

УДК 338.46:347.779.001.57

## **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ИННОВАЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ УСЛУГ**

**Чернявская Я.С.**

*ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань, Россия (420015, Казань, ул. Карла Маркса, 68), e-mail:kys1404@mail.ru*

---

**В процессе использования методов экономико-математического моделирования предложены результаты оценки расходов, связанных с оказанием государственных услуг по поддержке института интеллектуальной собственности, доступности объектов интеллектуальной собственности для их коммерческого использования. Доказано, что основные переменные, отражающие важнейшие инструменты государственного регулирования интеллектуальной собственности в сфере услуг в различной степени влияют на результирующие факторы, отражающие инновационную активность предприятий и организаций сферы услуг. Приводятся результаты оценки влияния инструментов государственного регулирования интеллектуальной собственности на инновационную активность предприятий сферы услуг, которые отличаются друг от друга в силу неразвитостью отдельных форм и видов института государственного регулирования интеллектуальной собственности в сфере услуг, недостаточной эффективности инструментов государственного регулирования в этой сфере, низким уровнем результативности принимаемых управленческих решений.**

---

**Ключевые слова:** государственное регулирование, инструменты, модель, инновационная активность, интеллектуальная собственность, сфера услуг

## **ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL OF THE EVALUATION OF THE INFLUENCE OF GOSUDARSTVENNOGO REGULIROVANIYA OF INTELLECTUAL PROPERTY OF THE INNOVATION ACTIVITY OF THE ENTERPRISES OF THE SPHERE OF THE SERVICES**

**Chernyavskaya Y.S.**

*“Kazan national research technological university”, Kazan, Russia (420015, Kazan, ul Carl Marx, 68), e-mail:kys1404@mail.ru*

---

**In the process of using the methods of economic and mathematical simulation the results of evaluating the flow rates, connected with the rendering of state services on the support of the institute of intellectual property, the accessibility of the objects of intellectual property for their commercial use, are proposed. It is proven that the basic variables, which reflect the most important tools of the government control of intellectual property in the sphere of services to different degree affect the resulting factors, which reflect the innovation activity of enterprises and organizations of the sphere of services. The results of the evaluation of the influence of the tools of the government control of intellectual property of the innovation activity of the enterprises of the sphere of the services, which are differed from each other in in terms of silunerazvitostyu of separate forms and forms of the institute of the government control of intellectual property in the sphere of services, insufficient effectiveness of the tools of government control in this sphere, by the low level of the result administrative of the solutions, are given.**

---

**Keywords:** government control, tools, model, innovation activity, intellectual property, the sphere of the services

Проведение оценки влияния государственного регулирования интеллектуальной собственности на инновационную активность предприятий сферы услуг базировалось на экономико-математической модели, результаты которой позволили идентифицировать взаимосвязь между применением инструментов государственного регулирования интеллектуальной собственности и уровнем инновационной активности предприятий сферы услуг.

В связи с чем, оценка влияния инструментов государственного регулирования интеллектуальной собственности в сфере услуг была построена на оценке расходов, связанных с оказанием государственных услуг по поддержке института интеллектуальной собственности, доступности объектов интеллектуальной собственности для их коммерческого использования, а также их влияния на инновационную активность предприятий отраслей сферы услуг, либо параметры их экономического роста. Поэтому при моделировании исследуемой зависимости были использованы методические подходы [2], основанные на оценке эффективности бюджетных расходов, связанных с формированием, поддержанием и развитием института интеллектуальной собственности и его влиянием на инновационную активность предприятий сферы услуг. В связи с тем, что имеющиеся в официальной статистике показатели не отражают фактическую эффективность государственного регулирования, было предложено использовать для построения модели оценки влияния инструментов государственного регулирования интеллектуальной собственности в сфере услуг следующие данные Роспатента [4]:

- динамику данных о регистрации товарных знаков и знаков обслуживания;
- динамику товарных знаков, в отношении которых зарегистрированы договоры об отчуждении исключительного права на товарные знаки, лицензионные договоры/договоры коммерческой концессии о предоставлении права на использование товарного знака;
- распределение организаций, которым предоставлен бесплатный доступ к полнотекстовым БД ФИПС по отечественным изобретениям и полезным моделям;
- распределение обращений, поступивших в Роспатент и подведомственные ему организации из Российской Федерации, по федеральным округам;
- динамику сведений о распределении обращений, поступивших в Роспатент и подведомственные ему организации, по обобщенным группам;
- динамику количество зарегистрированных программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем.

