,92	0,63	0,60	0,60	0,56	1,00	1,00	0,98	0,90	1,00	0,98	0,39					0,88	0,50	0,90	0,95	-0,01	1,00

Иначе говоря, рост налога на прибыль закономерно ведет к снижению инновационной активности предприятий региона. Эта зависимость подтверждается и линейной регрессией показателей, представленной на рис. 1. Еще более тесная корреляционная зависимость на уровне 0,98 выявлена между переменной «Налог на прибыль» и результирующей «Удельный

вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства». Все это свидетельствует о том, что инновационная активность предприятий промышленности региона еще более зависит от уровня налогов на прибыль от своей деятельности.

Не менее значимая корреляционная зависимость на уровне 0,96 выявлена между переменными «Налог на имущество» и результирующей «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг», линейная регрессия которых представлена на рис. 2.

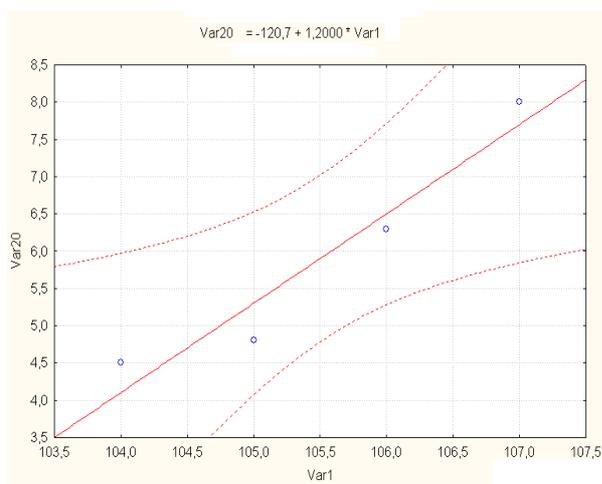


Рис. 1. Линейная регрессия VAR1-VAR21

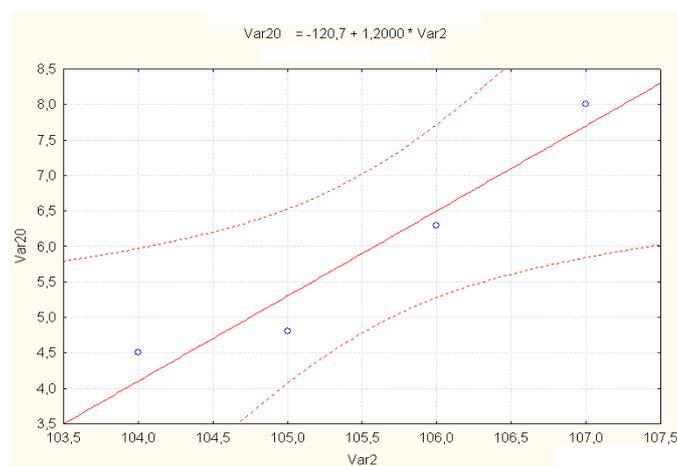


Рис. 2. Линейная регрессия VAR2-VAR20

Как свидетельствуют данные матрицы коэффициентов парной корреляции влияние переменной «Налог на имущество» еще более ярко выражен в отношении результирующей «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства», коэффициент корреляции между которыми достигает 0,98. Это опять же подтверждает тенденцию к более сильному влиянию налоговых финансовых инструментов государства на инновационную активность предприятий промышленного комплекса Республики Татарстан, выраженную в удельном весе инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства.

Достаточно высока корреляционная связь между переменными, отражающими лизинговую деятельность в регионе и результирующими факторами инновационной активности предприятий региона. Так, например, наиболее высока эта зависимость (коэффициент корреляции составляет 1,00) между совокупным объемом лизинговых операций (общая стоимость договоров) и результирующей «Динамика удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации в Республике Татарстан» [2], что

позволяет предположить особую значимость этой переменной среди государственных финансовых инструментов стимулирования инновационной активности предприятий промышленности региона. Так, например, в структуре лизинговых операций по уровню их влияния на инновационную активность предприятий региона важное место принадлежит переменной «Лизинговые операции (автомобили)», корреляционная связь которой с результирующей «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг» составляет 0,98, а с результирующей «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства» – 1,00. Графически линейная регрессия показателя «Лизинговые операции (автомобили (включая автобусы и троллейбусы))» на показатель «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг» достаточно наглядно отображена на рис. 3.

