



ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА

НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

**Сборник научных трудов
по материалам I Международной
научно-практической конференции**

**Математические и инструментальные
методы экономики:
проблемы и направления развития**

31 мая 2016 г.



Нижний Новгород

www.scipro.ru

**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ
МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ: ПРОБЛЕМЫ И
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ**

**Сборник научных трудов
по материалам I международной
научно-практической конференции**

31 мая 2016 г.

www.scipro.ru
Нижний Новгород 2016

УДК 519.86;330.43
ББК 65.050

М 34

Редакторы:
Н.А. Краснова, Т.Н. Плесканюк

Математические и инструментальные методы экономики: проблемы и направления развития: сборник научных трудов по материалам I международной научно-практической конференции 31 мая 2016 г. - Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - 2016. - 36 с.

ISBN 978-5-00-005887-9

В сборнике научных трудов рассматриваются проблемы формирования, применения математические и инструментальные методов экономики по материалам научно-практической конференции «Математические и инструментальные методы экономики: проблемы и направления развития» (31 мая 2016 г.).

Сборник предназначен для практиков, руководителей всех уровней, научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в сборник статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях предоставлена в систему Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ** по договору No 2819-10/2015K от 14.10.2015 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте <http://www.scipro.ru>.

УДК 519.86;330.43
ББК 65.050

ISBN 978-5-00-005887-9

- @ Редакторы Н.А. Краснова,
Т.Н. Плесканюк, 2016
- @ Коллектив авторов, 2016
- @ Индивидуальный предприниматель
Краснова Н.А., 2016

Содержание

<u>СЕКЦИЯ 1. РАЗРАБОТКА И РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....</u>	<u>5</u>
<u>Каменова С.В. Статистическое исследование динамики изменения среднемесячной номинальной заработной платы работников организаций отдельных муниципальных образований Пермского края.....</u>	<u>5</u>
<u>Иванов А.Н. Концептуальные основы экономико-математического моделирования финансового состояния предприятия.....</u>	<u>15</u>
<u>СЕКЦИЯ 2. РАЗВИТИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ. .</u>	<u>21</u>
<u>Андреев Е.Г. Технология построения экономико-математической прогнозной модели в виде тренда.....</u>	<u>21</u>
<u>Егоров Н.Е. Экономико-статистический анализ и оценка показателей потенциала инновационной активности региона.....</u>	<u>24</u>
<u>Семисинова Е.П. Формирование системы информационно-аналитического обеспечения оценки эффективности органов местного самоуправления (на примере муниципальных районов Волгоградской области).....</u>	<u>31</u>

СЕКЦИЯ 1. РАЗРАБОТКА И РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

УДК 519.25

Каменева С.В. Статистическое исследование динамики изменения среднемесячной номинальной заработной платы работников организаций отдельных муниципальных образований Пермского края

Statistical research of dynamics of change the average monthly nominal salary for
employees of the organizations separate municipalities Perm region

Каменева Светлана Владимировна
Пермский государственный университет, ПГНИУ, г. Пермь
Kamsv@mail.ru

Kameneva Svetlana Vladimirovna
Perm State University, Perm

Аннотация. Исследование направлено на использование статистических методов и статистической обработки социально-экономических данных с использованием статистических пакетов программ Excel, Statistica, SPSS. На совместную работу студентов специальности социальная работа с профессионалами из статистического управления, обучение студентов правильной формулировке полученных статистических результатов. В ходе исследования изучалась динамика изменения заработной платы работников разных муниципальных образований Пермского края с 1995 по 2010 годы. Использовались различные статистические методы: описательная статистика, корреляция, тесты Фишера-Стьюдента, дисперсионный анализ, таблицы сопряженности. Особое внимание уделено методу прогнозирования данных с помощью анализа временных рядов. Лучшим методом прогноза оказался метод скользящее среднее. Дисперсионный анализ установил, что главным фактором, влияющим на размер заработной платы, является год, а не территория. Установлена высокая корреляция зарплат по всем территориям в 2005-2007 годах, 2008 год перелома, затем замедление роста реальных доходов

населения.

Ключевые слова: статистические исследования, пакеты прикладных программ, динамика изменения заработной платы.

Abstract. Research is directed to use the statistical methods and statistical processing of social and economic data with use of statistical software Excel, Statistica, SPSS. For collaboration of students the specialty social work with professionals from statistical management, training of students in the correct formulation of the received statistical results. During research dynamics of change a salary of employees the different municipalities of Perm region from 1995 to 2010 was studied. Various statistical methods were used: descriptive statistics, correlation, Fischer-Student tests, dispersive analysis, tables of associatively. The special attention is taken to a method of forecasting of data with the help the analysis of temporary ranks. The method the sliding average was the best method for forecast. The dispersive analysis has established that the main factor influencing the salary size is year, but not the territory. High correlation of salaries across all territories observed in 2005-2007 years, in 2008 year was a change, then delay the growth real income of the population is established.

Keywords: statistical researches, packages of application programs, dynamics of change a salary

Актуальность темы данной работы, а также статистического материала, выбранного для неё, объясняется, прежде всего, тем, что большинство экономически активного населения Пермского края, в особенности в отдаленных районах, относится к категории наёмных работников и начисляемая заработная плата является их основным источником дохода. Кроме этого, поддержание материально-экономического статуса клиента социальных служб является одной из важнейших задач системы социальной защиты населения, решение которой, как и составление перспективных планов региональной социальной политики в области материальной поддержки населения, без изучения динамики роста доходов работающего населения будет существенно затруднено.

Проводя статистические исследования заработной платы жителей Пермского края, можно получить достаточно интересные сведения сразу в двух областях. Во-первых, проводя анализ роста или снижения (а также изучая динамику этих изменений) среднестатистической заработной платы в конкретном городе или муниципальном районе Пермского края в течение достаточно долгого времени,

можно выявить закономерности, характеризующие социально-экономическое развитие данной территории. Во-вторых, сравнивая размер заработной платы по отдельным муниципальным образованиям в течение одного года, можно сделать выводы о соотношении уровня доходов населения в этих образованиях. А соотнося эти показатели по нескольким годам - выявить замедление или ускорение роста доходов населения (а значит и социально-экономического развития конкретной территории) на фоне остальных городов и районов.

