



НПО ТЕХНОМАШ  
ИМ. С.А. АФАНАСЬЕВА

Международная конференция  
по аддитивным технологиям и 3D-решениям  
«День ассоциации и пользователей 3D-оборудования»  
на выставке «Металлообработка»

## Метрологическое обеспечение в аддитивных технологиях

ГРОМАКОВА  
Марьяна Дмитриевна

– главный метролог  
ФГУП «НПО «ТЕХНОМАШ»

*(под руководством:  
ДОРОХИНА  
Юрия Николаевича*

*– заместителя генерального директора  
по обеспечению качества производства РКТ*

*БОГДАНЦА  
Александра Владимировича*

*– директора отраслевого центра  
метрологического обеспечения качества  
РКТ и технического регулирования*

127018, г. Москва,  
Марьиной Рощи 3-й проезд, д. 40

E-Mail: [M.Gromakova@tmnpo.ru](mailto:M.Gromakova@tmnpo.ru);

Тел.: 8 (913) 187-14-74



**РОСКОСМОС**

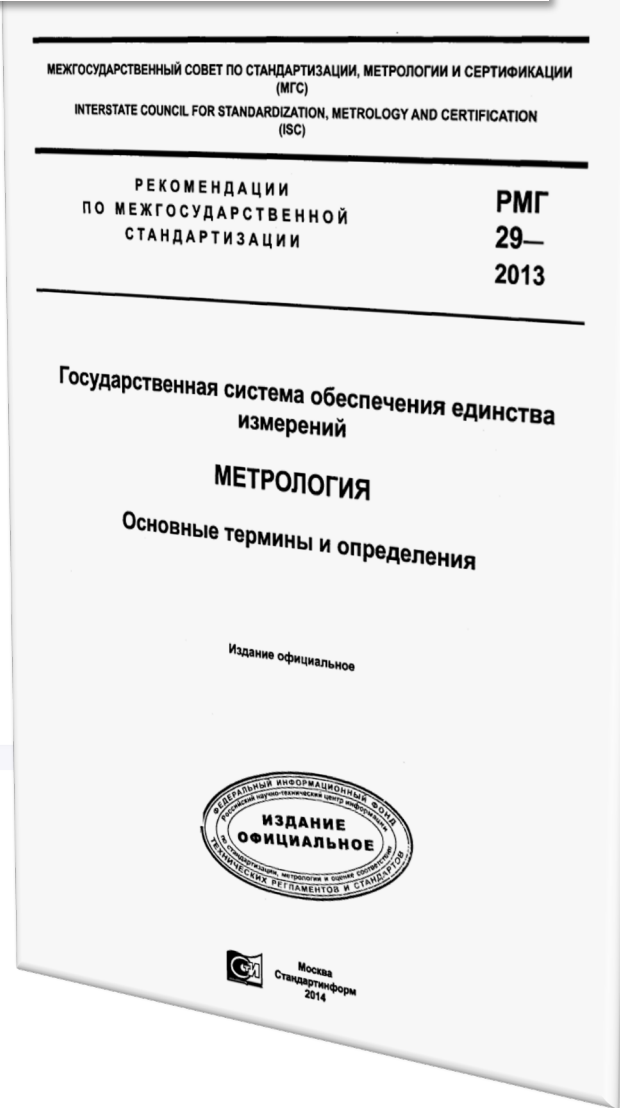


**Фактором, влияющим на создание качественной и конкурентоспособной продукции любой отрасли, особенно в РКП, является метрологическое обеспечение производственных процессов**

**Метрология - наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности:**

- **законодательная метрология - раздел метрологии, предметом которой является установление обязательных технических и юридических требований по применению единиц величин, эталонов, методов и средств измерений, направленных на обеспечение единства и требуемой точности измерений;**

