

# Дайте определение метрологии

— это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности. Слово «метрология» произошло от греческого «metron» - мера и «logos» - учение.

# Что такое метрологическое обеспечение строительства?

комплекс мероприятий по установлению и применению научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемых точности, полноты, своевременности и оперативности измерений в строительстве.

# Из каких основ состоит МО?

- Правовая
- Научная
- Организационная
- Техническая

# Основные преимущества СИ:

- универсальность (она охватывает все области измерений);
- согласованность (все производные единицы образованы по единому правилу, исключая появление в формулах коэффициентов);
- возможность создания новых производных единиц (открытость системы).

## Одно из достоинств СИ

четкое разделение понятий  
массы, веса и силы  
благодаря введению разных  
единиц: килограмм –  
единица массы, ньютон –  
единица силы и веса.

# **ПРЯМЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

**- измерения, при которых  
искомое значение находят  
непосредственно из  
опытных данных**

# КОСВЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

позволяют получить  
результат на основе  
прямых измерений и  
аналитической  
зависимости между  
результатами измерений.

# Статические измерения

— связаны с такими величинами, которые не изменяются на протяжении времени измерения.



# Динамические измерения

— связаны с такими величинами, которые в процессе измерений меняются.

# РАВНОТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

– ряд измерений какой-либо величины, выполненных одинаковыми по точности средствами измерений в одних и тех же условиях.

# НЕРАВНОТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

– ряд измерений какой-либо величины, выполненных различными по точности средствами измерений в разных условиях

# МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

— прием или совокупность приемов сравнения измеряемой физической величины с ее единицей в соответствии с принятым принципом измерений

Министерство обороны Российской Федерации

Военный инженерно-технический университет

Лекция № 3

по дисциплине «Метрология,  
стандартизация и сертификация»

**Тема: Правовая основа  
метрологического  
обеспечения**



**ВОПРОС 1. НОРМАТИВНО-  
МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**ВОПРОС 2. ЗАКОН РФ «ОБ  
ОБЕСПЕЧЕНИИ ЕДИНСТВА  
ИЗМЕРЕНИЙ»**

## Литература:

Рысев В.П., Шинкевич В.А.,  
Щербаков О.А. «Справочно-  
методическое пособие по  
метрологическому обеспечению  
строительства на объектах МО РФ».  
2006 г., с. 22-25.

# Нормативно-методическая основа МО

**это комплекс установленных стандартами взаимоотношений правил, положений, требований и норм, определяющих организацию и методику проведения работ по оценке и обеспечению точности измерений.**



**1. Конституция РФ (ст. 71 р)**

**2. ФЗ РФ**

**от 26 июня 2008 года**

**№ 102-ФЗ**

**«Об обеспечении единства  
измерений»**

**Постановлением правительства РФ от 12 февраля 1994 года № 100 были утверждены следующие документы:**

- положение о государственных научных метрологических центрах;**
- порядок утверждения положений о метрологических службах федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц;**

- **порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право поверки средств измерений;**
- **положение о метрологическом обеспечении обороны в РФ.**

**Приказ Министра  
обороны РФ № 222 от  
12.06.96 г. «О  
совершенствовании  
метрологического  
обеспечения  
Вооруженных Сил РФ»**

**Положение о метрологической  
службе строительства и  
расквартирования войск,  
утвержденное приказом  
начальника строительства и  
расквартирования войск –  
заместителя Министра  
обороны РФ № 96 от 22.05.98 г.**

**Комплекс нормативных документов, устанавливающих правила, нормы, требования, направленные на достижение и поддержание единства измерений в стране, утверждаемых Ростехрегулированием".**

**ГСИ: "Государственная система обеспечения единства измерений"**

# Основными объектами регламентации в ГСИ являются:

общие правила и нормы по метрологии (около 160 нормативных документов).

Большая часть документов ГСИ регламентирует **организацию и порядок выполнения** различных видов метрологических работ, другая часть основополагающих документов ГСИ регламентирует **методики проведения** ряда метрологических работ.

