



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»



УВЦ
ВУС 670200 «Метрологическое
обеспечение
вооружения и военной техники»



Средства измерений военного назначения и их поверка

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕТРОЛОГИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ВВТ ВВС

ТЕМА № 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СРЕДСТВАХ ИЗМЕРЕНИЙ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Лекция № 2

«Общие сведения о метрологическом обслуживании ВВТ ВВС»

Вопросы:

- 1. Цель и задачи метрологического обслуживания**
- 2. Силы и средства метрологического обслуживания**
- 3. Требования, предъявляемые к военной измерительной технике**

Метрологическое обеспечение, являясь самостоятельным видом технического обеспечения, существенно влияет на оперативное и тыловое обеспечение войск.

В составе технического обеспечения метрологическое обеспечение гарантирует полноту, точность и достоверность измерений, проводимых при испытаниях ВВТ, в процессе их технического обслуживания и восстановления, подготовки к применению и использованию по назначению

Метрологическое обеспечение (МО) - это 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 войсках (силах).

Пр. МО РФ № 3750 от 19.12.2013. Об утверждении Руководства по метрологическому обеспечению ВС РФ

Метрологическое обеспечение обороны - это 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 области обороны.

ГОСТ РВ 8.572-99 «ГСИ. Метрологическое обеспечение обороны. Термины и определения»

Научные основы:

Теоретическая метрология;

Технические основы:

- ВСИ;
- метрологические комплексы;
- государственные и военные эталоны ЕФВ и система передачи ЕФВ от эталонов к рабочим ВСИ;
- стандартные образцы.

Организационные основы:

ГМС, МС ВС РФ и МС органов гос.управления и юридического лица.

Правила и нормы:

Госстандарты, отраслевые стандарты, методические указания, инструкции, в которых конкретизируются требования базовых стандартов

Цель метрологического обеспечения войск

- эффективное управление войсками и поддержание в боевой готовности ВВТ,**
- контроль безопасности выполняемых работ и состояния здоровья личного состава,**
- проведение научных исследований, совершенствование учета и правильное расходование материальных средств**

Метрологическое обслуживание ВВТ –
составная часть метрологического обеспечения
ВС РФ, направленная на оптимальную передачу
размеров величин от исходных эталонов РСИ,
применяемым для оценки соответствия образца
ВВТ условиям обеспечения их боевой
готовности, т.е. **целью метрологического**
обслуживания ВВТ является поддержание
ВВТ в постоянной готовности к боевому
применению и восстановление боевых
свойств ВВТ с использованием СИ.

Метрологическое обслуживание ВВТ
проводится силами личного состава,
эксплуатирующего образец ВВТ.

Метрологическое обслуживание СИ – организационно-технические мероприятия по поддержанию метрологических характеристик СИ в нормированных пределах в течение межповерочного интервала.

Оно **включает в себя** проведение метрологической аттестации, поверки, регулировки, ТО, ремонта, контроля технического состояния СИ .

Метрологическое обслуживание СИ проводится силами специалистов МВЧП

Метрологическое обслуживание ВВТ является важнейшей составной частью технического обслуживания ВВТ