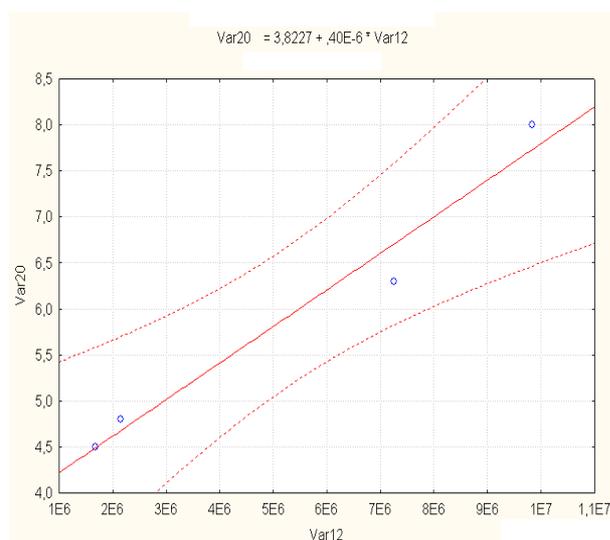


Рис. 3. Линейная регрессия
VAR12-VAR20

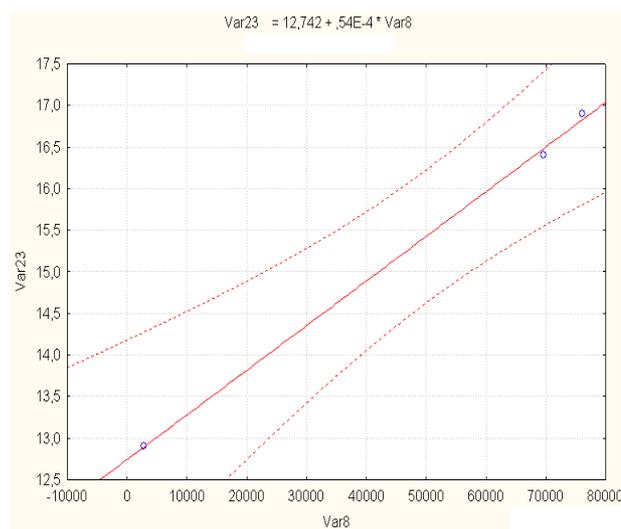


Рис. 4. Линейная регрессия
VAR8-VAR21

Кроме того, высокий уровень корреляционной зависимости наблюдается между переменной «Лизинговые операции (здания, инженерные сооружения)» и результирующими «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства» (0,96) и «Динамика удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации Республики Татарстан» (1,00) (рис. 4 и 5).

Как свидетельствуют данные матрицы парных корреляций, фактически не обнаружено никакой корреляционной связи между переменными VAR14-VAR17,

отражающими динамику расходов федерального и регионального бюджетов на финансирование федеральных целевых программ и результирующими VAR20-VAR23, отражающими инновационную активность предприятий региона, включая «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг» и «Динамику удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации в Республике Татарстан». Линейная регрессия переменной «Общий объем финансирования ВЦП, млн. рублей (бюджет региона)» на результирующую «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг» (рисунок 6), коэффициент корреляции по которой равен 1,00, что отражает достаточно высокую статистическую значимость этой зависимости.

