

УДК 621.9.08

**МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ С  
УЧЕТОМ РИСКА ПОТРЕБИТЕЛЯ.**

Камила Асетовна Таребаева

*Студент 4 курса , бакалавр 4 года ,  
кафедра «Метрология и взаимозаменяемость»**Московский государственный технический университет Н.Э. Баумана**Научный руководитель: В.И. Пронякин,  
доктор технических наук, профессор кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»*

В данной статье рассматривается метрологическое обеспечение оценки соответствия производства продукции с учетом исходных требований.

Для оценки применена методика, описанная в лекциях доцента Шачнева Ю.А.

Исходными требованиями являются:

- требования заказчика;
- вид производства продукции;
- условия эксплуатации средства измерения.

Метрологическое обеспечение для детали выполняется

- при риске потребителя не более 2 %;
- в условиях серийного производства;
- производственные условия соответствуют металлообрабатывающего цеха.

Объектом оценки соответствия являются функциональные размеры и параметры детали приведенной на рис. 1.

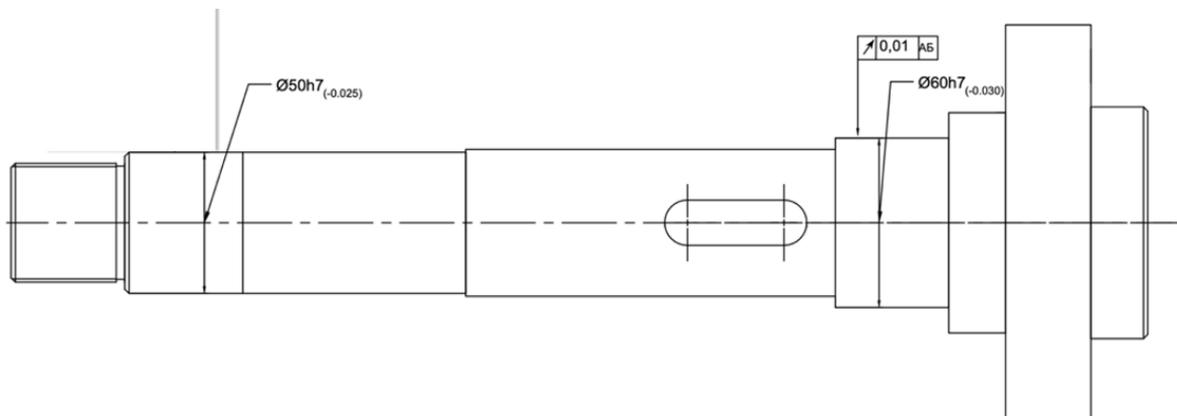


Рис.1. Эскиз объекта контроля

Ошибкой второго рода называют заключение, при котором бракованная продукция признается годной.

Расчет ошибок второго рода при  $6\sigma_x < T$ . осуществляется по следующей формуле.

$$\beta = \frac{\delta}{512\sigma_x} \left[ 16.83 \cdot \varphi \left( \frac{T}{2\sigma_x} \right) - 6.13 \cdot \varphi \left( \frac{T + 2\delta}{2\sigma_x} \right) \right]$$

Для данной детали применен параллельный контроль, где суммарная ошибка второго рода соответствует следующей формуле:

$$\beta(\Sigma) = \beta(1) + \beta(2) + \beta(3) + \beta(4) - \beta(1) \cdot \beta(2) - \beta(1) \cdot \beta(4) - \beta(1) \cdot \beta(3) - \beta(2) \cdot \beta(3) - \beta(3) \cdot \beta(4) + \beta(1) \cdot \beta(2) \cdot \beta(3) + \beta(1) \cdot \beta(2) \cdot \beta(4) + \beta(2) \cdot \beta(3) \cdot \beta(4) - \beta(1) \cdot \beta(2) \cdot \beta(3) \cdot \beta(4)$$

Суммарная ошибка второго рода при параллельном контроле по допусковому контролю [1] составило 5,19%. Следовательно средство измерения выбранное в соответствии с допусковым контролем в соответствии с [2] (индикаторная головка в составе контрольного приспособления с погрешностью измерения 3 мкм) не соответствует выполнению Требования Заказчика.

Для выполнения требований заказчика необходимо выбрать СИ обеспечивающее выполнение требований Заказчика (риск потребителя) т.е. ошибок 1 и 2 рода при выполнении параллельном контроле детали в пределах заданных Заказчиком – не более 2%.

Для расчета допускаемой погрешности измерения разработана программа, результаты которых приведены в таблице 1.

Таблица 1 Значения ошибок 2 рода при значениях допускаемых погрешностей измерений.

Допускаемая погрешность измерения $\delta$ , мкм	4	3	2	1,6	1
Ошибки 2 рода $\beta(\Sigma)$ , %	4,2%	3,2%	2,1%	1,69%	1%

В соответствии с полученными значениями допускаемых погрешностей измерения был выполнен выбор средства измерения для выполнения требований заказчика. Для выполнения требования заказчика (не более 2%) выбрано средство измерения – индикаторная головка в составе контрольного приспособления с погрешностью измерения 1,5 мкм (допусковой контроль – 3 мкм).

Вывод:

1. Метрологическое обеспечение оценки соответствия должно выполняться с учётом

- требований Заказчика;
  - вида производства (единичное, серийное, массовое);
  - условий эксплуатации средств измерений
- и др.

2. Допусковой контроль не обеспечивает учёта исходных требований для выполнения оценки соответствия выпускаемой продукции и выбора соответствующего средства измерения.

## Литература

1. ГОСТ 8.051-81 «ПОГРЕШНОСТИ, ДОПУСКАЕМЫЕ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ДО 500 ММ».
2. РД 50-98-86 МУ. Выбор универсальных средств измерений до 500 мм (по применению ГОСТ 8.051-81).