

2. Банк С.В., Банк О.А. Оптимизация эффективности деятельности предприятия на основе анализа финансовой отчетности //Вопросы региональной экономики. 2014. Т. 21. № 4. С. 6-10.
3. Гридчина А.В., Кузьмина Т.И., Мальцева А.А. Эволюция методологии управления в условиях экономической трансформации. – Тверь.: Тверской государственный университет, 2015.-308с.
4. Мандрик Н.В., Старостина Н.А. Сущность инноваций и инновационных технологий.// Финансовая жизнь. – 2014. - №1.- С. 11-12.
5. Харитонов Г.Г. Стратегическая диверсификация деятельности промышленных корпораций.// Экономические науки.-2010.-№3.

Применение экстраполяции при прогнозировании показателей уровня жизни населения России

Юркова Е.А.

Университет машиностроения
ser3050@rambler.ru

Аннотация. В работе рассматривается применение метода экстраполяции при прогнозировании показателей социально-экономических систем.

Ключевые слова: прогнозирование, математические методы, социально-экономические системы, моделирование, доходы.

Обоснование направлений социально-экономического прогнозирования заключается в том, чтобы, с одной стороны, выяснить перспективы ближайшего или более отдаленного будущего в исследуемой области, руководствуясь реальными экономическими процессами, выработать цели развития, а с другой – способствовать формированию оптимальных планов, опираясь на составленный прогноз и оценку принятого решения с позиций его последствий в прогнозируемом периоде.

Современные условия хозяйствования требуют максимального расширения сферы и улучшения методов прогнозирования и планирования. Чем выше качество прогнозов и планов, тем более весомым будет их вклад в общественное развитие.

На основе данных РОСТАТА было проведено социальное исследование доходов населения России, а также получены сведения об их распределении по федеральным округам. В данной работе строится точечный прогноз до 2017 года, используя метод экстраполяции на основе экспоненциального сглаживания

Данный метод прогнозирования был выбран, основываясь на гипотезе о пролонгации сформировавшихся направленностей развития, и подразумевает создание тренда с помощью имеющихся сведений за последние шесть лет. В данном случае применение метода наименьших квадратов нецелесообразно, т.к. это приводит к увеличению стандартной ошибки прогноза в сравнении с методом экспоненциального сглаживания с регулируемым трендом. Наибольшее применение метод нашел для реализации среднесрочных прогнозов.

Исследование эмпирических рядов является базой экстраполяционных методов прогнозирования. Основным этапом экстраполяции трендовой модели считается подбор наилучшего вида функции, которая описывает эмпирический ряд. Для этого ведется предварительная обработка и изменение исходных значений для упрощения выбора вида зависимости с помощью сглаживания и выравнивания временного ряда. Метод подразумевает наличие альтернативных форм зависимости показателей от факторов.

В таблице 1 приведены данные среднедушевых доходов населения с 2009 по 2014 год в Российской Федерации и по округам.

Рассмотрим показатели структуры и структурных сдвигов. Для этого рассчитаем удельные веса, показывающие процентное влияние доходов данного региона на средний общероссийский показатель.

Таблица 1

Доходы населения РФ (по годам)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	16 895,0	18 958,4	20 780,0	23 221,1	25 928,2	27 754,9
Центральный федеральный округ	21 931,1	24 644,7	27 089,0	30 006,3	33 466,6	35 030,4
Северо-Западный федеральный округ	17 389,9	19 836,7	21 184,5	23 421,6	26 166,7	28 638,1
Южный федеральный округ	12 928,7	15 113,9	16 584,0	18 864,4	21 842,1	24 281,2
Северо-кавказский федеральный округ	11 401,7	13 253,4	15 050,0	17 166,5	18 899,7	20 706,0
Приволжский федеральный округ	13 961,9	15 840,1	17 282,2	19 663,2	21 863,9	24 061,5
Уральский федеральный округ	20 072,8	21 832,0	23 907,7	26 303,9	28 994,4	30 482,1
Сибирский федеральный округ	13 713,7	15 006,6	16 567,9	18 474,4	20 454,1	21 249,7
Дальневосточный федеральный округ	18 761,6	20 807,2	22 870,0	25 503,9	28 929,5	31 992,1

