

УДК 332.1

Н.С. АКСЕНОВА,

соискатель

Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А.Н. Туполева –КАИ, г. Казань, Россия

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ УСЛУГ ОТРАСЛИ СВЯЗИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Цель: разработка методики оценки эффективности внедрения государственных инновационных услуг.

Методы: графический, экономико-математический, а также методы построения трендов и прогнозирования.

Результаты и научная новизна: разработана методика оценки эффективности инновационных услуг отрасли связи Республики Татарстан, позволяющая осуществлять комплексный анализ тенденций, существующих в сфере оказания государственных инновационных услуг.

Практическая значимость: предложенная в статье методика может быть использована в работе министерства информатизации и связи в целях продвижения государственных инновационных услуг. Высокая практическая направленность заключается в том, что данная методика фактически может стать инструментом детального и глубокого анализа в построении эффективной работы ведомства.

Ключевые слова: государственные инновационные услуги; методика оценки; комплексный анализ; тенденция; математическая модель.

Введение

В условиях перехода на новый уровень взаимодействия государства и общества, перевода государственных услуг в электронную форму перед регионами поставлена задача достижения конкретных нормативных показателей, зафиксированных в Указе Президента Российской Федерации № 601¹. Основная нагрузка по разработке механизмов взаимодействия, анализу и оценке использования государственных инновационных услуг ложится на Министерство информатизации и связи как на ведомство, обладающее необходимой технической базой, интеллектуальными и финансовыми ресурсами. В работе ведомство сталкивается с необходимостью контроля над внедрением и реализацией государственных электронных услуг. Исследования показали, что существует острая потребность в методике, позволяющей оценить существующее положение в сфере предоставления государственных инновационных услуг.

Государственные инновационные услуги, в том числе государственные электронные услуги имеют высокую социально-экономическую

значимость [1]. В связи с этим важно не только оценивать социально-экономический эффект от внедрения инновационных технологий в сфере государственного управления, но и осуществлять регулярный мониторинг с целью недопущения сокращения объемов инновационных государственных услуг, а так как спрос на инновационные услуги в силу их особенных свойств очень чувствителен и молниеносно сказывается на объемах оказания услуг, то значимость эффективных и своевременных организационно-управленческих решений многократно возрастает [1].

Результаты исследования

В основе предлагаемой методики лежит классификация государственных электронных услуг, необходимая для понимания места каждой услуги в общей структуре государственных электронных услуг. Данная классификация является одним из инструментов анализа, ее использование может помочь в оценке факторов влияющих на государственные электронные услуги. На нижеприведенном рисунке представлена классификация государственных электронных услуг в разрезе видов услуг и связи. Данная классификация отражает состав государственных электронных услуг и средства их реализации.

¹ Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 601.



Классификации государственных электронных услуг в разрезе видов связи

В соответствии с предложенной классификацией все государственные электронные услуги разделяются на запрос, заявление, запись в очередь и оплата. Эффективность работы конкретного вида связи оказывает влияние на общее число государственных и муниципальных услуг, оказываемых в электронной форме.

С целью достижения комплексного анализа предлагается методика, состоящая из трех дополняющих друг друга этапов. **На первом этапе** проводится анализ абсолютных данных динамических рядов – величин числа оказания электронных услуг в зависимости от месяца получения информации:

1. Осуществляется сбор данных в соответствии с представленной классификацией государственных электронных услуг по каждой вершине дерева классификации.

2. На основе статистических данных строится график динамического ряда верхнего уровня дерева классификации, иллюстрирующий увеличение или уменьшение показателя по месяцам. Если лицу, принимающему решение, необходимо проанализировать первооснову изменения по-

казателя, сначала нужно построить графики показателей вершин более низкого уровня дерева классификации, принадлежащих одной ветке.

В некоторых случаях закономерность изменения явления или тенденция развития отражаются в динамических рядах, т.е. уровни в изучаемый период только растут или снижаются. Однако часто приходится встречаться с различными изменениями уровня ряда: они то возрастают, то убывают, а общая тенденция развития неясна. Таким образом, анализ абсолютных показателей не дает понимания реальной картины.

Новизна предлагаемой методики заключается в достижении комплексной оценки эффективности внедрения инновационных услуг отрасли связи. Комплексность предполагает использование дополнительных инструментов анализа. Так, на **втором этапе** предлагается использовать один из таких инструментов, как метод, основанный на анализе трендов. Тренд (от англ. *trend* – тенденция) – основная тенденция изменения временного ряда. Трендом называется плавное и устойчивое изменение уровня явления во времени, свободное от случайных колебаний [2]. Для построения

трендов выстраиваются таблицы данных, которые имеют ежемесячную (понедельную) или/и годовую статистическую информацию. Задача состоит в том, чтобы выявить общую тенденцию развития изучаемого явления, освобожденную от случайных факторов. Выявление и характеристика трендов создают базу для прогнозирования. Для этого используют метод экстраполяции. Под экстраполяцией понимается нахождение уровней за пределами изучаемого ряда, т.е. продление в будущее тенденции, наблюдавшейся в прошлом [3].