В таблице 1 представлен перечень и условные обозначения принимаемых нами при моделировании переменных и результирующих для расчета экономико-математической модели оценки влияния инструментов государственного регулирования интеллектуальной собственности в сфере услуг.

Как представлено в таблице 1, нами выбраны для наибольшей репрезентативности 16 результирующих величин с СН1 по СН16, которые отражают оценочные параметры и показатели, на которые влияют выбранные нами переменные, имеющие условные обозначения в таблице с СН17 по СН35.

Таблица 1

Переменные величин и результирующие факторы, используемые при построении модели оценки влияния инструментов государственного регулирования интеллектуальной собственности на инновационную активность предприятий сферы услуг

Параметр	Переменная
Объем инновационных товаров, работ, услуг по видам экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды», (млн. рублей)	СН 1
Объем инновационных товаров, работ, услуг по видам экономической деятельности «Связь», (млн. рублей)	СН 2
Объем инновационных товаров, работ, услуг по видам экономической деятельности «Предоставление прочих видов услуг», (млн. рублей)	СН 3
Объем инновационных товаров, работ, услуг по видам экономической деятельности «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий», (млн. рублей)	СН 4
Затраты на организационные инновации по видам экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды», (млн. рублей)	СН 5
Затраты на организационные инновации по видам экономической деятельности «Связь», (млн. рублей)	СН 6
Затраты на организационные инновации по видам экономической деятельности «Предоставление прочих видов услуг»,(млн. рублей)	СН 7
Затраты на организационные инновации по видам экономической деятельности «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий», (млн. рублей)	СН 8
Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды (продуктовые)», (млн. рублей)	СН 9
Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды (процессные)», (млн. рублей)	СН 10
Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Связь (продуктовые)», (млн. рублей)	СН 11
Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Связь (процессные)», (млн. рублей)	СН 12

Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Предоставление прочих видов услуг (продуктовые)», (млн. рублей)	CH 13
Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Предоставление прочих видов услуг (процессные)», (млн. рублей)	CH 14
Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий (продуктовые)», (млн. рублей)	CH 15
Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий (процессные)», (млн. рублей)	CH 16
Динамика экспорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «Стоимость предмета соглашений, тыс. руб.»	CH 17
Динамика экспорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «Патентная лицензия на ноу – хау, тыс. руб.»	CH 18
Динамика экспорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «инжиниринговые услуги, тыс. руб.»	CH 19
Динамика экспорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «научные исследования и разработки, тыс. руб.»	CH 20
Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «Стоимость предмета соглашений, тыс. руб.»	CH 21
Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «патент на изобретения, тыс. руб.»	CH 22
Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «Патентная лицензия на изобретения, тыс. руб.»	CH 23
Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «Патентная лицензия на ноу – хау, тыс. руб.»	CH 24
Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «инжиниринговые услуги, тыс.	CH 25

руб.»	
Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «научные исследования и разработки, тыс. руб.»	СН 26
Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «прочие, тыс. руб.»	СН 27
Динамика подачи и рассмотрения заявок на государственную регистрацию товарного знака Российской Федерации (Всего подано заявок на регистрацию знаков в Российской Федерации)	СН 28
Динамика регистрации товарных знаков (Зарегистрировано знаков, всего)	СН 29
Количество зарегистрированных договоров по областям техники (всего)	СН 30
Договоры об отчуждении исключительного права на товарные знаки, всего	СН 31
Обращения в Роспатент (всего)	СН 32
Виды результатов интеллектуальной деятельности «Программы для ЭВМ»	СН 33
Виды результатов интеллектуальной деятельности «Базы данных»	СН 34
Виды результатов интеллектуальной деятельности «Топологии ИМС»	СН 35

Задачей моделирования является определение зависимости показателей инновационной активности предприятий сферы услуг (СН1-СН 16) от динамики импорта и экспорта инжиниринговых услуг в регионе, а также объемов оказанные государственных услуг в сфере обеспечения прав на интеллектуальную собственность и динамику их развития [5,3].

