

*Полное и сокращенное наименования организации (юридического лица, или лаборатории, если она является самостоятельным юридическим лицом)*

«УТВЕРЖДАЮ»

*Руководитель организации  
(юридического лица)*

\_\_\_\_\_ *И.О. Фамилия*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

*М.П.*

## **ДОКУМЕНТИРОВАННАЯ ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЕ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ**

*ДП (указать шифр документа)*

*Версия (указать номер версии документа)*

Введено в действие

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

*Руководитель ИЛ*

\_\_\_\_\_ *И.О. Фамилия*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

<b>Испытательная лаборатория</b>	<b>Документированная процедура</b>	Страница
		стр. 2 из 35
	ДП (указать шифр документа)	
Версия: (указать номер версии документа)		
<b>Оценивание неопределённости измерений</b>		

## Содержание

	стр.
1 Назначение	4
2 Термины и определения	4
3 Общие положения	6
4 Оценивание вкладов в неопределенность измерений	6
4.1 Оценивание вклада неопределенности измерений, связанной с отбором проб	6
4.1.1 Основные источники неопределенности измерений, связанной с отбором проб	6
4.1.2 Статистическая модель для оценивания неопределенности пробоотбора	7
4.1.3 Описание эксперимента по оцениванию неопределенности пробоотбора	8
4.1.4 Обработка экспериментальных данных	9
4.1.5 Представление результатов оценивания неопределённости, связанной с отбором проб	10
4.2 Оценивание вкладов в неопределенность измерений, проводимых по аттестованным методикам	11
4.2.1 Оценивание вкладов в неопределённости измерений по результатам внутреннего контроля качества	12
4.2.1.1 Оценивание вклада прецизионности единичных измерений в условиях повторяемости	12
4.2.1.2 Оценивание вклада внутрилабораторной прецизионности	14
4.2.1.3 Оценивание вклада неопределённости лабораторного смещения	16
4.2.1.4 Представление результатов оценивания вкладов в неопределенность результатов измерений	18
4.2.2 Оценивание вкладов в неопределённости измерений по данным внутрилабораторного исследования	19
4.2.2.1 Описание эксперимента по оцениванию прецизионности и смещения	19
4.2.2.2 Оценивание вклада прецизионности единичных измерений в условиях повторяемости	20
4.2.2.3 Оценивание вклада внутрилабораторной прецизионности	22
4.2.2.4 Оценивание вклада неопределённости лабораторного смещения	23
4.2.2.5 Представление результатов оценивания вкладов в неопределённости измерений по данным внутрилабораторного исследования	24
5 Оценивание суммарной стандартной неопределенности и суммарной расширенной неопределённости измерений	25
6 Правила представления результатов с учётом неопределенности измерений	27
7 Мониторинг и пересмотр процесса «Оценивание неопределенности измерений»	28
8 Приложения	30
Библиография	33

<b>Испытательная лаборатория</b>	<b>Документированная процедура</b>	Страница
		стр. 3 из 35
	ДП (указать шифр документа)	
Версия: (указать номер версии документа)		
<b>Оценивание неопределённости измерений</b>		

### Предисловие

1. Настоящая документированная процедура (ДП) утверждена и введена в действие распоряжением *руководителя ИЛ* № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.
2. Версия ДП – (указать номер версии документа).
3. Внесение изменений в настоящую ДП производится в соответствии с требованиями, предъявляемыми к управлению документацией в ИЛ.
4. Все экземпляры настоящей ДП управляются в соответствии с требованиями, предъявляемыми к управлению документацией в ИЛ.

ДП разработана:

№ п/п	ФИО	Должность	Подпись

<i>Испытательная лаборатория</i>	<b>Документированная процедура</b>	Страница
		стр. 4 из 35
	<i>ДП (указать шифр документа)</i>	
<i>Версия: (указать номер версии документа)</i>		
<b>Оценивание неопределённости измерений</b>		

## 1 Назначение

В настоящей документированной процедуре представлено описание процесса оценивания неопределённости измерений в ИЛ, включая, порядок оценивания вкладов в неопределенность измерений, суммарной стандартной и расширенной неопределенности измерений, а также, правила представления результатов измерений с учётом неопределенности.

