

## ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ЖИДКОСТИ

Методы оценивания неопределенности

## ВЫМЯРЭННЕ РАСХОДУ ВАДКАСЦІ

Метады ацэньвання нявызначанасці

(ISO 5168:2005, IDT)

Издание официальное



БЗ 11-2006



Госстандарт  
Минск

**Ключевые слова:** расход жидкости, оценивание неопределенности, процесс измерительный, распределение вероятностей, коэффициент чувствительности, комбинирование неопределенностей, представление результатов, расширенная неопределенность, бюджет неопределенности, коэффициенты охвата

---

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

ВНЕСЕН ТК 6 «Стандартизация в области метрологии»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 15 ноября 2006 г. № 54

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 5168:2005 Measurement of fluid flow. Procedures for the evaluation of uncertainties (ИСО 5168:2005 «Измерение расхода жидкости. Методы оценивания неопределенности»).

Международный стандарт подготовлен подкомитетом ПК 9 «Погрешности при измерении потока» технического комитета ИСО/ТК 30 «Измерение потока жидкости в закрытых каналах»

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международных стандартов, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и стандартов, на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

---

Издан на русском языке

## Содержание

Введение .....	IV
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения .....	1
4 Символы и сокращения.....	2
4.1 Символы .....	2
4.2 Подстрочные индексы .....	5
5 Оценивание неопределенности в измерительном процессе .....	5
6 Оценивание неопределенности по типу А .....	6
6.1 Общие положения .....	6
6.2 Методика вычисления .....	6
7 Оценивание неопределенности по типу В .....	7
7.1 Общие положения .....	7
7.2 Методика вычисления .....	7
7.3 Прямоугольное распределение вероятностей .....	7
7.4 Нормальное распределение вероятностей .....	8
7.5 Треугольное распределение вероятностей .....	8
7.6 Бимодальное распределение вероятностей .....	8
7.7 Приписывание распределения вероятностей.....	8
7.8 Ассиметричные распределения вероятностей.....	8
8 Коэффициенты чувствительности .....	9
8.1 Общие положения .....	9
8.2 Аналитическое решение .....	9
8.3 Численное решение .....	9
9 Комбинирование неопределенностей .....	10
10 Представление результатов.....	11
10.1 Расширенная неопределенность.....	11
10.2 Бюджет неопределенности.....	12
Приложение А (обязательное) Пошаговый метод по вычислению неопределенности.....	14
Приложение В (обязательное) Распределения вероятностей.....	16
Приложение С (обязательное) Коэффициенты охвата .....	18
Приложение D (справочное) Основные статистические принципы, применяемые при оценивании неопределенности по типу А .....	19
Приложение E (справочное) Источники неопределенности измерений .....	29
Приложение F (справочное) Коррелированные входные величины .....	31
Приложение G (справочное) Примеры .....	33
Приложение H (справочное) Калибровка измерителя расхода на поверочной установке .....	49
Приложение I (справочное) Неопределенности по типам А и В в отношении к составляющим неопределенности, обусловленным «случайными» и «систематическими» источниками неопределенности .....	52
Приложение J (справочное) Специальные случаи параллельного использования двух либо нескольких измерителей.....	53
Приложение K (справочное) Альтернативная методика анализа неопределенности .....	55
Библиография.....	56

## **Введение**

При проведении любых измерений расхода жидкости полученное значение является оптимальным с точки зрения измерения количества жидкости. Практика показала, что расход либо количество могут быть несколько больше или меньше установленного значения, в то же время неопределенность, характеризующая диапазон значений, которому должны соответствовать расход или количество, должна обладать соответствующим уровнем доверия.

GUM представляет собой руководящий документ по всем аспектам терминологии при оценивании неопределенности и на него следует ссылаться в любых ситуациях, если настоящий стандарт не представляет достаточно детального разъяснения. В частности в GUM (1995) в приложении F приведено руководство по оцениванию компонентов неопределенности.

ИСО 5168:2005 разработан взамен ИСО/ТО 5168:1998.