Общеизвестно, что на абсолютные значения показателей влияют различные случайные факторы, поэтому для экстраполяции целесообразно не использовать сам динамический ряд, а аппроксимировать его подходящей функцией – построить математическую модель. Таким образом, необходимо:

1. Построить и проанализировать математическую модель зависимости числа электронных услуг от месяцев их оказания для определения общей тенденции (трендовую зависимость).

2. Построить прогнозное значение показателя в виде точечной и интервальной оценки на основе построенной модели.

С этой целью предлагается:

Формирование исходных данных в виде динамического (временного) ряда в виде $y = f(t)$, где y – общее число электронных услуг в зависимости от месяца, t – время (месяц).

Построение количественной модели тенденции, отражающей изменения динамического ряда во времени, которое осуществляется с помощью аналитического выравнивания ряда динамики (определение коэффициентов методом наименьших квадратов):

Линейная функция $y = a_0 + a_1t$;

Степенная функция – парабола $y = a_0 + a_1t + a_2t^2$;

Степенная функция – полином 3-й степени $y = a_0 + a_1t + a_2t^2 + a_3t^3$;

Степенная функция – полином 4-й степени

$y = a_0 + a_1t + a_2t^2 + a_3t^3 + a_4t^4$;

Степенная функция – полином 5-й степени $y = a_0 + a_1t + a_2t^2 + a_3t^3 + a_4t^4 + a_5t^5$;

Аллометрическая аппроксимация $y = a + bt^c$.

2. Для каждой построенной количественной модели, как описано в п. 1, вычисление прогнозного значения (точечной оценки) y при подстановке вместо переменной t значения очередного месяца.

3. Для каждой построенной количественной модели в п. 1 вычисление интервальных оценок параметра с использованием распределений Стьюдента. Для определения границ интервалов используется формула:

$$\hat{y}_t \pm t_a S_{\hat{y}_t},$$

где t_a – коэффициент доверия по распределению Стьюдента; $S_{\hat{y}_t} = \sqrt{\sum \frac{y_i - \hat{y}_i}{n - m}}$ – остаточное среднее квадратичное отклонение от тренда, скорректированное по числу степени свободы; y_i – значение показателя в i месяце; \hat{y}_i – значение показателя, вычисленного с помощью построенной модели; n – число уровней ряда динамики; m – число параметров адекватной модели тренда (например, для уравнений прямой $m = 2$).

Вероятностные границы интервала прогнозируемого значения показателя определяются как:

$$(\hat{y}_t - t_a S_{\hat{y}_t}) \leq y_{np} \leq (\hat{y}_t + t_a S_{\hat{y}_t}).$$

Среди полученных интервальных оценок выбираем наименьшую. Выбирается тот тренд (функция или математическая модель), у которого интервальная оценка наименьшая и соответствующий точечный прогноз считается наиболее точным.

Данная методика в соответствии с классификацией, представленной на приведенном выше рисунке, предлагается к использованию для построения тенденций изменения динамических рядов общего числа, а также в разрезе видов числа электронных услуг в зависимости от месяца их оказания. Также она применяется для вычисления соответствующих прогнозных и интервальных значений.

С помощью данной методики можно осуществлять оценку существующих показателей в сфере оказания государственных электронных услуг, прогнозировать дальнейшую тенденцию их развития. Данный метод может служить одним из инструментов для проведения эффективной государственной политики в сфере предоставления государственных инновационных услуг. Прогнозирование в данном случае является инструментом, помогающим определить, насколько удовлетворяет существующая тенденция, ведет ли она к достижению поставленных целей в уста-

новленные сроки. Помимо оценки существующих тенденций в сфере предоставления государственных электронных услуг, а также построения прогнозов не менее значимым, с точки зрения оценки эффективности работы отрасли, является определение степени использования гражданами электронных услуг. Социально-экономическая значимость показателя использования государственных электронных услуг закреплена на законодательном уровне.

Исследования показали, что Министерство информации и связи РТ ведет статистику количества уникальных посетителей портала государственных электронных услуг – это и есть та часть населения, которая использует государственные электронные услуги: динамический ряд числа уникальных посетителей портала. Но пока не выработан механизм определения удовлетворенности граждан существующими государственными инновационными услугами, не ведется учет показателя посетителей по принципу «посещение более одного раза», не до конца выработан механизм осуществления мониторинга оказания государственных инновационных услуг.