Приведенные в статье исследования проводились под моим научным руководством студентами 3 курса заочного отделения юридического факультета специальности “социальная работа” ПГНИУ в рамках изучения курса “Пакеты прикладных программ в социальной сфере”. Проект был осуществлен совместно с территориальным органом федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю в июне 2011 года и был приурочен к 200 летнему юбилею Российской государственной статистики, который отмечался 25 июня 2011 года. Цель проекта – популяризация статистических методов обработки данных среди студентов и преподавателей гуманитарных специальностей университета, предоставление возможности студентам собрать свой собственный статистический материал по Пермскому краю, самостоятельно обработать его и поделиться своими результатами не только с преподавателем, но и сотрудниками статистического управления Пермьстат на специальной конференции.

В современном обществе статистика является одним из важнейших инструментов для выработки политики на всех уровнях, а также мониторинга последствий принятых решений в различных областях жизни. Начало статистической работе в России было положено повелением Его Императорского Величества о необходимости министрам подавать письменный отчет по управлению всех вверенных ему частей в конце каждого года. В 1811 году было создано официальное Статистическое отделение России при Министерстве

полиции, тогда же появилась система статистических работ и восстановилась отчетность губерний. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю (Пермьстат) является одним из 83 территориальных органов России. Сегодня Пермьстат, как и вся Российская статистика, решает задачи обеспечения информационных потребностей общества и работает над комплексом проблем с целью адаптации статистической информации к рыночной экономике. На сайте Пермьстата www.permstat.gks.ru в открытом доступе размещены актуальные информационно-аналитические материалы: пресс-выпуски, ежеквартальные публикации по Пермскому краю и городу Перми, ежемесячный доклад по Пермскому краю, «Краткосрочные индикаторы Пермского края», сборник «Пермский край в цифрах» и Статистический ежегодник.

Для итогового статистического анализа использовалась таблица, взятая из электронной версии «Статистического ежегодника Пермского края» за 2011 год, раздел 5 «Уровень жизни населения», подраздел «Доходы населения», с.84. Таблица содержит обширный материал по всем муниципальным образованиям Пермского края, поэтому для наглядности будем использовать ее сокращенный вариант из 15 случайно выбранных строк, содержащих наиболее типичные показатели.

Таблица 1

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций муниципальных образований Пермского края, выборочно (рублей; 1995 год - тыс. рублей)

	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
г. Березники	662,3	3052,3	8542,4	10388,7	12980,3	16330,3	16725,1	19645,9
г. Соликамск	532,4	3036,9	8186,2	9703,6	11971,3	14761,2	15402,2	18065,7
г. Пермь	510,5	2883,1	9989,0	12467,7	15579,6	19159,4	19967,5	22678,8
Горнозаводский	462,3	1960,9	7058,6	9307,5	12053,3	13835,4	12452,5	14349,2

Чусовской	458,0	2148,0	7180,3	8963,8	11047,7	13494,0	13973,3	15152,6
г. Кунгур	455,4	1883,0	6413,9	7741,8	9747,8	12092,6	13537,8	15424,9
Чайковский	448,7	2278,4	8185,9	9876,6	11779,0	14412,8	15982,6	18067,2
Александровский	401,0	1855,1	6219,1	7485,7	9180,5	12422,4	14323,6	17406,4
Нытвенский	389,3	2002,7	6277,8	8019,5	9599,2	11431,3	11573,0	13128,8
Верещагинский	387,2	1795,4	5957,5	7291,3	8906,9	11039,3	12021,1	13328,0
Чердынский	361,5	1356,1	4034,0	5064,0	6294,7	8046,8	10165,0	11527,5
Гайнский	289,0	1296,7	5204,6	6593,6	8874,9	10992,3	11932,7	13777,5
Большесосновский	267,8	1020,0	3710,1	4790,1	6484,0	8145,4	10189,9	11985,4
Ординский	236,7	1205,4	4010,5	5389,0	7081,6	9155,3	10695,7	12296,4
Юрлинский	189,4	842,0	3699,7	4597,6	6113,8	8885,1	9495,8	11093,9

Статистический анализ представленных данных проводился в несколько этапов, используя различные статистические пакеты обработки данных. Первичный анализ проводился с помощью инструментария пакета Excel, далее для анализа вида распределений и проверки гипотез использовался пакет Statistica и на заключительном этапе для многомерного статистического анализа применялся пакет SPSS.

Общее исследование, как исходной таблицы, так и полученных на её основе аналитических данных позволяет определить следующее. В анализируемый период с 1995 по 2010 годы средний уровень заработной платы достигался между 2006 и 2007 годами. Первое место по уровню заработной платы занимает г. Пермь, второе - г. Березники, последнее - Юрлинский район. Анализ значений медианы показывает замедление темпов роста анализируемого показателя (а значит и экономического роста) в Александровском, Чердынском, Большесосновском и Юрлинском районах после 2006-2007 годов. Отсутствие стабильных значений моды не даёт возможности определить год с наиболее устойчивыми данными. Исследование значений стандартного отклонения даёт сведения о значительном влиянии на анализируемый показатель случайных факторов, наиболее сильно влияние случайных факторов проявилось в Большесосновском районе, менее всего

в г. Соликамске и Нытвенском районе. Показатели эксцесса говорят об относительно сглаженном распределении данных во всех территориях. Наибольшая сглаженность, а значит и постепенность роста анализируемого показателя, у Юрлинского и Ординского районов, наименьшая - у Нытвенского района и г. Соликамска, что говорит об относительной динамичности роста заработной платы и экономики в целом на этих территориях. Асимметричность выборки свидетельствует о наличии в начале исследуемого периода (1995-2005 годы) малых значений исследуемого показателя, что соответствует реальному положению дел в экономике в то время.

Применение анализа данных к столбцам исходной таблицы позволяет установить, что в 2005 году Нытвенский район, а в 2009 году г. Кунгур были наиболее близки к среднему значению анализируемого показателя по региону. Медиана при анализе по столбцам свидетельствует о том, что в начале исследуемого периода заработная плата росла быстрее, чем в конце. Стандартное отклонение, как и дисперсия выборки, позволяют предположить замедление роста заработной платы в Прикамье в 2009 г. Асимметричность по столбцам можно истолковать как увеличение к концу исследуемого периода разброса между показателями уровня заработной платы на различных территориях. Наибольшую долю в суммарной начисленной заработной плате по региону за 2006 год имеет г. Пермь, за ней г. Березники, на последнем месте Юрлинский район. В Большесосновском районе рост доли заработной платы в 2009 году говорит о некотором увеличении темпов роста экономики в этом году на данной территории. В г. Березники в исследуемый период происходило относительно равномерное возрастание значений анализируемого показателя. Исключение - 2008 год, дающий значительный скачок по сравнению с предыдущим, и кажущееся замедление темпов роста в следующем, 2009 году. Скачок 2008 года можно объяснить либо изменениями в законодательстве, регламентирующем начисление заработной

платы, либо крупными разовыми выплатами работникам на этой территории.

