



ООО «Люмэкс-маркетинг»

Юридический адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, Морская набережная, дом 31, корпус 1, литер «А»
Факт. адрес: 192029 г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д.70, корп.2
Адрес для переписки: BOX 1234, Санкт-Петербург, 190000
тел.: (812)718-53-90, 718-53-91, 718-53-94, 718-53-96, 718-53-97
факс: (812)718-68-65
E-mail: lumex@lumex.ru http://www.lumex.ru

АККРЕДИТОВАННАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА
(аттестат аккредитации № 01.00035 от 24.06.2011, срок действия до 23.06.2016)

**СВИДЕТЕЛЬСТВО № 03.04.067/01.00035/2011
об аттестации методики измерений**

Методика измерений Количественный химический анализ почв. Методика измерений массовой доли водорастворимых форм катионов аммония, калия, натрия, магния, кальция в почвах, грунтах, глине, торфе, осадках сточных вод, донных отложениях методом капиллярного электрофореза с использованием системы капиллярного электрофореза «Капель» (М 03-08-2011, 33 стр.),

разработанная ООО «Люмэкс-маркетинг»

Юридический адрес: 199155 Санкт-Петербург, Морская набережная, д.31, корп.1, литер «А»

Почтовый адрес: 192029 Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д.70, корп.2,

аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

Аттестация осуществлена на основании метрологической экспертизы материалов разработки методики измерений и экспериментальных исследований

В результате аттестации методики установлено, что методика измерений соответствует требованиям ГОСТ Р 8.563-2009

Дата выдачи: 11.12.2011

Генеральный директор



Майорова Н.А.

Метрологические характеристики методики

Диапазон измерений, значения показателя точности и пределов повторяемости и воспроизводимости приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений, млн^{-1}	Показатель точности (относительная расширенная неопределенность с коэффициентом охвата 2*) $U_{\text{отн}}$, %	Предел повторяемости (относительное значение допускаемого расхождения между результатами двух параллельных определений при $P = 0,95$) r , %	Предел воспроизводимости (относительное значение допускаемого расхождения между двумя результатами, полученными в разных лабораториях при $P = 0,95$) R , %
Аммоний, калий, натрий, кальций			
От 2 до 20000 включ.	16	14	22
Магний			
От 1 до 10000 включ.	16	14	22
* Соответствует (без учета знака) доверительным границам относительной погрешности для доверительной вероятности $P = 0,95$			

Бюджет неопределенности измерений

Бюджет неопределенности измерений во всем диапазоне измерений приведен в таблице 2.

Таблица 2

Источник неопределенности	Оценка типа	Стандартная относительная неопределенность, %
Приготовление градуировочных растворов $u_{\text{гр}}$	В	2,1
Стандартное отклонение результатов измерений, полученное в условиях повторяемости* u_r	А	4,2
Стандартное отклонение результатов измерений, полученных в условиях промежуточной прецизионности**, $u_{I(\text{ТОЕ})}$	А	7,6
Суммарная стандартная относительная неопределенность, u_c		8,0
Расширенная относительная неопределенность ($U_{\text{отн}}$) при коэффициенте охвата $k = 2$, %		16
П р и м е ч а н и я		
1. (*) Учтено при расчете стандартного отклонения результатов измерений, полученных в условиях промежуточной прецизионности		
2. (**) Факторы «время», «оператор», «оборудование»		
3. Неопределенности типа А получены путем статистической обработки результатов наблюдений, неопределенности типа В получены иными методами, нежели статистическая обработка рядов наблюдений.		

3. При реализации методики в лаборатории обеспечивают:

- контроль исполнителем процедуры измерений на основе оценки приемлемости результатов в условиях повторяемости и оценки точности измерений при реализации отдельно взятой контрольной процедуры;
- контроль стабильности результатов измерений на основе контроля стабильности СКО повторяемости, СКО промежуточной (внутрилабораторной) прецизионности и показателя точности измерений.

Алгоритм оперативного контроля процедуры выполнения измерений приведен в документе на методику измерений. Процедуры контроля стабильности результатов измерений регламентируются в Руководстве по качеству лаборатории.

Главный метролог



Гладилович Д.Б.