

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ  
ВАЗИРЛИГИ  
ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА  
УНИВЕРСИТЕТИ**

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



**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**

реверсивного потока). Конкретная процедура нахождения поправочного коэффициента описывается в технической документации на расходомер. Чаще всего используется следующий способ нахождения средневзвешенного корректировочного коэффициента (номинальный расход 70% от максимального):

$$AF=1/(1+WME/100) \quad (1)$$

$$WME=\sum_{j=1}^m k_j fr_{Q_j} / \sum_{j=1}^m k_j, \quad (2)$$

где  $fr_{Q_j}$  – относительное отклонение показаний расходомера от показаний расходоизмерительной установки при расходе  $Q_j$ ;

$$k_j = Q'_j / Q_{max}, \quad \text{при } Q'_j < 0,7Q_{max};$$

$$k_j = 1,4 - Q'_j / Q_{max}, \quad \text{при } Q'_j > 0,7Q_{max};$$

$j$  – индекс поверочного расхода ( $j=1 \dots m$ );

$m$  – число точек по расходу ( $m=5$ ).

Корректировка по средневзвешенному позволяет линейно сместить график ошибок расходомера вверх или вниз, оставляя вид характеристической кривой ошибок неизменным.

*Корректировка полиномиальной функцией* – вид корректировки, при котором показания расходомера умножаются на поправочный коэффициент AFP, являющийся в свою очередь полиномиальной функцией расхода. Для каждого значения расхода измеренного расходомером рассчитывается свой корректировочный коэффициент. Типичной формулой полиномиальной корректировки является следующий вид зависимости:

$$AFP(Q)=A_2 Q^{-2} + A_1 Q^{-1} + A_0 + A_1 Q + A_2 Q^2 \quad (3)$$

Значения коэффициентов  $A_2 \dots A_2$  зависят от отклонений показаний расходомера и эталонной расходоизмерительной установки.

### Литература

1. Ганиев Р.И., Ермолаев С.А., Горчев А.И. Анализ метро- логических характеристик врезных ультразвуковых расходомеров с применением методов вычислительной гидродинамики // Вестник Казан технол.ун-та. - 2011.- №22.-С.155-162.
2. Замалетдинова Э.Ю., Ягьяева Л.Т., Замалетдинов Р.Р. Имитационный метод поверки ультразвуковых расходомеров // Вестник Казан. технол. ун-та. - 2011.- №19.- С.211-214.
3. Фафурин В.А., Галеев М.К. Расчет корректирующего коэффициента ультразвукового расходомера // Вестник Казан. технол. ун-та. - 2011.- №23.-С.152-156.
4. Исаев, И.А. Исследование метрологических характеристик ультразвукового счетчика газа на эталонных расходоизмерительных установках /И.А. Исаев, Д.Р. Хакимов, А.И. Горчев, Р.И. Ганиев //Вестник Казанского технологического университета. - 2012. - Т.15, №18. - С. 239-244.

## KORXONANING METROLOGIK TA'MINOT MUAMMOLARI

**Muxammad Aminov A.D.**

TDTU bakalavr talabasi

**Qurbonov A.P.**

TDTU va Moskva muhandislik-fizika instituti bilan qo'shma dasturi magistratura talabasi

*Annotatsiya:* Ushbu maqolada korxonaning metrologik ta'minotning asosiy maqsadi, tashkilot tomonidan talab qilinadigan hajmlarda, o'z vaqtida raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab

chiqarishda, metrologik ta'minotning o'rni yoritilgan. Qolaversa korxonlardagi metrologik ta'minotning muammolari hamda bu muammolarga sabab bo'luvchi omillar yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** metrologik ta'minot, etalon bazasi, metrologik qo'llab quvvatlash.

**Annotation:** In this article, the main goal of metrological supply of the enterprise, the role of metrological supply in the timely production of competitive products in the volumes required by the organization is highlighted. In addition, the problems of metrological supply in enterprises and the factors causing these problems are highlighted.

