

**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**



International
Organization for
Standardization



International
Electrotechnical
Commission



ХАЛҚАРО АНЖУМАН

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

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

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



СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

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

Основными исходными данными для выбора средств измерений и методов контроля показателей качества продукции являются:

- номинальное значение и разность между наибольшим и наименьшим предельными значениями измеряемой величины, указанные в нормативной документации;
- разработанная методика выполнения измерений и контроля;
- условия выполнения измерений.
- допустимой погрешности средств измерений;
- цена деления шкалы;
- порог чувствительности;
- пределы измерения.

Из этого следует, что метрологическое обеспечение производства является важнейшим этапом в обеспечении качества выпускаемой продукции, а правильный выбор средств измерений зависят от типа производства, параметров показателей качества продукции, по которым будут производиться измерения с учетом условий измерений и использованием методов выбора средств измерений. Выбор средств измерений по точности производится путем суммирования возникающих погрешностей измеряемых параметров.

Литература

1. Авлиякулов Н.Н. Метрологическое обеспечение производства в нефтегазовой отрасли: Учебное пособие. Ташкент. «Фан ва технологиялар». 2013. – 340 с.
2. Авлиякулов Н.Н. Саъдуллаева Д.Н. Эффективность результатов измерений метрологического обеспечения производства. Проблемы государственной системы технического регулирования национальной инфраструктуры качества в преодолении технических барьеров в международной торговле и ее актуальные научные и практические вопросы. Сборник научных трудов. Международная конференция. ТГТУ. 14 октября 2021г. 85-88с.
3. Правиков Ю.М., Муслина Г.Р. Метрологическое обеспечение производства: Учебное пособие / - М.: КНОРУС, 2009. – 240 с.
4. Лежнина И.А., Уваров А.А. Метрологическое обеспечение производства: Учебное пособие / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 120 с.
5. ГОСТ 8.395-80. Нормальные условия измерений при поверке.

ДОСТОВЕРНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ С УЧЕТОМ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

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

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

Студентка гр.116-22 МСМ **Кодирова Шахноза Саломовна**

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

***Аннотация:** Точность получения качественных результатов измерений близких к истинному значению осуществляется при выборе средств измерений, согласно метрологических свойств с учетом допустимой основной погрешности.*

Ключевые слова. объект измерения, метрологические свойства, метрологические характеристики, выбор средств измерений, средства измерений, класс точности, условия измерений.

Аннотация: Чин қийматга яқин сифатли ўлчаши натижаларини олишнинг аниқлиги метрологик хусусиятларга кўра ўлчаши воситаларини танлашда, рухсат этилган асосий хатоликни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади.

Калим сўзлар. ўлчаши объекти, метрологик хусусиятлар, метрологик тавсифлар, ўлчаши воситаларини танлаш, ўлчаши воситалари, аниқлик синфи, ўлчаши шароитлари.

Annotation. The accuracy of obtaining high-quality measurement results close to the true value is carried out when choosing measuring instruments, according to metrological properties, taking into account the permissible basic error.

Keywords. the object of measurement, metrological properties, metrological characteristics, choice of measuring instruments, measuring instruments, accuracy class, measurement conditions.

При выборе средств измерений необходимым является, учет и подбор в зависимости от объекта измерения метрологических свойств средств измерений, которые влияют на результат измерений и его погрешности. Показатели метрологических свойств являются их количественной характеристикой и называются метрологическими характеристиками [1].

Все метрологические свойства средств измерений можно разделить на два вида:

- 1) свойства, определяющие область применения средств измерений;
- 2) свойства, определяющие качество измерения.

К метрологическим характеристикам первого вида можно отнести диапазон измерений, принцип измерений, метод измерений и порог чувствительности.

Диапазон измерений – область значений величины, в пределах которой нормированы допускаемые пределы погрешности средств измерений.

Принцип измерений – физическое явление или их совокупность, положенные в основу измерений.

Метод измерений - совокупность принципов и средств измерений в зависимости от объектов измерений.

Порог чувствительности – наименьшее изменение измеряемой величины, которое вызывает заметное изменение выходного сигнала.

К метрологическим характеристикам второго вида определяющих качество измерений можно отнести: точность, правильность, сходимост, воспроизводимост и достоверност измерений.

Точност измерений - качество измерений, отражающее близост их результатов к истинному значению измеряемой величины.

Правильност измерений – качество измерений, отражающее близост к нулю систематических погрешностей в их результатах.

Сходимость измерений – качество измерений, отражающее близост друг к другу результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях, одним и тем же средством измерений, одним и тем же оператором.

Воспроизводимост измерений - качество измерений, отражающее близост друг к другу результатов измерений, выполняемых в различных условиях, в различное время, в разных местах, разными методами и средствами измерений.

Достоверност измерений - характеристика качества измерений, разделяющая все результаты на достоверные и недостоверные в зависимости оттого, известны или неизвестны

вероятностные характеристики их отклонений от истинных значений соответствующих величин.

Одним из основных метрологических характеристик средств измерений является класс точности, выражаемая пределами допускаемых (основной и дополнительной) погрешностей, а также другими характеристиками, влияющими на точность.