**Нормативными документами,
регламентирующими метрологическое
обслуживание ВВТ, являются:**

**приказы и директивы МО РФ, ГК ВВС, командования
объединений, соединений и частей;**

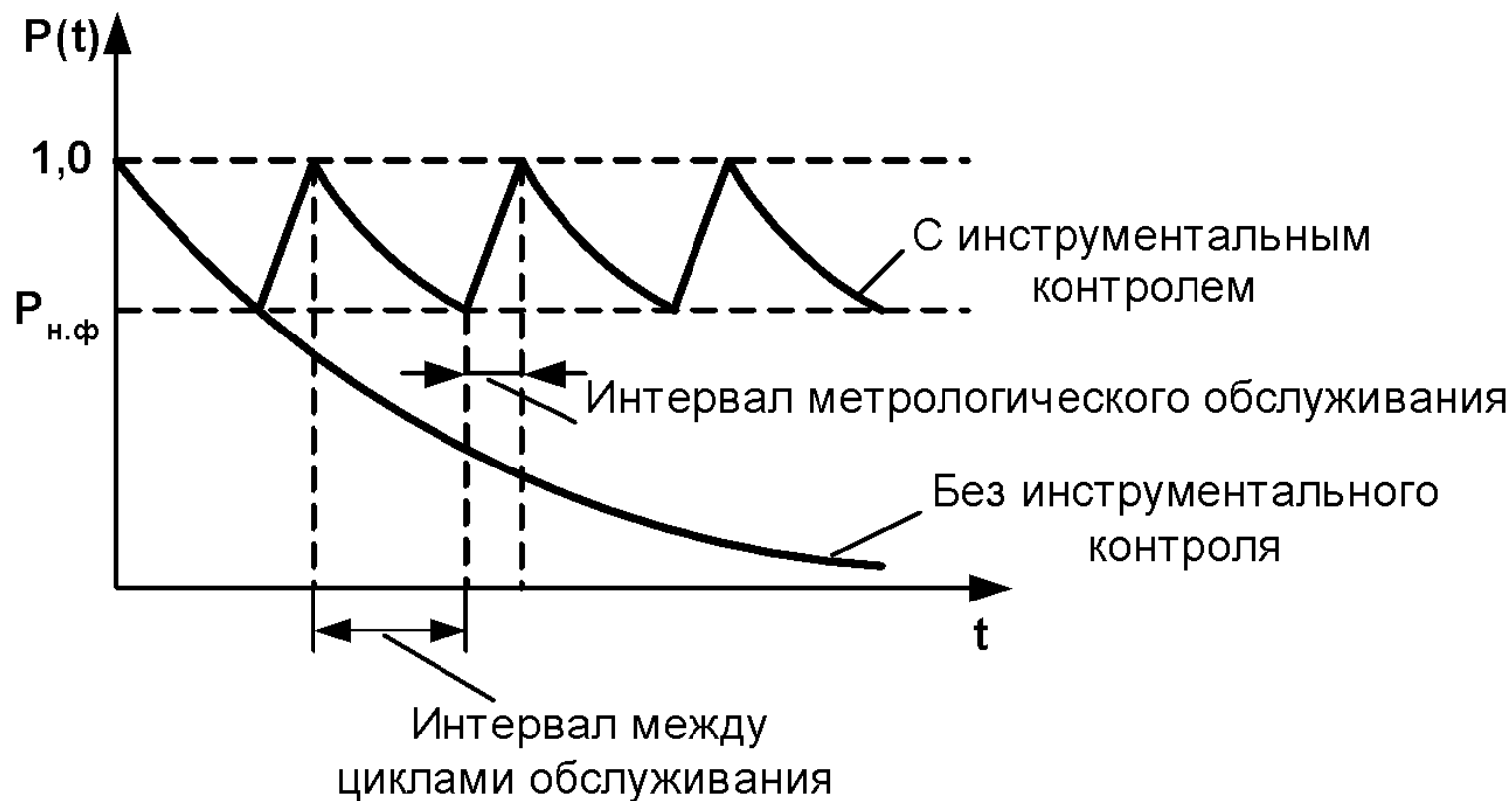
наставления и руководства;

ИЭ и ТО

Задачи метрологического обслуживания ВВТ :

- организация метрологического обслуживания ВВТ в подразделениях и контроль его выполнения инженерно-техническим составом (метролог части);**
- проведение поверок, организация среднего и капитального ремонта (метролог части);**
- правильная эксплуатация СИ в подразделениях: учёт, хранение, ТО, контроль состояния, своевременная отправка на поверку, списание, доработки, текущий ремонт, транспортирование и применение по назначению (инженерно-технический состав части);**
- обучение инженерно-технического состава части основам метрологии, правилам работы со СИ (метролог части);**
- комплектование подразделения штатными СИ, своевременная замена, пополнение из ЗИП и фондов**

Динамика технического состояния образца вооружения



Системы метрологического обслуживания ВВТ:

- периодическое обслуживание;

Полный цикл технического обслуживания (по истечении календарного времени, времени наработки или хранения)