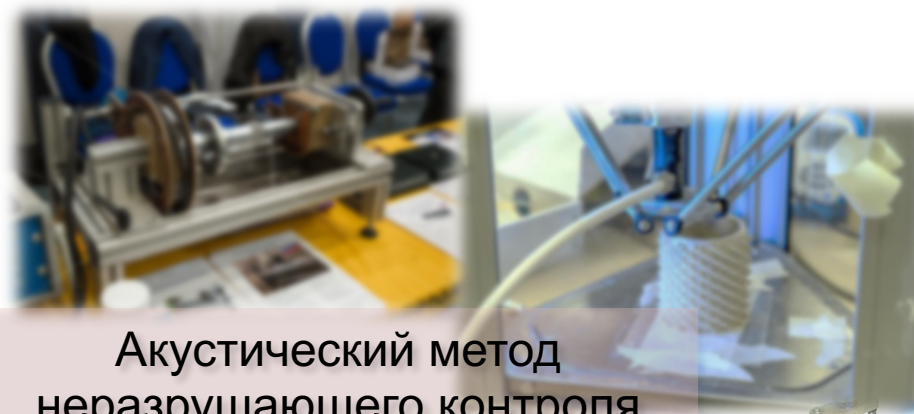
- **практическая (прикладная) метрология - раздел метрологии, предметом которой являются вопросы практического применения разработок теоретической метрологии и положений законодательной метрологии.**



## Основные контролируемые параметры:

- ✓ Геометрические параметры деталей
- ✓ Шероховатость поверхностей
- ✓ Внутренние дефекты изделий:
  - поры;
  - трещины;
  - и т.д.

## Основные методы контроля:



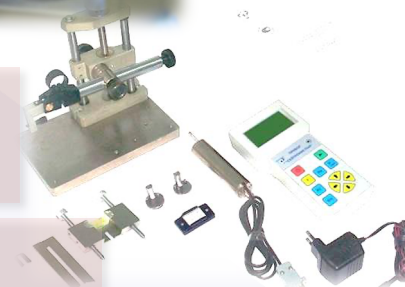
Акустический метод неразрушающего контроля

Ультразвуковой метод неразрушающего контроля

Рентгеновский метод неразрушающего контроля

Методы измерения шероховатостей:

- оптический;
- щуповой



...и другие



## УТВЕРЖДЕНЫ СТАНДАРТЫ (Техническим комитетом 182)

**25** национальных  
стандартов

**5** в части метрологического  
сопровождения



**ГОСТ Р 57556-2017** «Материалы для аддитивных технологических процессов. Методы контроля и испытаний» **1**

**ГОСТ Р 57587-2017** «Изделия, полученные методом аддитивных технологических процессов. Методы контроля и испытаний» **2**

**ГОСТ Р 57910-2017** «Материалы для аддитивных технологических процессов. Методы контроля и испытаний металлических материалов сырья и продукции» **3**

**ГОСТ Р 59038-2020** «Аддитивные технологии. Подтверждение качества и свойств металлических изделий» **4**

**ГОСТ Р 59130-2020** «Аддитивные технологии. Подтверждение качества и свойств изделий для судостроения и морской техники» **5**



## Обеспечение потребности производств в полной нормативной базе в части метрологического обеспечения, применяющих перспективные аддитивные технологии (ПАТ)

Оформление и направление заявок в организации, осуществляющие ПАТ, о необходимости в разработке новой или актуализации действующей нормативной базы **1**

Анализ поступивших предложений от организаций, осуществляющих ПАТ, в необходимости разработки новых проектов стандартов или актуализации действующих **2**

Подготовка проекта нового стандарта или актуализация действующего с учетом настоящих и перспективных потребностей  
(в системе отраслевых стандартов (ОСТ 92-..., ОСТ 134-...) либо в системе применения для сферы обороны и безопасности (ГОСТ РВ 0008-...)) **3**



**РОССТАНДАРТ**  
Утверждение стандарта, его регистрация и введение в действие (опубликование) **4**

Разработка и утверждение национальных стандартов Российской Федерации, проведение работ по их обновлению (внесению изменений или пересмотру) и внесению поправок, а также отмена, определены в порядке, установленном **ГОСТ Р 1.2-2020**



## Спасибо за внимание !

В соответствии с приказом ФАС от 11.12.2019 № ПК1-2534 **ФГУП «НПО «Техномаш» аккредитовано** в области обеспечения единства измерений, имеет право **выполнения работ по метрологической экспертизе и по аттестации методик (методов) измерений (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.310066).**

127018, г. Москва,  
Марьиной Рощи 3-й проезд, д. 40  
E-Mail: [M.Gromakova@tmnpo.ru](mailto:M.Gromakova@tmnpo.ru);  
Тел.: 8 (913) 187-14-74