

2) Интервальные параметры: T_L , T_U – нижняя и верхняя границы интервала допуска; C и \check{C} – интервалы соответствующих и несоответствующих значений Y ; A и \check{A} – интервалы приемлемых и неприемлемых значений Y_m ; u – неопределенность измеряемой величины Y .

3) Вероятностные параметры:
вероятность соответствия требованиям:

$$p_c = \int_{T_L}^{T_U} g(\eta|\eta_m) d\eta$$

Для нормального распределения:

$$p_c = \Phi\left(\frac{T_U - y}{u}\right) - \Phi\left(\frac{T_L - y}{u}\right),$$

g_0 – плотность распределения (вероятностей) измеряемой величины Y , известная перед выполнением измерения; h – условная плотность распределения вероятностей для наблюдаемой случайной величины Y_m [5].

Литература

1. ISO/IEC GUIDE 98-4:2012(E) Uncertainty of measurement. Part 4: Role of measurement uncertainty in conformity assessment.

УДК 006.9:621.3.08(075.8)

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ТОЧНОСНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗМЕРЕНИЯХ

Студент гр. 10609119 Сипачев И.В., аспирант Чжан Юнь

Кандидат техн. наук, доцент Савкова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Точностный подход к управлению рисками в измерениях, описанный в ISO Guide 15 и ISO/IEC GUIDE 98-4:2012, основан на минимизации источников неопределенности, когда интервал неопределенности был существенно меньше, чем приемочный интервал, и риски для данной измерительной задачи принимаются незначительными. Показатель измерительных возможностей C_m , рекомендованный ISO Guide 25:

$$c_m = \frac{E_m}{U}. \quad (1)$$

где E_m – максимальная допускаемая погрешность средства измерений; U – расширенная неопределенность калибровки на поверяемой (калибруемой) точке диапазона измерений средства измерений.

При точностном подходе $c_m \geq \frac{10}{1}$. Разработаны рекомендации по применению точностного подхода к управлению рисками в электромаг-

нитных измерениях в виде правил принятия решений, показанных в таблице 1 для различных видов интервалов допусков (T_L и T_U – нижняя и верхняя границы допуска; Y – измеряемая величина).

Таб. 1. Формализация точностного подхода

Односторонний допуск с нижней границей	Односторонний допуск с верхней границей	Двусторонний допуск
Графическая интерпретация		
		
Измеренное значение величины – точечная оценка $\bar{x} = Y (U \rightarrow 0)$		
Зона соответствия		
$[T_L; \infty[$	$]- \infty; T_U]$ или $[0; T_U]$	$[T_L; T_U]$
Зона несоответствия		
$]- \infty; T_L[$ или $[0; T_L[$	$]- \infty; T_U]$ или $[0; T_U]$	$]- \infty; T_U]$ и $[T_U; \infty[$
Критерий соответствия		
$Y \geq T_L$	$Y \leq T_U$	$Y \geq T_L; \text{ и } Y \leq T_U$
Критерий несоответствия		
$Y < T_L$	$Y > T_U$	$Y < T_L$ или $Y > T_U$

УДК 616-071.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КОМПЬЮТЕРНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ ТОПОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ

Студент гр. 11305118 Сорокина А.А.

Магистр техн. наук Самохвал П.М.

Белорусский национальный технический университет

В БНТУ учится более 3000 студентов и более половины учащихся имеют проблемы с осанкой. Университет имеет специальную программу для учащихся с подготовительной группой, но этого мало, так как физкультура у студентов 2 раза в неделю и тренер не контролирует параметры улучшения или ухудшения состояния осанки, поэтому может дать не правильные нагрузки и рекомендации, что может привести к ухудшению осанки.

Одним из современных инструментальных методов исследования осанки является метод компьютерной оптической топографии компании Diers. DIERS formetric – это светооптический метод сканирования, основанный на видео-растровой стереографии. Соответственно, система состоит из проектора, проецирующего сетку из линий на спину пациента,