

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ

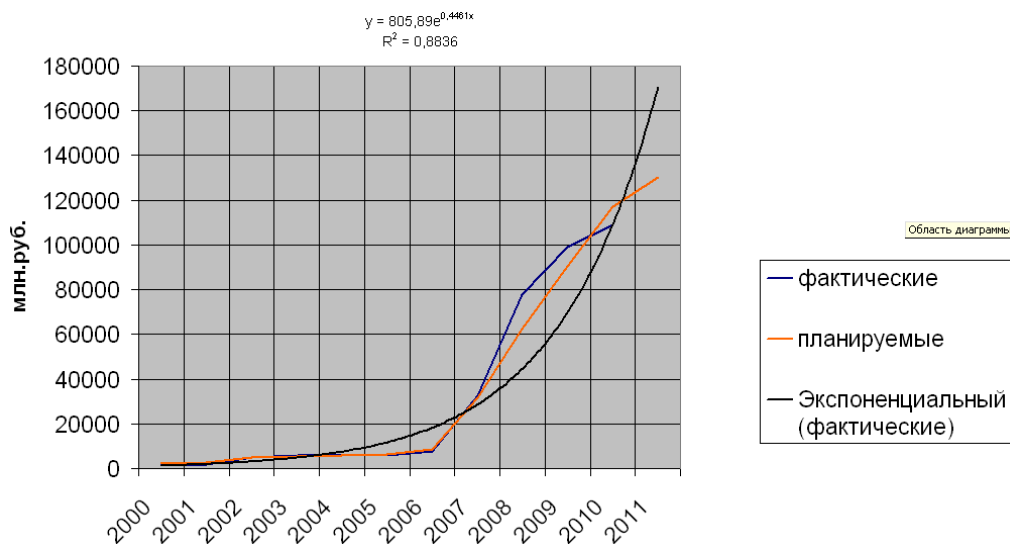
Иризепова М.Ш., доцент кафедры теории финансов, кредита и налогообложения  
Баландюкова А.И., студентка факультета управления и региональной экономики,  
Волгоградский государственный университет

В настоящее время в системе социального страхования РФ возникла катастрофическая ситуация превышения расходов над доходами, что привело к дефициту его бюджета. Решение данной проблемы невозможно без организованной системы планирования и контроля показателей деятельности фонда. Для этих целей могут использоваться общепринятые методы прогнозирования, что позволит получать реалистичные оценки показателей на прогнозируемые периоды. Результаты исследования могут быть использованы для оптимизации и обеспечения устойчивости и сбалансированности бюджета Фонда соцстраха РФ.

В качестве примера, нами исследованы реальные финансовые потоки двух подсистем фонда соцстраха (ФСС) – выплаты пособий по уходу за детьми до 1,5 лет (ПУД), пособий по рождению ребенка (ПРР) за период с 2000 по 2010 годы, а также их плановые значения, утвержденные соответствующими бюджетами ФСС (табл.1,2).

В качестве зависимой переменной ( $y$ ) задавался столбец фактических выплат пособий по уходу за детьми до 1,5 лет за период с 2000 по 2010 годы. Прогнозные данные за 2011 г. предполагалось использовать в качестве критерия для определения эффективности выбранной модели и для сравнения полученного прогноза по нашей модели с прогнозным значением, указанным в ФЗ об исполнении бюджета ФСС на 2011 год. В качестве объясняющей переменной ( $x$ ) использовался промежуток времени, соответствующий исследуемому периоду.

График зависимости показателя выплат пособий по уходу за детьми до 1,5 лет от времени показывает его близость к экспоненциальной зависимости, однако применение для прогнозирования экспоненциальной модели дало большую ошибку аппроксимации (40,4%), что не позволило использовать данный вид модели для построения прогноза (рис.1).



**Рисунок 1 – Выплаты пособий по уходу за детьми до 1,5 лет (модель с 2000 по 2011 гг.)**

Разделив исходный временной ряд на две части по интенсивности – 2000-2005 годы, и 2006-2010 годы, используем для расчета прогнозного значения показателя на 2011 год вторую часть, так как значения первой части достаточно статичны и постоянны, а вторая – характеризуется резким нарастанием значений. Для восстановления значений использовался полиномиальный тренд второго порядка (рассчитано автором с использованием пакета прикладных программ Statistica) [1, 2].

В результате были получены следующие функциональные зависимости между переменными  $y$  и  $t$ :

$$y' = -4831773 + 96342,92x - 3856,3197x^2, \quad (1)$$

0,9906                      0,9813

где  $y'$  – прогнозное значение выплат пособий по уходу за детьми до 1,5 лет.

Данная модель является статистически значимой, так как значение статистики Фишера  $F_{табл. 0,95}(1, 3) = 10,13 < F_{факт. 0,95}(1,3) = 157,43$  при уровне значимости  $\alpha = 0,05$  и  $n = 5$ . Коэффициент детерминации  $R^2$  по построенной модели достаточно высокий и составляет  $R^2 = 0,9813$ . Оценка тесноты корреляционной зависимости уравнения регрессии говорит о его надежности  $r_{xy} = 0,9906$ . Рассчитанная ошибка аппроксимации  $A=8,3\%$  показывает достаточно хорошее качество модели. Точечный прогноз на 2011 год, полученный по данной модели, составил 119031,9 млн. руб., что составляет 91,2 % от планируемых выплат согласно ФЗ (табл.1).

