

# ПРЕЗЕНТАЦИЯ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12  
СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

**Белорусского государственного  
института метрологии**

*Докладчик - Астафьева Лидия Евгеньевна*

*Форум качества КОOMET  
Минск, 3 ноября 2003 г.*

## Директор БелГИМ

- Отдел финансов и бухучета
- Планово-экономический отдел
- Отделение по сертификации
- ПИО по сертификации
- Отдел сертификации товаров народного потребления
- Исследовательский отдел сертификации систем качества
- Отдел сертификации продукции машиностроения, услуг и персонала
- Отдел хозяйственного и технического обеспечения
- Отдел вычислительных систем
- Административная группа

### Заместитель директора

- Отделение Госнадзора по Минску и Минской области
- Отдел Госнадзора за стандартами в автомобильной промышленности, тракторостроении и разработки
- Отдел Госнадзора за стандартами в производстве ТНП
- Отдел Госнадзора за стандартами в радиоэлектронике, приборостроении и станкостроении
- Отдел испытаний пищевой и сельскохозяйственной продукции
- Канцелярия
- Представительство на МАЗе
- Представительство на БелАЗе

### Первый заместитель директора по производству

- Центр эталонов, поверки и калибровки
- Производственный отдел
- ПИО измерений механических величин
- ПИО измерений электрических величин
- ПИО измерений геометрических величин
- ПИО измерений теплотехнических величин
- ПИО измерений физико-химических и оптических величин
- ПИО радиоэлектронных измерений
- ПИО измерений ионизирующих излучений
- Столовая

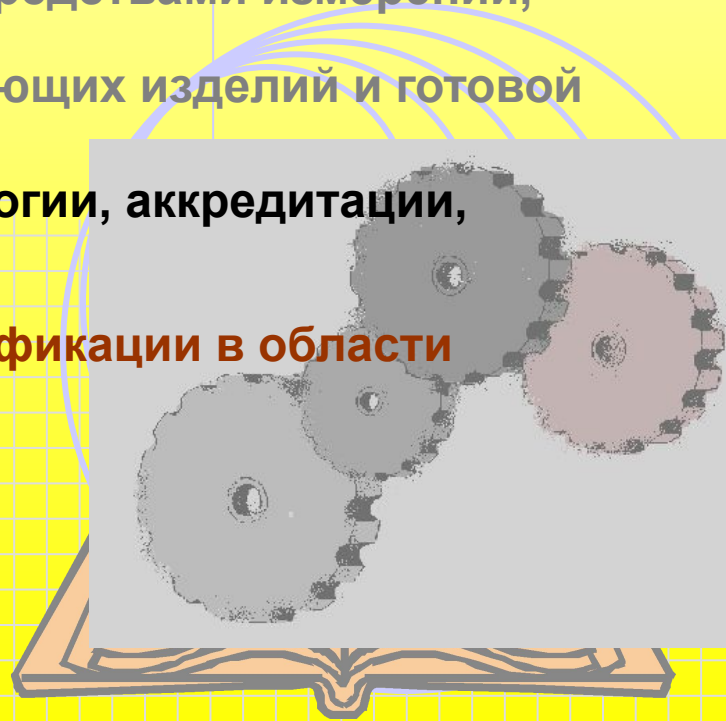
### Заместитель директора по науке

- Научно-исследовательский отдел законодательной и теоретической метрологии, научно-технических программ
- Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники
- Исследовательский отдел радиационной метрологии
- ПИО аккредитации лабораторий
- Отдел научно-технической информации и нормативной документации
- Отдел Госнадзора за средствами измерений

## БелГИМ проводится:

- Разработка, исследование, создание, поддержание, хранение и сличения национальных и исходных эталонов Республики Беларусь;
- Обеспечение прослеживаемости эталонов к международным эталонам и эталонам других стран;
- Поверка и калибровка средств измерений;
- Разработка нормативных, методических и организационных документов по обеспечению единства измерений и деятельности метрологической службы;
- Разработка и аттестация методик выполнения измерений, включая программные продукты по обработке данных и автоматизации измерений;
- Выполнение работ по метрологии в международных и региональных организациях, при двустороннем сотрудничестве; ведение технических комитетов и секретариатов по метрологии;
- Разработка прогнозов, концепций, программ работ в области метрологии

- **Сертификация и государственные испытания средств измерений с целью утверждения типа, метрологическая аттестация средств измерений и стандартных образцов;**
- **Сертификация продукции, услуг, персонала и систем качества;**
- **Аккредитация испытательных, поверочных и калибровочных лабораторий;**
- **Государственный надзор за стандартами, средствами измерений, качеством сырья, материалов, комплектующих изделий и готовой продукции;**
- **Информационное обслуживание по метрологии, аккредитации, стандартизации и сертификации;**
- **Обучение поверителей и повышение квалификации в области деятельности.**



**Госстандартом Республики Беларусь на БелГИМ возложены функции:**

- **Главного центра национальных эталонов Республики Беларусь;**
- **Главного центра времени и частоты;**
- **Головной организации по стандартизации в области метрологии;**
- **Головной организации Государственной службы стандартных образцов;**
- **Головной организации – исполнителя по научно-технической программе «Эталоны Беларуси»;**
- **Уполномоченного органа по аккредитации поверочных, калибровочных и испытательных лабораторий;**
- **Научно-технического центра по аккредитации.**

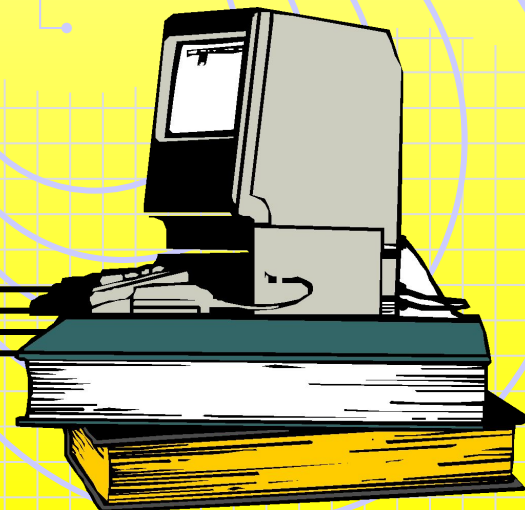
Госстандартом Республики Беларусь БелГИМ поручено ведение:

## Государственных Реестров:

- национальных и исходных эталонов Республики Беларусь,
- средств измерений и стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов
- аккредитованных поверочных, калибровочных и испытательных лабораторий

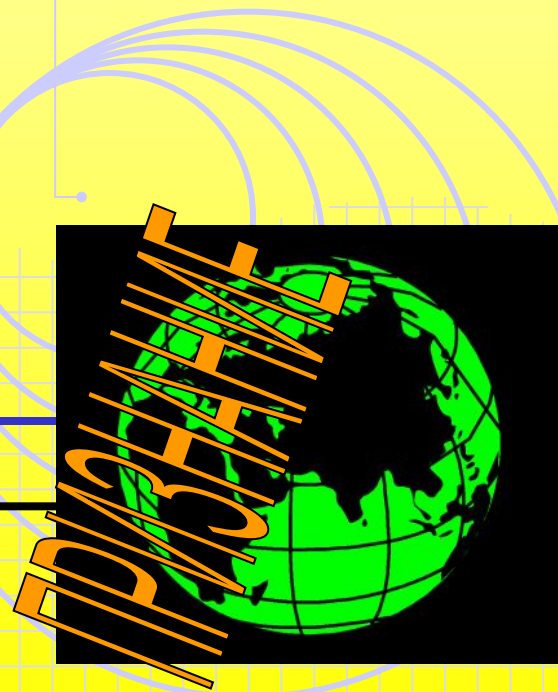
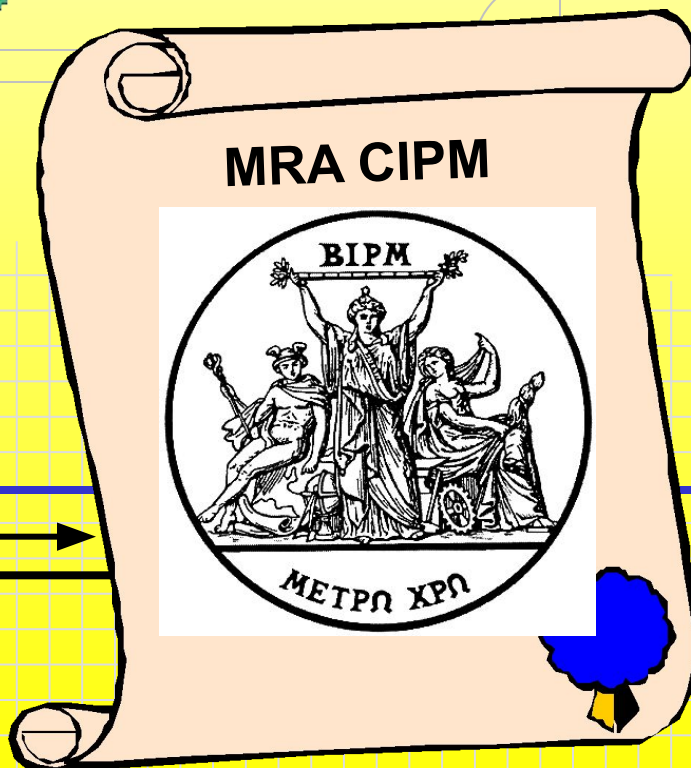
фонда нормативных и методических документов по метрологии

потребитель





БелГИМ является подписантом  
**СОГЛАШЕНИЯ О ВЗАИМНОМ  
ПРИЗНАНИИ (MRA CIPM),**  
дата подписания – 14 октября 2003 г.