**Key words:** metrological supply, reference base, metrological support.

Metrologik ta'minot har qanday korxonaning sifat menejmenti tizimining asosidir muhandislik kompaniyasi. Metrologik ta'minot - ishlab chiqaruvchining mahsulot ishlab chiqarish va ishlab chiqarishga texnologik tayyorgarligiga erishishga qaratilgan va birligini, talab qilinadigan o'lchov sifatini va mahsulot parametrlarini monitoring qilishning ishonchliligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan ishlar, tashkiliy va texnik chora-tadbirlar majmui.

Korxonada metrologik ta'minotning asosiy maqsadi tashkilot tomonidan talab qilinadigan hajmlarda va loyihaga muvofiq o'z vaqtida raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarishda ishonchli o'lchov ma'lumotlarini ta'minlaydigan ilg'or nazorat-o'lchov jarayonlari va metrologik vositalarni yaratish va qo'llashdir.

Bugungi kunga qadar mutaxassislar korxonalarda ishlab chiqarish jarayonlarini metrologik ta'minlash holati to'g'risida aniq fikrga ega emaslar. Darhaqiqat, bekor qilinganidan keyin GOST 1.25–76 “GSS. Metrologik ta'minot. Asosiy qoidalar.” yaxlitlik yo'q metrologik ta'minotni tashkil etishga yondashuv. Ushbu GOST o'rniga, bir butun turli maqomdagi bir qator me'yoriy hujjatlar, ammo bu hujjatlarning barchasi faqat metrologik ta'minotning mahalliy vazifalarini ko'rib chiqadi [1].

Korxonani metrologik ta'minot roli va vazifalari bo'yicha bir nechta fikrlar mavjud. Ulardan biri yangi standart ishlab chiqish zarurligini aytadi. Ikkinchisi, zamonaviy amaldagi GOSTlarga muvofiq va ISO standartlariga imkon qadar yaqinroq bo'lgan o'lchovlarni amalga oshirish zarurligiga asoslanadi. Uchinchi nuqtai nazar, ISO standartlariga, ya'ni ISO 10012-2008 “Tashkilotlarni boshqarish. O'lchovlarni boshqarish tizimlari. O'lchov jarayonlariga qo'yiladigan talablar va o'lchash asboblari”. Ushbu standart talablarni belgilaydi va o'lchovlarni boshqarish tizimini qo'llash bo'yicha tavsiyalar beradi [2]. Korxonaning metrologik ta'minoti qanday omillarga bog'liq bo'lishi mumkin? Keling, metrologik ta'minotning hozirgi holatiga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan asosiy omillar guruhlarini ko'rib chiqaylik.

#### 1. Etalon bazaning holati.

Etalon bazasiga erishish mumkin bo'lgan eng yuqori aniqlik bilan miqdor birliklarini takrorlaydigan davlat birlamchi standartlar tizimini o'z ichiga oladi. Ushbu o'lchov sohasidagi mavjud ilmiy va texnik imkoniyatlar bilan. Hozirgi vaqtda O'zbekiston etalonlar bazasi 23 ta davlat boshlang'ich tashkilotini o'z ichiga oladi miqdor birliklarining etaloni [3].

So'nggi o'n besh-yigirma yil ichida ko'pchilik muhandislik korxonalari metrologik bazani rivojlantirish uchun vaqt yo'q edi - saqlash bilan cheklangan mavjud o'lchov vositalari parki. Bu, birinchi navbatda, korxonaning etalon bazasiga tegishli. Natijada korxonalarni zamonaviy o'lchov vositalari bilan jihozlash, o'lchashning ilg'or usullarini joriy etish tizimli va maqsadli amalga oshirilmadi, balki har bir holatga ko'ra amalga oshirildi. Bu, albatta, mahsulot sifatiga juda yaxshi ta'sir ko'rsatmaydi.