Цель процесса оценивания неопределенности измерений - получение сведений о разбросе значений измеряемой величины и количественное описание достоверности и надёжности получаемых результатов.

Действие настоящей процедуры распространяется на всех работников ИЛ, ответственных проведение работ по исследованиям (испытаниям), измерениям в области аккредитации, включая представление полученных результатов в отчётах (актах отбора и протоколах измерений).

## 2 Термины и определения

**Бюджет неопределенности** - перечень источников неопределенности с соответствующими им стандартными неопределенностями, составленный для определения оценки суммарной стандартной неопределенности результата измерений (ГОСТ Р ИСО 21748-2012).

**Внутрилабораторная прецизионность** - промежуточная прецизионность в условиях, в которых результаты анализа получают при вариации всех факторов, формирующих разброс результатов при применении методики анализа в конкретной лаборатории (РМГ 61-2010).

**Воспроизводимость** - прецизионность в условиях воспроизводимости (ГОСТ Р ИСО 21748-2012).

**Интервал охвата** - интервал, основанный на имеющейся информации, который содержит совокупность истинных значений измеряемой величины с заданной вероятностью (РМГ 29-2013).

**Качественное свойство** - назывательное свойство; безразмерное свойство. Свойство материального объекта или явления, которое не имеет размера (РМГ 29-2013).

**Неопределенность (измерений)** - неотрицательный параметр, характеризующий рассеяние значений величины, приписываемых измеряемой величине на основании измерительной информации (РМГ 29-2013).

**Объект измерения** - материальный объект или явление, которые характеризуются одной или несколькими измеряемыми и влияющими величинами (РМГ 29-2013).

**Повторяемость** – прецизионность в условиях повторяемости (ГОСТ Р ИСО 21748-2012).

**Показатели качества методики анализа** - значения неопределенности или приписанной характеристики погрешности методики анализа и составляющих неопределенности или характеристики погрешности (РМГ 61-2010).

**Показатель внутрилабораторной прецизионности** - значение неопределенности или приписанной характеристики случайной погрешности результатов анализа, полученных по методике в условиях внутрилабораторной прецизионности (РМГ 61-2010).

<i>Испытательная лаборатория</i>	<b>Документированная процедура</b>	Страница
		стр. 5 из 35
	ДП (указать шифр документа)	
Версия: (указать номер версии документа)		
<b>Оценивание неопределённости измерений</b>		

**Показатель воспроизводимости методики анализа** - значение неопределенности или приписанной характеристики случайной погрешности результатов анализа, полученных по методике в условиях воспроизводимости (РМГ 61-2010).

**Показатель повторяемости методики анализа** - значение неопределенности или приписанной характеристики случайной погрешности результатов единичного анализа, полученных по методике в условиях повторяемости (РМГ 61-2010).

**Показатель правильности методики анализа** - значение неопределенности смещения или приписанной характеристики систематической погрешности, полученное на основе результатов измерений разных лабораторий (РМГ 61-2010).

**Показатель точности методики анализа** - значение неопределенности или приписанной характеристики погрешности методики анализа: значение неопределенности или характеристики погрешности, установленное для любого результата анализа, полученного при соблюдении требований и правил данной методики (РМГ 61-2010).

**Показатель точности результатов анализа** - значение неопределенности или характеристики погрешности, установленное для любого результата анализа, полученного при соблюдении требований и правил данной методики при ее реализации в конкретной лаборатории (РМГ 61-2010).

**Правильность** - близость математического ожидания результатов наблюдений (испытаний/измерений) к истинному значению (ГОСТ Р ИСО 21748-2012).

**Прецизионность** - близость независимых результатов наблюдений, полученных при определенных принятых условиях (ГОСТ Р ИСО 21748-2012).

**Расширенная неопределенность (измерений)** – произведение суммарной стандартной неопределенности и коэффициента охвата большего, чем число один (РМГ 29-2013).