Так, например, анализ таблицы 2- матрицы парных корреляций между переменными для исследования (параметры инновационной деятельности в отраслях сферы услуг) и независимыми переменными (динамика данных Роспатента) [1] выявил следующие зависимости, коэффициент корреляции по которым колеблется в высоких значениях от 0,96 до 1,00:

- результирующая СН9 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций«Производство и распределение электроэнергии, газа и воды (продуктовые)» и переменная СН22 «Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «патент на изобретения» (0,97);
- результирующая СН9 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций«Производство и распределение электроэнергии, газа и воды (продуктовые)» и переменная СН26 «Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «научные исследования и разработки»

(0,97);

- результирующая СН10 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды (процессные)» и переменная СН28 «Динамика подачи и рассмотрения заявок на государственную регистрацию товарного знака Российской Федерации (Всего подано заявок на регистрацию знаков в Российской Федерации)» (0,99);

- результирующая СН10 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды (процессные)» и переменная СН35 «Виды результатов интеллектуальной деятельности «Топологии ИМС» (0,98);

- результирующая СН11 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Связь (продуктовые)» и переменная СН33 «Виды результатов интеллектуальной деятельности «Программы для ЭВМ» (0,97);

- результирующая СН13 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Предоставление прочих видов услуг (продуктовые)» и переменная СН32 «Обращения в Роспатент (всего)» (1,00);

- результирующая СН15 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий (продуктовые)» и переменная СН18 «Динамика экспорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «Патентная лицензия на ноу – хау» (0,98);

- результирующая СН15 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий (продуктовые)» и переменная СН21 «Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «Стоимость предмета соглашений» (0,96);

- результирующая СН15 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий (продуктовые)» и переменная СН27 «Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан «прочие» (1,00);

- результирующая СН15 «Затраты на технологические инновации по типам инноваций «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий (продуктовые)» и переменная СН29 «Динамика регистрации товарных знаков (Зарегистрировано знаков, всего)» (0,97).

Матрица парных корреляций между переменными для исследования (параметры инновационной деятельности в отраслях сферы услуг) и независимыми переменными (динамика данных Роспатента)

Переменная	СН17	СН18	СН19	СН20	СН21	СН22	СН23	СН24	СН25	СН26	СН27	СН28	СН29	СН30	СН31	СН32	СН33	СН34	СН35
СН1	0,50	-0,06	0,06	-0,30	0,49	0,83	0,20	0,10	-0,93	0,82	0,24	-0,57	0,42	-0,76	-0,64	0,48	-0,23	-0,06	-0,34
СН2	-0,32	-0,96	-0,13	0,74	0,89	-0,48	0,88	-0,91	0,08	-0,49	0,95	0,78	0,93	0,54	0,72	-0,78	0,95	0,99	0,88
СН3	0,12	-0,36	0,58	0,18	0,18	-0,57	0,73	-0,32	0,26	-0,59	0,26	0,73	0,28	0,84	0,75	-0,91	0,73	0,57	0,49
СН4	-0,42	-0,98	-0,36	0,79	0,96	-0,34	0,75	-0,93	-0,01	-0,35	1,00	0,62	0,97	0,31	0,56	-0,56	0,83	0,93	0,83
СН5	0,76	0,32	0,34	-0,66	0,13	0,97	0,01	0,49	-0,98	0,96	-0,15	-0,79	0,07	-0,83	-0,82	0,63	-0,50	-0,40	-0,67
СН6	-0,44	-0,85	-0,05	0,76	0,61	-0,78	0,78	-0,86	0,43	-0,79	0,76	0,97	0,88	0,85	0,94	-0,96	0,99	0,95	0,94
СН7	0,30	0,90	0,40	-0,66	-0,99	0,08	-0,66	0,82	0,24	0,09	-0,96	-0,38	-0,97	-0,04	-0,30	0,32	-0,65	-0,80	-0,65
СН8	0,65	0,71	0,21	-0,82	-0,35	0,96	-0,50	0,79	-0,73	0,96	-0,57	-0,99	-0,42	-0,93	-0,99	0,91	-0,88	-0,80	-0,93
СН9	0,62	0,30	0,14	-0,58	0,14	0,97	-0,11	0,44	-0,93	0,97	-0,12	-0,83	0,06	-0,92	-0,87	0,73	-0,56	-0,42	-0,65
СН10	-0,66	-0,82	-0,27	0,88	0,50	-0,90	0,58	-0,88	0,64	-0,91	0,71	0,99	0,56	0,87	0,98	-0,90	0,93	0,89	0,98
СН11	-0,17	-0,82	0,17	0,59	0,70	-0,58	0,93	-0,76	0,16	-0,59	0,77	0,85	0,76	0,74	0,82	-0,93	0,97	0,93	0,82
СН12	0,64	0,40	0,93	-0,55	-0,42	-0,05	0,24	0,46	-0,04	-0,06	-0,46	0,08	-0,35	0,38	0,12	-0,34	0,02	-0,18	-0,27
СН13	-0,19	-0,65	0,27	0,52	0,42	-0,73	0,80	-0,63	0,38	-0,75	0,55	0,91	0,51	0,91	0,91	-1,00	0,92	0,81	0,77
СН14	-0,62	0,31	-0,71	0,16	-0,51	-0,16	-0,87	0,13	0,55	-0,15	-0,37	-0,20	-0,55	-0,19	-0,16	0,47	-0,47	-0,44	-0,12
СН15	-0,42	-0,98	-0,36	0,79	0,96	-0,34	0,75	-0,93	-0,01	-0,35	1,00	0,62	0,97	0,31	0,56	-0,56	0,83	0,93	0,83
СН16	-0,68	-0,91	-0,70	0,89	0,84	-0,36	0,42	-0,92	0,15	-0,36	0,92	0,52	0,82	0,18	0,46	-0,34	0,65	0,79	0,80