Муниципальные образования с высокими значениями распределены по территории региона относительно равномерно, что может свидетельствовать об отсутствии корреляции между уровнем экономического развития и его географическим расположением. Корреляция по столбцам говорит о преобладающем характере прямой зависимости и сильной её степени. Наиболее одинаковые тенденции наблюдаются в 2005, 2006 и 2007 годы, степень близости показателей в среднем 99,4%, что можно объяснить примерно равными темпами роста анализируемого показателя в это период и хронологической близостью этих годов. Наименьшее значение зависимости между 1995 и 2010 годами. Корреляция по строкам даёт тот же характер зависимости. Наиболее одинаковые тенденции наблюдаются при сравнении г. Березники и г. Соликамск, что можно объяснить примерно одинаковым уровнем экономического развития этих территорий. Наименьшее значение показывает зависимость между Большесосновским и Горнозаводским районами, причём последний район сильно отличается степенью зависимости от всех остальных территорий.

Иллюстрацией обратной степени зависимости может служить сравнительный анализ размера заработной платы по Александровскому и Нытвенскому районам: при почти одинаковой стартовой позиции на 1995 г., когда исследуемый показатель в Нытвенском р-не составлял 98,08% от Александровского, уже к 2010 г. наблюдается значительная разница: средняя заработная плата в Нытвенском районе составляет всего 75,43% от аналогичного показателя Александровского района. Данный пример позволяет сделать вывод либо о снижении темпов роста заработной платы в Нытвенском районе по сравнению с Александровским, либо о повышении этих темпов в обратном отношении.

График среднемесячной номинальной заработной платы работников всех территорий за 2007 год дает существенные пики по г. Перми, г. Чайковский и

Гайнскому району, что свидетельствует об увеличении темпов роста значений анализируемого показателя от 1995 г. к 2007 г.

Тесты Фишера и Стьюдента по столбцам и строкам в целом не дают однозначного ответа об однородности данных, поэтому требуют более глубоких методов исследования с помощью проверки гипотез. Дисперсионный анализ показывает достаточно сильное влияние фактора «Год» и слабое влияние фактора «Территория» на значение анализируемого показателя.

Подробнее хотелось бы остановиться на методах прогноза. Так как построение прогноза – одно из наиболее приоритетных направлений в статистическом и экономическом исследованиях. Для большей точности используем два метода прогноза “Экспоненциальное сглаживание” и “Скользящее среднее” и определим, какой метод для имеющихся данных лучше.

Прогнозы по методам экспоненциального сглаживания и скользящего среднего говорят в целом о большем удобстве метода экспоненциальное сглаживание, т.к. прогнозные показатели начинаются со второго значения анализируемого показателя, а не с третьего, как у метода скользящее среднее. Но последний метод более точен, т.к. даёт прогнозные значения анализируемого показателя, стоящие значительно ближе к фактическим наблюдениям. Прогнозы по территориям в большинстве случаев (10 из 14 и 10 из 13) превышают фактические значения, однако в отдельных случаях (Ординский район), метод экспоненциальное сглаживание почти полностью соответствуют факту.

Таблица 2

Территории	Фактическое значение, руб.	Прогноз			
		Экспоненциальное сглаживание		Скользящее среднее	
		Значение, руб.	Разность с фактом, %	Значение, руб.	Разность с фактом, %
г. Березники	12980,3	#н/д	#н/д	#н/д	#н/д
г. Соликамск	11971,3	12980,3	8,43	#н/д	#н/д
г. Пермь	15579,6	12274,0	-21,22	13510,4	-13,28
Горнозаводский	12053,3	14587,9	21,03	13201,4	9,53
Чусовской	11047,7	12813,7	15,99	12893,5	16,71
г. Кунгур	9747,8	11577,5	18,77	10949,6	12,33
Чайковский	11779,0	10296,7	-12,58	10858,2	-7,82
Александровский	9180,5	11334,3	23,46	10235,8	11,50
Нытвенский	9599,2	9826,6	2,37	10186,2	6,12
Верещагинский	8906,9	9667,4	8,54	9228,9	3,62
Чердынский	6294,7	9135,1	45,12	8266,9	31,33
Гайнский	8874,9	7146,8	-19,47	8025,5	-9,57
Большесосновский	6484,0	8356,5	28,88	7217,9	11,32
Ординский	7081,6	7045,7	-0,51	7480,2	5,63
Юрлинский	6113,8	7070,8	15,65	6559,8	7,29
Среднее арифметическое модулей разности фактического и прогнозируемого значений анализируемого показателя, %			17,29		11,23

Анализ таблицы 2 показывает, что расхождение прогнозных показателей значительно меньше у метода скользящее среднее, в среднем 11,23% против 17,29% у метода экспоненциальное сглаживание. Причем в некоторых случаях прогноз по скользящему среднему ближе к фактическому значению более чем в два раза. Наибольшее расхождение у обоих методов по Чердынскому району - прогноз превышает фактическое значение на 45,12% (экспоненциальное сглаживание) и 31,23% (скользящее среднее). В целом, учитывая данные,

приведенные в итоговой строке таблицы 2, предпочтение следует отдать методу скользящего среднего, однако учитывая такой его недочет, как построение прогноза только с третьего по счету фактического значения анализируемого показателя. Для получения прогноза по первым двум значениям следует воспользоваться другими методами.

Прогноз по столбцам даёт несколько иную картину, хотя тенденции, в целом, повторяются. Основных отличия здесь два: прогноз всегда меньше факта, он «запаздывает» и эта разность относительно плавно уменьшается к концу выборки. Учитывая разницу средних модулей разности факта и прогноза, можно сказать, что метод скользящего среднего обеспечивает более точный прогноз, хотя при его использовании необходимо учитывать невозможность получения прогноза для первых двух фактических значений. В целом предпочтение следует отдать методу скользящего среднего.

Таким образом, статистическое исследование изменений размера заработной платы в городах и районах Пермского края позволяет сделать выводы о замедлении или ускорении темпов социально-экономического прогресса в этих муниципальных образованиях и грамотно спланировать дополнительные меры по развитию «отстающих» территорий, а также стратегию социальной поддержки населения, проживающего в них.

Библиографический список

- 1.Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. – М.: Инфра - М, 2003. – 544 с.
- 2.Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации. – М.: DiaSoft, 2002. – 602 с.
- 3.Каменева С.В. Статистические методы в политических науках. – Пермь: Пушка, 2004. – 164 с.