Класс точности не является непосредственным показателем точности средств измерения, а только лишь характеризует их свойства в отношении точности, т.к. на точность измерения влияют также методы и условия проведения измерений.

Классы точности конкретного типа средств измерений устанавливают в нормативном документе, при этом для каждого класса точности устанавливают конкретные требования к метрологическим характеристикам, в совокупности отражающим уровень точности средств измерений данного класса. Например, нормируют предел допускаемой основной погрешности и соответствующие нормальные условия; пределы допускаемых дополнительных погрешностей; пределы допускаемой вариации показаний; невозвращение указателя к нулевой отметке [3].

Необходимым условием правильного выбора средств измерений является соответствие его метрологических характеристик следующим условиям:

- диапазон показаний средств измерений должен быть больше измеряемого размера;
- предельная погрешность выбранного средств измерений должна быть меньше допускаемой погрешности производимого измерения.

Каждое средство измерений содержит эксплуатационные показатели в зависимости от назначения, к которым относятся характеристики, способствующие получению качественных результатов измерений, и в первую очередь это надежность средств измерений. Под надежностью средств измерений понимают сохранение нормируемых метрологических характеристик средств измерений в период эксплуатации, хранения или транспортирования.

При выборе средств измерений необходимо в первую очередь учитывать точность, которой нужно будет достигнуть при выполнении работы. Она указывается в нормативных документах или в технической документации на продукцию. Главным принципом выбора средств измерения является соответствие их поставленным требованиям по получению достоверных результатов с соблюдением заданной регламентом точностью [4].

Основными исходными данными для выбора средств измерений являются:

- номинальное значение и разность между наибольшим и наименьшим предельными значениями измеряемой величины, указанные в нормативной, конструкторской или технологической документации;
- выбранной методики выполнения измерений и достоверности контроля;
- условия выполнения измерений.

В выборе средств измерений на предприятии участвуют конструкторская, технологическая и метрологическая службы. Конструкторская служба ответственна за правильность назначения допускаемых отклонений на размер детали; технологическая служба обязана обеспечить наиболее экономичные технологические процессы изготовления деталей, включая их измерения; метрологическая служба осуществляет выбор конкретных средств измерений с учетом условий измерений [2].

Выбор и назначение средств измерений осуществляют с учетом требований:

– нормативной документации на параметры выбора средств измерений при проведении лабораторных исследований, контроле качества производимой продукции, сертификационных испытаний, эксплуатации изготовленной продукции, ее составных элементов и материалов;

– технологических процессов стандартизации продукции, измерения ее составных элементов и материалов;

– документаций по обслуживанию приборов и оборудования по выполнению измерений.

Любые измерения направлены на получение результата, т.е. оценки истинного значения физической величины в принятых единицах, вследствие несовершенства средств и методов измерений, воздействия внешних условий и многих других причин приводят к появлению различных погрешностей. Качество измерения тем выше, чем ближе результат измерения оказывается к истинному значению. Класс точности средств измерений позволяет судить о том, в каких пределах находится погрешность измерений этого класса. Это важно знать при выборе средств измерений в зависимости от заданной точности измерений.

Таким образом, можно отметить, что правильный выбор средств измерений зависят от вида выполняемого измерения, в зависимости от условий измерений с учетом метрологических свойств средств измерений.

Литература

1. Авлиякулов Н.Н. Метрологическое обеспечение производства в нефтегазовой отрасли: Учебное пособие. Ташкент. «Фан ва технологиялар». 2013. – 340 с.

2. Авлиякулов Н.Н. Авлиякулова С.Н. Обеспечение точности результатов измерений при правильном выборе средств измерений. 3-sonli respublika ilmiy-onlayn konferensiyasi materiallari to'plami «Yoshlarning innovatsion faolligini oshirish, ma'naviyatini yuksaltirish va ilm-fan sohasidagi yutuqlari» “UzACADEMIA” scientific-methodical journal. Farg'ona. 31-avgust 2020-yil. 10-qism. 413-4156.

3. Авлиякулов Н.Н. Тоиров Б.Б. Сидиков С.С. Повышение точности измерений путем применения современных средств и методов. 3-sonli respublika ilmiy-onlayn konferensiyasi materiallari to'plami «Yoshlarning innovatsion faolligini oshirish, ma'naviyatini yuksaltirish va ilm-fan sohasidagi yutuqlari» “UzACADEMIA” scientific-methodical journal. Farg'ona. 31-avgust 2020-yil. 10-qism. 410-4126.

4. Лежнина И.А., Уваров А.А. Метрологическое обеспечение производства: Учебное пособие / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 120 с.

5. www.standart.uz. – O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi.

ПЕНОПОЛИУРЕТАННИ КЎПИКЛАНТИРИШ ТЕХНОЛОГИК ЖИҲОЗИНИ ИМКОНИАТ КЎРСАТКИЧИНИ АНИҚЛАШ

Абдувохид Абдурахмонович Мамажонов,
к.ф.н., доцент, Андижон Машинасозлик Институти

Обиджон Орибжонович Абдужабборов,
асс., Андижон Машинасозлик Институти

Абдуллазиз Абдуллажонович Абдумаликов,
Андижон Машинасозлик Институти талабаси

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