

УДК 519.213.2**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАКОНОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НА ОШИБКИ 1-ОГО И 2-ОГО РОДА НА ПРИМЕРЕ КОНТРОЛЯ ПАРТИИ КРОНШТЕЙНОВ**

Капитолина Игоревна Короткова

*Студент 4 курса**кафедра «Метрология и взаимозаменяемость»**Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана**Научный руководитель: К.Г. Потапов,**ассистент кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»*

При проведении метрологической экспертизы сложных технических изделий одним из основных показателей качества контроля параметров, подлежащих проверке, является достоверность их результатов контроля. Она зависит от многих факторов, однако, как правило, задается и проверяется теоретически. В процессе метрологической экспертизы параметры изделий подвергаются контролю средствами измерительной техники, указанными в технической документации. Однако при этом могут возникать ошибки первого и второго рода, влияющие на достоверность контроля. Поскольку в качестве оценки ошибок используется вероятность, то задача приобретает смысл тогда, когда контролируется множество одинаковых параметров.

Так как при проектировании технологических процессов модель закона распределения погрешности обработки, следовательно, контролируемой величины не известна, то чаще всего предлагают принимать модель нормального закона. Однако действительное распределение не так уж часто подчиняется нормальному закону, точнее, не так хорошо описывается моделью нормального закона, так как в практическом распределении диапазон ограничен. Учитывая данные замечания в качестве модели распределения плотности вероятностей погрешности измерения во всех случаях принят усеченный нормальный закон распределения.

Для изучения влияния законов распределения в качестве моделей распределения плотности вероятностей значения измеряемого параметра рассмотрены:

- Нормальный закон распределения;
- Закон распределения Коши;
- Закон распределения Лапласа.

Ошибки первого и второго рода, для выбранных законов распределения, исследованы в системе Mathcad. Полученные данные представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Значения ошибок 1-ого и 2-ого ода в зависимости от закона распределения

№ п/п	Распределение по нормальному закону	Распределение по закону Коши	Распределение по закону Лапласа
α	4.896	5.400	5.667
β	0.067	1.794	1.021

Вывод. При решении задач контроля принято опираться на классический подход. Для получения более реальной оценки ошибок контроля рекомендуется рассматривать более широкое множество законов распределения, так как в этом случае для любого эмпирического распределения мы всегда сможем построить адекватную, статистически существенно более обоснованную математическую модель.

Следует ориентироваться на использование и разработку программных систем, обеспечивающих решение задач выбора законов распределений при любой форме регистрируемых наблюдений (измерений), включающих современные методы статистического анализа,

ориентироваться на широкое, но корректное использование в исследованиях методов компьютерного моделирования.

Литература

1. *Фролов В.Я., Стадник В.В.* Экспериментальное определение оценки достоверности контроля изделий. // Вестник ХНАДУ. – 2011, – №53. – 119 с.
2. *Лемешко Б.Ю.* О задаче идентификации закона распределения случайной составляющей погрешности измерений. // Метрология. – 2004, – №7. – С. 8-12.
5. *Шачнев Ю.А.* Вычисление ошибок 1-ого и 2-ого рода. Методические указания по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» – М.: Изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – С. 5-6.