

**ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY VA ЎRTA MAXSUS TAЪLIM
VAZIRLIGI
ISLOM KARIMOV NOMIDA GI TOШKENT DAVLAT TEXNIKA
UNIVERSITETI**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИСЛАМА КАРИМОВА**



International
Organization for
Standardization



International
Electrotechnical
Commission



ХАЛҚАРО АНЖУМАН

**«Жаҳонда стандартлаштириш ва техник жиҳатдан
тартибга солиш ҳолати ва ривожланиш истиқболлари»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Состояние и тенденции развития стандартизации и
технического регулирования в мире»**



СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

**13-14 Октябрь, 2022
Ташкент, Узбекистан**

$p[S(t_1)], p[S(t_2)], \dots, p[S(t_n)]$; $\theta_{Sp}(t)$ - аналитическая зависимость функции изменения во времени вероятностной характеристики нескорректированной погрешности; $\theta_{Sp}(t)$ - (аналитическая зависимость функции изменения во времени вероятностной характеристики скорректированной погрешности полученной в результате введения поверки).

Анализ современного состояния нормативной базы, устанавливающей требования к назначению межповерочных интервалов показал, что, при расчете вероятности метрологической исправности рассматривается тип средства измерений, а не экземпляра; не учитывается модель дрейфа метрологической характеристики, а также условия эксплуатации средства измерений; межповерочные интервалы устанавливаются фиксированными; отсутствует возможность определения состояния МХ в любой момент времени. В рамках существующей системы метрологического обеспечения средств измерений в результате поверки устанавливается факт метрологического отказа, в то время как для обеспечения единства измерений процедура поверки СИ должна его предупреждать.

Литература

1. Чернышова Т.И., Каменская М.А., Курносоев Р.Ю. Информационно-аналитическая система оценки метрологической надежности при проектировании электронных измерительных средств // НиКа. 2017.
2. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. С32 Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие. - М.: Логос, 2003. - 536 с.: ил
3. Мишунин, В.В. Информационно-измерительные и управляющие системы: Учебно-методическое пособие / В.В. Мишунин, Е.В. Корсунова, В.И. Ищенко, А.В. Курлов. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2010. – 129 с.
4. Никитин В.А., Бойко С.В. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: Учебное пособие - 2-е изд. перераб. и доп.- Оренбург ГОУ ОГУ, 2004. - 462 с.
5. Грубо Е.О. Метрологическая надежность автоматизированных информационно-измерительных систем учета энергоресурсов /. Грубо Е.О, Долидзе Р.В., Марченков Р.Ю. // Сборник трудов V Всероссийской НТК «Вузовская наука – региону» Вологда, 2007, т. 1.
6. Eshmuradov D. E., Aytbayev T. A., Muxamedov A. U. Basic metrological characteristics of radio navigation devices. Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. november, 15, 2021

ВОПРОСЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТОВЕРНОСТИ МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ СЛИЧИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН (НА ПРИМЕРЕ ВЯЗКОСТИ ЖИДКИХ СРЕД)

Р.А.Валиев

Ташкентский государственный технический университет, магистрант, кафедры Метрологии, технического регулирования, стандартизации и сертификации, город Ташкент 100095, ул. Университетская 2, Узбекистан,

С.Т.Искандаров

Ташкентский государственный технический университет, магистрант, кафедры Метрологии, технического регулирования, стандартизации и сертификации, город Ташкент 100095, ул. Университетская 2, Узбекистан,

***Аннотация:** В работе представлены некоторые существенные отличия межлабораторных сличений и измерениями физических величин с использованием различных*

контрольных точек. Определены математические модели аппроксимирующих функций при исследовании зависимостей разных испытаний(местов);

Abstract: The article presents some important differences between interlaboratory measurements and measurements of physical quantities using different control points. Mathematical models of approximating functions are determined by studying the dependencies of various tests;