В БелГИМ действуют:

➤ Научно-технический совет;

➤ Научно-техническая комиссия по государственному надзору;

➤ Балансовая комиссия;

➤ Совет предприятия по качеству («День качества»);

➤ Совет органа по аккредитации;

➤ Управляющий совет по сертификации;

➤ Производственное совещание;

➤ Конференция по коллективному договору.





## БелГИМ ведет секретариаты:

- ТК 6 «Стандартизация в области метрологии»;
- Научно-технической комиссии по метрологии Госстандарта;
- КОOMET;
- Межведомственной комиссии времени и частоты



## БелГИМ выполняет измерения:

- геометрических величин
- массы
- силы и твердости
- давления
- вакуума
- параметров движения
- расхода количества жидкостей и газов
- вязкости и плотности
- физико-химические
- температурные и теплофизические
- оптические и оптико-физические
- акустические
- электрические
- магнитные
- времени и частоты
- радиотехнические
- ионизирующих излучений

## выполняет измерения, связанные с:

средствами измерений параметров, влияющих на безопасность эксплуатации транспортных средств

средствами неразрушающего контроля

информационно-измерительными и управляющими системами, комплексами

средствами измерений медицинского назначения

параметрами испытательного оборудования

## ЕДИНИЦ ВРЕМЕНИ – СЕКУНДЫ, ЧАСТОТЫ – ГЕРЦА И ШКАЛЫ ВРЕМЕНИ

Номер по реестру эталонов:

**НЭ РБ 1-95**

Разработчик: **БелГИМ**

Место хранения: **БелГИМ**



### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- ✓ Относительная неисключенная погрешность воспроизведения частоты .....  $1 \cdot 10^{-14}$
- ✓ Среднее квадратическое отклонение на суточном интервале .....  $1 \cdot 10^{-14}$
- ✓ Суммарная погрешность эталона относительно ГЭВЧ РФ .....  $5 \cdot 10^{-14}$
- ✓ Расхождение шкал времени UTC (BY) НЭВЧ РБ со шкалой времени UTC (SU) ГЭВЧ РФ .....  $\pm 1,1$  мкс

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ ТЕМПЕРАТУРЫ - КЕЛЬВИНА

Номер по реестру эталонов:

**НЭ РБ 2-95**

Разработчик: **БелГИМ**

Место хранения: **БелГИМ**



## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Диапазон воспроизводимых температур..... 0 – 660,323 °C  
( 273,15 – 933,473 K)
- Среднее квадратическое отклонение результатов измерений температуры реперных точек при сличении с государственным первичным эталоном единицы температуры России, не более:
  - в тройной точке воды .....  $2 \cdot 10^{-4}$  °C
  - в точке плавления галлия .....  $2 \cdot 10^{-4}$  °C
  - в точке затвердевания индия .....  $5 \cdot 10^{-4}$  °C
  - в точке затвердевания олова .....  $8 \cdot 10^{-4}$  °C
  - в точке затвердевания цинка .....  $1 \cdot 10^{-3}$  °C
  - в точке затвердевания алюминия .....  $1 \cdot 10^{-2}$  °C



## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ В ДИАПАЗОНЕ 0,05 – 2,0 Тл

Номер по реестру эталонов:  
**НЭ РБ 4-00**

Разработчик: **Институт прикладной физики НАНБ**

Место хранения: **Институт прикладной физики НАНБ**



### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- ✓ Диапазон воспроизводимых значений единицы магнитной индукции: **от 0,05 до 2 Тл**
- ✓ Доверительная граница суммарной погрешности: **0,0035 %**

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 10 ГЦ – 2 Г

1 2 3 4 5 >

Номер по реестру эталонов:

**НЭ РБ 5-01**

Разработчик: **БелГИМ**

Место хранения: **БелГИМ**



### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- ✓ Диапазон воспроизводимых значений единицы напряжения ..... от 0,001 до 1000 В
- ✓ Диапазон частот ..... от 10 Гц до 2 ГГц
- ✓ Доверительная граница суммарной погрешности в зависимости от уровня напряжения и частоты при доверительной вероятности 0,99 и числе измерений n=10 ..... от 0,002 до 1,2 %

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ ПЛОСКОГО УГЛА – ГРАДУСА

Номер по реестру эталонов:

**НЭ РБ 6-01**

Разработчик: **БелГИМ**

Место хранения: **БелГИМ**



### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- ✓ Диапазон воспроизводимых значений  
единицы плоского угла ..... от 0 до 360°
- ✓ Неисключенная систематическая  
составляющая погрешности ..... 0,11"
- ✓ Среднее квадратическое отклонение ..... 0,03"

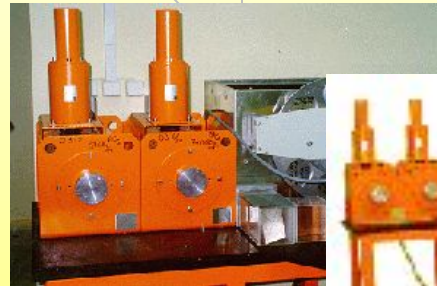


## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦ КЕРМЫ В ВОЗДУХЕ И МОЩНОСТИ КЕРМЫ В ВОЗДУХЕ

Номер по реестру эталонов: 4  
**НЭ РБ 7-02**

Разработчик: БелГИМ

Место хранения: БелГИМ



### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ✓ Диапазон измерений кермы в воздухе..... от  $7 \cdot 10^{-10}$  до  $3 \cdot 10^6$  Гр
- ✓ Диапазон измерений мощности кермы в воздухе..... от  $7 \cdot 10^{-10}$  до 45 Гр/с
- ✓ Диапазон воспроизводимых значений мощности кермы в воздухе (в зависимости от источника)..... от 0,3 до 14200 нГр/с
- ✓ Диапазон воспроизводимых значений мощности кермы в воздухе рентгеновского излучения..... от 20 до 20000 нГр/с
- ✓ Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности ..... 0,5 %

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ СИЛЫ СВЕТА И ОСВЕЩЕННОСТИ

Номер по реестру эталонов:

**НЭ РБ 8-02**

2

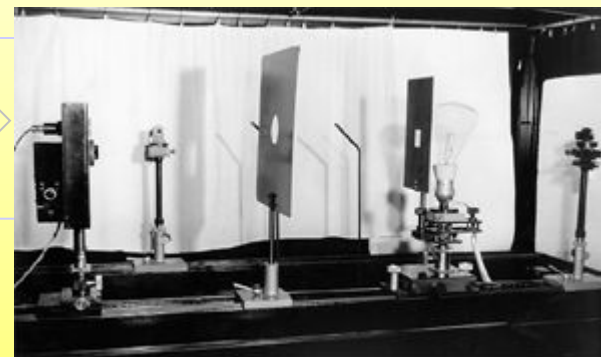
3

4

5

6

7



12

Разработчик: **Институт физики НАНБ**

Место хранения: **БелГИМ**



### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- ✓ Диапазон воспроизводимых значений единицы силы света .....(35±4) кд,  
(100±10) кд,  
(500±50) кд
- ✓ Диапазон воспроизводимых значений единицы освещенности .....от 10 до 1500 лк
- ✓ Суммарное среднее квадратическое отклонение (для силы света и освещенности)..... ± 0,26 %
- ✓ Суммарное среднее квадратическое отклонение (для цветовой температуры).....± 6,6 К

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ МОЛЯРНОЙ ДОЛИ ВОДОРОДА В АЗОТЕ

Номер по реестру эталонов:

**НЭ РБ 9-02**

Разработчик: **БелГИМ**

Место хранения: **БелГИМ**

(арендованные площади  
РУП "Крион")



### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон воспроизводимых значений единицы молярной доли

от 99,999 до 99,9995 %

от 50,0 до 99,9 %

от 10,0 до 49,9 %

от 1,0 до 9,9 %

Погрешность при воспроизведении единицы

СКО:  $5 \cdot 10^{-4}$  % (отн)

НСП:  $1 \cdot 10^{-4}$  –  $5 \cdot 10^{-5}$  % (отн)