Используя эту статистику, на третьем этапе можно оценить степень использования электронных услуг гражданами. На основании динамического ряда строится математическая модель (тренд), описывающая тенденцию изменения ряда, прогнозное значение и интервальная оценка показателя.

Рассчитывается коэффициент использования электронных услуг по следующей формуле:

$$\text{коэф.}_{\text{исп.}} = y/x \cdot 100\%,$$

где y – количество уникальных посетителей на момент прогноза, x – количество жителей в работоспособном возрасте, исключая пенсионеров.

Чем соотношение y/x ближе к единице, тем выше коэффициент использования. Следовательно-

но, количество жителей республики, использующих государственные электронные услуги, растет.

2. При существующей тенденции изменения показателя, определенной в п. 1, вычисляется значение показателя в январе 2018 г., оценивается степень его достижения. В случае, если значение показателя, зафиксированного Указом Президента РФ № 601, меньше 70% от числа работоспособных жителей на данный момент, необходимо выработать организационно-технические мероприятия по привлечению жителей к использованию портала электронных услуг правительства. Поскольку прогнозирование на длительный срок и число жителей в 2018 г. является условным, рекомендуется строить модель не менее 4 раз в год, осуществлять прогноз и вычислять коэффициент использования электронных услуг на основе построенной модели.

Выводы

Таким образом, методика, состоящая из трех этапов, позволяет четко определять недостатки в использовании государственных инновационных услуг, корректировать работу министерства. Уникальность предложенной методики заключается в ее высокой практической направленности, она фактически может стать инструментом в построении эффективной работы ведомства, осуществления детального и глубоко анализа. При этом данная методика достаточно проста и наглядна.

Список литературы

1. Никифоров Н.А. Основные предпосылки формирования системы государственных электронных услуг в Республике Татарстан // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – № 5. – С. 214–223.
2. Гусаров В.М. Статистика: учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 463 с.
3. Юртаев А.Н. Моделирование инновационной деятельности в системе технологий государственного управления: автореф. ... д-ра экон. наук. – Казань, 2009.

В редакцию материал поступил 20.05.13

© Аксенова Н.С., 2013

Информация об авторе

Аксенова Нателла Сергеевна, соискатель кафедры экономической теории, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ

Адрес: 420111, г. Казань, ул. Карла Маркса, 10, тел.: (843) 231-00-27

E-mail: vns08@list.ru

Как цитировать статью: Аксенова Н.С. Методика оценки эффективности государственных инновационных услуг отрасли связи Республики Татарстан // Актуальные проблемы экономики и права. – 2013. – № 3(27). – С. 22–26.

N.S. AKSYONOVA,
applicant

Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI, Kazan, Russia

**METHODS OF EVALUATION OF STATE INNOVATIVE SERVICES' EFFICIENCY
IN COMMUNICATIONS SECTOR OF TATARSTAN REPUBLIC**

Objective: elaboration of methods for evaluation of state innovative services introduction efficiency.

Methods: graphic, economic-mathematical, trends construction method and predicting method.

Results and scientific novelty: method for evaluation of state innovative services introduction efficiency is elaborated for the communications sector of Tatarstan republic, allowing to multilaterally analyze the trends in the sphere of state innovative services rendering.

Practical value: the method proposed in the article can be used in the activity of Informatization and Communications Ministry in order to promote state innovative services. The high practical value is that the method can become a tool for a detailed profound analysis in building the Ministry's efficient work.

Key words: state innovative services; evaluation method; complex analysis; trend; mathematical model.

References

1. Nikiforov N.A. Osnovnye predposylki formirovaniya sistemy gosudarstvennykh elektronnykh uslug v Respublike Tatarstan (Main prerequisites of forming the system of state digital services in Tatarstan Republic), *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*, 2011, No. 5, pp. 214–223.
2. Gusarov V.M. *Statistika* (Statistics). Moscow: YuNITI-DANA, 2001, 463 p.
3. Yurtaev A.N. *Modelirovanie innovatsionnoi deyatelnosti v sisteme tekhnologii gosudarstvennogo upravleniya* (Modelling the innovative activity in the sphere of state government technologies). Kazan, 2009.

Information about the author

Aksyonova Natella Sergeevna, applicant of economic theory chair, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI, Address: 10 Karl Marx Str., 420111, Kazan, tel.: (843) 231-00-27
E-mail: vns08@list.ru

How to cite the article: Aksyonova N.S. Methods of evaluation of state innovative services' efficiency in communications sector of Tatarstan Republic, *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*, 2013, No. 3(27), pp. 22–26.

© Aksyonova N.S., 2013