



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (РОССТАНДАРТ)**

Федеральное государственное унитарное предприятие

**Уральский научно-исследовательский институт метрологии
(ФГУП «УНИИМ»)**

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская 4; тел.:(343)350-22-95; metod224@uniim.ru

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ в области обеспечения единства измерений
№ 01.00258-2011 от 29.06.2011

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 222.002/01.00258/2016

по результатам метрологической экспертизы

**ПРОГРАММЫ «I-LDS» («I-Laboratory Data System»), на соответствие требованиям
РМГ 76-2014, разработанных с учётом и в развитии ГОСТ Р ИСО 5725-2002, МИ
2881-2004, ГОСТ Р ИСО 11095-2007, РМГ 54-2002**

(в части проверки приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости, положений внутреннего контроля качества результатов измерений, построения градуировочных характеристик и контроля их стабильности)


Программа разработана Обществом с ограниченной ответственностью "ИндаСофт" г. Москва и предназначена, в том числе, для проведения проверки приемлемости и внутреннего контроля качества результатов измерений (оперативного контроля процедуры измерений, контроля стабильности результатов измерений методом построения контрольных карт Шухарта, методом периодической проверки подконтрольности процедуры анализа и методом выборочного статистического контроля), оценки показателей качества результатов измерений, построения и контроля стабильности градуировочных характеристик.

Проведена метрологическая экспертиза материалов разработки программы «I-LDS».

В результате метрологической экспертизы представленных документов и тестирования алгоритмов программы установлено, что алгоритмы программы работают в полном соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений» (в части проверки приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости), РМГ 76-2014 «Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа», МИ 2881-2004 «Методики количественного химического анализа. Процедуры проверки приемлемости результатов анализа», ГОСТ Р ИСО 11095-2007 «Статистические методы. Линейная калибровка с использованием образцов сравнения» и РМГ 54-2002 «Характеристики градуировочных средств измерений состава и свойств веществ и материалов. Методика выполнения измерений с использованием стандартных образцов».

Наименования величин и обозначения их единиц соответствуют требованиям ГОСТ 8.417-2002 и Постановления Правительства РФ № 879 от 31.10.2009;

Метрологические термины приведены в соответствии с действующей нормативной документацией.





Исследование исходного кода программы показало, что погрешность при расчёте нормативов контроля и других значений возникает в результате округления промежуточных результатов расчёта. Уровень точности расчёта по программе составляет пятнадцать значащих цифр. Абсолютная точность определяется диапазоном измеряемых величин и с точки зрения значений, используемых на практике, ограничений не имеет. Дискретность по аргументу не вносит вклад в погрешность, так как используемый формат представления чисел (10^{-307}) даёт дискретность, которая является ничтожно малой по сравнению с используемыми на практике числами.

В программе реализованы следующие механизмы контроля, направленные против ввода ошибочных данных:

При вводе характеристик погрешности: контроль допустимости значений (положительность, диапазон допустимых значений и пр.), контроль непротиворечивости данных (отслеживание перекрытия диапазонов, отслеживание корректности зависимых данных и др.), контроль целостности данных (например, все показатели качества методик и результатов измерений должны присутствовать в соответствующих таблицах), контроль округления. При необходимости может выполняться (автоматически или вручную) коррекция данных, если данные это допускают.

При вводе результатов измерений: контроль вводимых значений с точки зрения диапазона, округления и требуемой точности, полноты и целостности.

Область применения программы «I-Laboratory Data System»: проверка приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости, проведение внутрилабораторного контроля качества получаемых в лаборатории результатов измерений состава проб веществ и материалов (при контроле продукции, объектов окружающей среды и других объектов), в том числе, проведение оперативного контроля процедуры измерений, контроля стабильности результатов измерений посредством построения контрольных карт Шухарта, методом периодической проверки подконтрольности и методом выборочного статистического контроля, расчет показателей качества результатов измерений при реализации методик в лаборатории на основе результатов контрольных процедур, полученных при построении контрольных карт Шухарта, на основе проведения специального эксперимента, построение и контроль стабильности градуировочных характеристик.

Приложение на 5 стр.

Зам. директора ФГУП «УНИИМ»

12 января 2016 г



Ю.С. Бессонов

Эксперты:

**Старший научный сотрудник ФГУП
«УНИИМ», к.х.н., эксперт-метролог**

А.Ю. Кропанев

**Зав. лабораторией 222 ФГУП
«УНИИМ», эксперт-метролог**

О.Б. Пономарева