Иванов А.Н. Концептуальные основы экономико-математического моделирования финансового состояния предприятия

Conceptual bases of economic and mathematical modeling of the company's financial status

Иванов Алексей Николаевич
аспирант

Орловский государственный университет
Alexey Ivanov
graduate student
Orel State University

Аннотация: Проблема повышения уровня финансового состояния предприятия носит в современном мире универсальный всеобъемлющий характер. От того, насколько успешно она решается, зависит многочисленные аспекты экономической жизни страны. Особую значимость данная проблема приобретает в условиях рыночной экономики, когда изменчивость и динамичность факторов окружающей среды достигают наиболее высокой степени по сравнению с периодами стабильного состояния экономической системы. Высокопрофессиональная построение экономико-математических моделей финансового состояния предприятия является предпосылкой принятия эффективных управленческих решений и нормального функционирования отечественных предприятий. Поэтому развитие теории и практики экономико-математического моделирования финансового состояния предприятия имеет в современных условиях исключительно важное значение.

Abstract: The problem of improving the financial condition of the company is in today's world, a universal comprehensive. On how successfully it can be solved it depends on numerous aspects of economic life. Of particular importance, this problem becomes in a market economy, when volatility and dynamics of environmental factors achieved the highest degree, compared with periods of steady state economic system. Highly build econometric models the company's financial status is a prerequisite for making effective management decisions and the proper functioning of the domestic enterprises. Therefore, the development of the theory and practice of economic and mathematical modeling of the financial condition of the company is in modern conditions crucial.

Ключевые слова: экономико-математическое моделирование, финансовый анализ, предприятие.

Keywords: economic and mathematical modeling, financial analysis company.

Для проведения исследования очень важно представить концептуальное описание процессов и явлений. В большом экономическом словаре приведено понятие концепции как системы взглядов. Концепция представлена как то или иное понимание явлений, процессов, или единственный, определенный замысел [1].

В [2] понятие «концепция» предлагается рассматривать как систему взглядов на те или иные явления, процессы; способ понимания, толкования каких-либо явлений, событий; основная идея какой-либо теории. Термин «концепция» используется также для обозначения основного замысла в научных, художественных, политических и других видах деятельности человека. На основании вышесказанного можно определить концепцию оценочно-аналитической системы финансовых аспектов предприятия как систему теоретико-методологических взглядов, отражающая понимание и трактовку экономико-математического моделирования и определить цели, критерии, экономико-математические методы и основные положения оценки и анализа финансового состояния предприятия.

Оценка финансового состояния предприятия должна проводиться за предыдущий, текущий и за будущий периоды. Определяются тенденции изменения финансовых факторов уровня финансового состояния предприятия. При таком подходе предприятие будет ориентироваться не на сложившийся уровень финансового состояния в текущем периоде, а на те условия, которые только должны сложиться в будущем, и принимать решения, исходя из будущего состояния эффективности финансовой сферы деятельности.

Экономико-математическое моделирование финансового состояния предприятия следует проводить непрерывно на основе мониторинга внутренней и внешней среды предприятия, оно должно быть неотъемлемой частью контроля над финансово-экономическими процессами, протекающими на предприятии.

Необходимо постоянно следить за отклонениями текущих от базовых значений финансовых факторов. На основе выявленных тенденций предлагается разработать прогноз, то есть выявление будущих тенденций. Построение системы показателей для всех экономико-математических моделей должно быть основано не на простом объединении показателей, а на изучении их природы, научности, единства принципов образования и использования, значения и роли финансовой сферы в экономической деятельности предприятия.

Основными принципами формирования и использования информации в системе экономико-математического моделирования финансового состояния предприятия является [3] актуальность, что означает реальное отражение в каждый момент времени уровня финансового состояния предприятия.

Исследования на основе методов и моделей включают в себя:

- анализ и оценку вероятности, что предполагает точное воспроизведение реального состояния рынка и предприятия;
- релевантность, что позволяет получать информацию в точном соответствии со сформулированными требованиями, избегая работы с ненужными данными;
- полноту, что необходимо для объективного учета всех факторов, формирующих или влияющих на состояние и развитие финансовой сферы деятельности предприятия;
- целеустремленность, ориентирующую данные на конкретные цели и задачи формирования и развития финансовой стратегии предприятия;
- информационное единство, что требует разработки такой системы показателей, при которой исключались бы возможность противоречия в выводах и несогласованность первичных и промежуточных данных.

Ограниченность исходной информационной базы создает предпосылки для

использования количественных методов. Качественные методы оценки и анализа опираются на использование так называемых эвристических методов, под которыми понимается множество процедур - волевых решений, основанных в значительной степени на интуиции, опыте специалистов, выводах по аналогии.

Для решения задачи оценки финансового уровня и финансовой устойчивости предприятия более адекватны количественные методы. Полученные результаты оценки на основании количественных методов являются более точными и достоверными. Кроме того, при проведении оценок с помощью эвристических процедур расходуются значительные финансовые и временные ресурсы. Полученные количественные оценки являются индикаторами для формирования качественных.

Формирование целесообразного объема системы показателей для внедрения оценочной-аналитической системы.

Количество показателей в сложившейся системе должна иметь целесообразный объем, чтобы, с одной стороны, снижать точность и достоверность результатов оценки, а с другой стороны - не увеличивать расходы на проведение измерений и вычислений.

Научно обоснованный выбор экономико-математических методов для построения экономико-математических моделей.

Среди значительного количества существующих экономико-математических методов и моделей аналитик должен выбрать наиболее адекватные из них для решения конкретной финансово-экономической задачи. Важно разработать эффективный инструментарий для каждого этапа оценки финансового состояния предприятия.

Использование динамического подхода при определении критериев экономико-математического моделирования.

Они должны пересматриваться в зависимости от сложившейся ситуации.

Эталонные значения в экономико-математических моделях меняются при изменении внешней ситуации и системы целей предприятия. Оценочно-аналитическую систему необходимо внедрять на всех этапах стратегического управления и обеспечивать эффективные разработку и реализацию стратегических и тактических мероприятий по управлению финансовой стратегией предприятия предприятия. Минимальная продолжительность процедуры принятия управленческих решений предъявляет определенные требования к уровню квалификации аналитиков, которые должны обеспечить высокую достоверность и точность результатов экономико-математического моделирования при значительной скорости решения задач.