Введение. Измерением называют нахождение значения физической величины опытным путём с помощью только технических средств. Ведь даже если величина измерена несколько раз одним и тем же способом, и в одинаковых условиях, в большинстве случаев каждый раз получаются разные измеренные значения величины. Согласно современному метрологическому подходу, отраженному в концепции неопределенности, невозможно установить, насколько точно известно единственное истинное значение, но можно только узнать о доверии к тому, что о нем известно. С данного определения понятно, что при межлабораторных сравнениях одна и та же величина измеряется в различных условиях, а затем полученные результаты измерений оцениваются соответствующим образом. Способы оценки полученных при межлабораторных сравнениях результатов измерений зависят не от самой процедуры межлабораторных сличений, которая всегда остается одним и тем же, а только от цели выполнения межлабораторных сличений. Исходя из данных, собранных на разных уровнях, нужно оценить стандартные отклонения повторяемости и воспроизводимости. Наличие отдельных лабораторий или значений, которые представляются несовместимыми со всеми другими лабораториями или значениями, может изменить оценки, так что решение об исключении данных нужно принимать только после тщательного анализа. Вводят два подхода к принятию таких решений:

a) графический анализ совместимости(рис.1);

b) статистическое тестирование анализов (таблица-1).

Сегодня «межлабораторные сличения», по нашему мнению, одним из ключевых понятий современной метрологии. Именно это понятие отражает основную задачу всей метрологии: почему и насколько могут отличаться результаты измерений одной и той же величины, полученные в различных условиях, и как на основании таких результатов наилучшим образом выразить то, что известно о измеряемую величину. Способы оценки полученных при межлабораторных сравнениях результатов измерений зависят не от самой процедуры межлабораторных сличений, которая всегда остается одним и тем же, а только от цели выполнения межлабораторных сличений. В современной метрологии межлабораторные сличения является универсальным инструментом и могут быть проведены с различными целями.

