



***Метрологическое
обеспечение
эксплуатации ТСО в
войсках***

Тема 24/3

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ

- **Порядок организации метрологического обеспечения в войсках**
- **Планирование мероприятий и отчетность по метрологическому обеспечению**
- **Метрологический надзор и эксплуатация средств измерения**

Учебный вопрос №1

- **Порядок организации метрологического обеспечения в войсках**

- **Метрологическое обеспечение сухопутных войск** представляет собой комплекс мероприятий по применению научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности, полноты, своевременности и оперативности измерений в сухопутных войсках.

- **Научной основой** метрологического обеспечения сухопутных войск является **Военная метрология** - наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства и способов достижения требуемой точности измерений.
- **Организационной основой** метрологического обеспечения сухопутных войск являются метрологические службы и метрологические подразделения сухопутных войск.
- **Техническую основу** метрологического обеспечения сухопутных войск составляют средства измерений, которые являются видом военной техники.

Правовую основу метрологического обеспечения сухопутных войск составляют законы РФ:

- "Об обеспечении единства измерений",
- "О стандартизации",
- "О сертификации продукции и услуг
- Положение о метрологическом обеспечении обороны в Российской Федерации,
- Положение о метрологической службе сухопутных войск МО России
- другие нормативные правовые акты по метрологическому обеспечению и нормативные документы по обеспечению единства измерений (Гос. стандарты РФ, методические указания, положения, правила, инструкции и рекомендации).

- **Под средствами измерений** понимаются технические средства, предназначенные для измерений.
- К средствам измерений относятся меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки и системы, имеющие нормированные метрологические характеристики.
- К вспомогательным техническим устройствам, используемым для организации и проведении измерений (но не являющимся средствами измерений и не входящим в их состав), относятся коммутаторы, линии связи, интерфейсы, устройства обработки измерительной информации, средства отображения измерительной информации, средства электропитания, средства жизнеобеспечения и другие.

- Средства измерений и вспомогательные технические устройства, используемые для организации и проведения измерений, составляют военную измерительную технику.
- Военная измерительная техника, используемая метрологическими подразделениями сухопутных войск при воспроизведении (хранении) единиц величин и передаче их размеров в процессе поверочной деятельности, составляет военную метрологическую технику.

основные мероприятия по метрологическому обеспечению сухопутных войск

- организация правильного применения, содержания, учета и хранения средства измерений, а также проведение их технического обслуживания;
- обеспечение полноты метрологического обслуживания объектов вооружения и военной техники, заданной точности измерений при контроле и настройке параметров объектов вооружения и военной техники при проведении всех видов технического обслуживания и ремонта;
- контроль и организация комплектования объектов вооружения и военной техники табельными средствами измерений, а также создание обменных фондов и запасов средств измерений для воинских частей и метрологических подразделений;
- планирование, организация и осуществление поверки, регулировки и ремонта средств измерений;
- организация аккредитации метрологических подразделений на право поверки средств измерений;
- организация лицензирования воинских частей на право изготовления и ремонта средств измерений;
- организация подготовки и аттестации специалистов-метрологов на право поверки и ремонта средств измерений, подбора кадров и укомплектования ими метрологических служб и метрологических подразделений;
- организация метрологической подготовки личного состава воинских частей, связанного с эксплуатацией средств измерений;
- организация и осуществление метрологического надзора в соединениях и воинских частях сухопутных войск.

- **Под метрологическим обслуживанием вооружения и военной техники** понимается комплекс мероприятий, проводимый личным составом воинских частей подразделений сухопутных войск, по измерению параметров вооружения и военной техники при проведении технических обслуживания и ремонтных работ.
- Метрологическое обслуживание вооружения и военной техники является неотъемлемой составной частью их технического обслуживания и ремонта.
- Метрологическое обслуживание вооружения и военной техники выполняется с периодичностью соответствующего технического обслуживания, указанного в эксплуатационной документации.

Основные, мероприятия по подготовке и проведению метрологического обслуживания вооружения и военной техники:

- планирование метрологического обслуживания вооружения и военной техники;
- метрологическая подготовка личного состава, выполняющего измерения параметров вооружения и военной техники;
- формирование и укомплектование рабочих мест средствами измерений, пригодными к применению, эксплуатационной документацией на объекты вооружения и военной техники;
- организация взаимодействия между подразделениями воинской части при выполнении мероприятий по метрологическому обслуживанию вооружения и военной техники;
- проверка готовности личного состава, средств измерений и вспомогательного оборудования к выполнению операций по измерению, контролю и настройке параметров объектов вооружения и военной техники;
- метрологическое обслуживание средств измерений, встроенных в *объект* вооружения и военной техники;
- проведение измерений параметров агрегатов и систем объекта вооружения и военной техники при вводе его в эксплуатацию, приведении в готовность к боевому применению, проведении технических обслуживании, устранении неисправностей и ремонте;
- анализ результатов измерений параметров объектов вооружения и военной техники, заполнение эксплуатационной документации;
- контроль качества метрологического обслуживания вооружения, военной техники и средств измерений.