Ориентация предприятия на повышение эффективности деятельности предприятия предъявляет повышенные требования к уровню общей и специальной подготовки аналитиков. Внедрение системы экономико-математического моделирования финансового состояния предприятия будет целесообразным только тогда, когда аналитики, выполняющие оценку финансового состояния предприятия, разбираются в данной технологии настолько хорошо, чтобы правильно и оперативно осуществить все ее этапы и сделать на каждом этапе оценки точные и достоверные выводы. Для этого специалисты-аналитики должны знать основы: экономической теории, экономического анализа, бухгалтерского учета, экономико-математического моделирования и владеть ПК. Скорость решения задачи обусловлена следующими предпосылками: способности, квалификация, полученные знания, умения, навыки аналитиков; оптимальность алгоритма вычислений. Поэтому вопрос подготовки и переподготовки кадров является одной из основных задач отечественного предприятия. Результаты экономико-математического моделирования финансового состояния предприятия должны иметь наглядную экономическую интерпретацию и быть

критерием и ориентиром при принятии управленческих решений.

Библиографический список

1. Большой экономический словарь / Под ред. А. Н. Азрилияна. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Институт новой экономики, 2002. – 1280 с.

2. Цуглевич В. Н. Корпоративный менеджмент в условиях нестабильного рынка / Под общ ред. Н. П. Тихомирова. – М.: Издательство «Экзамен», 2003. – 320 с.

3. Отенко И. П., Малярец Л. М. Механизм управления потенциалом предприятия: Монография. – Харків: ХГЭУ, 2003. – 220 с

СЕКЦИЯ 2. РАЗВИТИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ

УДК 519.86

Андреев Е.Г. Технология построения экономико-математической прогнозной модели в виде тренда

The technology of construction of economic and mathematical models to forecast a trend

Андреев Егор Георгиевич
экономист ООО «Трэйд-ру»
Egor Andreev
Economist LLC "Trade-ru"

Аннотация: Установлено, что одним из распространенных методов прогнозирования расходов является экономико-математическое моделирование. Обосновано, что при разработке экономико-математических зависимостей для прогнозирования целесообразной является использование метода трендов.

Abstract: It was established that one of the common costs of forecasting methods is the economic and mathematical modeling. It is proved that the development of economic and mathematical relationships to predict the appropriate method is the use of trend.

Ключевые слова: экономико-математическое моделирование, тренд, прогноз

Keywords: economic and mathematical modeling, trend forecast

Выявление общих тенденций финансово-экономических процессов является действенным индикатором эффективности функционирования и развития предприятия. Определение предыдущих тенденций дает возможность принимать гипотезы относительно прогнозных тенденций показателей, или факторов, которые исследуются. Экономико-математические методы, которые позволяют прогнозировать финансово-экономической деятельности предприятия на основе определенных текущих тенденций при неизменности других условий и обстоятельств, называются методами экстраполяции. Ключевым из них есть модели в виде тренда, которые позволяют не только сглаживать динамический ряд,

но и прогнозировать его развитие.

Первоочередной задачей при построении трендовой модели является формирование системы показателей. Каждый показатель необходимо отнести в состав определенного фактора. Кроме того, динамические изменения каждого показателя следует разделить на стимуляторы и дестимуляторы. Стимуляторами называются показатели тенденция роста которых приводит к позитивным изменениям на предприятии (например, производительность, рентабельность, оборачиваемость и т. д.). Дестимуляторы называются показатели тенденция роста которых приводит к негативным изменениям на предприятии (например, затраты, коэффициент финансового риска и т. д.).

Основными этапами технологии построения экономико-математических трендовых моделей являются:

1) формирование системы показателей, тенденции которых необходимо исследовать;

1) построение графика, отражающего динамические изменения экономических показателей деятельности предприятия;

2) добавление адекватной линии тренда для выявления прогнозных тенденций анализируемых показателей;

3) построение экономико-математических моделей, отражающих динамику показателей.

Под прогнозом понимается научно-обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем, об альтернативных путях и сроках осуществления. Главная цель прогноза - выявить процессы развития явлений и предвидеть развитие событий в будущем, а также построение модели вероятного состояния будущего среды (как внешнего так и внутреннего). Особенностью прогнозов является то, что они включают как желаемые, так и возможные характеристики состояния внешней и внутренней среды, а также

положительные и отрицательные тенденции во взаимодействии внутренних и внешних факторов.

Процедуру прогнозирования необходимо осуществить в среде Excel. Он позволяет выбрать следующие виды приближения (аппроксимации): линейное, экспоненциальное, полиномиальное и логарифмическое. Краткую характеристику перечисленных видов приближения приведены ниже. Линейная аппроксимация - это прямая линия, которая наилучшим образом описывает набор данных. Она применяется в самых простых случаях, когда точки данных расположены близко к прямой. Линейная аппроксимация адекватна для величины, растет или снижается с постоянной скоростью. Экспоненциальное приближения следует использовать в том случае, если скорость изменения данных непрерывно растет. Однако для данных, которые содержат нулевые или отрицательные значения, этот вид приближения применять не целесообразно.

Полиномиальная аппроксимация используется для описания величин, попеременно растут и уменьшаются. Она полезна, например, для анализа большого набора данных о нестабильной величине. Степень полинома определяется количеством экстремумов (максимумов и минимумов) кривой. Полином второй степени может описать только один максимум или минимум. Полином третьей степени имеет один или два экстремума. Полином четвертой степени может иметь не более трех экстремумов.

Логарифмическая аппроксимация хорошо описывает величину, сначала быстро растет или уменьшается, а затем постепенно стабилизируется. Описывает как положительные, так и отрицательные величины [1]. Как мера того, насколько хорошо модель (уравнение регрессии) описывает данную систему наблюдений, служит коэффициент детерминации. Коэффициент детерминации измеряется в пределах от 0 до 1. Чем ближе значение этого

коэффициента к 1, тем лучше подобранная модель для описания конкретного экономического явления.

Таким образом, современные условия, в которых осуществляется производственно-коммерческая деятельность предприятия, не всегда позволяют рассчитывать на значительные вложения в расширение материально-технической базы. Поэтому на передний план выдвигается задача наиболее эффективного использования имеющихся ресурсов организации через реализацию изложенных принципов планирования (принцип научности, оптимизации, сбалансированности) на основе системного подхода и широкого применения экономико-математических методов.

Библиографический список

1. Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003 – 688 с.

УДК 330.43

Егоров Н.Е. Экономико-статистический анализ и оценка показателей потенциала инновационной активности региона

Economical and statistical analysis and assessment of indicators of potential of innovative activity of the region

Егоров Николай Егорович

Научно-исследовательский институт региональной экономики Севера Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г.Якутск
ene01@ya.ru

Egorov Nikolay Egorovich

Scientific-Research Institute of Regional Economy of the North
«M.K. Ammosov North-Eastern Federal University»

Аннотация. На основе данных Росстата и Федерального казначейства проведены анализ и оценка показателей потенциалов научно-образовательного комплекса, бизнеса и государства. Результаты распределения нормированных показателей потенциалов в регионах ДВФО представляются в виде инновационных «портретов», которые позволяют выявить слабые и сильные стороны потенциалов триады в инновационной сфере субъекта экономики.