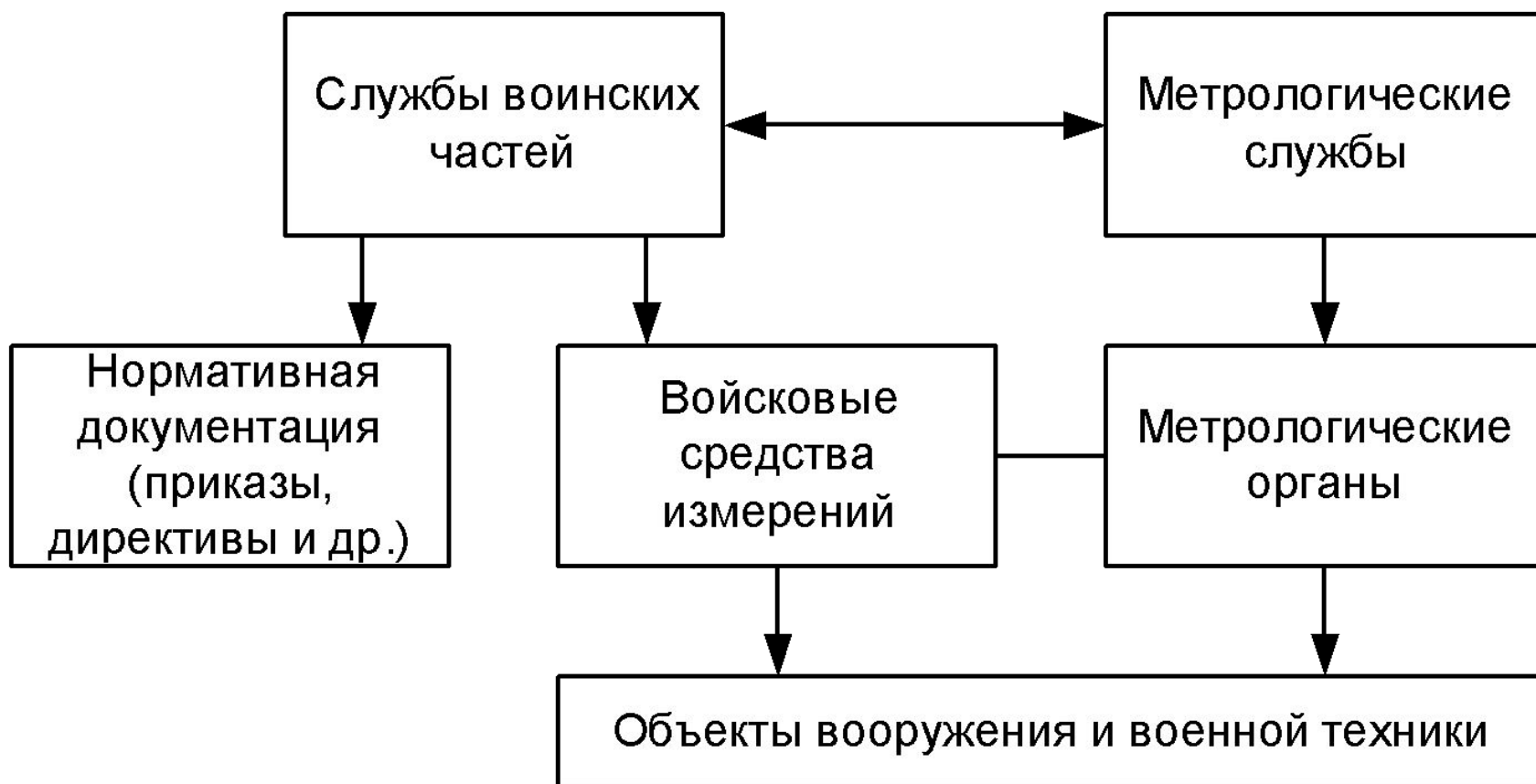
- рациональное обслуживание;