0,5 % (отн)

0,25 % (отн)

$5 \cdot 10^{-2}$  % (отн)

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ НАПРЯЖЕНИЯ - ВОЛЬТА

Номер по реестру эталонов:

**НЭ РБ 10-02** 3 4 5 6

Разработчик: **ОАО "МНИПИ"**

Место хранения: **БелГИМ**  
(арендованные  
площади ОАО "МНИПИ")



### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- ✓ Воспроизводимое значение напряжения ..... 1 В
- ✓ Среднее квадратическое отклонение при воспроизведении единицы ЭДС .....  $5 \cdot 10^{-8}$
- ✓ Криогенная среда - жидкий гелий .....  $He_4$

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ

Номер по реестру эталонов:

**НЭ РБ 11-02** 2 3 4 5 6

Разработчик: **БелГИМ**

Место хранения: **БелГИМ**



### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- ✓ Диапазон воспроизводимых значений  
единицы электрической мощности..... от 2,5 до 60000 Вт
- ✓ Среднее квадратическое отклонение  
составляющей погрешности воспроизведения мощности.....от  $1 \cdot 10^{-3}$  до  $1 \cdot 10^{-4}$
- ✓ Диапазон воспроизводимых значений напряжений.....от 50 до 500 В
- ✓ Диапазон воспроизводимых значений тока.....от 0,05 до 120 А
- ✓ Диапазон воспроизводимых значений частот.....от 45 до 65 Гц

Общее количество работающих в БелГИМ **581** человек (по состоянию на 01.09.03), в том числе:

Докторов наук – 1;

Кандидатов наук – 4;

Инженерно-технических работников – 534, из них

с высшим образованием – 393;

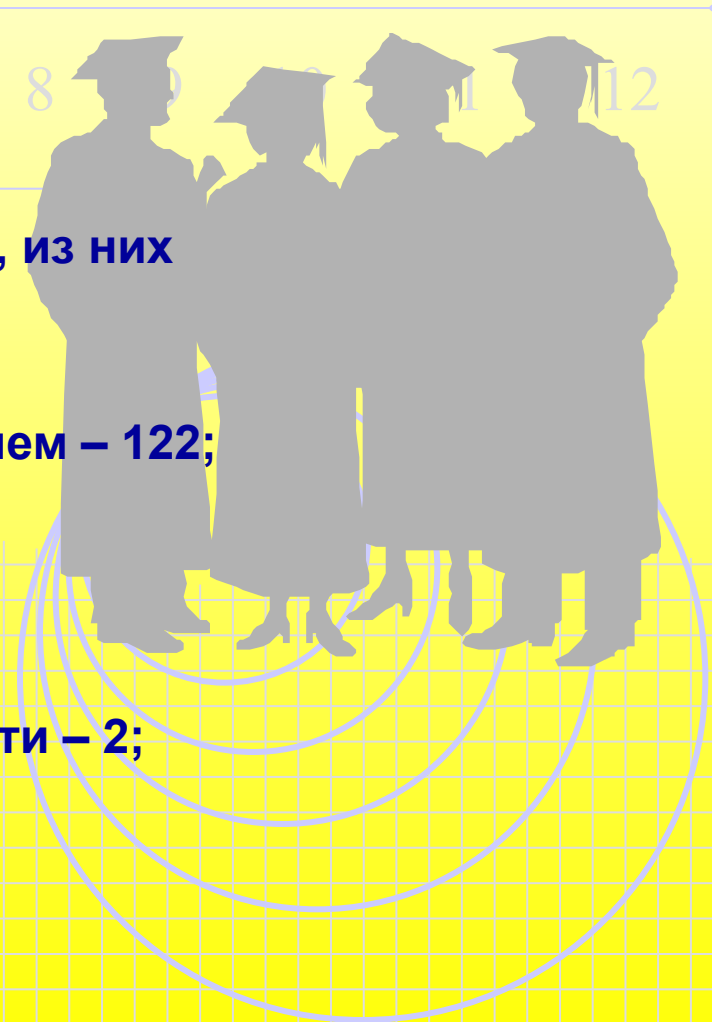
со средним специальным образованием – 122;

Аспирантов – 6;

Соискателей – 2;

Заслуженных работников промышленности – 2;

Академиков и член-корреспондентов Академии метрологии «Белая Русь» – 18.



В период с **01.01.2002 по 01.07.2003** в БелГИМ разработано:

- 7 государственных эталонов;
  - 35 стандартов,
  - 25 методик калибровки,
  - 64 методики поверки,
  - 11 методик выполнения измерений,
  - 70 программ метрологической аттестации;
- 

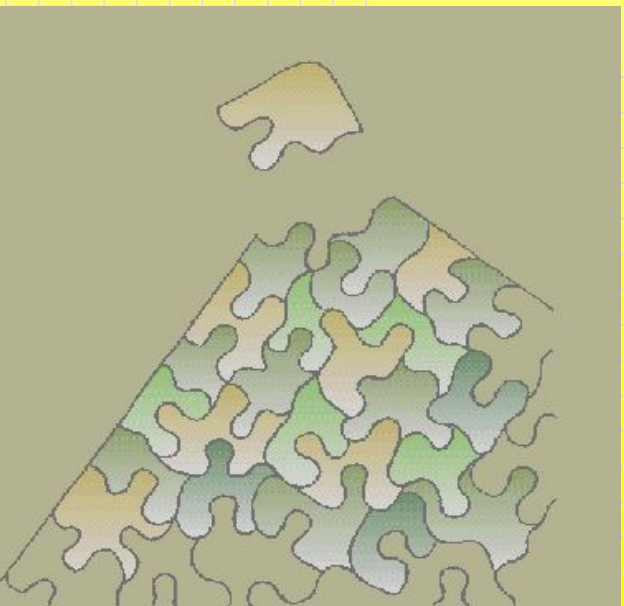
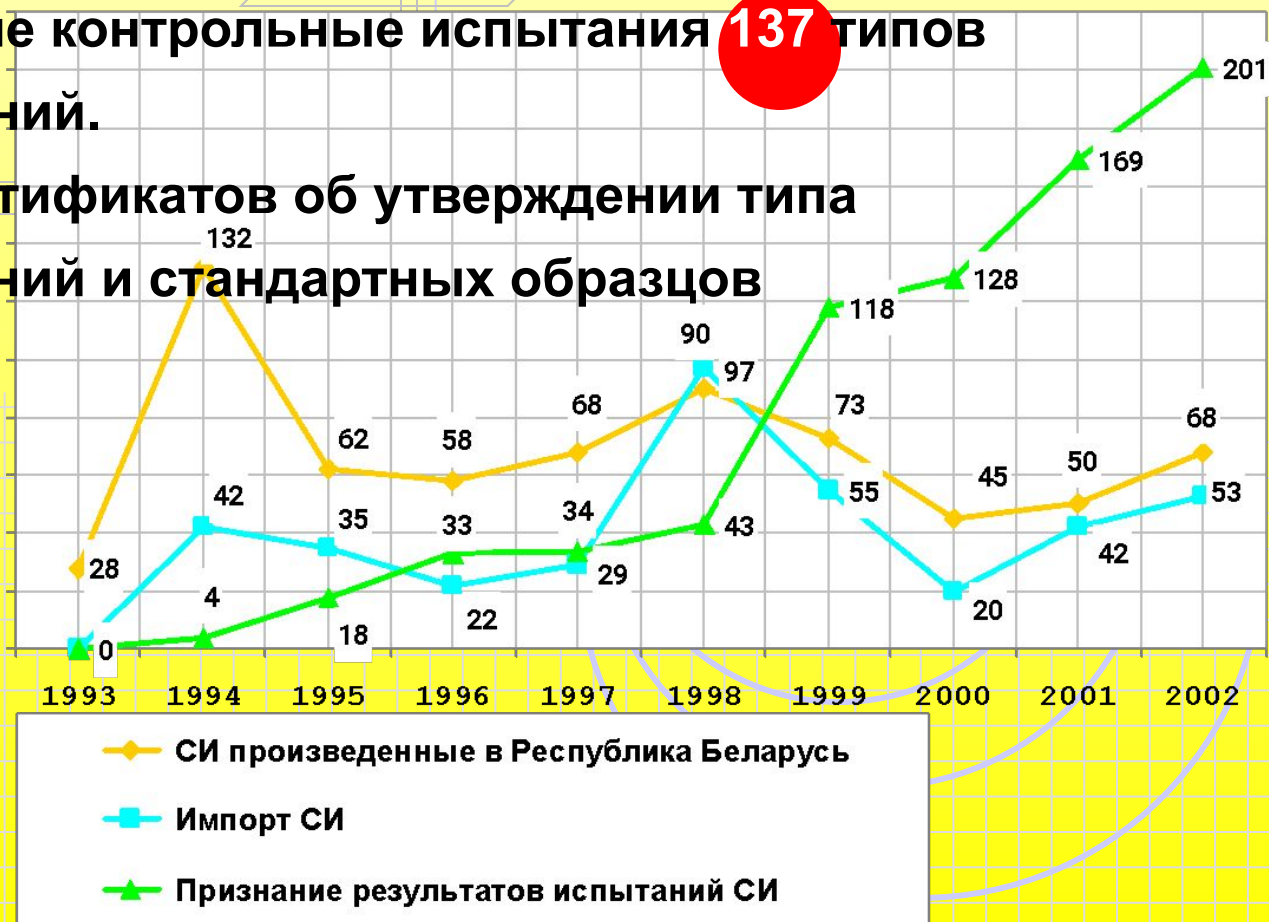
а также выполнено:

- поверка 1 487 384 средств измерений, из них 114 663 эталонов и приборов высшей точности;
- калибровка 169 средств измерений;
- метрологическая аттестация 8 667 средств измерений;

В период с 01.01.2002 по 01.07.2003 в БелГИМ проведены:

- государственные приемочные испытания **158** типов средств измерений,
- государственные контрольные испытания **137** типов средств измерений.

