

получаемых результатов, расширить исследуемый диапазон значений, повысить безопасность исследования и снизить погрешность результатов. Однако данный метод характеризуется большим разбросом результатов измерений. Для устранения влияния на результаты измерений положения точки вдавливания индентора микротвердость меряем двумя сериями измерений. Каждой серии соответствовало 8–10 точек измерений.

Исходным материалом для микроанализа в данной работе являлась стальная колотая дробь ГН фракцией 630/315. В ходе измерений было установлено, что из результатов измерений выбиваются некоторые значения измерений. Для определения грубых ошибок измерений использовали  $t$ -критерий. Для оставшейся выборки рассчитали среднее по результатам измерений и доверительный интервал, используя критерий Стьюдента при надежности вывода 0,95. Методика определения грубой ошибки измерения включала следующие действия.

Выбирали результат измерения  $H$ , который выбивается из общего значения измерений, и рассчитывали среднее  $H_{cp}$  без учета выбранного  $H$ . После этого определяли эмпирический стандарт по формуле:

$$S = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (H_{cp} - H_i)^2}. \text{ Он необходим для нахождения критерия сравнения } t: t = \frac{H_{cp} - H}{S}.$$

Если  $t > t_n(P)$ , то  $H$  можно считать грубой ошибкой (результат данного измерения можно отбросить).

Таким образом, в ходе данной работы был проведен микроанализ и измерение микротвердости полученных диффузионных слоев нержавеющей колотой дроби ГН фракцией 630/315 при температуре насыщения 750 °С и с помощью статистической обработки результатов выявлены грубые ошибки измерений.

УДК 311

## ПОЛИНОМИАЛЬНАЯ РЕГРЕССИЯ

Студент гр. 11305115 Короткова А. Р.

Ст. преподаватель Гундина М. А.

Белорусский национальный технический университет

Рассмотрим возможность построения регрессий для выборки по количеству поступающих в учебное заведение за последние 7 лет (рис. 1). Рассматривались линейная, полиномиальная, экспоненциальная, логарифмическая, степенная, синусоидальная, смешанная регрессии. Выбор модели осуществлялся с учетом коэффициента детерминации и оценки среднегоквадратического отклонения.

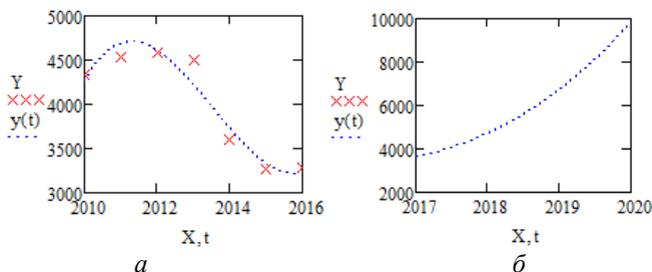


Рис. 1 – Число поступивших в период 2009–2016 гг. (а);  
Предполагаемые значения на ближайшие годы (б)

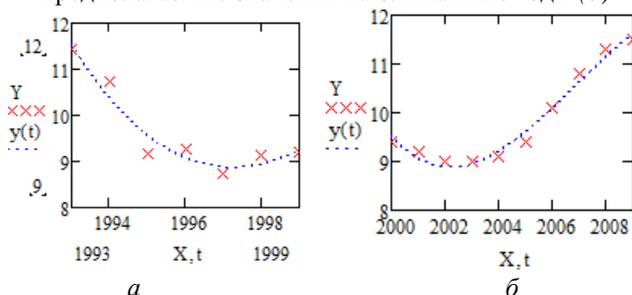


Рис. 2 – Индекс рождаемости в 1993–1999 гг (а); Индекс рождаемости в  
2000–2009 гг. (б)

По результатам исследования моделью, которая описывает эти данные наилучшим образом явилась полиномиальная регрессия. Такой характер кривой связан с колебаниями рождаемости в 1993–1999 годы (рис. 2). Затем (рис. 2, б) видно, что индекс рождаемости начинает расти, что позволяет сделать вывод, что число поступающих в следующих годах будет расти.

УДК 535.241.51

## ВЫБОР ФОТОПРИЕМНОЙ МАТРИЦЫ ТЕПЛОВИЗОРА

Студентка гр. 11312115 Канашевич А. Ю.

Канд. физ.-мат. наук Красовский В. В.

Белорусский национальный технический университет

К настоящему времени «видимый» спектр значительно расширился благодаря использованию приборов визуализации как ультрафиолетового, так и в инфракрасного (ИК) излучения.

Любое тело с отличной от абсолютного нуля температурой является источником теплового излучения. Спектральное распределение этого