- Планирование и организация метрологической подготовки личного состава осуществляются командирами подразделений и начальниками служб под руководством начальника штаба воинской части.
- Начальник метрологической службы (внештатный метролог) воинской части принимает непосредственное участие в учебном процессе и оказывает помощь руководителям занятий в их подготовке. Для проведения занятий могут привлекаться специалисты метрологических подразделений сухопутных войск,

Метрологическая подготовка личного состава включает:

- изучение требований руководящих документов по вопросам метрологического обеспечения воинских частей и метрологического обслуживания вооружения и военной техники;
- изучение основ военной метрологии;
- изучение устройства и основных тактико-технических характеристик табельных средств измерений, а также правил их эксплуатации;
- изучение методов и способов проверки на работоспособность применяемых средств измерений, порядка определения их пригодности к применению;
- отработку практических приемов и освоение методов измерений параметров вооружения и военной техники;
- изучение правил документального оформления результатов измерений и измерительного контроля в эксплуатационной документации;
- изучение правил безопасности при проведении измерений параметров вооружения и военной техники;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков в выполнении мероприятий по вопросам метрологического обеспечения.

Личный состав воинских частей, эксплуатирующий средства измерений, обязан:

- знать устройство и технические характеристики средств измерений, уметь правильно подготовить их к работе, проводить измерения и оценивать полученные результаты измерений в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на объекты вооружения и военной техники;
- знать объем и периодичность технического обслуживания эксплуатируемых средств измерений, уметь его выполнять и вести учет выполненных работ;
- уметь оценивать исправность эксплуатируемых средств измерений;
- знать периодичность поверки эксплуатируемых средств измерений, срок очередной поверки и порядок представления средств измерений на поверку и в ремонтные органы;
- вести эксплуатационную документацию на средства измерений.

Учебный вопрос №2

- **Планирование мероприятий и отчетность по метрологическому обеспечению**

- **Под планированием метрологического обеспечения** понимается разработка комплекса мероприятий, направленных на своевременное, полное и качественное решение задач по соблюдению единства, требуемой точности измерения и достоверности измерительного контроля параметров вооружения и военной техники.
- Планирование мероприятий по метрологическому обеспечению в округе и соединении сухопутных войск осуществляет начальник метрологической службы округа (соединения), а воинской части - начальник метрологической службы (внештатный метролог) под руководством начальника штаба воинской части.

Исходными документами для планирования мероприятий по метрологическому обеспечению в округе, соединении и воинской части сухопутных войск являются:

- Положение о метрологической службе сухопутных войск МО России;
- Наставление по метрологическому обеспечению сухопутных войск МО России;
- приказы и директивы главнокомандующего сухопутными войсками;
- годовой план эксплуатации и ремонта вооружения и военной техники;
- эксплуатационная документация' на объекты вооружения, военной техники и средства измерений;
- перечни средств измерений, подлежащих периодической поверке в сухопутных войсках;
- имеющийся и планируемый ремонтные фонды средств измерений;
- отчеты и донесения о состоянии метрологического обеспечения округов, соединений и воинских частей сухопутных войск;
- заявки округов, соединений, воинских частей и подразделений сухопутных войск на проведение поверки, регулировки и ремонта средств измерений.

В округе, соединении, воинской части сухопутных войск разрабатывается **План мероприятий по метрологическому обеспечению на год**, в котором должны быть отражены:

- работа по организации учета средств измерений и контроля за его состоянием в соединениях и воинских частях;
- анализ состояния метрологического обеспечения округов, соединений и воинских частей и разработка мероприятий, направленных на его улучшение;
- работа по обеспечению (комплектованию) соединений, воинских частей и подразделений необходимыми средствами измерений;
- работа по организации и проведению поверки средств измерений в метрологических органах Минобороны России и организациях Госстандарта России;
- контроль за метрологическим обеспечением эксплуатации, технического обслуживания и ремонта вооружения и военной техники;
- организация своевременного технического обслуживания и ремонта средств измерений;
- проведение учебно-методических сборов с начальниками метрологических служб (внештатными метрологами) соединений и воинских частей, а также занятий с личным составом по вопросам метрологического обеспечения;
- руководство деятельностью метрологических служб и метрологических подразделений сухопутных войск.