Ключевые слова: научно-образовательный комплекс, бизнес, государство, показатель, потенциал, регион

Abstract. On the basis of data of Rosstat and Federal Treasury the analysis and an assessment of indicators of potentials of a scientific and educational complex, business and the state are carried out. Results of distribution of rated indicators of potentials in regions of the Far East Federal District are presented in the form of innovative «portraits» which allow to reveal weak and strengths of potentials of a triad in the innovative sphere of the subject of economy.

Keywords: scientific and educational complex, business, government, indicator, potential, region

В настоящее время в России существуют различные методы и модели оценки уровня инновационного развития региона (ИРР) [см., напр., 1-2]. В то же время, в зарубежной и отечественной экономической литературе отсутствуют сведения о методах количественной оценки уровня вклада науки и образования, бизнеса, власти (триада) в общее ИРР. В связи с этим, в работе приводятся результаты эконометрической оценки показателей триады в сфере научно-инновационной деятельности на примере субъектов ДВФО.

В работе [3] отмечается, что конкретное применение модели Тройной спирали в количественных оценках оказалось не совсем очевидным, прежде всего в силу сложности моделируемых взаимоотношений. Если в физических средах измерения физических величин не вызывают принципиальных затруднений, то измерения в сложных социо-экономических средах характеризуются значительными трудностями. Поэтому огромное значение имеет фактический материал – числовые данные и их статистический анализ по всем трем компонентам тройной спирали (триада). В связи с этим, представляет определенный научный и практический интерес анализ и количественная оценка

показателей потенциалов научно-образовательного комплекса (НОК), бизнеса и государства, а также определение их вклада в общее инновационное развитие региона. Для расчетов используются экономико-статистические показатели триады в сфере научно-образовательной и инновационной деятельности на основе данных Росстата и Федерального казначейства [4, 5] (табл. 1).

Таблица 1

Показатели триады в сфере научно-образовательной и инновационной деятельности региона

Номер	Участник триады / Наименование показателя
Научно-образовательный комплекс (интеллектуальный потенциал - I₁)	
К ₁₁	Общее число профессиональных образовательных организаций
К ₁₂	Общая численность студентов профессиональных образовательных организаций на 10000 населения
К ₁₃	Число организаций, выполнявших исследования и разработки
К ₁₄	Доля численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в общей численности занятых в экономике региона
К ₁₅	Внутренние затраты на научные исследования и разработки
К ₁₆	Число полученных патентов России
Бизнес (производственный потенциал - I₂)	
К ₂₁	Количество разработанных передовых производственных технологий
К ₂₂	Количество используемых передовых производственных технологий
К ₂₃	Уровень инновационной активности организаций
К ₂₄	Затраты на технологические инновации
К ₂₅	Объем инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг
К ₂₆	Доля объема инновационной продукции в общем объеме ВРП
Государство (потенциал государственной поддержки инновационной деятельности - I₃)	
К ₃₁	Расходы консолидированных бюджетов субъектов РФ на научные исследования на одного персонала, занятого исследованиями и разработками

К ₃₂	Удельный вес бюджетных расходов субъекта РФ на научные исследования в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки
К ₃₃	Удельный вес бюджетных расходов субъекта РФ на научные исследования в общих затратах на технологические инновации организаций
К ₃₄	Удельный вес бюджетных расходов субъекта РФ на научные исследования в общем объеме отгруженной инновационной продукции

Следует отметить, что по сравнению с ранее использованными индикаторами [6, 8] в данной работе используются новые показатели, характеризующие потенциал государственной поддержки инновационной деятельности (блок 3 - бюджетные расходы региона на научные исследования и разработки). Такие же данные учитываются Институтом статистических исследований и экономики знаний ВШЭ в составлении рейтинга инновационного развития субъектов РФ [7].

Уровень влияния отдельных показателей блоков на соответствующие потенциалы наглядно представляется в виде общего инновационного «портрета» региона (рис. 1). В качестве примера на данном рисунке показано распределение нормированных показателей триады в четырех ведущих регионах и их сопоставление со средними значениями по ДВФО.