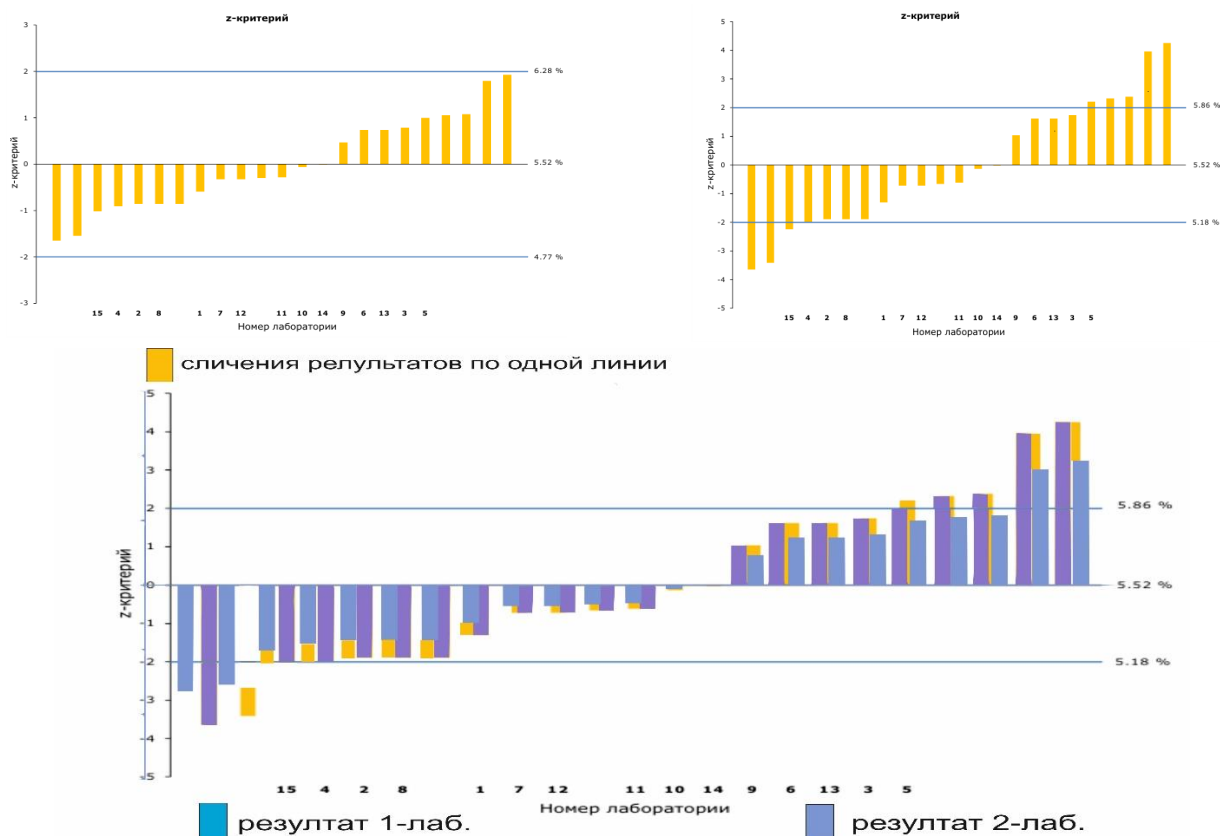


Рис.1: *графический анализ совместимости и сличений результатов.*

Следует отметить, что в отечественной метрологии точность (*accuracy*) и погрешность (*error*) результатов измерений, как правило, определяются сравнением результата измерений с истинным или действительным (условно истинным) значением измеряемой физической величины (фактически эталонными значениями измеряемых величин, выраженными в узаконенных единицах). Для анализа данных рекомендуется методики критерии Горвица и Граббса:

- Если значение меры, обусловлено статистическим критериям (значением тестовой статистики), меньше (или равно) 5% -го критического значения тестовой статистики (критического значения при 5% -ном уровне значимости), то тестируемую позицию признают корректной;
- Если значение тестовой статистики больше 5% -го критического значения и меньше (или равно) 1% -го критического значения, то тестируемую позицию называют квазивыкидом и отмечают одной звездочкой;
- Если значение тестовой статистики больше 1% -го критического значения, то тестируемую позицию называют статистическим и отмечают двумя звездочками.

Таблица-1: *статистическое тестирование анализов КАВ-1* Объем на г/100г (%).

№ п/п	Показатель	Разница	Значение
По Граббсу			
1	Максимальное значение [Z критерия]		1.31
2	Количество участников, получивших удовлетворительные результаты ([Z критерий] ≤ 2)		6
3	Количество участников, получивших сомнительные результаты (2 > [Z критерий] < 3)		1
4	Количество участников, получивших неудовлетворительные результаты ([Z критерий] ≥ 3)		0
5	Разница на основе теста Граббса , 1%		0
6	Разница на основе теста Граббса , 5%		0
7	Лаборатории, которые показали удовлетворительные результаты, абс./%		6/100%

По Горвицу			
1	Максимальное значение [Z критерия]		0.66
2	Количество участников, получивших удовлетворительные результаты ([Z критерий] ≤ 2)		6
3	Количество участников, получивших сомнительные результаты (2 > [Z критерий] < 3)		0
4	Количество участников, получивших неудовлетворительные результаты ([Z критерий] ≥ 3)		0
8	Разница на основе теста Граббса , 1%		0
9	Разница на основе теста Граббса , 5%		0
10	Лаборатории, которые показали удовлетворительные результаты, абс./%		6/100%

Соответственно, чтобы проверить два самых крайних результата измерения, вычисляют по статистику Граббса и по Горвицу : $G = s_{1,2}^2/s_0^2$ (1)

$$s_{1,2}^2 = \sum_{i=3}^p (x_i - x_{1,2})^2 \quad (2) \quad x_{1,2} = 1/p-2 * \sum_{i=3}^p x_i \quad (3)$$

Таким образом изготовленная матрица по степени сходимости, уровнем воспроизводимости, однородности соответствует требованиям, предъявляемым к образцов стандартизаций.

Использованные литературы:

- 1.The quality of Analytical Measurements Part2/Chem 642-072,CH4/2019PRGPUBLISH.
2. REPORT ON THE RESULTS OF THE QUALIFICATION OF LABORATORIES FOR THE FIRST ROUND PROGRAM APRIL-JUNE 2017
3. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения;

УСЛОВИЯ ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

к.т.н., доц. **Авлиякулов Нодир Низомович**

к.т.н., доц. **Таиров Бахтиер Бобокулович**

Студент гр.114-21 МСМ **Негбоев Анвар Абдурасул ўғли**

Бухарский инженерно-технологический институт, г.Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация. Достоверность результатов измерения параметров показателей качества продукции достигается за счет правильного выбора средств измерений с учетом нормальных условий измерения.