Таблица 2

Доля федеральных округов в доходах РФ в % по годам

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Центральный федеральный округ	130%	130%	130%	129%	129%	126%
Северо-Западный федеральный округ	103%	105%	102%	101%	101%	103%
Южный федеральный округ	77%	80%	80%	81%	84%	88%
Северо-Кавказский федеральный округ	67%	70%	72%	74%	73%	75%
Приволжский федеральный округ	83%	84%	83%	85%	84%	87%
Уральский федеральный округ	119%	115%	115%	113%	112%	110%
Сибирский федеральный округ	81%	79%	80%	80%	79%	77%
Дальневосточный федеральный округ	111%	110%	110%	110%	112%	115%

Из приведенной таблицы 2 видно, что Центральный федеральный округ имеет наибольшую долю при расчете среднего дохода по России. Причем, доходы граждан в г. Москве составляют 198% от среднего общероссийского показателя. Аналогичная доля принадлежит Чукотскому автономному округу, что обусловлено северными надбавками, предоставляемыми людям, которые трудятся в условиях Крайнего Севера, в соответствии с положениями действующего законодательства. Согласно указанным законодательным актам процентная надбавка назначается в размере 10% за первые 6 месяцев работы и увеличивается на эту величину каждые полгода, пока не достигнет максимума, установленного в данном регионе (в Чукотском АО составляет 100%). Однако в данном регионе стоимость продовольственной корзины самая высокая в России, в результате чего реальная зарплата оказывается невысокой. За счет описанной, а также других областей, попадающих под выплаты надбавок, второе место по доходам населения отводится Дальневосточному ФО.

При анализе были рассчитаны коэффициенты цепного прироста по округам и Российской Федерации в целом. Следует сказать, что за исследуемый период наблюдался устойчивый прирост доходов от 5 до 17%. Наибольшее увеличение доходов произошло в 2010 году по всем регионам, к 2014 году заметно снижение скорости увеличения коэффициента прироста. В 2010 году наибольший рост доходов наблюдается в Южном (17%) и Северо-Кавказском (16%) Федеральных округах, а наименьший в Уральском Федеральном округе (8%). Подобный процент наблюдается на протяжении всего исследуемого периода, однако, в 2014 году заметно не такое значительное увеличение дохода по всей России (7%), а также в Центральном (5%), Уральском (5%) и Сибирском (4%)

ФО. В то же время Северо-Кавказский (10%) и Приволжский (10%) ФО отмечены стабильным приростом. Стоит отметить, что в ряде областей Сибирского Федерального округа наблюдается незначительное снижение уровня доходов населения.

Проанализировав временной ряд, построим прогноз на основе метода экспоненциального сглаживания среднедушевых доходов населения Российской Федерации. Метод экспоненциального сглаживания дает возможность получить оценку параметров тренда, характеризующих не средний уровень процесса, а тенденцию, сложившуюся к моменту последнего наблюдения. Для метода экспоненциального сглаживания основным моментом является выбор параметра сглаживания (сглаживающей константы) и начальных условий.

Экстраполяция на основе экспоненциального сглаживания осуществляется по следующей формуле:

$$St = a \times Xt + 1 - a \times St - 1 \quad (1)$$

где: St – текущее сглаженное значение;

X_t – текущее значение исходного ряда;

S_{t-1} – предыдущее сглаженное значение;

a – сглаживающая константа.

Сглаживающие константы были выбраны таким образом, чтобы сглаженный ряд в наибольшей степени отражал закономерность развития, был приближен к динамике исходного ряда и позволял усреднить базовый уровень. Таким образом, a для РФ равен 0,7891, для Центрального ФО - 0,6972, для Северо-Западного ФО - 0,926, для Южного ФО – 0,8833, для Северо-Кавказского ФО – 0,88015, для Приволжского ФО – 0,9012, для Уральского ФО – 0,7524, для Сибирского ФО – 0,6809, для Дальневосточного ФО – 0,9569.

Проведем экспоненциальное сглаживание на основе формулы (1) и занесем результаты в таблицу № 3.