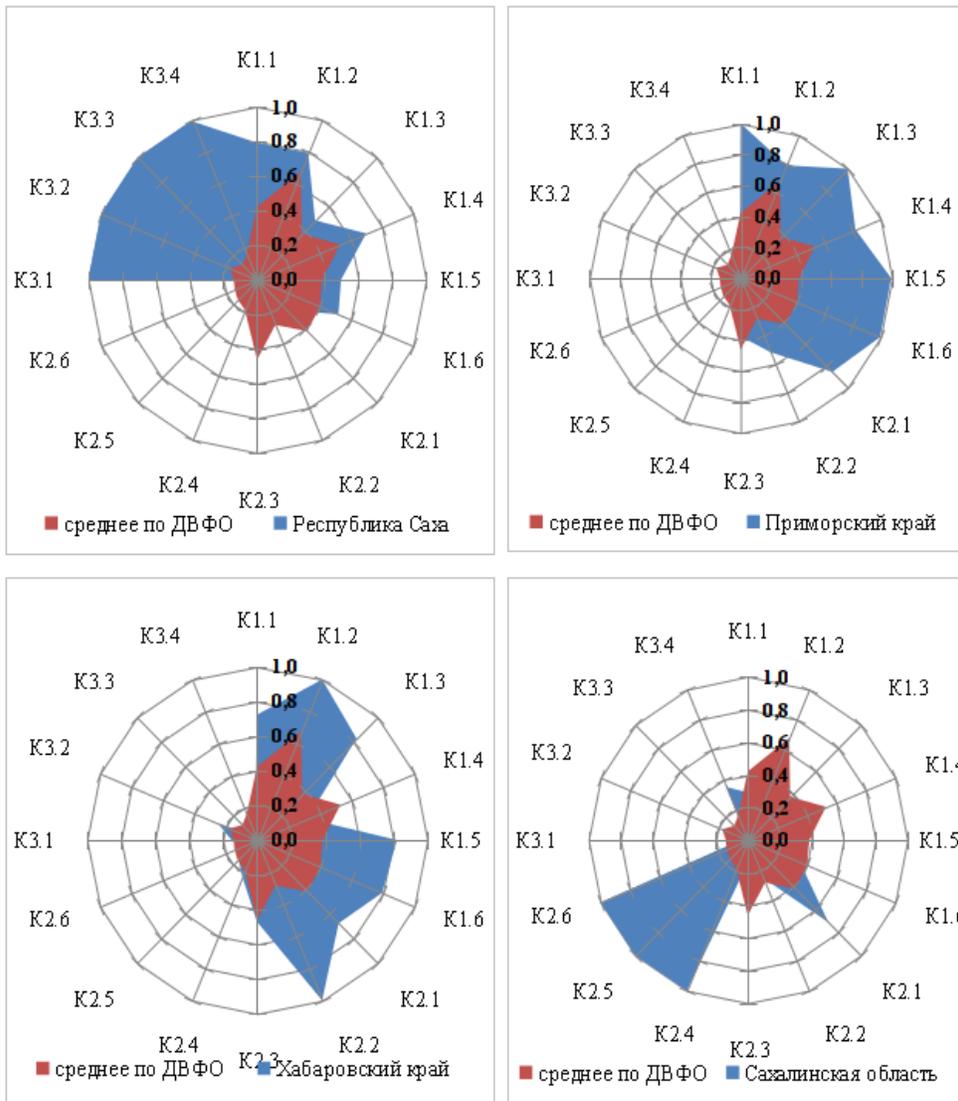


Рисунок 1. Инновационные «портреты» регионов и средние по ДВФО за период 2010-2014гг.

Подобное представление инновационных «портретов» регионов позволяют выяснить, какие внутренние показатели какого блока триады наиболее значительны для инновационного развития рассматриваемого субъекта. Из приведенного рисунка видно, что в Республика Саха (Якутия) наблюдаются высокие показатели по уровню бюджетных расходов на научно-инновационную

деятельность (блок 3) и существенно низкие показатели производственного потенциала (сектор блока 2). Приморский и Хабаровский края располагают хорошим научно-образовательным потенциалом (сектор блока 1), Сахалинская область отличается от других субъектов ДВФО высокой активностью в инновационном бизнесе (блок 2).

Приведенные на рисунке иллюстрации позволяют выявить слабые и сильные стороны участников триады в инновационной сфере субъекта экономики и принимать соответствующие организационные, управленческие и другие необходимые решения по дальнейшей корректировке своей деятельности по поддержке в развитии инновационной деятельности региона. В принципе, аналогичные иллюстрации можно получить для анализа инновационной деятельности любого субъекта экономической системы разного уровня (кластер, муниципальное образование, регион), в том числе и научно-образовательного учреждения.

На рисунке 2 представлено распределение вклада триады в общее инновационное развитие ДВФО. Видно, что относительно высокий показатель интеллектуального потенциала (45,8%) и низкий уровень государственной поддержки инновационной деятельности (15,7%) не обеспечивают высокий уровень практических результатов бизнеса по увеличению выпуска инновационной продукции на рынок (38,5%). Этот факт обусловлен, по-видимому, в основном тем обстоятельством, что разработанные и принятые нормативно-правовые и законодательные акты в сфере научно-технической и инновационной политики региона не сразу влияют на развитие инновационного процесса.

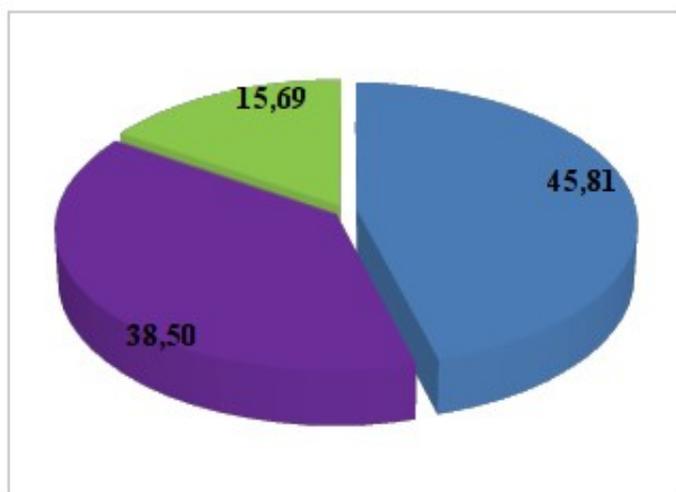


Рисунок 2. Вклад триады в общее инновационное развитие ДВФО за период 2010-2014гг.

Следует отметить, что адекватный анализ результатов расчета требует необходимости согласования используемых показателей каждого блока с заинтересованными участниками триады и представителями обследуемого субъекта экономики (кластер, муниципальное образование, регион), что позволит руководителям принимать соответствующие организационные, управленческие и другие необходимые решения по дальнейшему стратегическому планированию развития субъекта экономической системы в инновационной сфере.

Библиографический список

1. Бортник И.М., Сенченя Г.И., Михеева Н.Н. и др. Система оценки и мониторинга инновационного развития регионов России // Инновации. - 2012. - № 9. - С. 25-38.
2. Бортник И.М., Сорокина А.В. Рекомендации регионам АИРР по результатам рейтингов инновационных регионов // Инновации. - 2014. - № 7. - С. 59-68.
3. Дробот П.Н., Дробот Д.А., Тетеркина Н.Г. Проблема количественного анализа в модели тройной спирали // Материалы VI Всерос. науч.-практ. конф.

«Инноватика-2010» (Томск, 12-16 апреля 2010 г.). – Томск, 2010.–С. 305–310.

4. Регионы России. Социально-экономические показатели. Научные исследования и инновации. Стат. сб. / Росстат. М., 2015 [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_14p/Main.htm (дата обращения: 25.05.2016).

5. Федеральное казначейство РФ. Отчеты об исполнении бюджетов 2005-2014 гг. [Электронный ресурс]. URL: <http://roskazna.ru> (дата обращения: 25.05.2016).

6. Егоров Н.Е., Ковров Г.С., Жебсаин В.В. Информационно-аналитическая система для стратегического управления инновационным развитием субъекта экономики // Инновации. - 2016. - № 2. - С. 108-115.

7. Высшая школа экономики: Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации в 2014 году [Электронный ресурс]. URL: <http://gtmarket.ru/news/2014/03/13/6628> (дата обращения: 25.05.2016).

8. Egorov N.E. Method of assessment of level of contribution of triple helix participants in innovative development of economy subject // Helice – 2015 - Vol. 4. - Issue 2 - P. 27-31. URL: http://doi.org/10.17686/sced_rusnauka_2015-1323 (дата обращения: 25.05.2016).