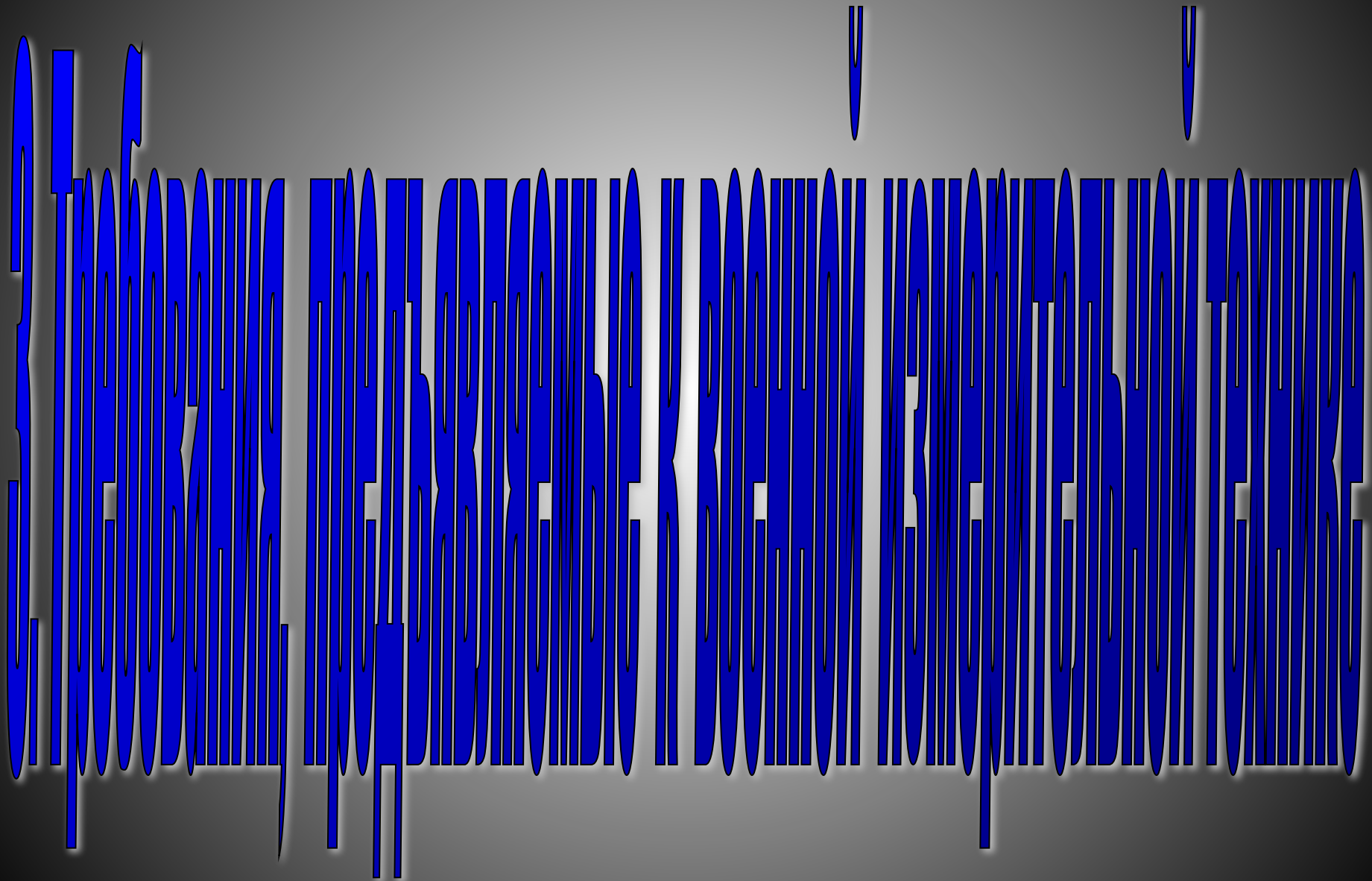
Обслуживаются только наиболее ответственные параметры ВВТ с установленной периодичностью

- обслуживание по техническому состоянию ВВТ

Периодичность контроля в конце эксплуатации становится чаще по мере снижения $P(t)$

Силы и средства метрологического обслуживания





- 1. Микроминиатюризация ИП**
- 2. Высокая боеготовность ВВТ**
- 3. Сокращение до минимума вспомогательных операций по подготовке ВВТ к применению и уменьшению продолжительности самих измерений.**
- 4. Широкие номенклатура и диапазон измеряемых с помощью военных измерительных приборов физических величин**
- 5. Необходимость одновременного измерения ряда параметров и характеристик, с тем, чтобы в их взаимозависимости и упорядоченности выявлять характерные черты анализируемых процессов и явлений, возникающих в ВВТ**
- 6. Стойкость к воздействию внешних факторов естественного и искусственного происхождения (вибрации при транспортировании, высокие и низкие температуры, большая влажность, ударная волна и др.).**

Свойства военной измерительной техники:

Чувствительность

Быстродействие

Помехозащищённость

Стабильность

Надёжность

1. **Чувствительность** военной измерительной техники представляет собой способность реагировать на изменения входного сигнала (измеряемой величины) и оценивается отношением изменения выходного сигнала (показаний) к вызвавшему его изменению входного сигнала.
2. **Быстродействие** характеризуется интервалом времени, необходимым для производства единичного измерения.
3. **Помехозащищенность** – это способность военной измерительной техники сохранять в процессе измерений свои характеристики при наличии внешних помех. С ростом чувствительности военной измерительной техники и уменьшением уровней измеряемых сигналов становится очень малым соотношение сигнал/шум, что приводит к ухудшению точности измерений.
4. **Стабильность** военной измерительной техники характеризует неизменность ее метрологических характеристик во времени (обратная величина–нестабильность).
5. **Надежность** отражает свойство военной измерительной техники нормально функционировать, сохраняя свои метрологические и другие характеристики в заданных пределах. Обычно надежность характеризуется показателями безотказности, ремонтпригодности, долговечности и сохраняемости.

END