Metrologik laboratoriyalarning jihozlarini optimallashtirish uchun zamonaviy ma'lumotnoma uskunalari, mavjud global tendentsiyalar haqida ma'lumotga ega bo'lish kerak. Qolaversa uning

ishlab chiqilishi va uning uchun dasturiy ta'minot, o'lchash texnikasi haqida. Biroq, so'nggi 15 yil ichida nafaqat chiziqli burchakli o'lchov asboblari bo'yicha ma'lumotnoma, balki shunchaki sharh maqolalari ham bosma nashrlarda chiqmadi. Va profil mavzularida to'liq tahlillarsiz samarali uskunalarni tanlash va rivojlanishga tizimli yondashuvni shakllantirish mumkin emas korxonadagi laboratoriyalar.

2. Korxonalarining texnologik o'lchovlarini metrologik ta'minlash.

Zamonaviy o'lchov vositalarining yetishmasligi va eskirgan o'lchash usullaridan foydalanish mavjud o'lchov vositalari parkining past samaradorligini keltirib chiqaradi, shuningdek, texnik xizmat ko'rsatish uchun asossiz yuqori xarajatlarga olib keladi.

Bugungi kunda mashinasozlik kompleksining aksariyat korxonalarida metrologik ta'minot sezilarli darajada yomonlashdi [4]. Uning tashkilotida tizim yo'q. Ko'pgina fundamental vazifalar, jumladan metrologik ekspertiza, o'lchov vositalari parkini optimallashtirish, jarayonni boshqarishda o'lchovlarni amalga oshirish usullarini ishlab chiqish va qo'llash bajarilmaydi yoki juda qisqartirilgan hajmda bajariladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Zelenin M. Metrologik yordamsiz QMS mavjud emas. Aqlli ishlab chiqarish. 2018. № 40.

2. GOST R ISO 10012–2008. Tashkilot boshqaruvi. O'lchovlarni boshqarish tizimlari.

O'lchov jarayonlari va o'lchash uskunalariga qo'yiladigan talablar. Huquqiy ma'lumotnomadan kirish "ConsultantPlus" tizimi.

3. 2025 yilgacha Rossiya Federatsiyasida o'lchovlarning bir xilligini ta'minlash strategiyasi tasdiqlangan.

4. Эргашев Ф.А., Шавкатжонова З.Б. Роль метрологического обеспечения в повышении качества продукции в текстильной производстве / Материалы международной конференции «Перспективы и проблемы метрологического обеспечения инновационных технологий», 18-19 май 2021 г., Ташкент, Узбекистан. 2021, - С. 398-402.

## **ЭХТИМОЛЛАР НАЗАРИЯСИНИ МАҲСУЛОТЛАРНИ СИНАШДА ҚЎЛЛАНИЛИШ САМАРАДОЛИГИ**

**Эргашов Қахрамон Михоилевич**

Катта ўқитувчи, Фарғона политехника институти

**Эркабоев Абдоржон Хабибулло ўғли**

Ассистент, Фарғона политехника институти

*Аннотация. Ишлаб чиқариш шароитида маҳсулот сифатини аниқлаш ва уларни талаб бўйича синашда эҳтимоллар назарияси катта ўрин тутди. Бу эса ишлаб чиқарилаётган маҳсулотни катта партиясидан танлаб олинаётган маҳсулотни синов амалиётида қандай ўрин тутганлиги билан аниқланади ва тартибга солинади.*

*Калит сўзлар: маҳсулот, эҳтимоллар назарияси, синаш.*

## **EFFICIENCY OF PROBABILITY THEORY APPLICATION IN TESTING PRODUCTS**

**Ergashov Kakhramon Mikhoilovich**

Senior teacher, Ferghana polytechnical institute

**Erkaboev Abrorjon Khabibullo ogli**

Assistant, Ferghana polytechnical institute

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 электроемкостного метода для клеевых соединений и обработка и совершенствование программного обеспечения для определения характеристик математических моделей.....	200
Umarhodjayeva 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