Таблица 3

Экспоненциальное сглаживание

	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Российская Федерация	16 895,0	18 523,2	20 304,1	22 605,9	25 227,6	27 221,9
Центральный федеральный округ	21 931,1	23 823,1	26 100,2	28 823,7	32 061,0	34 131,4
Северо-Западный федеральный округ	17 389,9	19 655,7	21 071,4	23 247,8	25 950,8	28 439,3
Южный федеральный округ	12 928,7	14 858,9	16 382,7	18 574,8	21 460,8	23 952,0
Северо-Кавказский федеральный округ	11 401,7	12 885,8	14 620,3	16 661,0	18 455,2	20 259,2
Приволжский федеральный округ	13 961,9	15 654,5	17 121,3	19 412,0	21 621,6	23 820,3
Уральский федеральный округ	20 072,8	21 396,5	23 286,0	25 556,8	28 143,3	29 903,1
Сибирский федеральный округ	13 713,7	14 594,0	15 938,0	17 665,0	19 564,0	20 711,8
Дальневосточный федеральный округ	18 761,6	20 719,0	22 777,2	25 386,3	28 776,7	31 853,4

На основании полученного ряда рассчитывается средний коэффициент роста.

$$\bar{K}_{\text{эксн.}} = \frac{\sum K_{\text{эксн.}i}}{m - 1}, \quad (2)$$

где K_i – коэффициенты роста, рассчитанные по экспоненциальному ряду.

Коэффициент роста в текущем году равен отношению показателя данного года к предыдущему значению:

$$K_i = \frac{Y_{\phi m}}{Y_{\phi m-1}}. \quad (3)$$

Прогнозируемый результат определяется по следующей формуле:

$$Y_{\text{прогн.}} = Y_{\text{баз.эксн.}} \cdot \bar{K}_{\text{эксн.}}^l, \quad (4)$$

где: $Y_{\text{баз.эксн.}}$ – последнее значение выбранного экспоненциального ряда;

l – дальность прогнозирования (период упреждения).

На основе полученных данных строим прогноз по формуле (4) на 2015-2017г.

Таблица 4

Прогноз среднедушевых доходов населения РФ

	2015 год	2016 год	2017 год
Российская Федерация	29949,04	32949,39	36250,32
Центральный федеральный округ	37292,59	40746,58	44520,46
Северо-Западный федеральный округ	31384,33	34634,3	38220,81
Южный федеральный округ	27099,86	30661,37	34690,94
Северо-Кавказский федеральный округ	22729,91	25501,98	28612,14
Приволжский федеральный округ	26508,41	29499,83	32828,82
Уральский федеральный округ	32388,09	35079,59	37994,75
Сибирский федеральный округ	22496,33	24434,65	26539,99
Дальневосточный федеральный округ	35412,62	39369,54	43768,58

Для данного прогноза была рассчитана средняя ошибка аппроксимации. Она составила 0,000002%, поэтому можно с уверенностью утверждать высокую достоверность прогноза. Из таблицы 4 видно, что наиболее высокий уровень дохода населения ожидается в Дальневосточном и Центральном федеральных округах. Наименьший доход придется на Сибирский федеральный округ, что требует особого внимания Правительства РФ.

Литература

1. Федеральная Служба Государственной Статистики, Уровень жизни [Электронный ресурс], URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat_ru/statistics/population/level/# (Дата обращения: 11.11.15).
2. Банк С., Логанцова Н. Оценка влияния социально-экономических факторов на миграционные процессы сельского населения // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2013. № 3. С. 132-135.
3. Банк С.В., Тараскина А.В. Система показателей комплексного анализа финансового состояния хозяйствующего субъекта // Экономический анализ: теория и практика. 2005. № 4. С. 36-39.
4. Кулиев В.Д. Об одном разложении функции в ряд Фурье, имеющем важное значение в механике разрушения и тригонометрии /Кулиев В.Д., Юркова Е.А., Борисова Н.Л.// Фундаментальные и прикладные исследования: проблема и результаты. – 2014. №12. – С. 104-107.
5. Катанаев Н.Т. Управляемость и устойчивость в макроэкономической системе / Катанаев Н.Т., Аркатова Н.А., Басанец П.П. // Известия Московского Государственного Технического Университета «МАМИ» - 2009. – Т.1 – С. 206-210.

Современные проблемы анализа и оценки инвестиционной привлекательности хозяйствующего субъекта

к.э.н. Банк О.А.

Технологический университет, г. Королев
ser3050@rambler.ru

Аннотация. Автором, на основе изучения трудов ученых-экономистов в обла-