- **Еще одна часть основополагающих документов ГСИ устанавливает метрологические термины и их определения, единицы величин, классы точности и нормируемые метрологические характеристики средств измерений, формы представления погрешностей и др.**



- **государственные поверочные схемы (около 180 нормативных документов);**
- **методики поверок средств измерений (более 1850 нормативных документов),** в этих документах регламентированы методы, средства и условия поверки, алгоритмы ее проведения и обработки результатов измерений, способы оформления результатов поверки. Положения документов на методики поверки являются обязательными;
- **методики выполнения измерений (более 180 нормативных документов).**

**Государственными стандартами, которые используются при разработке мероприятий МО, являются:**

- ГОСТ 1.25-76 ГСС. Метрологическое обеспечение. Основные положения;**
- ГОСТ 16263-70 ГСИ. Метрология. Термины и определения.**
- ГОСТ 8.002-86 ГСИ. Государственный надзор и ведомственный контроль за средствами измерений. Основные положения;**

- **ГОСТ 8.375-80 ГСИ. Нормативно-технические документы по методам и средствам проверки. Классификация, требования к выбору и разработке;**
- **ГОСТ 8.372-80 ГСИ. Эталоны единиц физических величин. Порядок разработки, утверждения, регистрации, хранения и применения;**

**- ГОСТ 8.042-83 ГСИ.**

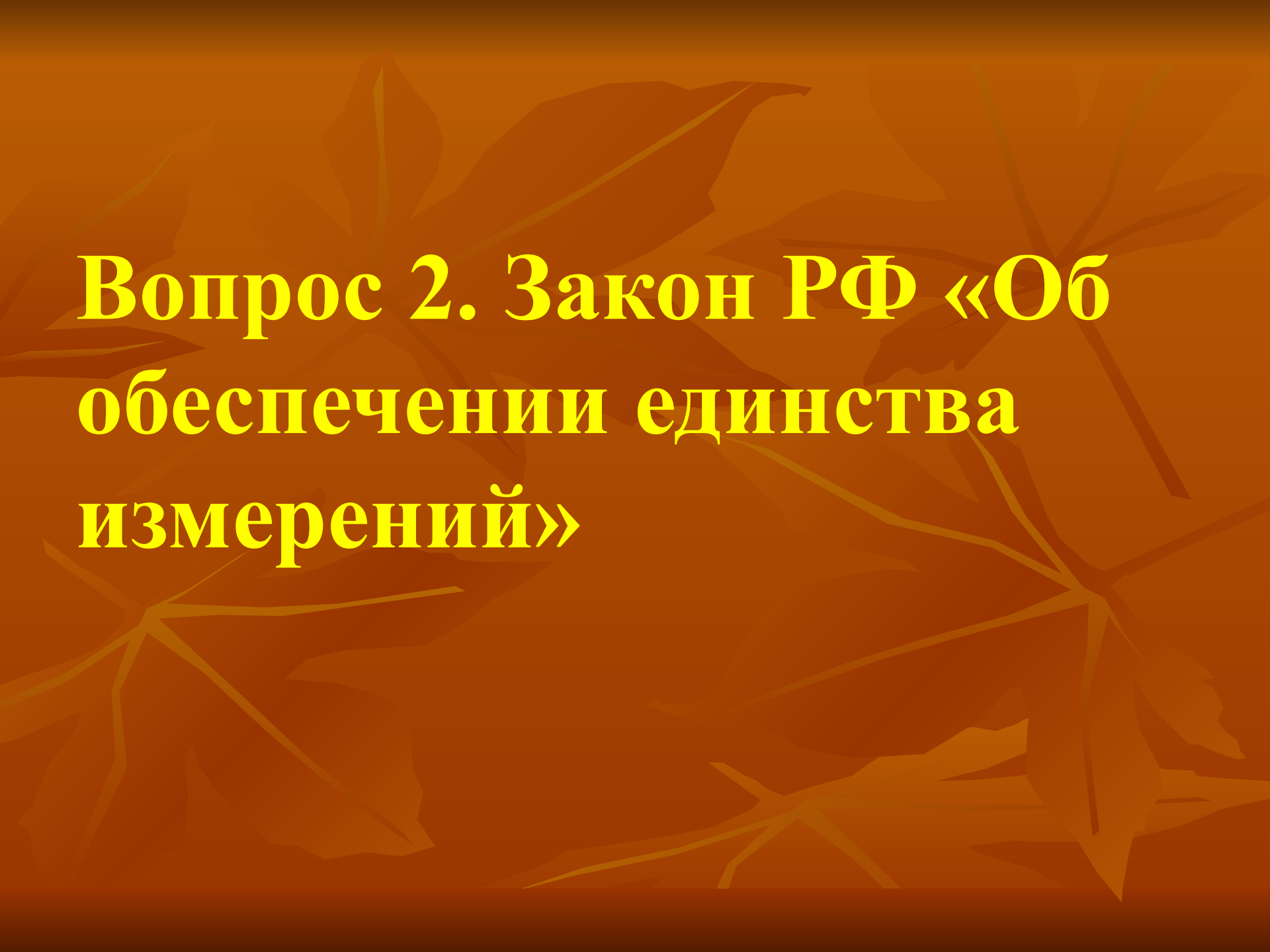
**Нормативно-технические  
документы на методики поверок  
средств измерений. Требования к  
построению, содержанию и  
изложению;**