Выдано **616** сертификатов об утверждении типа средств измерений и стандартных образцов





## **ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА**

Работа всех подразделений БелГИМ в первую очередь направлена на удовлетворение потребностей заказчиков, клиентов.

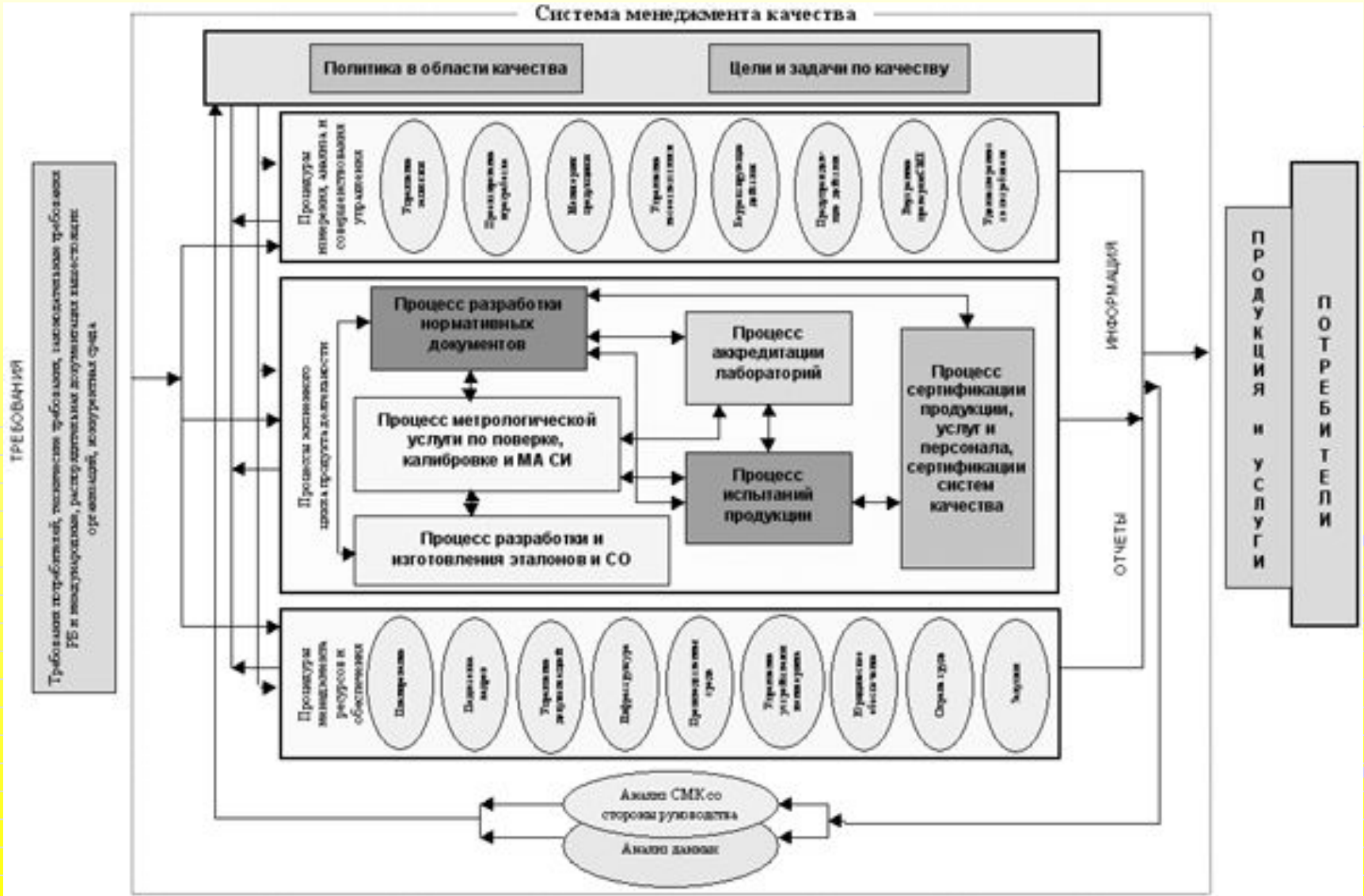
Для этого используются современные методы, техника и технологии.

Оснащённость лабораторий высокоточной аппаратурой, современная эталонная база, высококвалифицированный персонал позволяют БелГИМ обеспечить:

- выполнение работ в соответствии с требованиями международных, региональных или государственных стандартов,
  - прослеживаемость до международных, межгосударственных и национальных эталонов,
  - доверие со стороны заказчиков к качеству выполняемых работ;
- конкурентоспособность предприятия на внутреннем и международном рынках.

Предоставление качественных услуг является главной задачей института, декларируется в Политике в области качества, что подтверждается соответствующими Аттестатами.

- Система менеджмента качества БелГИМ разработана в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 9001 версии 2000 г., реализованного через стандарт Республики Беларусь СТБ ИСО 9001-2001.
- Система менеджмента качества БелГИМ внедрена приказом № 273 от 05.08.2003 г.
- Система менеджмента качества БелГИМ сертифицирована Национальным органом по сертификации  
**Сертификат ВУ/112.05.0.0.0235 от 30.10.2003 г.**



Система менеджмента качества БелГИМ по процессам «Проверка, калибровка и метрологическая аттестация» и «Испытание продукции» построена с **учетом рекомендаций ЕВРОМЕТ ЕСМ (99), положений Международного Соглашения по взаимному признанию национальных измерительных эталонов и сертификатов калибровки и испытаний и соответствует требованиям ИСО/МЭК 17025.**

*СТБ ИСО/МЭК 17025*

**ПОЛИТИКА и ЦЕЛИ  
БелГИМ**

**Руководство по качеству  
БелГИМ РК-01**

10 11 12

**описания процессов**

Проектирование и разработка эталонов и СО

Метрологические услуги по поверке, калибровке и МА

Аккредитация испытательных, поверочных и калибровочных лабораторий

Сертификация продукции, услуг, персонала и систем качества

Разработка нормативных документов

Испытания продукции

**документированные процедуры**

Управление документацией

Управление записями

Внутренний аудит

Управление несоответствующей продукцией (услугой)

Корректирующие действия

Предупреждающие действия

Другие документы СМК БелГИМ, систем качества аккредитованных лабораторий (центров) и органов, рабочие инструкции, положения, должностные инструкции, методики, нормативная, эксплуатационная, служебная документация, бизнес-план, план качества

**Записи по качеству**

Система управления документацией включает фонд стандартов предприятия и нормативных, методических и организационных документов

-  на бумажном носителе.
-  в виде информационно-поисковой системы «Стандарт».




Стандарты предприятия описывают:

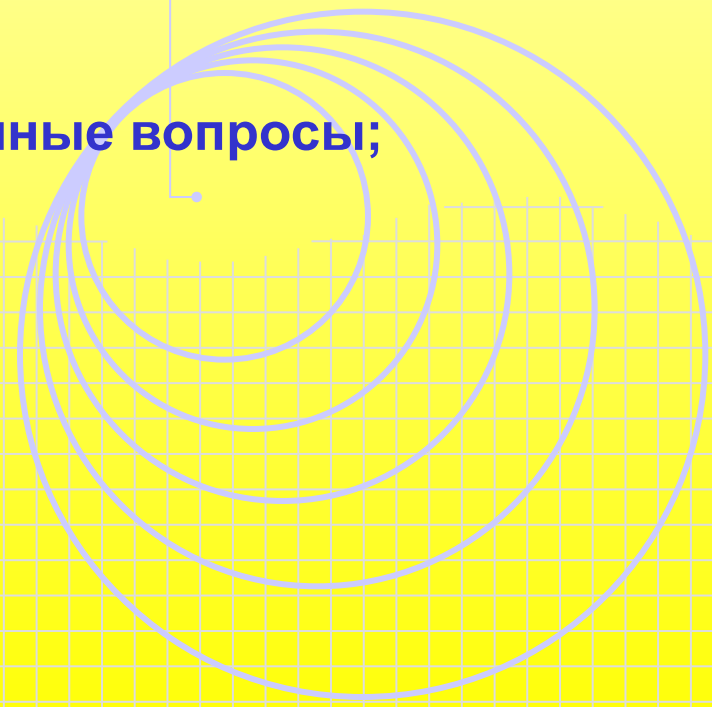
- СТП 28.005 - порядок комплектования, учета, ведения, выдачи и хранения НД;
- СТП 28.001 - процедуру разработки и управления СТП;
- СТП 20.009 - процедуру разработки положений и инструкций;
- СТП 28.002 - процедуру внедрения стандартов;
- СТП 23.014 - процедуру управления организационно-распорядительной документацией, требования к ее оформлению и учету.

Фонд стандартов предприятия расположен по адресу

<\\Srvxeon2000\Руководство\Система качества.>

В Центре эталонов, поверки и калибровки в соответствии с требованиями СТБ ИСО/МЭК 17025-2001 для обеспечения функционирования системы качества используется документация:

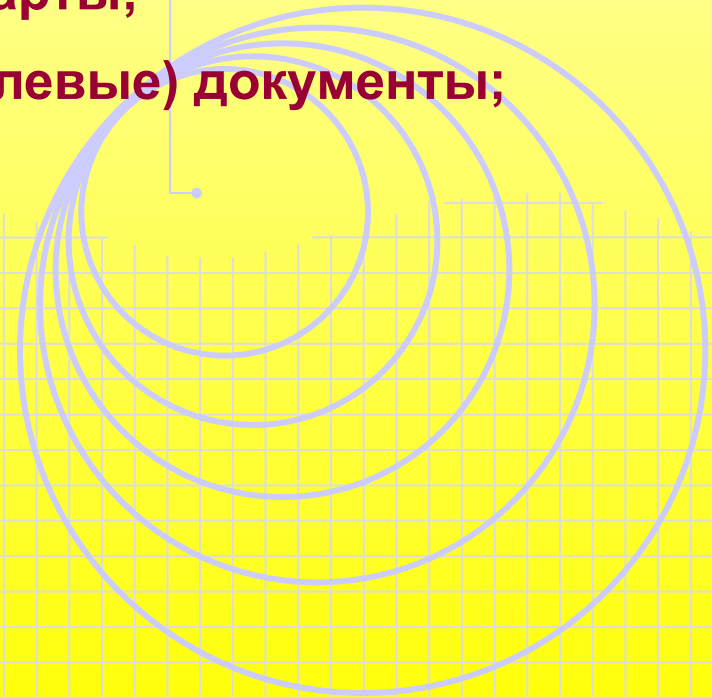
-  законодательные акты и нормативные документы, относящиеся к области деятельности;
-  документы, регулирующие организационные вопросы;
-  документы системы качества.



**Законодательные акты и нормативные документы, относящиеся к области деятельности, включают:**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- **Закон "Об обеспечении единства измерений" и другие Законы и Постановления Правительства;**
- **национальные и международные стандарты;**
- **руководящие (государственные и отраслевые) документы;**
- **типовые методики калибровки.**

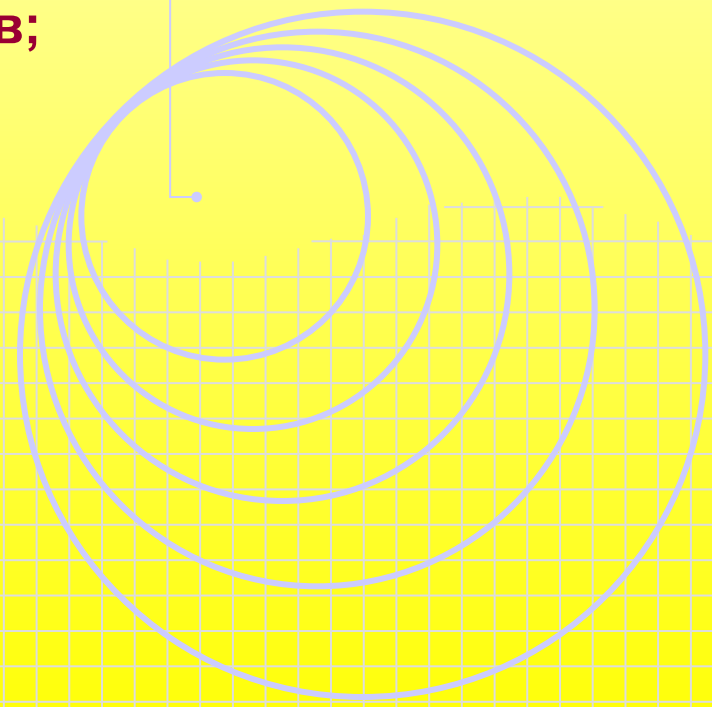




**Документы, регулирующие организационные вопросы, включают:**

- Приказы и распоряжения (резолюции) директора БелГИМ;
- Положение о Центре эталонов, поверки и калибровки;
- Положения об отделах;
- Должностные инструкции сотрудников;
- Планы работы и отчеты;
- Деловая корреспонденция.

12



**Документы СМК, разработанные для регулирования процедур и описания системы качества включают:**

- Руководство по качеству, в котором описана система качества в соответствии с требованиями Системы аккредитации Республики Беларусь, регламентированной в СТБ ИСО/МЭК 17025-2001, и с установленной политикой в области качества;**
- документированные процедуры системы качества, регламентирующие выполнение отдельных элементов системы качества и устанавливающие правила, порядок и методики проведения калибровки;**
- данные по качеству (записи), к которым относятся отчеты, заявки на проведение работ и услуг, договоры, протоколы, свидетельства о калибровке, рабочие журналы и т.п.**

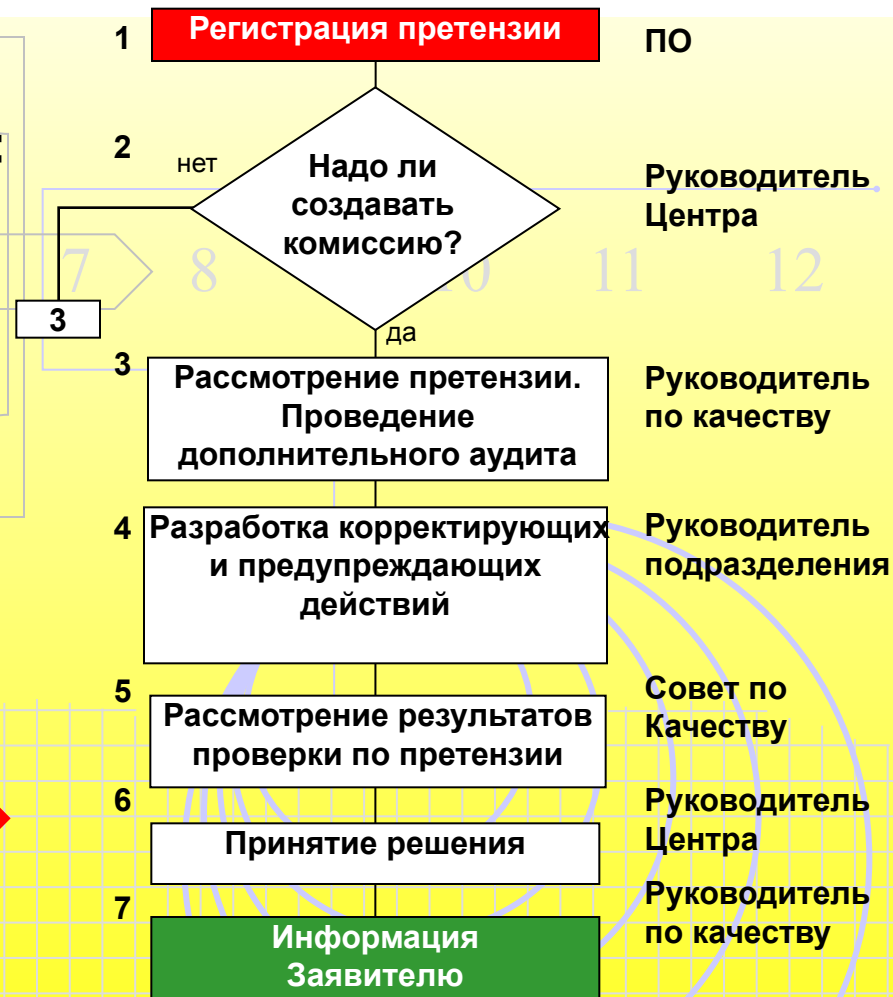
Описания действий по учету и выявлению претензий изложены в:

- Руководстве по качеству БелГИМ (п.8.3),
- Руководстве по качеству НИИЦ (п.4.8),
- Руководстве по качеству ЦЭПК (п.4.8).
- СТП 28.014-2003
- СТП 53.015

Процедура рассмотрения претензий Центра эталонов, поверки и калибровки



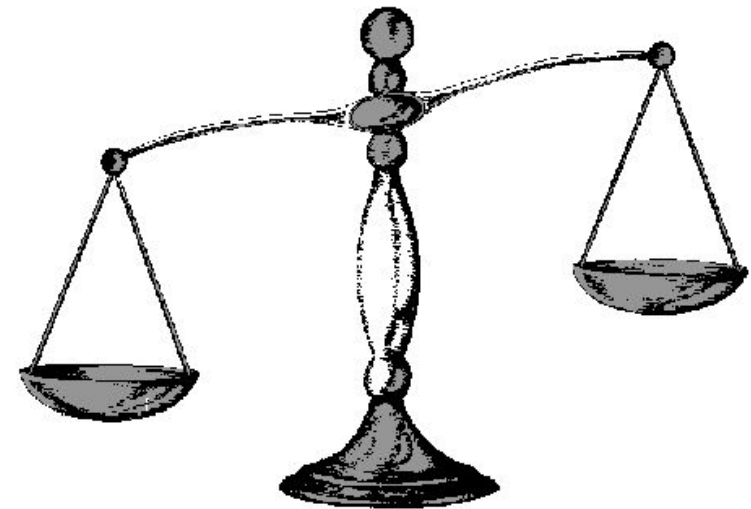
За 2002 год Центру эталонов, поверки и калибровки было предъявлено 2 претензии по срокам выполнения поверки средств измерений.



**Несоответствия выявляются при:**

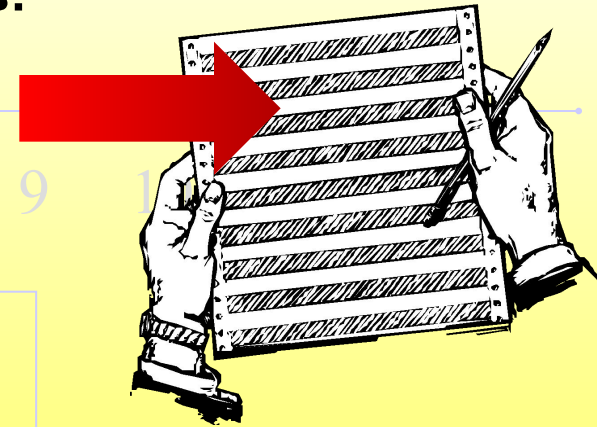
- анализе поступивших апелляций, претензий, жалоб потребителей;
- контроле качества руководством подразделений;
- проверке деятельности БелГИМ органами государственного управления и руководством БелГИМ;
- проведении внутренних проверок СМК.

Управление осуществляется в соответствии с Руководствами по качеству аккредитованных лабораторий (центров).



**Выявленные несоответствия регистрируют в:**

- **отчете внутреннего аудита;**
- **отчете внешнего аудита;**
- **журнале контроля качества работы;**
- **отчете внутрилабораторных сличений;**
- **отчете межлабораторных сличений;**
- **отчете анализа системы качества со стороны руководства;**
- **журнале регистрации претензий**



**Процедура управления несоответствующими продуктами, услугами изложена в:**

**СТП 52.012 Процедура управления несоответствиями**

**Руководстве по качеству БелГИМ (п. 8.3),**

**Руководстве по качеству НИИЦ (п.4.9),**

**Руководстве по качеству ЦЭПК (п.4.9).**



**Корректирующие мероприятия направлены на:**

- устранение причин существующих несоответствий,**
- решение перспективных проблем развития предприятия**
- улучшение качества разрабатываемых и изготавливаемых эталонов и СО, поверки, калибровки, метрологической аттестации, испытаний, аккредитации и сертификации.**

**Действия предприятия по планированию, проведению и оценке результативности корректирующих действий описаны в СТП 52.013 «Процедура по управлению корректирующими, предупреждающими действиями»**

**Результаты выполнения корректирующих действий отражаются в зарегистрированных данных в соответствии с СТП 53.016 и содержат оценку результативности корректирующих действий. Эти вопросы отражаются в плане предприятия по качеству, программе «Качество».**



**Предупреждающие действия направлены на устранение причин потенциальных несоответствий, решение перспективных проблем развития предприятия и улучшение качества продукта деятельности.**

**Планирование, проведение и анализ результативности предупреждающих действий осуществляется в соответствии с СТП 52.013.**

**Информация, используемая для определения предупреждающих действий :**

- протоколы производственных заседаний и "Дней качества";
- записи данных о несоответствиях;
- производственные отчеты;
- отчеты аудиторов.

**Результаты обсуждаются на совещаниях руководства БелГИМ, на заседании "День качества". Решения документируются. Осуществляется контроль исполнения решений и проверка их результативности.**

**Внутренние аудиты проводятся в соответствии с утвержденной годовой программой внутренних проверок аудиторами из числа подготовленных и аттестованных сотрудников БелГИМ.**

**Порядок планирования, выбора аудиторов, проведения и оформления результатов аудита СМК БелГИМ установлен в СТП 53.015–2003 Процедура проведения внутреннего аудита системы менеджмента качества БелГИМ**

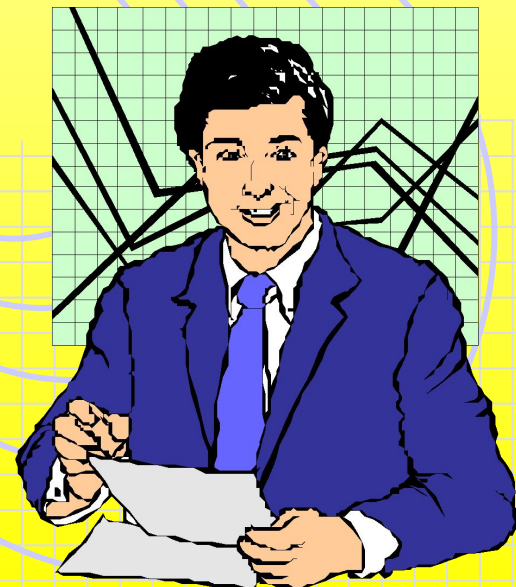
**Внутренний аудит системы качества Центра эталонов, поверки и калибровки описан в п. 4.13 Руководства по качеству**



В СМК БелГИМ установлены источники получения информации и методы обработки полученных данных для оценки ее результативности, определения тенденций производственных процессов, прогнозирования возможных ситуаций.

Анализируются :

- показатели экономической и финансовой деятельности подразделений БелГИМ по основным направлениям деятельности;
- отчеты о выполнении Плана по качеству и других планов БелГИМ;
- результаты внутренних проверок соответствия элементов СМК установленным требованиям;
- результаты анализа уровня удовлетворенности потребителей качеством оказываемых услуг;
- результаты сравнения с показателями других организаций.



## Входные данные

- результаты внутренних и внешних аудитов;
- информация об удовлетворенности потребителя;
- претензии;
- изменения объема и вида работ;
- повышение квалификации и обучение персонала;
- предупреждающие и корректирующие действия;
- последующие действия, вытекающие из предыдущего анализа со стороны руководства;
- изменения, которые могли бы повлиять на СМК;
- рекомендации по улучшению.

## Выходные данные

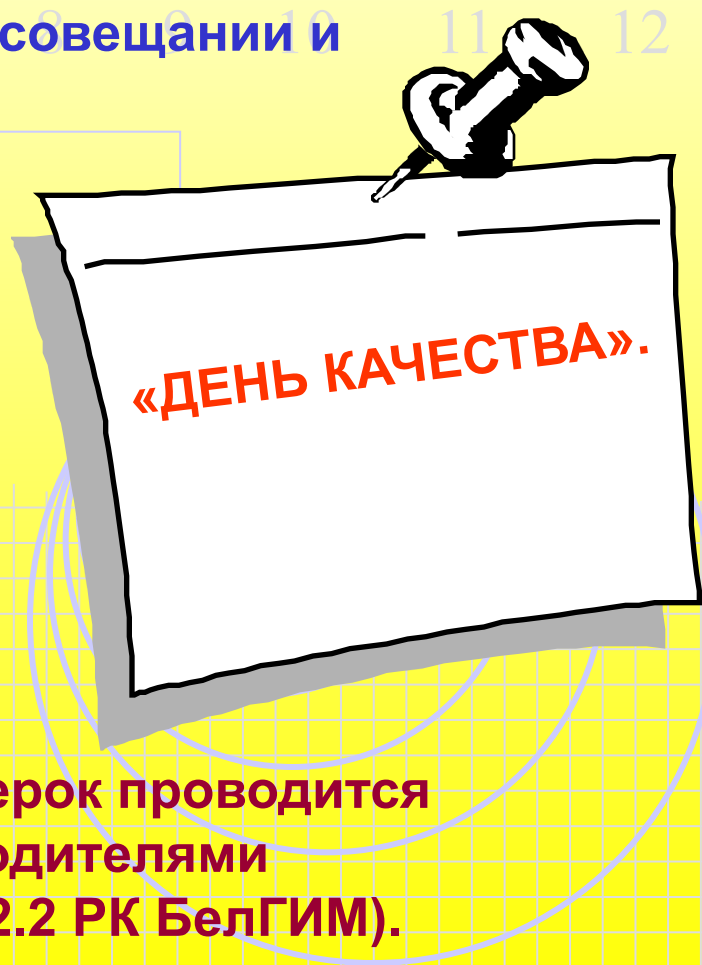
- решения и действия по:
- повышению результативности СМК и ее процессов,
- улучшению продукции в соответствии с требованиями потребителей,
- определению потребностей в ресурсах.

**Систематический анализ экономических и финансовых показателей деятельности подразделений осуществляется:**

- на еженедельном производственном совещании и
- на заседаниях балансовой комиссии.

**Анализ выполнения мероприятий Плана по качеству осуществляется ежеквартально и ежегодно на заседаниях «ДЕНЬ КАЧЕСТВА».**

**Анализ результатов внутренних проверок проводится представителем руководства и руководителями исполнительных подразделений (п.8.2.2 РК БелГИМ).**



**БелГИМ располагает штатом сотрудников, которые:**

- ☺ **имеют образование, подготовку, навыки и опыт,**
- ☺ **прошли обучение,**
- ☺ **аттестованы на право проведения работ**



**Состав и численность сотрудников определены штатным расписанием**

**Требования к компетентности персонала и записи об образовании, подготовке, навыках и опыте изложены:**

- в должностных инструкциях**
- тарифно-квалификационных требованиях**
- СТП 20.028.**

Подразделения Центра располагаются в двух корпусах здания БелГИМ, имеющего общую рабочую площадь 6400 кв.м., из которой **3137 м<sup>2</sup>** приходится на отделы, осуществляющие поверку и калибровку средств измерений

Помещения:

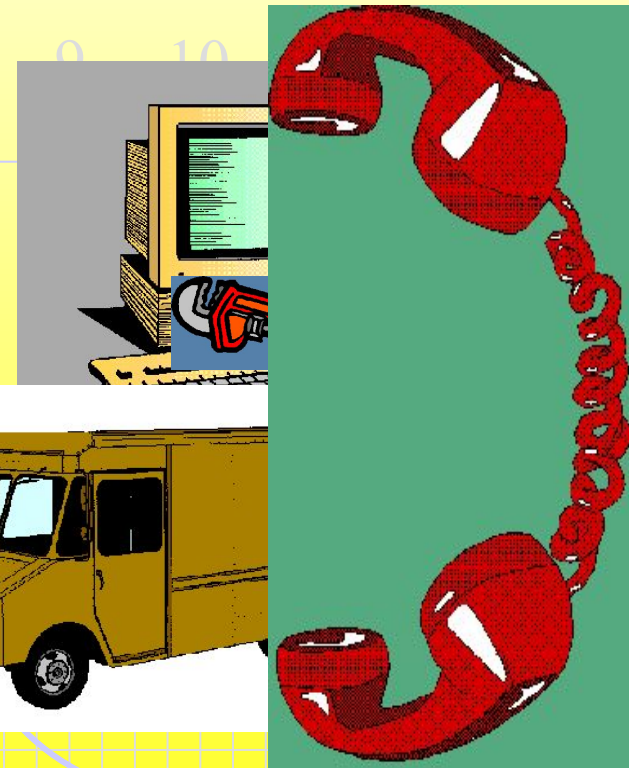
- для выполнения процессов и процедур СМК;
- складские;
- для вспомогательных служб.

- определены;
- обеспечены электроэнергией, освещением, отоплением, вентиляцией, имеют замкнутый контур заземления;
- закреплены;
- поддерживаются в рабочем состоянии;
- соответствуют требованиям санитарных норм и правилам безопасности

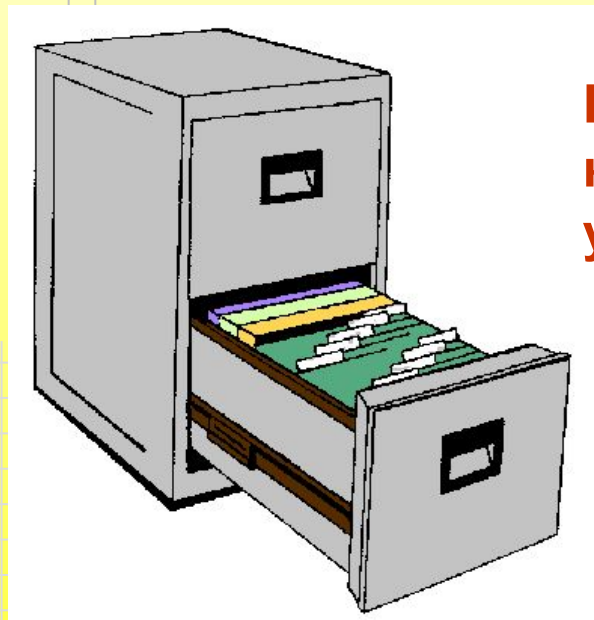
Требования к производственной среде при осуществлении процессов СМК определены в Руководствах по качеству аккредитованных лабораторий (центров)

БелГИМ имеет:

- Локальную вычислительную сеть,
- Внутреннюю и внешнюю телефонную и электронную связь,
- Факс и электронный адрес
- Доступ к сети Интернет и вебстраницу,
- Транспорт
- Оргтехнику
- Централизованную (в рамках БелГИМ) и децентрализованную (индивидуально по отделам) систему управления, контроля и регистрации влияющих факторов



Центр обеспечен методиками калибровки в соответствии с областью аккредитации.



4 5 6 7 8 9 10 11 12  
Регистрация и учет методик калибровки ведется в порядке, установленном СТП 28.005-2003.

Правильность (обоснованность) разработанных методов измерений подтверждается:

- 🕶️ метрологической экспертизой
- 🕶️ межлабораторными сличениями.



## Методики калибровки

**МК 41 01.001-2002** “Аппаратура геодезическая, спутниковая двухчастотная GPS приемник модели Trimbl Pro XR. Методика калибровки”

**МК 41 01.002-2002** “Аппаратура геодезическая, спутниковая двухчастотная GPS приемник модели Trimbl 5700 Методика калибровка”

**МК 41 01.003-2002** “Кольца установочные. Методика калибровка”

**МК 41 01.004-2002** “Меры толщины покрытия. Методика калибровка”

**МК 41 01.005-2002** “Колонна измерительная. Модели LN 600. Методика калибровки”

**МК 43 16.006-2003** “Источник-анализатор 6812В. Методика калибровки”

**МК 41 01.007-2003** “Дефлектометр с падающим грузом (FWD). Методика калибровки”

**МК 41 01.008-2003** “Машина координатная измерительная CONTURA 700 Standard. Методика калибровки”

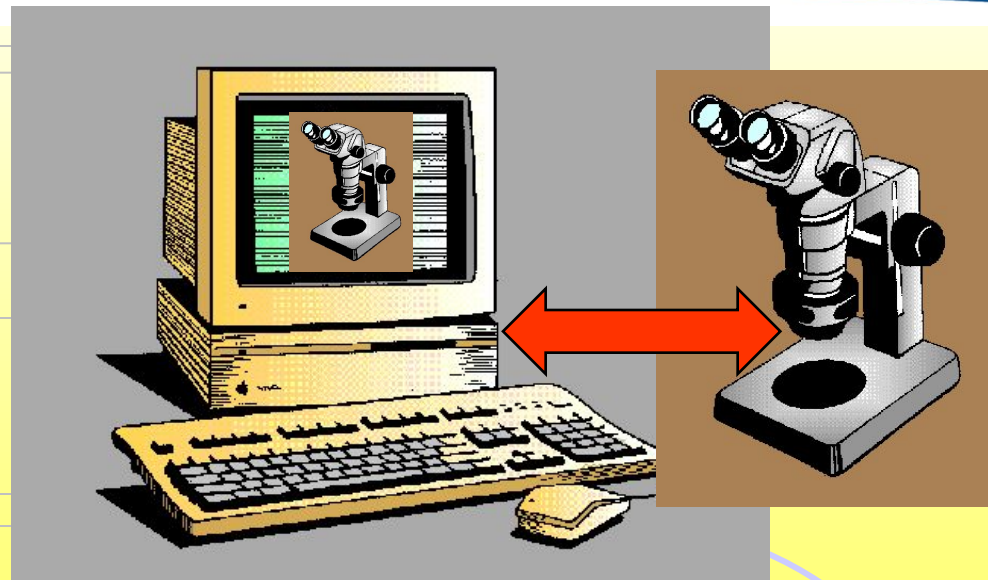
и др.

