

УДК 338.27

## Анализ и прогнозирование творческих показателей учащихся

*Т.В. Саженкова, Н.О. Детиненко, А.В. Пономарева*  
*АлтГУ, г. Барнаул*

В работе проведено исследование и прогнозирование творческих показателей по математике учащихся 8-11 классов Алтайского края.

В качестве исследуемых рассматриваются временные ряды, состоящие из максимальных и средних показателей в баллах на краевом этапе всероссийских олимпиад по математике для 8-11 классов в период с 2001 по 2014 годы:

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
8	Высш. балл		35	36	35	56	56	56	41	42	44	47	29	45	51
	Ср. балл		13,7	19,5	24,7	26,7	31,1	28,4	21,6	31,3	18,8	20,2	15,3	20,5	14,6
9	Высш. балл	56	56	53	46	46	55	56	56	38	29	35	55	39	45
	Ср. балл	20,4	16,4	27,6	18,8	16,8	20,1	33,9	26,8	20,1	14,1	9,2	19,8	16,7	9,6
10	Высш. балл	36	56	42	41	55	55	54	42	45	29	32	46	45	31
	Ср. балл	14,9	21,7	21	13,4	15	25,1	24,7	16,7	30,2	13	16,1	15,8	18,9	15,1
11	Высш. балл	47	38	46	41	55	56	56	49	49	48	32	37	44	43
	Ср. балл	11,2	11	13,5	20,6	19,7	24,4	25,1	24,4	24,5	23,4	11	22,3	18,7	24

Представленные данные размещаются ежегодно на сайте Красового управления по образованию и делам молодежи Алтайского Края после проведения регионального этапа.

Анализ и прогнозирование творческих показателей учащихся осуществляются с целью определения дальнейшего направления работы, как в плане улучшения общей математической культуры, так и углубления в отдельных направлениях математики, называемых олимпиадными.

В процессе работы установлена невозможность применения для исследования данных временных рядов методов трендового прогнозирования [1].

Для прогнозирования адаптивными методами [2] с оптимизацией коэффициентов сглаживания по определённому критерию был осуществлён отбор наиболее приемлемых по точности моделей из одно- двух- и трёхпараметрических моделей Брауна, Хольта, Бокса-Дженкинса.

Полученные численные результаты носят роль предупреждающего прогноза, их роль заключается в том, чтобы принять меры, по возможности, не допускающие исполнения неблагоприятного прогноза.

В частности, данное исследование показало предстоящее снижение среднего балла у учащихся 10 классов. Это может быть связано с падением общей успеваемости школьников, кроме того, средний балл, в принципе, не велик, поэтому необходимо направить усилия на повышение общего уровня подготовки этой параллели. Его, в том числе, можно повышать и за счёт повышения интереса учащихся к математике, используя качественное ведение факультативных занятий. Следовательно, необходимы определённые финансовые затраты на повышение квалификации учителей и на приглашение преподавателей высшей школы, обладающих опытом такой работы.

В работе получены прогнозные показатели по всем параллелям, по каждому из восьми рассматриваемых временных рядов.

#### **Библиографический список**

1. Федосеев В.В., Гармаш А.Н., Дайитбегов Д.М. Экономико-математические методы и прикладные модели. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 391 с.
2. Лукашин Ю. П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 416 с.

**УДК 51.380**

### **Об одном классе внешних штрафных функций**

*Т.В. Саженкова, И.С. Карнова*

*АлтГУ, г. Барнаул*

В монографии К. Гроссмана и А. А. Каплана [1] исследуется применение методов последовательной безусловной оптимизации, возникающих в использовании штрафных функций, на основе предложенной ими достаточно общей конструкции. А также устанавливаются оценки скорости сходимости методов для классов штрафных функций, удовлетворяющих требованиям этой конструкции.