**- ГОСТ 8.513-84 ГСИ. Поверка  
средств измерений. Организация  
и порядок проведения.**

**Отдельную группу в строительстве представляют стандарты систем обеспечения точности геометрических параметров. Эти стандарты распространяются на проектирование и строительство зданий и сооружений, строительных конструкций, деталей и изделий из них и устанавливают требования к точности размеров конструкций, их элементов, выполнения СМР, а также методы и средства технологического обеспечения и контроля точности.**

**К ним относятся:**

- **ГОСТ 21780 -83 «Расчет точности»;**
- **ГОСТ 23615-79 «Статистический анализ точности»;**
- **ГОСТ 23616-79 «Контроль точности».**
- **ГОСТ 21779-82 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски»**
- **ГОСТ 21779-82 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения.»**



**Вопрос 2. Закон РФ «Об  
обеспечении единства  
измерений»**

# Цели действия закона

- 1) установление правовых основ обеспечения ЕИ в РФ;
- 2) защита прав и законных интересов граждан, общества и государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений;
- 3) содействие развитию экономики РФ и научно-техническому прогрессу;



**4) обеспечение потребности граждан, общества и государства в получении объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений, используемых в целях защиты жизни и здоровья граждан, охраны окружающей среды, животного и растительного мира, обеспечения обороны и безопасности государства, в том числе экономической безопасности.**

**ФЗ регулирует отношения, возникающие при выполнении измерений, установлении и соблюдении требований к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, применению стандартных образцов, средств измерений, методик измерений, а также при осуществлении деятельности по ОЕИ.**

- Глава 2. Требования к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений
- Глава 3. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений

# **Статья 11. Формы государственного регулирования в области ОЕИ**

**Государственное регулирование в области ОЕИ осуществляется в следующих формах:**

- 1) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений;**
- 2) поверка средств измерений;**

- 3) метрологическая экспертиза;**
- 4) государственный метрологический надзор;**
- 5) аттестация методик (методов) измерений;**
- 6) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и (или) оказание услуг в области обеспечения единства измерений.**

# Статья 13. Поверка средств измерений

1. СИ, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования ОЕИ, до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, а в процессе эксплуатации - периодической поверке. Применяющие СИ в сфере государственного регулирования ОЕИ юрлица и индивидуальные предприниматели обязаны своевременно представлять эти СИ на поверку.

2. Поверку СИ осуществляют аккредитованные в установленном порядке в области ОЕИ юрлица и индивидуальные предприниматели.

**3. Правительством РФ устанавливается перечень СИ, поверка которых осуществляется только аккредитованными в установленном порядке в области ОЕИ государственными региональными центрами метрологии.**

**4. Результаты поверки СИ удостоверяются знаком поверки и (или) свидетельством о поверке.**

**7. Средства измерений, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, могут подвергаться поверке в добровольном порядке.**



# Глава 4. Калибровка средств измерений

Калибровке подвергаются только те средства измерения, которые не подлежат государственному метрологическому контролю и надзору, т.е. поверке. Проводит калибровку МС предприятия.

**Глава 5. Аккредитация в  
области обеспечения  
единства измерений**

**Глава 6. Федеральный  
информационный фонд по  
обеспечению единства  
измерений**

- **Глава 7. Организационные основы обеспечения единства измерений**
- **Глава 8. Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений**

**Юрлица, их руководители и работники, индивидуальные предприниматели, допустившие нарушения законодательства РФ об ОЕИ, необоснованно препятствующие осуществлению ГМН и (или) не исполняющие в установленный срок предписаний ФОИВ, осуществляющих ГМН, об устранении выявленных нарушений, несут ответственность в соответствии с законодательством РФ.**

**За нарушения законодательства РФ об  
ОЕИ должностные лица федеральных  
органов исполнительной власти,  
осуществляющих функции по выработке  
государственной политики и  
нормативно-правовому регулированию,  
оказанию государственных услуг,  
управлению государственным  
имуществом в области ОЕИ, а также  
ФОИВ, осуществляющих ГМН, и  
подведомственных им организаций несут  
ответственность в соответствии с  
законодательством РФ.**

## ■ Глава 9.

# Финансирование в области обеспечения единства измерений

The background of the slide is a warm, orange-brown color with a pattern of stylized, overlapping autumn leaves. The leaves are rendered in various shades of brown and orange, creating a textured, layered effect. The text is centered horizontally and vertically on the slide.

■ **Лекция окончена**