

Управление качеством

08050265 «Экономика и управление на предприятии»

08050262 «Менеджмент организации»

0811165 «Маркетинг»

Институт права и управления, каф. Менеджмента

Рукавицына Мария Николаевна

ТЕМА 11:

Метрология в управлении качеством

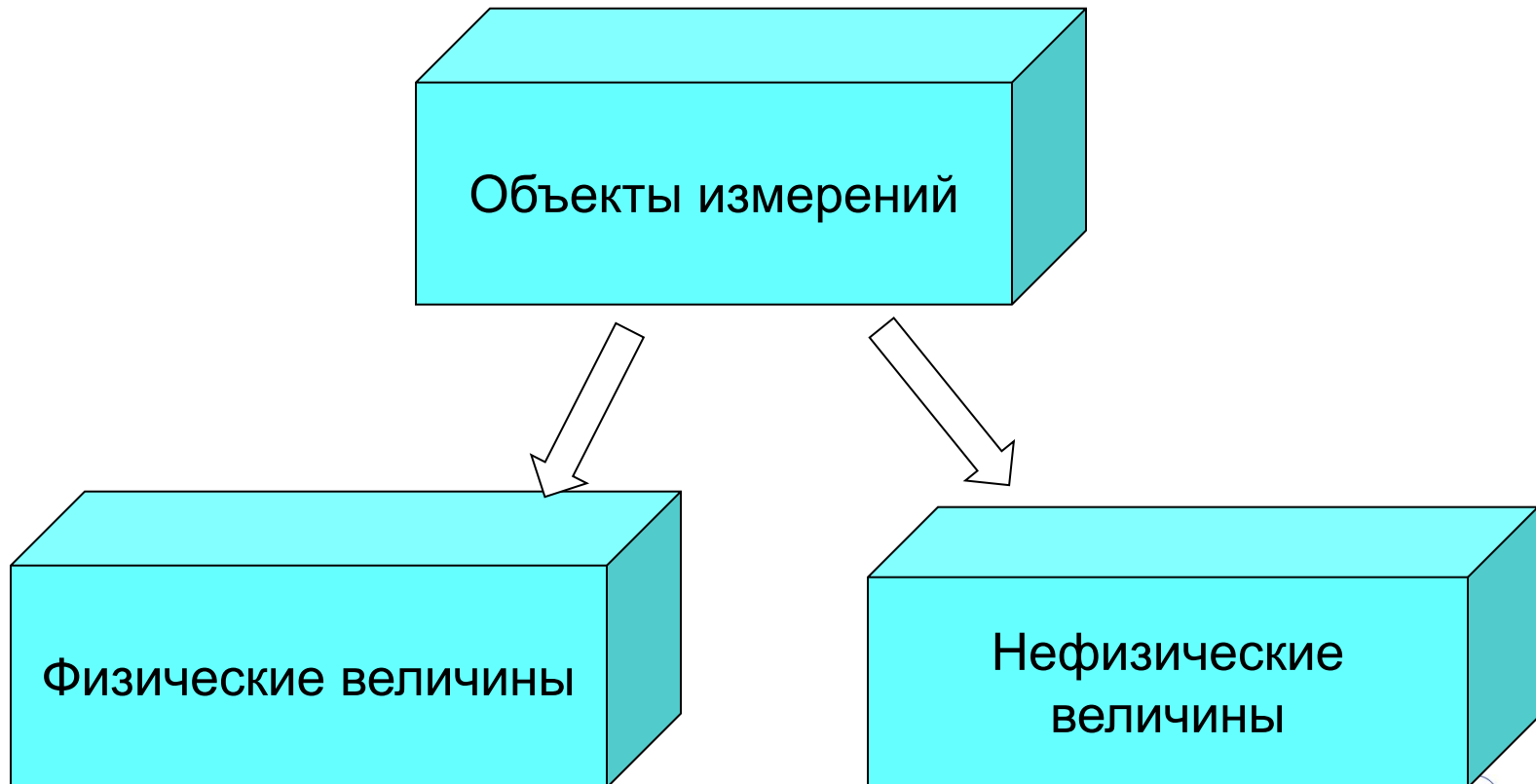
Содержание:

1. Объекты измерений.
2. Основные термины метрологии.
3. Методы и виды измерений.
4. Сфера поверки средств измерений.
5. Виды поверочных схем.
6. Экономичность процесса измерений.
7. Организационное построение метрологического обеспечения РФ.