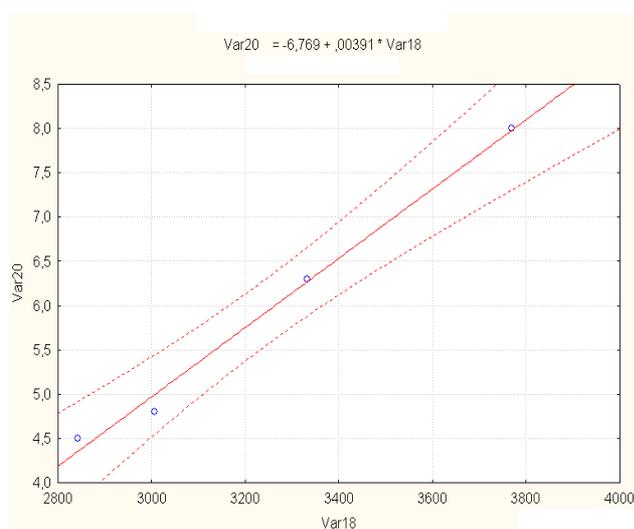


Рис. 5. Линейная регрессия
VAR8- VAR23

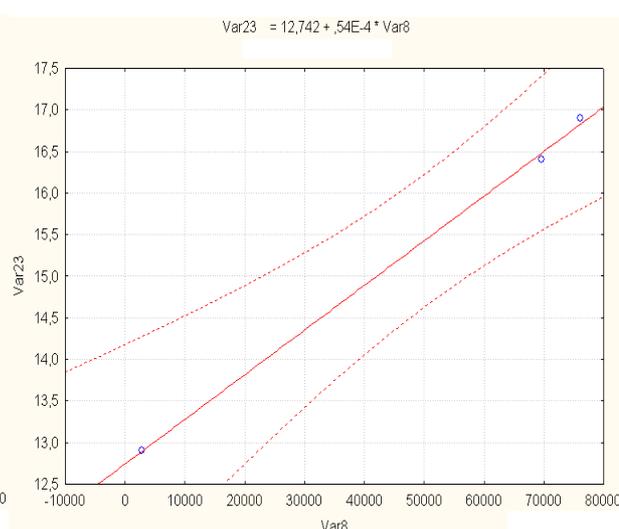


Рис. 6. Линейная регрессия
VAR18-VAR20

Анализ корреляционных связей показал также низкий уровень зависимости между переменной, отражающей расходы бюджета Республики Татарстан на финансирование долгосрочных целевых программ и группой результирующих, отражающих динамику инновационной активности предприятий региона. Так, в соответствие с данными матрицы парных корреляций, коэффициент корреляции между переменной «Общий объем финансирования ДЦП, млн. рублей (бюджет РТ)» и результирующей «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг» составил всего 0,36, результирующей Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства – 0,46, результирующей Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций сферы услуг – 0,82, результирующей Динамика удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации (РТ) – 0,50.

Относительно низкий уровень корреляционной зависимости был выявлен нами в процессе исследования значимой связи между переменными, отражающими деятельность Венчурного инвестиционного фонда Республики Татарстан, связанными с динамикой инновационной активности хозяйствующих субъектов в Республике Татарстан. Так, переменные VAR3-VAR6, отражающие движение средств венчурного инвестиционного фонда Республики Татарстан, практически не имели выраженных корреляционных связей с результирующими VAR20-VAR23, отражающими динамику инновационной активности предприятий региона.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что проведенная нами оценка экономической эффективности государственного финансового инструментария стимулирования инновационной активности предприятий на основе использования предложенной экономико-математической модели показала следующие результаты:

- наиболее эффективным государственным финансовым инструментом стимулирования инновационной активности предприятий являются лизинговые операции, преимущественно в сфере аренды зданий и инженерных сооружений, коэффициенты корреляции по которым достигали наивысших значений;

- эффективным государственным финансовым инструментом стимулирования инновационной активности предприятий являются лизинговые операции, преимущественно в сфере аренды автомобильного транспорта, коэффициенты корреляции по которым достигали наивысших значений;

- относительно эффективным государственным финансовым инструментом стимулирования инновационной активности предприятий являются расходы бюджета Республики Татарстан на финансирование ведомственных целевых программ, коэффициенты корреляции по которым достигали высших значений [1];

- отсутствует выраженная корреляционная зависимость на уровне статистической значимости между переменными, связанными с финансированием федеральных целевых программ, как из федерального, так и регионального бюджетов, что свидетельствует об относительно низком уровне эффективности этих инструментов государственного финансового стимулирования инновационной активности предприятий региона;

- отсутствует какая-либо корреляционная зависимость между результирующим фактором «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций сферы услуг» и какими-либо переменными, так как она не имеет значимой корреляционной связи ни с одним из показателей вариации, что свидетельствует о крайне низкой эффективности применения

государственных финансовых инструментов стимулирования инновационной активности в сфере услуг региона;

- низкий уровень зависимости между переменной, отражающей расходы бюджета Республики Татарстан на финансирование долгосрочных целевых программ и группой результирующих, отражающих динамику инновационной активности предприятий региона, что свидетельствует о низкой эффективности этого государственного финансового инструмента стимулирования инновационной активности хозяйствующих субъектов в регионе;

- относительно низкий уровень корреляционной зависимости констатирован в процессе исследования значимой связи между переменными, отражающими деятельность «Венчурного инвестиционного фонда Республики Татарстан», что свидетельствует о низкой эффективности расходования бюджетных средств региона;

- наиболее значимыми факторами, тормозящими рост инновационной активности предприятий в Республике Татарстан, в процессе исследования зафиксированы налог на прибыль и налог на имущество, коэффициенты корреляции по которым достигали наивысших значений.

Список литературы

1. Гайзатуллин Р.Р. Пути повышения эффективности формирования и реализации бюджетной политики Республики Татарстан/ Р.Р.Гайзатуллин, И.И.Зарипов // Вестник Казанского технологического университета.– 2008.–№2.–С. 109-113.
2. Комплексный информационно-аналитический доклад «Социально-экономическое положение Республики Татарстан». - Казань: Татарстанстат, 2013. - №1.
3. Методика проведения аудита эффективности использования средств межбюджетных трансфертов в субъектах Российской Федерации. - Государственный научно-исследовательский институт системного анализа Счетной палаты РФ М.: НИИ СП, 2008. – 127 с.
4. Наука и инновации в Республике Татарстан // Статистический сборник.- Казань: Татарстанстат, 2014. – 112 с.
5. Новикас Р.Ю. Методика оценки уровня инновационной активности хозяйствующих субъектов /Р.Ю. Новикас, Р.Р. Гайзатуллин // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. -№14. – С. 265-268.

Рецензенты:

Загидуллина Г.М., д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономики ФГБОУ ВПО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», г. Казань;

Останина С.Ш., д.э.н., профессор кафедры «Экономика» ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань.