

Выбор эффективных критериев определения объема измерений

Барбашов Н.Н., к.т.н., доцент,
МГТУ им.Н.Э.Баумана

Абдуллина Л.Р., магистр,
МГТУ им.Н.Э.Баумана

Критерии оценки выбора

колебание среднего T_1 ; приращение колебания среднего T_2 ;
колебание среднего квадратического T_3 ; приращение колебания
среднего квадратического T_4 .

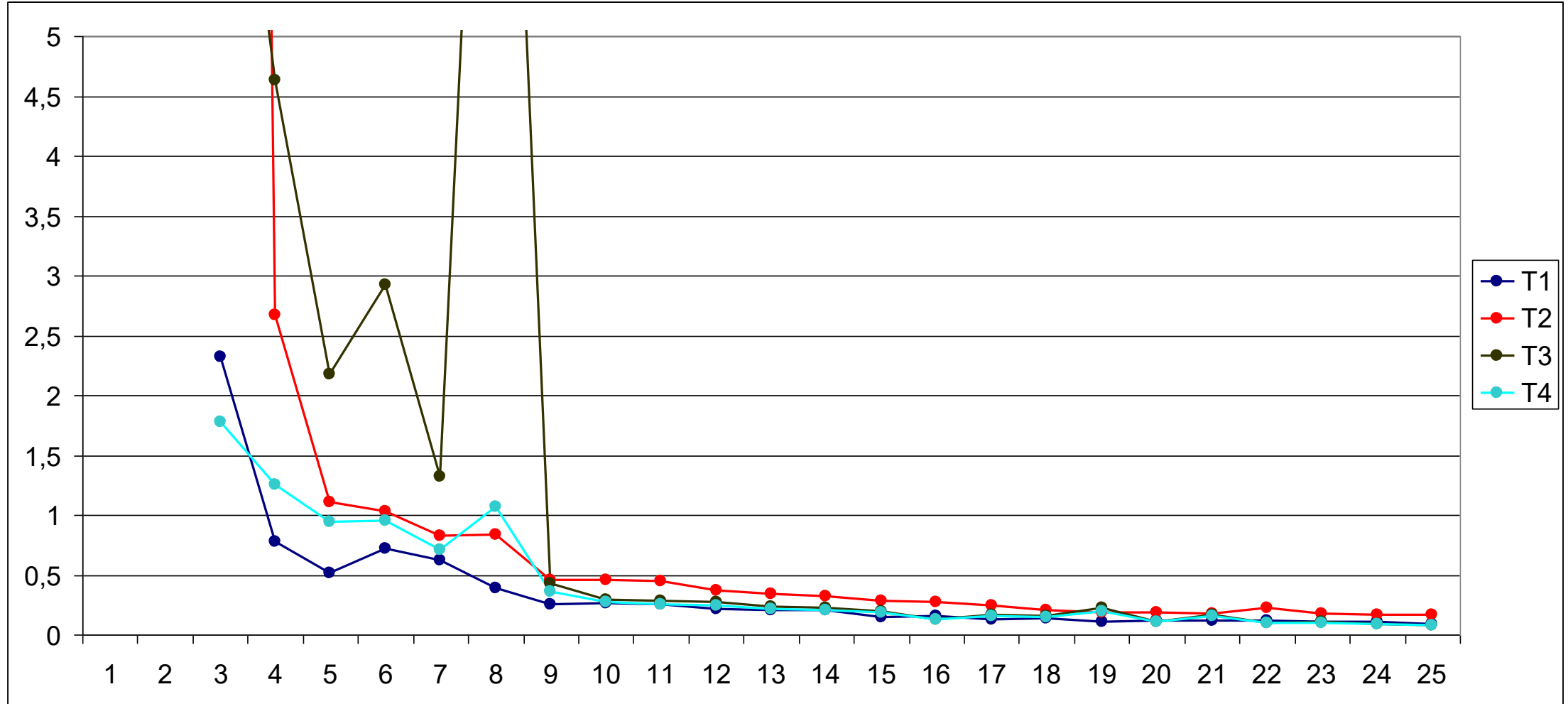
$$T_1 = \frac{\overline{x_{n-1}} - \overline{x_n}}{x_{n-1}}$$

$$T_2 = T_{n-1} - T_n$$

$$T_3 = \frac{\sqrt{\frac{(x - \overline{x_{n-1}})^2}{n-2}} - \sqrt{\frac{(x - \overline{x})^2}{n-1}}}{\sqrt{\frac{(x - \overline{x_{n-1}})^2}{n-2}}}$$

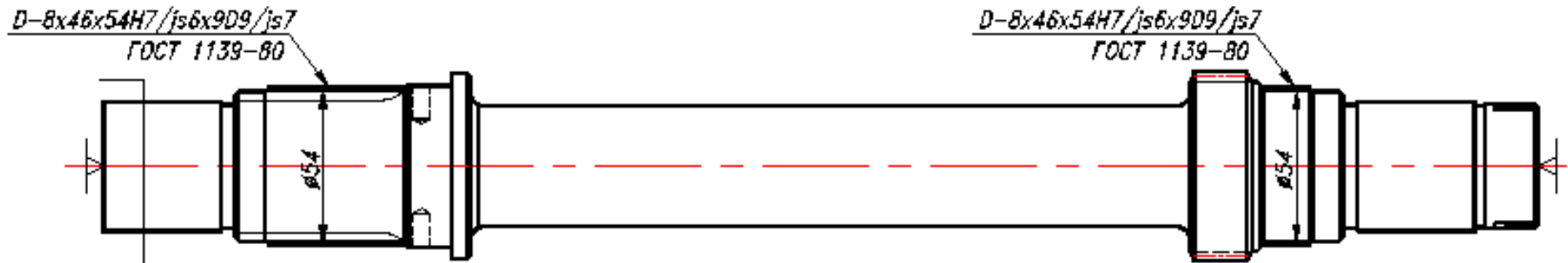
$$T_4 = \frac{\left(\sqrt{\frac{(x - \overline{x_{n-1}})^2}{n-2}} \cdot \frac{t(0,95;n-2)}{\sqrt{n-1}} \right) - \sqrt{\frac{(x - \overline{x})^2}{n-1}} \cdot \frac{t(0,95;n-1)}{\sqrt{n}}}{\left(\sqrt{\frac{(x - \overline{x_{n-1}})^2}{n-2}} \cdot \frac{t(0,95;n-2)}{\sqrt{n-1}} \right)}$$

Колебания значений критериев в зависимости от числа измерений

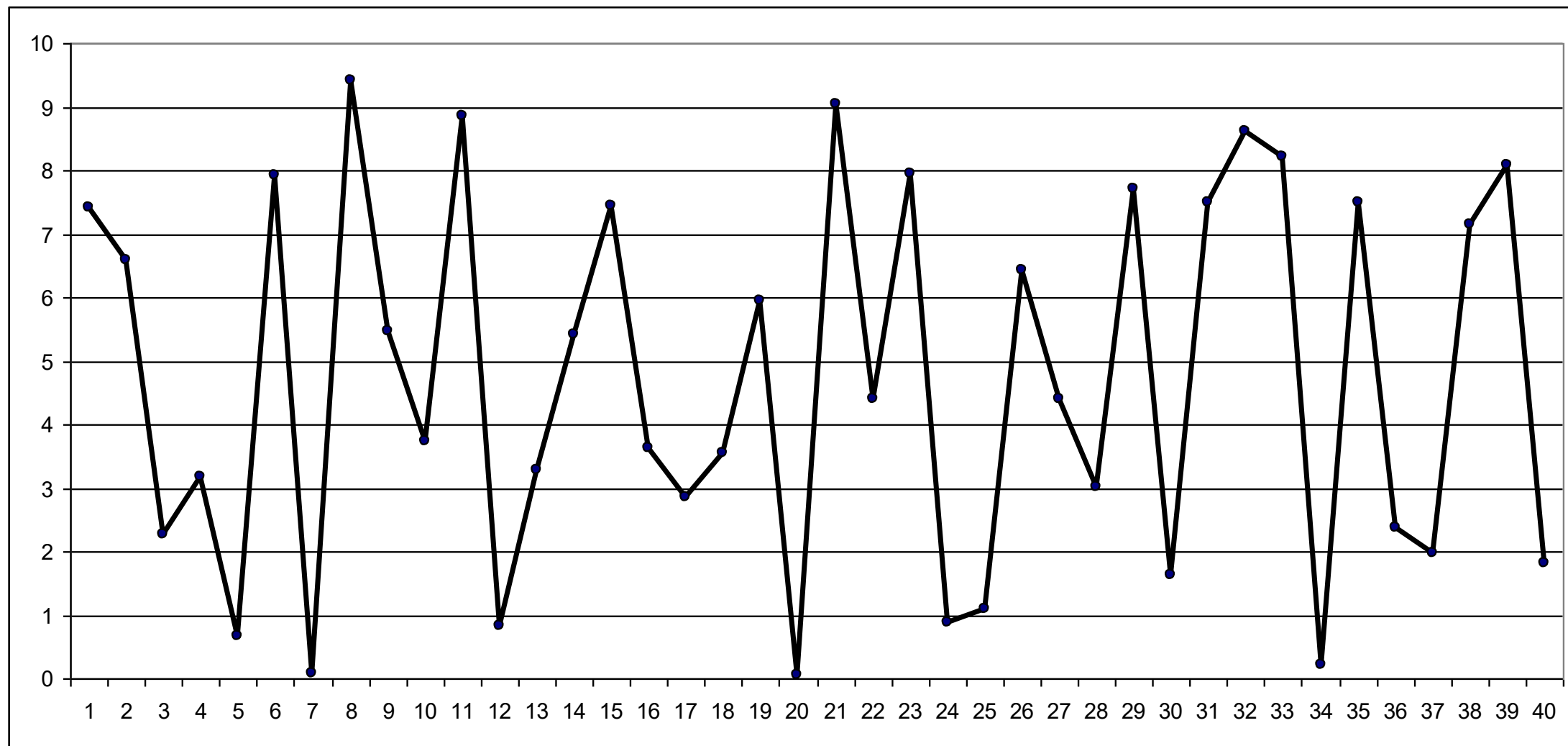


Измеряемая деталь

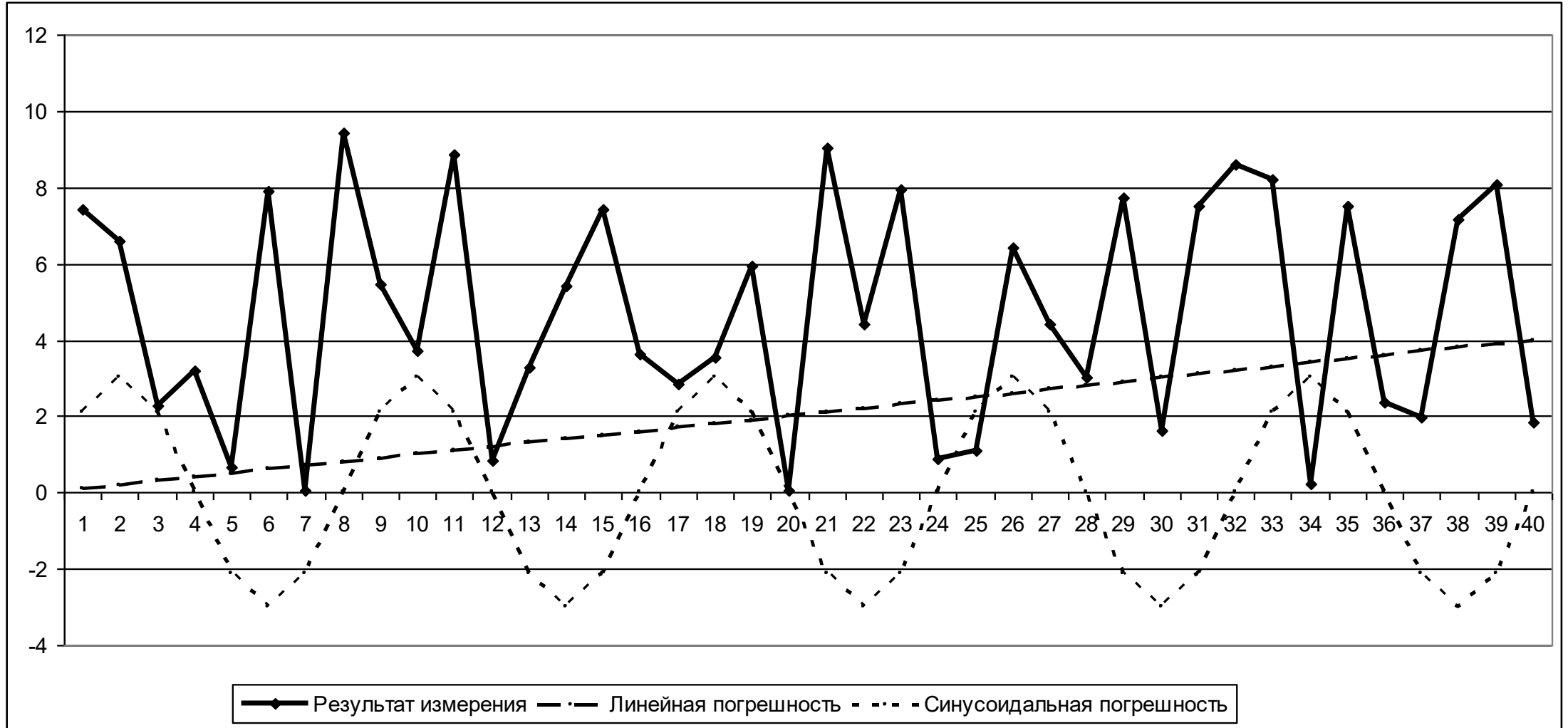
На практике был выбран вал, обрабатываемый на станке с ЧПУ. На двух шейках вала размещаются подшипники качения, что накладывает особые требования точности размера и формы на диаметр $\varnothing 54$.



Результаты измерений вала



Результаты измерений вала с распознанной с помощью программы линейной и синусоидальной погрешностью



Спасибо за внимание!