Таким образом, можно сделать вывод, что СН1 – «Объем инновационных товаров, работ, услуг по видам экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды»» не имеет значимых статистических связей ни с какими переменными из статистики Роспатента. Иначе говоря, отрасли услуг производственной инфраструктуры, а также жилищно-коммунальных услуг не обнаруживают связей с инструментами государственного регулирования интеллектуальной собственности.

Статистически значимые связи обнаружены между результирующей СН2 «Объем инновационных товаров, работ, услуг отрасли связи» и переменными СН33 «Виды результатов интеллектуальной деятельности «Программы для ЭВМ» (0,95) и СН34 «Виды результатов интеллектуальной деятельности «Базы данных» (0,99), что свидетельствует о прямой зависимости инновационной активности в сфере услуг связи от уровня государственного регулирования такого института интеллектуальной собственности, как программные средства и базы данных.

Еще более выражены корреляционные связи между результирующей СН4 «Объем инновационных товаров, работ, услуг, связанных с использованием вычислительной техники и информационных технологий» и переменной СН27 «Динамика импорта технологий и инжиниринговых услуг по категориям коммерческих соглашений в Республике Татарстан» (1,00), а также СН5 и СН22, СН5 и СН26, СН8 и СН22, СН8 и СН26, что отражает характер

заимствования зарубежных информационных технологий и растущую необходимость осуществления инжиниринговых услуг, связанных с их адаптацией и обслуживанием.

Что характерно, что выражена корреляционная зависимость между результирующей СН4 «Объем инновационных товаров, работ, услуг, связанных с использованием вычислительной техники и информационных технологий» и переменной СН29 «Динамика регистрации товарных знаков (Зарегистрировано знаков, всего)», СН6 и СН28, СН8 и СН31 (0,99), что отражает прямую зависимость развития услуг информационно-коммуникационных технологий от развития государственных услуг по регулированию интеллектуальной собственности в форме регистрации товарных знаков и отчуждения исключительного права на товарные знаки.

Таким образом, можно заключить, что основные переменные, отражающие важнейшие инструменты государственного регулирования интеллектуальной собственности в сфере услуг в различной степени влияют на результирующие факторы, отражающие инновационную активность предприятий и организаций сферы услуг. Эти различия, преимущественно, обусловлены неразвитостью отдельных форм и видов института государственного регулирования интеллектуальной собственности в сфере услуг, недостаточной эффективности инструментов государственного регулирования в этой сфере, низким уровнем результативности принимаемых управленческих решений.

### Список литературы

1. Годовой отчет о деятельности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент). 2009 г. [Электронный ресурс] //М., Роспатент. - 2010. Режим доступа: <http://www.fips.ru>. (дата обращения 24.12.14).
2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Утверждены Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 № ВК 477.
3. Российский статистический ежегодник. М.: «Росстат»., 2012. – 790с.
4. Статистическая информация об использовании объектов интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] // М.: Роспатент, 2007. - Режим доступа: [http://www.fips.ru/ruptoru/Regions/stat\\_main.htm](http://www.fips.ru/ruptoru/Regions/stat_main.htm) (дата обращения 24.12.14).
5. Федеральная служба по интеллектуальной собственности. 4-НТ (Анализ изобретательной активности в регионах Российской Федерации).



**Рецензенты:**

Романова А.И., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Муниципального менеджмента» 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.