Ключевые понятия:

Метрология, теоретическая метрология, практическая метрология, физическая величина, физический параметр, объект измерений, область измерений, метод измерений, результат измерений, погрешность измерений, эталон единицы физической величины, испытания средств измерений, калибровка.

11.1. Объекты измерений



11.2. Основные термины метрологии

Основные термины метрологии:

ИЗМЕРЕНИЕ – совокупность операций, выполняемых с помощью специального технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение этой величины. Это значение называется результатом измерений.

МЕРА – это средство измерения, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера: гири, концевые меры длины, нормативные элементы.

Тема 11. Метрология в управлении качеством

11.2. Основные термины метрологии

СРЕДСТВО ИЗМЕРЕНИЯ – это техническое средство, хранящее единицу величины, позволяющую сопоставить измеряемую величину с ее единицей (СИ)

ПОГРЕШНОСТЬ (Δ) – это разность между показателями СИ (x) и истинным (действительным) значением измеряемой физической величины (Q). $\Delta = x - Q$

ТОЧНОСТЬ – свойство измерений, отражающее близость их результатов к истинному значению измеряемой величины

Тема 11. Метрология в управлении качеством

11.2. Основные термины метрологии

СХОДИМОСТЬ – свойство измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях, одним и тем же СИ, одним и тем же оператором.

ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ ВЕЛИЧИНЫ – средство измерения, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее другим средствам измерения данной величины

ЕДИНСТВО ИЗМЕРЕНИЙ – характеризует состояние измерений, когда их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы

Тема 11. Метрология в управлении качеством

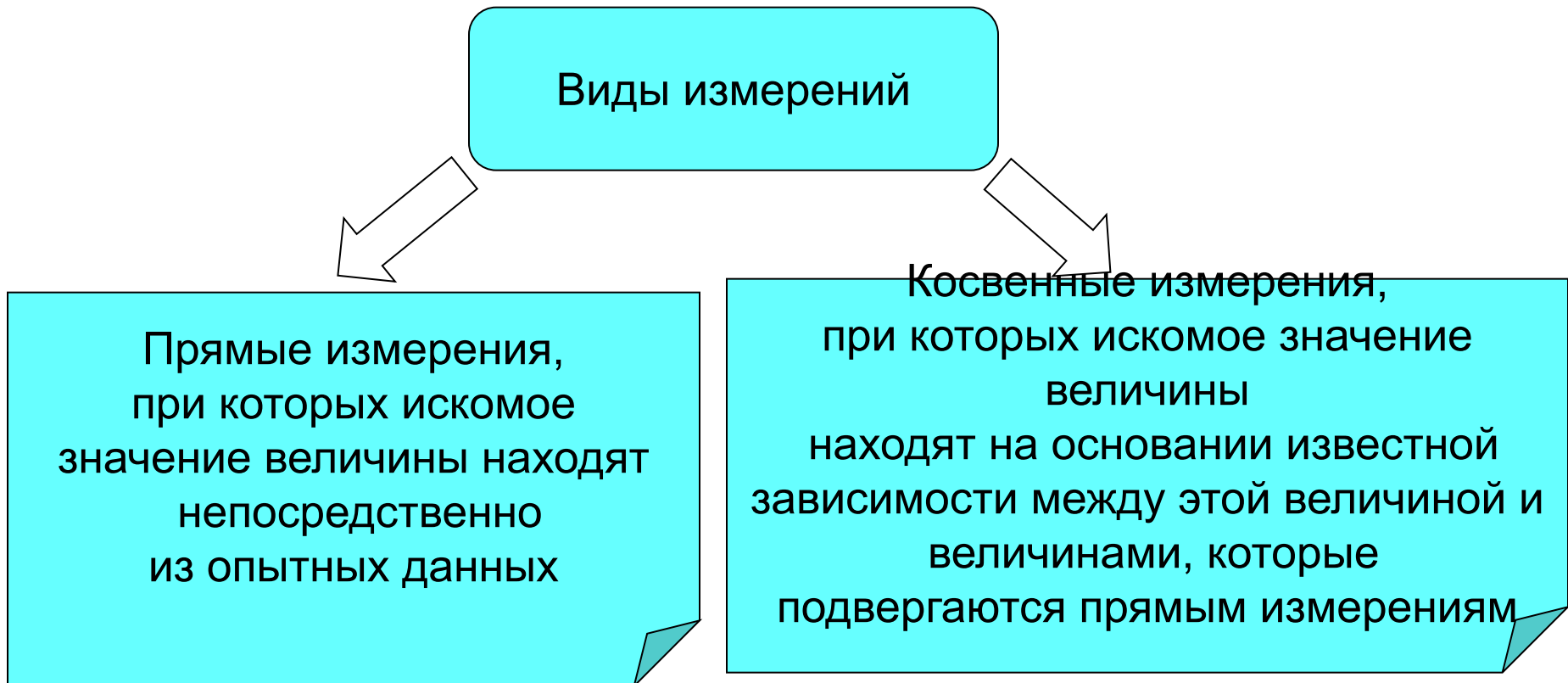
11.2. Основные термины метрологии

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА – организация, отдельное предприятие или отдельное структурное подразделение, на которое возложена ответственность за обеспечение единства измерений

ПОВЕРКА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ (не путать со словом «проверка») – совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы с целью определения и подтверждения соответствия СИ установленным техническим требованиям

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ – специальный прием или совокупность приемов сравнения измеряемой физической величины с ее единицей в соответствии с реализованным принципом измерений

11.3. Методы и виды измерений



11.4. Сфера поверки средств измерений

Проверка СИ носит обязательный характер в сферах

Здравоохранение

Охрана окружающей среды

Обеспечение обороны
государства и др.

11.5. Виды поверочных схем

КАЛИБРОВКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ - комплекс операций, осуществляемых с целью определения и подтверждения действительных значений характеристик и (или) пригодности к применению СИ, не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору

ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА – утвержденный документ, устанавливающий средства, методы и точность передачи размеров единиц государственного эталона рабочим средствам измерений:

- Государственные поверочные схемы
- Локальные поверочные схемы

11.6. Экономичность процесса измерений

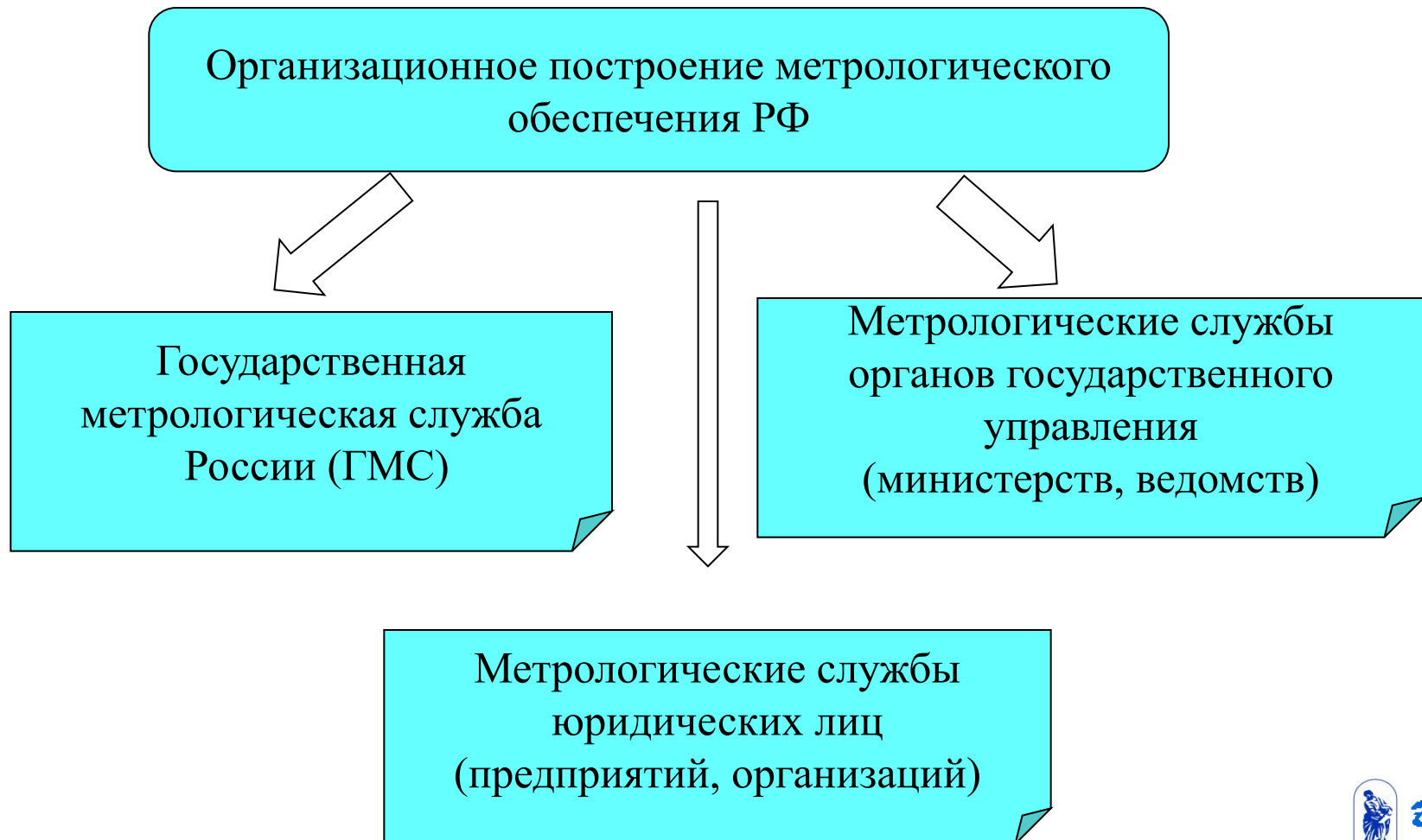
Стандартные образцы веществ и материалов – образцы веществ и материалов, чей химический состав или физические свойства типичны для данной группы веществ или материалов, определены с высокой точностью, отличаются постоянством и удостоверены сертификатом

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ – область значений величины, в пределах которых нормированы допускаемые пределы погрешности

ЭКОНОМИЧНОСТЬ ПРОЦЕССА ИЗМЕРЕНИЯ-
обеспечивается за счет низкой трудоемкости и стоимости измерений

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности

11.7. Организационное построение метрологического обеспечения РФ



Тема 11. Метрология в управлении качеством

11.7. Организационное построение метрологического обеспечения РФ



Вопросы для самопроверки:

1. Каковы организационно-правовые основы законодательной метрологии?
2. Охарактеризуйте систему испытаний и утверждения типа средств измерений.
3. Какую роль играет метрология в управлении качеством?
4. Как отразится на результате измерений следование русской поговорке: “Семь раз отмерь - один раз отрежь”?
5. Увеличение влажности угля на 1% снижает теплоту его сгорания на 1,25%. Определите возможные расчетные потери тепла из-за неправильного измерения влажности угля приборами, имеющими погрешность 2% при уровне годовой добычи угля 800 млн.т.
6. Какова система Государственного метрологического надзора в РФ?

Рекомендуемая литература:

- Герасимов Б.И. Управление качеством. – М.: КНОРУС, 2007. – 272 с. Миронов М.Г. Управление качеством. М.: Омега-Л, 2007. – 664 с.
- Окрепилов В.В. Управление качеством. – М.: Издательство Экономика, 2000.
- Шубенкова Е.В. Тотальное управление качеством. – М.: Экзамен, 2005. – 256 с.
- Эванс Джеймс. Управление качеством/ пер. с англ.; под ред. Э.М. Короткова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 671 с.