

СЕКЦИЯ 3. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

bolalarda ular uchun kerakli ma'lumotlarga kirish, rivojlanish, o'rganish, muloqot qilish va yangi do'stlar topish qobiliyatini shakllantirish lozim. Demak, axborot texnologiyalarining salbiy jihatlarini inkor etmagan holda "butun dunyo o'rgimchak to'ri"dan yaxshilik maqsadida foydalanilsa, undagi salbiylik o'z-o'zidan bartaraf etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.<http://dilorom-informatika.zn.uz/internetning-hayotimizdagi-orni/>
- 2.<https://whatsappss.ru/uz/bezopasnost/negativnye-posledstviya-informacionnyh-tehnologii>

ПРОБЛЕМЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ КОНТРОЛЕ ВЛАЖНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

¹Х.А. Усманова, ¹А. Тургунбаев, ²Ш.Б. Мадалиев, ²А.Б. Джумабаев

¹Ташкентский государственный технический университет,

²Совместный Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций в городе Ташкенте

В промышленной автоматизации технологических процессов сушки, увлажнения, кондиционирования непрерывный контроль и регулирования влажности твердых сыпучих и волокнистых материалов имеет решающее значение при обеспечении качества продукции. При осуществлении непрерывного контроль и регулирования влажности особое значение имеет неразрушающие методы измерения влажности.

К неразрушающим методам контроль, какими и являются сверхвысокочастотный (СВЧ) метод и непрерывный автоматический контроль влажности реализован на основе СВЧ метода [1]. СВЧ методы основаны на зависимости поглощения или отражения энергии СВЧ излучения от концентрации воды в экстрагенте.

Гарантией достоверности измерительной информации служит обеспечение единства измерений. На его поддержание направлен комплекс мероприятий, получивший название метрологическое обеспечение, имеющее решающее значение при непрерывном измерении влажности.

Поверка влагомера метрологическим органом – определение его погрешности и установлении пригодности к применению. Одна из основных особенностей влагомеров как объектов поверки состоит в том, что при их поверке необходимо проверить погрешность воспроизведения

СЕКЦИЯ 3. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

влажномером номинально градуировочной характеристики и тем самым определить пригодность влагомера к применению по назначению. В случае, когда использованное при измерении влажности свойство вещества изменилось необходимо провести переградуировку влагомера.

Влагомеры как объекты поверки отличаются тем, что их погрешность существенно зависит от значения измеряемой влажности. При увеличении влажности погрешность ее измерения, как правило,

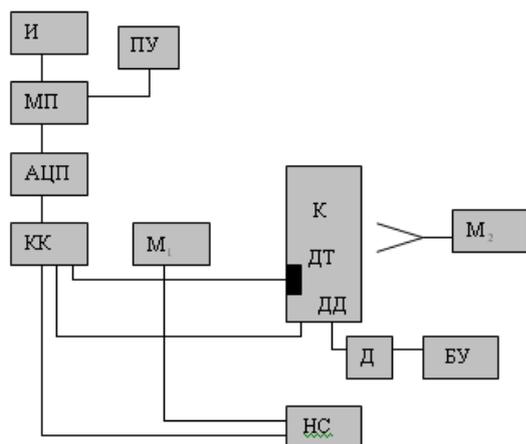


Рис.1 Структурная схема СВЧ влагомера

увеличивается. В связи с тем, что погрешность влагомера зависит от измеряемой влажности и вида продукта, их поверку необходимо проводить в нескольких сечениях шкалы, равномерно распределенных по всему диапазону измерения.

Структурная схема рассматриваемого нами, влагомера приведена на рис.1. Влагомер содержит СВЧ - модули М1 (передающий), М2 (приемный),

цилиндрическую кювету К для размещения исследуемого образца, датчики температуры ДТ и давления ДД, приемопередающие антенны А, двигатель Д с блоком управления БУ, коммутатор каналов КК, аналог цифрового преобразователя АЦП, микропроцессорный блок с памятью МП, низкочастотную следящую систему НС, индикатор И и пульт управления ПУ. В качестве СВЧ модулей использованы элементы типа ФБДН2-1Г (М1) и ФБДН2-1/Д (М2). В постоянное запоминающее устройство МП записываются программы управления процессом измерения обработки результатов [2].

Поверка СВЧ влагомеров является дорогостоящей и трудоемкой работой. В настоящее время некоторые элементы поверочной схемы, включая рабочие средства измерений, уже разработаны. Ниже мы рассматриваем некоторые элементы таких поверочных схем, разработанный нашей научной группой.

Для обеспечения возможности внедрения влагомеров в промышленность, нами предлагается использовать принцип проверки Номинальной градуировочной характеристики, путем использования встроенных мер - электронный р-і-п аттенюатор (рис. 2), смысл которого заключается в следующем: в измерительный канал СВЧ тракта влагомера при отсутствии материала в первичном измерительном преобразователе,

СЕКЦИЯ 3. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

поочередно вносятся ослабление материала, при его минимальной, максимальной и средней значениях влажности. В качестве образцовой меры могут быть использованы фиксированные аттенюаторы. В предлагаемом нами варианте в качестве

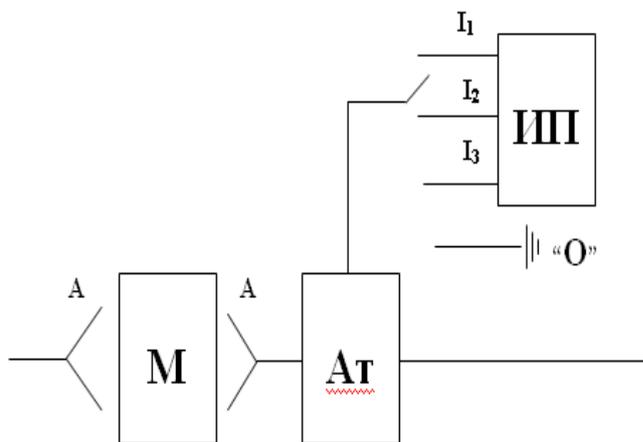


Рис.2 Поверочная схема Номинальной градуировочной характеристики влагомера

образцовой меры используется р-і-п аттенюатор, встраиваемый в измерительный канал СВЧ влагомера. При этом значения ослабления определяются величиной тока, подаваемого на управляющий вход аттенюатора.

Процесс проверки заключается в сравнении показаний влагомера на соответствие с указанными в

паспорте влагомера значениями влажности. Сам образцовый аттенюатор проверяются согласно поверочной схеме измерения ослабления СВЧ – сигнала, а источник питания – поверочной схемой измерения токов.

Источник питания имеет три выхода с калиброванными значениями тока. При подаче этих токов на управляющих вход образцового аттенюатора они вносят в измерительный канал влагомера ослабления, соответствующие наперед заданным значениям минимальной, средней и максимальной влажности материала.

Использованные литературы

1. Исмагуллаев П.Р., Усманова Х.А., Тургунбаев А. Влагодметрия хлопка и хлопковых материалов. «Fan va texnologiya».- Ташкент, 2017. - 288 с.
2. Усманова Х.А., Абдурахманова Р.С., Тургунбаев А. Анализ структуры первичных измерительных преобразователей влажности на СВЧ. Вестник ТашГТУ. Ташкент-2016. стр. 47-54.
3. Тургунбаев А., Исмагуллаев П.Р. Имитатор влажного хлопка для проверки влагомеров. Патент РУз № 04415 от 21.04.00. РА № 2, 2000