В качестве приложений к Плану мероприятий по метрологическому обеспечению на год разрабатываются:

- **план обеспечения поверками, регулировками и ремонтом средств измерений округа, соединения, воинской части;**
- **график представления воинскими частями (подразделениями) средств измерений на поверку, регулировку и ремонт в метрологические органы Минобороны России, организации Госстандарта России**

- На основании Плана мероприятий по метрологическому обеспечению на год соответствующим начальником метрологической службы разрабатывается **план работы службы на месяц**, который утверждается в округе и соединении заместителем командующего (командира) по вооружению, а в воинских частях, не имеющих штатных метрологических служб, **мероприятия по метрологическому обеспечению включаются в календарный план основных мероприятий воинской части сухопутных войск на месяц.**

Основным отчетным документом по метрологическому обеспечению является Отчет о состоянии метрологического обеспечения (округа, соединения, воинской части на год, составляемый по состоянию на 1 декабря текущего года.

Отчет о состоянии метрологического обеспечения за год представляют:

- командиры воинских частей - командиру соединения, ежегодно к 5 декабря;
- командир соединения - заместителю командующего войсками округа сухопутных войск по вооружению, ежегодно к 20 декабря;
- заместитель командующего войсками округа сухопутных войск по вооружению - начальник вооружения округа - заместителю главнокомандующего сухопутными войсками по вооружению-начальнику вооружения, ежегодно к 20 января.

Учебный вопрос №3

- **Метрологический надзор и эксплуатация средств измерения**

Метрологический надзор осуществляется должностными лицами метрологической службы в форме проверок состояния метрологического обеспечения воинских частей в ходе инспектирования, контрольных проверок, комплексных и целевых выездов..

Состояние метрологического обеспечения воинской части сухопутных войск проверяется и оценивается по следующим основным показателям;

- состоянию средств измерений;
- состоянию метрологического обслуживания объектов вооружения и военной техники;
- подготовленности личного состава к метрологическому обслуживанию объектов вооружения и военной техники;
- выполнению должностными лицами воинской части сухопутных войск мероприятий по вопросам метрологического обеспечения.

Состояние средств измерений воинской части оценивается:

- **"отлично"**, если все осмотренные средства измерений пригодны к применению а соответствии с требованиями Наставления по метрологическому обеспечению сухопутных войск МО России;
- **"хорошо"**, если общее количество непроверенных и непригодных к применению средств измерений не превышает пяти процентов от числа осмотренных;
- **"удовлетворительно"**, если общее количество непроверенных и непригодных к применению средств измерений не превышает 10 процентов от числа осмотренных;
- **"неудовлетворительно"**, если не выполнены требования на оценку -'удовлетворительно'.

При проверке состояния метрологического обслуживания объектов вооружения и военной техники в воинской части сухопутных войск оценивается каждый осмотренный объект.

Эксплуатация средств измерений - комплекс мероприятий по учету, вводу в эксплуатацию, подготовке к применению, использованию по назначению, хранению, транспортированию, техническому обслуживанию, поверке, ремонту, категорированию, списанию и утилизации средств измерений.

При этом этапами эксплуатации средств измерений являются:

- ввод в эксплуатацию;
- подготовка к применению и использование;
- списание и утилизация.

В период после ввода в эксплуатацию средства измерений до момента его списания осуществляются эксплуатационные процессы:

- технического и метрологического обслуживания;
- ремонта;
- транспортирования;
- хранения и категорирования.

- **Поверка средств измерений** - совокупность операций, выполняемых органами Государственной метрологической службы (органами ГМС) или другими уполномоченными на то органами и организациями с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим требованиям
- Поверка средств измерений, используемых при эксплуатации ТСО, проводится в соответствии с требованиями нормативно-технических и руководящих документов на методы и средства поверки, издаваемых Госстандартом России, Министерством обороны, видом Вооруженных Сил, родом войск, главным и центральным управлением Министерства обороны

- Поверка средств измерений проводится в метрологическом органе воинской части или лаборатории измерительной техники (ЛИТ), за которой воинская часть закреплена.
- Периодичность поверки средств измерений ТСО определяется Перечнем применяемых в воинских частях и учреждениях рабочих средств измерений подлежащих поверке, разработанным на основании номенклатурного перечня средств измерений подлежащих поверке в видах Вооруженных Сил, в зависимости от условий и порядка их эксплуатации.
- Средства измерений направляются на поверку в метрологический орган (ЛИТ) согласно разрабатываемым командирами подразделений (служб) графиками поверки рабочих средств измерений, в соответствии с требованиями Положения о метрологической службе воинской части.

Средства измерений, используемые при эксплуатации ТСО, представляются на поверку:

- по истечении установленного межповерочного интервала;
- при переконсервации средств измерений и ТСО, в состав которых входят средства измерений;
- при повреждении поверительного клейма, пломбы или утрате документов, подтверждающих поверку средств измерений;
- после регулировки или ремонта;
- перед закладкой средств измерений на длительное хранение, а также ТСО, в состав которых они входят;
- во всех случаях, когда неизвестна последняя дата поверки или имеется сомнение в правильности показаний средств измерений.

