

Метрология как деятельность

Цель лекции: Изучить роль метрологии в науке и производстве, цели и задачи

Вопросы

- 1. Развитие метрологии от поверочной деятельности до деятельности по обеспечению средства измерений в Республике Казахстан.
- 2. Роль метрологии в науке и производстве
- 3. Объекты метрологии и их характеристика.
- 4. Цели и задачи метрологии

1. Метрология – наука об измерениях, методах и способах обеспечения единства и требуемой точности измерений. Нет ни одной сферы человеческой деятельности, где бы ни использовались результаты измерений. Затраты на обеспечение и проведение измерений составляют примерно 20% общих затрат на производство продукции.

Метрология как наука и область практической деятельности зародилась в древности. Наименование единиц и их разделов в древние времена давались чаще всего в соответствии с возможностью определения их без специальных устройств, т.е. ориентировались, что было под рукой. (пядь, локоть.)

2.Роль метрологии в науке и производстве

С помощью измерений получают информацию о состоянии производственных, экономических и социальных процессов.

Измерительная информация служит основой для принятия решений о качестве продукции при внедрении систем качества в научных экспериментах и т.д.

Для реализации положений большинства законов Республики Казахстан (**например «О защите прав потребителя»; «О стандартизации»; «О сертификации продуктов и услуг» и т. д.**) необходимо использование достоверной и сопоставимой информации. Эффективное сотрудничество с другими странами, совместные разработки научно-технических программ, дальнейшее развитие торговых отношений требуют взаимного доверия к измерительной информации, которая является основой взаимных расчетов при торговых операциях, заключении контрактов на поставку материалов, изделий, оборудования.

Возможность применения результатов исследований определяется тремя условиями:

- результаты** измерений выражаются в узаконенных (установленных законодательством РК) единицах;
- известны** с необходимой заданной достоверностью значения показателей точности результатов измерений;
- значение** показателей точности обеспечивают оптимальное, в соответствии с выбранными критериями, решения задачи (результаты измерений получены с требуемой точностью).

Соблюдаются все три условия, то говорят о метрологическом обеспечении.

Научной основой метрологического обеспечения является метрология – наука об измерениях; организационной – метрологическая служба республики Казахстан.

Технические средства включают различные системы, в т.ч.: эталонов(образец); передачи размеров единиц от эталона рабочим средствам измерений; стандартных образцов; стандартных справочных данных и др.

Правила и нормы по метрологическому обеспечению единства измерений установлены в Законах республики Казахстан «Об обеспечении единства измерений» и нормативных документах Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ).

К сферам Государственного метрологического контроля и надзора в соответствии с Законом относятся: здравоохранение, ветеринария, охрана окружающей среды, обеспечение безопасности труда, торговые операции, взаимные расчеты между покупателем и продавцом, государственные учетные операции, обеспечение обороны государства, производство продукции для государственных нужд, испытания и контроль качества продукции в целях определения соответствия обязательным требованиям государственных стандартов, обязательная сертификация продукции и услуг и т.д.

Объекты метрологии и их характеристика

- **Объектами метрологии являются:** единицы величин; средства измерений; эталоны; методики выполнения измерений
- **Измерение** – совокупность операций, выполняемых с помощью технических средств, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины называемой результатом измерений.
(например: прикладывая линейку к детали можем получить значение величин : длина, высота, ширина. И т.д.)

Средство измерений – техническое устройство, предназначенное для измерений.

Эталоны единицы величины – средство измерения, предназначенное. Для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее средствам измерений данной величины.

Единство измерений – состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величины, а погрешности не выходят за установленные границы с заданной вероятностью.

Цели и задачи метрологии

Метрологическая служба – совокупность субъектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений.

Проверка средства измерений - совокупность операций, выполняемых органами Государственной метрологической службы с целью определения подтверждения соответствия средства измерения техническим требованиям.

Основная цель метрологии - обеспечение единства измерений.