**Смещение** - отклонение среднего значения, полученного на основе большой серии результатов анализа, от опорного значения (РМГ 61-2010).

**Стандартная неопределенность (измерений)** - неопределенность измерений, выраженная в виде стандартного отклонения (РМГ 29-2013).

**Стандартное отклонение воспроизводимости** - стандартное отклонение результатов наблюдений (испытаний/измерений), полученных в условиях воспроизводимости (ГОСТ Р ИСО 21748-2012).

**Стандартное отклонение повторяемости** (ГОСТ Р ИСО 21748-2012) - стандартное отклонение результатов наблюдений (испытаний/измерений), полученных в условиях повторяемости (ГОСТ Р ИСО 21748-2012).

**Суммарная стандартная неопределенность (измерений)** - стандартная неопределенность измерений, которую получают суммированием отдельных стандартных неопределенностей измерений, связанных с входными величинами в модели измерений (РМГ 29-2013).

**Точность** - степень близости результата измерений к принятому опорному значению (ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002).

**Условия воспроизводимости** - условия, при которых независимые результаты наблюдений (испытаний/измерений) получены одним методом, на идентичных объектах наблюдений, в разных лабораториях, с применением различных средств

<i>Испытательная лаборатория</i>	<b>Документированная процедура</b>	Страница
		стр. 6 из 35
	<i>ДП (указать шифр документа)</i>	
<i>Версия: (указать номер версии документа)</i>		
<b>Оценивание неопределённости измерений</b>		

испытаний/измерений, разными операторами, с использованием различного оборудования (ГОСТ Р ИСО 21748-2012).

**Условия повторяемости** - условия наблюдений, при которых независимые результаты наблюдений (испытаний/измерений) получают одним и тем же методом на идентичных объектах наблюдений, в одной и той же лаборатории, с применением одних и тех же средств испытаний/измерений, одним и тем же оператором, с использованием одного и того же оборудования в течение короткого интервала времени (ГОСТ Р ИСО 21748-2012).

### 3 Общие положения

Неопределенность измерений является количественной мерой того, насколько надежной оценкой измеряемой величины является полученный результат. Неопределенность может быть выражена средним квадратическим отклонением (стандартная неопределенность) или интервалом (расширенная неопределенность) и рассчитана по типу *A* (методами математической статистики на основании ряда экспериментальных данных) или по типу *B* (иными методами, основанными на использовании дополнительной информации).

Область аккредитации испытательной лаборатории включает в себя:

- методики (методы) отбора образцов (проб);
- аттестованные методики исследований (испытаний) и измерений, с оценённым бюджетом неопределенности;
- аттестованные методики исследований (испытаний) и измерений в которых бюджет неопределённости не представлен;
- методики (методы) качественного химического анализа.

Определение вкладов в суммарную неопределенность измерений и оценивание суммарной стандартной и расширенной неопределённости измерений проводится на основе положений стандартов ГОСТ Р ИСО 5725, ГОСТ Р ИСО 21748-2012, РМГ 61-2010 и РМГ 76-2014. Выявленные критические факторы, которые могут оказать влияние на неопределенность измерений, контролируются в процессе обеспечения достоверности результатов, включая проведение контроля качества пробоотбора.

**ОСТАВИТЬ ЗАЯВКУ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ПОЛНОЙ ВЕРСИИ ДАННОЙ ПРОЦЕДУРЫ  
В ФОРМАТЕ Word МОЖНО В РАЗДЕЛЕ «ЗАКАЗАТЬ ДОКУМЕНТЫ» ИЛИ  
ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ: [labpractices@mail.ru](mailto:labpractices@mail.ru)**

**Стоимость Документированной процедуры  
“ОЦЕНИВАНИЕ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ”**

**(с учётом вклада неопределенности, связанной с отбором проб) 9500 рублей**

**Оплата производится по безналичному расчету  
по договору (для юридических лиц), по квитанции или через интернет-банк  
(для физических лиц).**

**Подробности уточняйте у консультанта ООО "Стандарт Эксперт"**