

# Важная информация для наших клиентов о качестве измерений

1

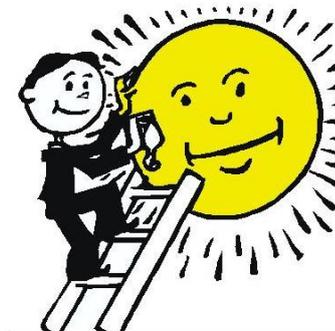
Используете ли вы результаты химического анализа в качестве основы для принятия решения?



Те из нас, кто работает в аккредитованных лабораториях или имеет дело с вопросами, связанными с качеством измерений, хотели бы сообщить вам о некоторых важных изменениях, касающихся того, как представляются результаты измерений. Эти изменения позволят вам как конечному пользователю быстрее принимать правильные решения.

2

Никто не совершенен!

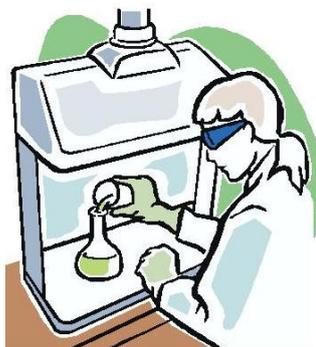


Результаты анализов не могут быть безупречными! Надеемся, это не стало для вас большим сюрпризом. Такое несовершенство мы называем термином «неопределенность измерений».

3

Процесс проведения анализа

На каждом этапе аналитической работы, начиная с отбора проб и заканчивая финальными измерениями, имеют место отклонения от истинных значений и изменения условий измерений. Мы принимаем меры и осуществляем регулярный контроль, чтобы удостовериться в том, что эти отклонения и изменения в совокупности незначительны, и тем самым обеспечить соответствие конечного результата вашим требованиям. Когда у нас отсутствует полная информация обо всех этапах анализа, например, в случае когда отбор проб и подготовка первичной пробы были проведены вами самими как заказчиком, вы можете помочь нам, предоставив подробную информацию о том, как были выполнены эти операции. Наши специалисты готовы проконсультировать по всем вопросам, касающимся отбора проб. Пожалуйста, заранее свяжитесь с лабораторией.



4

Результаты должны быть пригодными для достижения цели



Разумеется, точность результатов не должна быть ни слишком низкой, ни слишком высокой, поскольку это приведет к увеличению расходов. Точность результатов должна соответствовать назначению. Если вы не уверены, какой уровень точности необходим, обратитесь в лабораторию.

EMPA

Eurachem

A FOCUS FOR  
ANALYTICAL CHEMISTRY  
IN EUROPE

eurolab  
Organisation for Testing in Europe

EA European  
co-operation for  
Accreditation

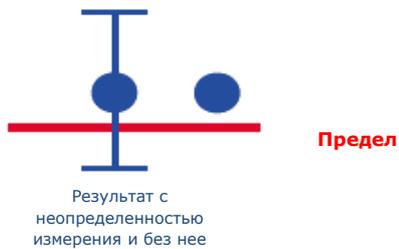
Шведский национальный институт испытаний и исследований SP  
а/я 857, SE-501 15 Бурос, Швеция  
телефон + 46 33 16 50 00, факс + 46 33 13 55 02,  
E-mail [info@sp.se](mailto:info@sp.se), сайт [www.sp.se](http://www.sp.se)



SP INFO 2000:27

## 5 Неопределенность и предельные значения

Многие анализы проводятся с целью проверки того, не превышены ли предельные значения. Принятие решений без сведений о неопределенности измерений может показаться очень легким, однако такие решения могут оказаться ошибочными и иметь, например, экономические последствия (в случае отклонения продукции, тогда как необходимо было принять ее), юридические последствия (в случае признания подсудимого виновным вместо вынесения оправдательного приговора) или медицинские последствия (при проведении лечения, в котором нет реальной необходимости). Подобных примеров множество!



С информацией о реальной неопределенности измерений результаты становятся намного более практически значимыми.

## 7 Как бы это могло выглядеть?

При представлении результатов испытаний мы даем общую информацию о том, что было нами измерено. Когда результаты представляются вместе с неопределенностью измерений, они указываются в виде интервалов, в пределах которых предположительно находятся истинные значения с определенной доверительной вероятностью (обычно 95 %). В приведенном ниже примере содержание свинца составляет  $(1,65 \pm 0,15)$  ммоль·кг<sup>-1</sup>, то есть между 1,50 и 1,80. Неопределенность измерений также часто указывается в относительной форме, процентах (%).

Общее содержание свинца (Pb) 1,65 ммоль·кг<sup>-1</sup>  
Неопределенность измерений 0,15 ммоль·кг<sup>-1</sup> (9.1%)

Заявленная неопределенность – расширенная неопределенность измерений ( $U$ ) – получена путем умножения суммарной стандартной неопределенности  $u_c$  на коэффициент  $k=2$ , что примерно соответствует доверительному интервалу для вероятности 95 %.

## 6 Результаты будет легче сравнивать



Большинство лабораторий до настоящего времени не указывали неопределенность измерений в протоколе испытаний, а представляли такую информацию только по запросу заказчика.

Информация о неопределенности измерений представляется по запросу.

В скором времени информация о неопределенности измерений будет чаще отображаться в протоколе испытаний. Возможно, что вы столкнетесь с новыми и неизвестными терминами в области качества. Это связано с появлением новых международных руководств и стандартов, описывающих новую и отчасти новую терминологию. Одна из целей таких изменений – упростить для вас как клиента процесс сравнения результатов испытаний.

## 8 Все хорошо, что хорошо кончается ...



Требования к надлежащей форме отчетности результатов испытаний возрастают. Поэтому, работая в области измерений, мы хотим убедиться в том, что мы понимаем ваши потребности. Вы заметите это, общаясь с нами до, во время и после проведения испытаний. Мы надеемся, что вы будете удовлетворены конечным результатом.