Ключевые слова. Метрологическое обеспечение, условия измерения, результат измерения, нормальные условия, средства измерений, показатели качества, погрешности измерений.

Соколовский С.С., Цитович Б.В., Соломахо В.Л. Базовые принципы и перспективы автоматизации процесса разработки методик выполнения измерений.....	146
Мухамедханов У.Т., Мирзаев Д.А., Тураев Х.С., Кузиев З.Ж. Тестовая оценка надёжности программного обеспечения автоматизированных систем управления.....	151
Исматуллаев П.Р., Жабборов Х.Ш. Дон ва дон маҳсулотлари намлигини ўлчаш ўзгарткичларини экспериментал тадқиқи.....	154
Муминов Х.Д., Матякубова П.М., Файзуллаева У.Д., Методы исследования эффективности системы управления в современных условиях.....	160
Исматуллаев П.Р., Рахматов Д.И., Мусаева З.Д., Методика калибровки измерительных каналов автоматизированных систем управления технологическими процессами.....	164
Машарипов Ш.М., Кудратов Ж.Х. Оценка метрологического обеспечения и качества при измерении параметров нефтепродуктов при верификации методов измерений.....	167
Ахмедов Б.М., Рашидов А.С. Аналитик ўлчашлар ноаниқлигини баҳолаш усуллари.....	170
Машарипов Ш.М., Кудратов Ж.Х. Оценка промежуточной прецизионности при определении качества нефтепродуктов и их метрологического обеспечения.....	175
Шарипов Г.Н., Тураева Н.М., Эшмурадов Д.Э. Вопросы повышения метрологической надёжности средств измерений.....	178
Валиев Р.А., Искандаров С.Т. Вопросы по обеспечению достоверности межлабораторных сличительных измерениях физико-химических величин (на примере вязкости жидких сред).....	184
Авлиякулов Н.Н., Таиров Б.Б., Негбоев А.А. Условия измерений метрологического обеспечения производства.....	187
Таиров Б.Б., Авлиякулов Н.Н., Кодирова Ш.С. Достоверность результатов измерений с учетом метрологических свойств средств измерений.....	190
Мамажонов А.А., Абдужабборов О.О., Абдумаликов А.А., Пенополиуретанни кўпиклантириш технологик жихозини имконият кўрсаткичини аниқлаш.....	193
Кречетова Е.В., Чикмарев А.Д. Исследование работоспособности элетроемкостного метода для клеевых соединений и обработка и совершенствование программного обеспечения для определения характеристик математических моделей.....	200
Umarxodjayeva Z.N., Abduqahhorov F., Soliddinov A. Xoll effekti asosidagi datchiklar tahlili.....	203
Рахимов А.К., Бобоев Ғ.Ғ., Исследование метрологических характеристик ультразвукового счетчика газа.....	208
Muxammad Aminov A.D., Qurbonov A.P. Korxonaning metrologik ta'minot muammolari.....	210
Эргашов Қ.М., Эркабоев А.Х. Эҳтимоллар назариясини маҳсулотларни синашда қўлланилиш самарадолиги.....	212
Миралиева А.К., Муминов Х.Д. Анализ качества поверки средств измерений.....	216
Миралиева А.К., Муминов Х.Д. Машинасозлик соҳасида техникавий хужжатларнинг метрологик экспертизасининг масалалари.....	220
Isroilov F.M., Qosimov O.F., An optoelectronic device that noninvasively measures blood oxygen saturation.....	224
Шермурадова М.Ф., Рахматов Д.И., Қаландаров А.Ф. Ўлчаш воситаларини калибрлаш жараёнини автоматлаштиришнинг аҳамияти ва афзалликлари.....	228
Беккулов Ж.Ш., Математическое моделирование процесса сушки калийных удобрений в барабанной сушилке.....	230