УДК 342.553

Семисинова Е.П. Формирование системы информационно-аналитического обеспечения оценки эффективности органов местного самоуправления (на примере муниципальных районов Волгоградской области)

Forming the system of information and analytical support for evaluating the effectiveness of local government (on the example of municipal districts of the Volgograd region)

Семисинова Екатерина Павловна
Волгоградский государственный университет, г. Волгоград
semisinova_kat@mail.ru

Аннотация. В исследовании с помощью эконометрических методов восстановлено аналитическое выражение взаимосвязи показателей результативности и итоговой оценки эффективности органов местного самоуправления. Полученное уравнение позволяет рассчитать значение показателя, характеризующее эффективность местного самоуправления по каждому муниципальному району Волгоградской области. Разработано программное обеспечение, автоматизирующее вычислительные процедуры данной методики и предназначенное для проведения соответствующего регулярного мониторинга.

Ключевые слова: местное самоуправление, эффективность, методика оценки, мониторинг, муниципальные образования.

Abstract. In a study using econometric methods recovered an analytical expression of the relationship of performance indicators and outcome evaluation of the effectiveness of local governments. The obtained equation allows to calculate the value of the indicator, characterizing the efficiency of local government in each municipal district of the Volgograd region. Developed software that automates the computational procedure of this methodology and intended for regular monitoring.

Key words: local self-government, efficiency, method of evaluation, monitoring, municipalities.

Оценка эффективности деятельности местного самоуправления, являясь одним из инструментов для программно-целевого подхода в социально-экономическом развитии управления территории, должна стать эффективным инструментом не только для подведения итогов годовой работы муниципального руководителя, но и субъекта Федерации в целом. Текущий контроль показателя эффективности - это лишь отправная точка для выявления проблем, требующих приоритетного внимания обеих властей - местного самоуправления и региональной власти, и возможности принятия необходимых мер по дальнейшему совершенствованию муниципального управления.

Оценка местного самоуправления эффективности основывается на ежегодных докладах глав городских округов и муниципальных районов местных администраций по достигнутым значениям оценочных показателей

эффективности местного самоуправления. Результат работы местных органов власти необходимо модернизировать, с одной стороны, необходимо сократить количество показателей, что существенно повышает объективность оценки за счет устранения влияния вторичных показателей, с другой стороны, они должны ориентироваться на систему оценки местного самоуправления эффективности деятельности на показатели, которые реально зависят от их работы.

Целью настоящего исследования является совершенствование методики оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления, а также создание программного продукта для автоматизации соответствующего мониторинга. Предметом оценки являются результаты деятельности органов местного самоуправления Волгоградской области.

Методическую базу работы составили методы системного, компаративного и теоретического анализа предметной области и разработки предметно-ориентированных информационных систем.

В методике, на основании постановления Правительства Волгоградской области от 10 июня 2013 г. № 288-п «О ежеквартальном мониторинге оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов Волгоградской области» были определены семь весомых показателей из двадцати, влияющие на эффективность местного самоуправления, с помощью применения регрессионного анализа, где результирующим признаком был критерий эффективности муниципального района {высоко эффективный, средне эффективный, низко эффективный}, на основании итоговой оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления Волгоградской области:

X_1 -Динамика налоговых и неналоговых доходов, поступающих в бюджет городского округа, консолидированный бюджет муниципального района Волгоградской области с территории городского округа, муниципального района

по нормативу 100 процентов за отчетный период нарастающим итогом с начала года к соответствующему периоду предыдущего года

X₄ - Динамика поступлений налога на доходы физических лиц с территории городского округа, муниципального района Волгоградской области в консолидированный бюджет Волгоградской области, за отчетный период нарастающим итогом с начала года к соответствующему периоду предыдущего года

X₇ - Доля расходов бюджета городского округа, консолидированного бюджета муниципального района Волгоградской области, формируемых в рамках долгосрочных ведомственных целевых программ, в общих расходах бюджета городского округа, консолидированного бюджета муниципального района Волгоградской области без учета субвенций на исполнение делегируемых полномочий

X₁₄ -Количество услуг, предоставляемых органами местного самоуправления, муниципальными учреждениями через многофункциональные центры за отчетный период

X₁₆ -Доля трудоустроенных граждан в общей численности граждан, обратившихся за содействием в органы службы занятости населения с целью поиска подходящей работы, за отчетный период нарастающим итогом с начала года

X₁₇ -Динамика среднемесячной заработной платы в расчете на 1 работника по крупным и средним предприятиям городского округа, муниципального района Волгоградской области к соответствующему периоду предыдущего года

X₁₉ -Зарегистрировано умерших на тысячу жителей

На примере 32 муниципальных районов Волгоградской области было проведено исследование влияния введенных показателей на показатель эффективности. В результате была построена регрессионная зависимость

эффективности каждого муниципального образования от ряда факторов:

$$Y = 11,18691 - 0,02135 x_1 - 0,02134 x_4 - 0,00844 x_7 - 0,00657 x_{14} - 0,03761 x_{16} - 0,02414 x_{17} + 0,08222 x_{19}$$

(1)

Модель (1) достаточно адекватно описывает расчет эффективности местного самоуправления.

На основании данной модели было реализовано программное обеспечение, автоматизирующее вычислительные процедуры данной методики и предназначенное для проведения соответствующего регулярного мониторинга в виде графического отображения изменения критерия эффективности, что позволит совершенствовать муниципальное управление в будущем.

Библиографический список

1. Салов О.А. Местное самоуправление: историческая практика и современность /О.А. Салов, Г.И. Королева-Конопляная. — М.: Экономика, 2003. с. 119
2. Ежеквартальный мониторинг эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов Волгоградской области. Режим доступа: <http://economics.volganet.ru> (дата обращения: 20.02.2016).
3. Мониторинг государственных и муниципальных услуг в регионе как стратегический инструмент повышения качества регионального управления: опыт, проблемы, рекомендации / Под общ. ред. Маркина В.В., Осташкова А.В.- М.: Экслибрис Пресс. – 2008. - с. 49-50.
4. Оценка качества государственного управления: российские реалии. Материалы научного семинара / Под ред. В.И. Якунина. - М.: Научный эксперт, № 3 (8), 2008, с. 16

Электронное научное издание

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ
МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ: ПРОБЛЕМЫ И
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ**

Сборник научных трудов
по материалам I международной
научно-практической конференции

31 мая 2016 г.

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству
обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов

ISBN 978-5-00-005887-9

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 1,5. Тираж 100 экз.
Издательство Индивидуальный предприниматель Краснова Наталья Александровна
Адрес редакции: Россия, 603186, г. Нижний Новгород, ул. Бекетова 53.