**Всего: 25**



В подразделениях Центра при калибровке используются компьютеры для:

- 1 □ обработки,
  - 2 □ записи,
  - 3
  - 4
  - 5 >
- хранения информации.



Подразделения Центра гарантируют, что:

- 🕒 **установлены и внедрены процедуры защиты информации;**
- 🕒 **влияющие факторы и условия работы обеспечивают защиту информации;**
- 🕒 **поддерживается исправность и рабочее состояние компьютера;**
- 🕒 **разработаны и внедрены процедуры по обеспечению конфиденциальности информации.**

Нормативная основа:

СТБ 8014, СТБ ИСО/МЭК 17025, СТБ ИСО/МЭК 5725, СТБ ИСО 9001

Область применения: Калибровка и Испытания

Основание для применения – требования потребителей, международное сотрудничество

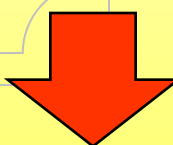
Оценивание неопределенности измерений изложено в:

- Международном документе “Руководстве по выражению неопределенности измерения”
- Руководстве по применению ИСО/МЭК 17025 “Оценка неопределенности в измерениях”
- Инструкции по выражению неопределенности измерений при калибровках
- Методика оценки неопределенности измерений

## Эталоны и средства калибровки прослеживаются до:

- национальных эталонов Республики Беларусь,
- межгосударственных,
- международных
- национальных эталонов других стран.

**Статус подтверждается действующим клеймом и свидетельством**



Область измерительных возможностей БелГИМ представлена в Таблицах СМС

CIPM MRA App. C		Length calibration services				BelGIM (Republic of Belarus)				COOMET								
Calibration Measurement Service		Measurement Level or Range			Measurement Calibration/Equivalent Variable		Equivalent Uncertainty		Reference Standard used in calibration		List of Companies providing the measurement calibration service		CCL Service Administration					
Code	Instrument to be calibrated	Instrument Type or Meas. Method	Min. meas. value	Max. meas. value	Units	Parameter	Specifications	Value	UM	Coverage factor	Level of Coverage	Reference Standard	Source of Traceability	NMI Service Identifier	CCL Service Category	NMI		
Ed Standards	Gauge block central length	length by reconstruction	0,5	100	mm			0,00, 0,2 μm	μm	2	95%	No	Co-114	VNIM	COOMET 156/R/96	1	2.2.1	BelGIM
Ed Standards	Gauge block central length	measured comparison	100	1000	mm			0,100, 1 μm	μm	2	95%	No	Gauge blocks	VNIM	VNIM	2	2.2.2	BelGIM
Use Standards	gauge block spacing	comparison method	1	20	mm			0,010, 10 μm	μm	2	95%	No		VNIM	VNIM	3	2.3.1	BelGIM
Age by circle division	optical polygon face angle	inter-comparison	0	360	°	number of faces	4, 8, 12, 24, 36	0.1	°	2	95%	No	Reference standard	VNIM, PTE	VNIM, PTE	4	3.1.1	BelGIM
Age by circle division	arc length error of circular angle	measured comparison	0	1000	°			0.15	°	2	95%	No	Age Standard	VNIM		5	3.3.1	BelGIM
Age by circle division	arc length error of circular angle	measured comparison	0	1000	°			0.15	°	2	95%	No	Age Standard	VNIM		6	3.3.2	BelGIM
Ed Standards	reference standard	gauge block	0,02	100 (Pa)	μm			0,02 Pa 0,02 Pa	μm	2	95%	No	Reference standard	VNIM	VNIM	7	5.1.4	BelGIM
Ed Standards	optical flat, surface	specification	1	10	mm	flat diameter	60 to 300 mm	1,8	μm	2	95%	No	Ed Standards	KRIM	COOMET 100/UA-262	8	5.3.1	BelGIM
Ed Standards	optical flat, surface	specification	30	100	mm			1,5	μm	2	95%	No	Ed Standards	KRIM	COOMET 100/UA-262	9	5.3.5	BelGIM

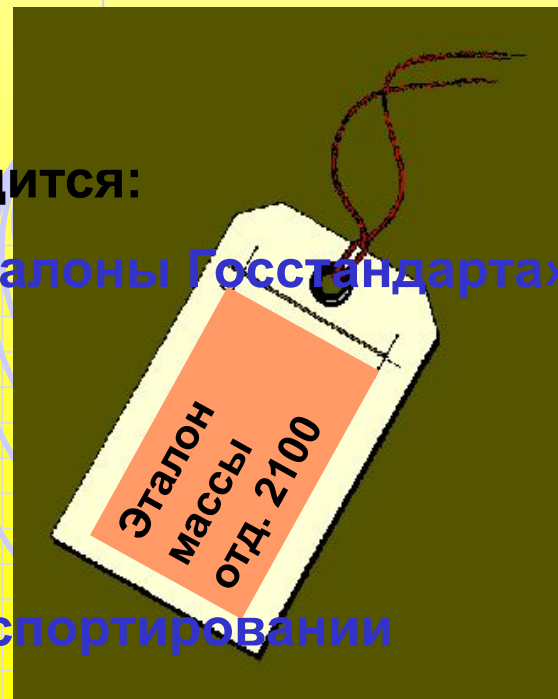
Подразделения Центра, оснащены средствами калибровки и средствами контроля внешних условий

Общее количество измерительного оборудования – **3895** ед., 12

В т.ч. **эталонов – 3710**

Для измерительного оборудования проводится:

- @ Учет и регистрация (База данных АИПС «Эталоны Госстандарта»)
- @ Идентификация
- @ Техническое обслуживание
- @ Ремонт
- @ Сохранность средств калибровки при транспортировании

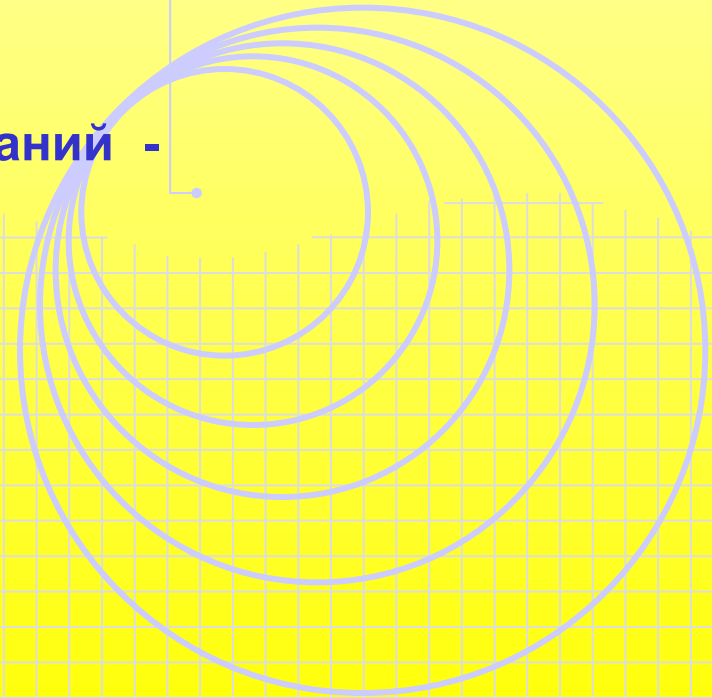


Результаты калибровки регистрируются в протоколах по форме, установленной в методике калибровке.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

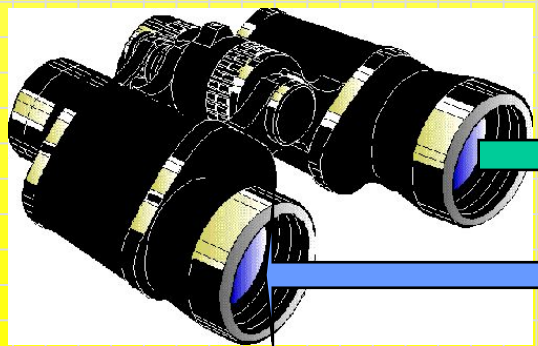
Форма титульного листа свидетельства о калибровке и оформление содержания последующих страниц свидетельства - согласно требованиям СТБ 8014 и СТБ ИСО/МЭК17025.

Форма титульного листа протокола испытаний - по СТБ ИСО/МЭК17025



Для обеспечения качества результатов калибровки проводятся:

- ✓ мониторинг процесса калибровки и функционирования системы качества.
- ✓ анализ достоверности результатов измерений по методам и методикам калибровки;
- ✓ межлабораторные сличения;
- ✓ внутрилабораторные сличения;
- ✓ статистический контроль



МОНИТОРИНГ





Центр эталонов, поверки и калибровки аккредитован Национальным органом по аккредитации на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025

Аттестат аккредитации

**BY / 112 02.5.0.0100**