**Таблица 1 - Сводная таблица сравнения прогнозных значений с плановыми и фактическими значениями расходов ФСС по выплатам пособий по уходу за детьми до 1,5 лет с 2000 по 2011 гг.**

Год	Планируемые выплаты, млн. руб.	Фактические выплаты, млн. руб.	Прогнозное значение по модели, млн. руб.
2000	2113,0000	1563,6000	1070,241
2001	2530,8000	1864,0000	3041,994
2002	5130,0000	5115,2000	4492,695
2003	5306,6000	5689,2000	5422,346
2004	5720,6000	5674,9000	5830,945
2005	6237,0000	5669,8127	5718,493
2006	8624,0000	7600,0000	3667,626
2007	31535,6800	32748,9254	42165,7500
2008	62458,4800	77607,4767	72951,2400
2009	90588,9600	99232,5963	96024,0900
2010	117234,6000	109004,0000	111384,300
2011	<b>130435,1287</b>	-	<b>119031,900</b>
2012	132936,4397	-	-
2013	144773,0035	-	-

**Источник:** рассчитано авторами по ФЗ о бюджетах ФСС и их исполнении за 2000-2013 гг. [3]

Для прогнозирования величины выплат пособий при рождении ребенка на 2011 год используем полиномиальный тренд 6-го порядка (табл.2) (рассчитано автором с использованием пакета прикладных программ Statistica) [1, 2].

**Таблица 2 - Сводная таблица сравнения прогнозных значений с плановым и фактическим значениями расходов ФСС по выплатам пособий по рождению ребенка с 2000 по 2011 гг.**

Год	Планируемые выплаты, млн. руб.	Фактические выплаты, млн. руб.	Прогнозное значение по модели, млн. руб.

2000	1570,4000	1452,3000	1193,1486
2001	1881,0000	1763,6000	2777,3289
2002	5540,4000	5757,9000	4654,8104
2003	5846,4000	6582,9000	6272,8854
2004	6633,0000	6686,1000	7595,3294
2005	9240,0000	8478,8780	8883,1412
2006	11440,0000	11376,3000	10475,2840
2007	13147,2000	12624,1000	12569,4240
2008	13464,0000	14549,2200	15002,6740
2009	17225,5200	17185,0600	17032,3310
2010	14312,0700	17961,9479	17116,6180
2011	<b>20957,7324</b>	-	<b>20363,234</b>
2012	22238,0714	-	-
2013	23434,7600	-	-

**Источник:** рассчитано авторами по ФЗ о бюджетах ФСС и их исполнении за 2000-2013 гг. [3]

Уравнение регрессии при этом запишется в следующем виде:

$$y' = 8597,2 - 15404x + 10808x^2 - 3090x^3 + 435,76x^4 - 29,582x^5 + 0,7719x^6 \quad (2)$$

0,9942
0,9883

Вторая модель (формула 2) является статистически значимой, так как значение статистики Фишера  $F_{табл. 0,95}(1, 9) = 5,12 < F_{факт. 0,95}(1,9) = 760,23$  при уровне значимости  $\alpha = 0,05$  и  $n = 11$ . Коэффициент детерминации  $R^2$  по построенной модели достаточно высокий и составляет  $R^2 = 0,9883$ . Оценка тесноты корреляционной зависимости уравнения регрессии говорит о его надежности  $r_{2,xy} = 0,9942$ . Рассчитанная ошибка аппроксимации  $A = 11,83\%$  показывает не очень хорошее качество модели, но достаточное для точечного прогноза.

Точечный прогноз на 2011 год, полученный по модели 2 равен 20363,234 млн. руб., что отклоняется от планируемого на 2,84 % (табл.3). Полученный прогноз по модели дает значение ниже, чем планируемые расходы ФСС по выплатам пособий по рождению ребенка в 2011 году согласно ФЗ.

Таким образом, для двух подсистем ФСС построенные точечные прогнозы на 2011 год по страховым выплатам по ПУД и ПРР, дали результаты, близкие к запланированным фондом соцстраха. Анализ соотношения нормативных плановых значений, прогнозных значений и фактических выплат

двух подсистем ФСС продемонстрировал возможность использования в системе социального страхования общепринятые в экономике методы прогнозирования.

### Литература

1. Багриновский, К.А. Экономико-математические методы и модели. Микроэкономика: учеб. пособие/ К.А. Багриновский, В.М Матюшок – М. : Изд-во РУДН. – 1999. - 224 с.
2. Боровиков, В.П. Прогнозирование в системе Statistica в среде Windows: учеб.-метод. пособ. / В.П. Боровиков, Г.И. Ивченко. – М. : Финансы и статистика, 2006. - 368 с.
3. Информационно-правовой портал «Гарант». – Режим доступа : <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12077757/#review>.
4. Шанченко, Н.И. Лекции по эконометрике: учеб.пособ. / Н.И. Шанченко. –Ульяновск : УлГТУ. – 2008. – 139 с.
5. Эконометрика: учеб. пособ. / под ред. проф. И.И. Елисеевой. – М. : Финансы и статистика. – 2003. – 344 с.