- Ремонт средств измерений, используемых при эксплуатации ТСО, проводится в соответствии с требованиями руководств по ремонту, а также эксплуатационной документации предприятий-изготовителей и проводится ремонтными органами и ЛИТ Вооруженных Сил, а также предприятиями других министерств и ведомств, имеющих лицензию на ремонт средств измерений.
- Выпускаемые из ремонта средства измерений подлежат первичной поверке, независимо от вида выполняемого ремонта и времени проведения последней поверки. При положительных результатах поверки средств измерений делается запись в формулярах (паспортах) о выполнении ремонта. В случае обнаружения дефекта или при неудовлетворительных результатах поверки средства измерений возвращаются для устранения замечаний.

- Средства измерений, встроенные в ТСО, как правило, поверяются непосредственно на местах их использования в присутствии ответственных за их эксплуатацию лиц.
- Встроенные средства измерений, которые не могут быть проверены на местах их использования, демонтируются с объекта и представляются на поверку в метрологический орган воинской части (ЛИТ).
- Демонтаж средств измерений с объекта эксплуатации для поверки и монтаж их после поверки осуществляется лицами, эксплуатирующими эти технические системы.

- В процессе эксплуатации средства измерений, входящие в ТСО, должны подвергаться техническому обслуживанию – КО (контрольный осмотр), ТО-1 и ТО-2. КО проводится ежедневно при использовании средств измерений перед работой, занятиями, транспортированием и после них. Если средства измерений не используются, то КО проводится не реже одного раза в квартал.

В КО средств измерений включается:

- внешний осмотр для проверки отсутствия механических повреждений, целостности шкал, защитных стекол, клемм, надежности крепления органов управления, отсутствия люфтов, целостности изоляционных покрытий, исправности соединительных проводов и кабелей питания (источников питания);
- удаление пыли и влаги с внешних поверхностей;
- очистка и смазка резьбы разъемов;
- проверка возможности установки нуля указателей, легкости перемещения ручек настройки, четкости фиксации переключателей и совпадения указателей с отметками на соответствующих шкалах, состояние надписей;
- проверка функционирования согласно инструкции по эксплуатации;
- устранение выявленных недостатков.

ТО-1 проводится один раз в год или при постановке на кратковременное хранение. Если межповерочный интервал составляет один год и менее, то ТО-1 на этих средствах измерений не проводится, а выполняется только ТО-2.

В ТО-1 включается:

- выполнение работ в объеме КО;
- восстановление, при необходимости, лакокрасочного покрытия; проверка состояния и комплектности ЗИП;
- проверка правильности ведения эксплуатационной документации. КОиТО-1 проводятся без вскрытия средств измерений личным составом, эксплуатирующим средства измерений, и ТСО, на которых они установлены.

- 
- В ТО-2 включается:
 - выполнение работ в объеме ТО-1;
 - периодическая поверка и регулировка средств измерений для обеспечения требуемых метрологических характеристик;
 - консервация средств измерений при их постановке на длительное хранение, если это предусмотрено эксплуатационной документацией на них.

- Техническое обслуживание средств измерений при кратковременном хранении проводится в объеме КО один раз в 6 месяцев либо по результатам контрольно-технического (текущего) осмотра личным составом, эксплуатирующим средства измерений. При длительном хранении средств измерений проводится ТО-1 и ТО-2.
- ТО-1 проводится один раз в год либо по результатам контрольно-технического осмотра.
- ТО-2 проводится один раз в пять лет либо в сроки, назначенные по результатам ТО-1. ТО-1 проводится личным составом, ответственным за хранение средств измерений, ТО-2 - силами и средствами метрологического органа воинской части (ЛИТ) и личного состава, ответственного за хранение.

- Ведение эксплуатационной документации средств измерений, используемых при эксплуатации ТСО, осуществляется лицами, ответственными за их эксплуатацию, с целью отражения технического состояния средств измерений и других сведений по их эксплуатации.
- В соответствующие разделы формуляров (паспортов) на средства измерений заносятся проведенные работы по техническому обслуживанию, консервации и расконсервации, постановке на хранение, замене составных частей и комплектующих изделий.
- Заполняются также следующие разделы формуляров (паспортов): "Сведения о движении и закреплении изделия при эксплуатации", "Учет часов работы", "Проверка прибора метрологическими органами".
- Забракованные при поверке и не восстановленные метрологическом органе (ЛИТ) средства измерений к эксплуатации не допускаются. В формулярах (паспортах) таких средств измерений вносится соответствующая отметка или ставится штамп "К эксплуатации не пригоден! Подлежит ремонту", ставится подпись поверителя и указывается наименование метрологического органа. (ЛИТ), владельцам выдаются извещения о непригодности средств измерений. Извещение является основанием для его списания.