

УДК 629.3

**Анализ системы технического обслуживания и ремонта  
вооруженных сил США**

Цыганков В. Н., Ковалев В. П.

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Система технического обслуживания (ТО) вооруженных сил США является составной частью тылового обеспечения боевых действий наряду с системами снабжения и распределения материальных средств, транспортного, медицинского, инженерного, финансового и других видов поддержки [1].

По взглядам руководства министерства обороны (МО) США, техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) материальных средств является критическим элементом в поддержании боеготовности и боеспособности вооруженных сил (ВС). Свидетельством этого является то, что в настоящее время расходы на цели ТОиР материальных средств вдвое превышают затраты на содержание личного состава и составляют примерно 45 % общих затрат Пентагона [2].

Особое внимание к ТОиР материальных средств подтверждается тем, что в аппарате помощника министра обороны по тылу и материально-техническому обеспечению три из пяти управлений занимаются непосредственно вопросами совершенствования ТОиР вооружения и военной техники (ВВТ): готовности материальных средств, политики и программ технического обслуживания и ремонта ВВТ, программ поддержки ТО.

Нормативные документы МО США определяют концепцию поддержки и готовности материальных средств, направленную на реализацию следующих требований [2]:

обеспечение высокой боеготовности и боеспособности ВВТ в мирное и военное время;

поддержка быстрого проецирования сил (обеспечения развертывания и действий экспедиционных группировок);

определение оптимальной структуры жизненного цикла ВВТ;

интеграция людских, материальных, информационных и финансовых ресурсов в ходе практической деятельности.

Стратегия поддержания боевой готовности ВВТ состоит в том, чтобы обеспечить их требуемую готовность к применению при минимальной стоимости жизненного цикла. Реализация данной стратегии достигается путем оптимального распределения ресурсов между разработкой, производством, эксплуатацией и ремонтом.

Готовность материальных средств в системе тыла ВС США заключается в поддержании установленного коэффициента готовности ВВТ с учетом параметров их надежности и суммарных задержек времени нахождения в неработоспособном состоянии (административных, технических и других) при ограничении суммарной стоимости жизненного цикла вида ВВТ.

Для расчета готовности материальных средств управление логистики и поставок ВС США применяет два метода: первый – по относительному количеству работоспособных изделий; второй – по относительному времени эксплуатационной готовности изделий. Эксплуатационная готовность определяется как способность изделия выполнить требуемую функцию при данных условиях в предположении, что необходимые внешние ресурсы обеспечены [2].

Относительное количество работоспособных ВВТ определяется как отношение количества работоспособных (исправных) изделий к их общему количеству на протяжении циклов эксплуатации и ремонта.

Относительное время эксплуатационной готовности изделий рассчитывается исходя из вероятности того, что на протяжении циклов эксплуатации и ремонта ВВТ будут работоспособны в любой момент времени. При этом учитываются:

среднее время между ремонтами, которое зависит от надежности (безотказности) и определяется как интервал времени от момента отказа изделия до момента его восстановления;

среднее время простоя ВВТ в неработоспособном состоянии, которое определяется ремонтпригодностью, то есть приспособленностью к проведению обслуживания и ремонта, а также системой ТОиР и наличием запасных частей [2].

Для расчета и анализа вариантов обеспечения готовности материальных средств комитетом начальников штабов ВС США утвержден единый набор параметров, применяемых на всех стадиях работы ВВТ: запасы, надежность (безотказность), среднее время простоя материальных средств в неработоспособном состоянии и затраты ВС на поддержание их готовности.

В настоящее время в ВС США практикуется смешанная система ТОиР ВВТ, где предусмотрены два вида обслуживания и ремонта:

первое – сервисное обслуживание, которое осуществляет фирменный производитель;

второе – по техническому состоянию ВВТ, которое осуществляется в войсках.

Сервисное обслуживание определяется как ТО, выполняемое с целью уменьшения вероятности отказа или поддержки

работоспособности ВВТ. В сервисное обслуживание входит профилактическое обслуживание по наработке (километры пробега, налет, выстрел пуска) осуществляется на этапе испытаний и подконтрольной эксплуатации установочной партии ВВТ для сбора статистических данных об их надежности.

Система ТОиР по техническому состоянию ВВТ включает три вида обслуживания и ремонта по техническому состоянию: с контролем уровня надежности; с мониторингом эксплуатационных параметров; комплексная система, которая объединяет первые два вида [2].

Техническое обслуживание, ориентированное на надежность или, как правило, на безотказность, основано на оценке результатов мониторинга вероятностей отказов на интервале эксплуатации изделия и анализе последствия отказов, который определяется системой стандартов и руководящими документами МО США. При этом могут применяться два метода:

анализ видов и последствий отказов – качественный метод анализа, основанный на исследовании возможных видов отказов и неисправностей составных частей и их влияние на изделие;

анализ видов, последствий и критичности отказов – количественный или качественный метод анализа, основанный на анализе видов и последствий отказов вместе с рассмотрением вероятности их возникновения и серьезности последствий.

Система ТОиР ВВТ по состоянию с мониторингом эксплуатационных параметров основана на статистической оценке скорости изменения параметров работоспособности изделия и применяется для определения периодичности замены сборочной единицы ВВТ. При этом, определяющим параметром ВВТ выбирается такой наблюдаемый параметр, который однозначно характеризует

ее техническое состояние, например, мощность двигателя, точность стрельбы и другие.

Таким образом, техническому обслуживанию и ремонту ВВТ в ВС США уделяется большое внимание. Концепция поддержки и готовности материальных средств ВС США, методы расчета готовности материальных средств, система ТОиР, где предусмотрены два вида обслуживания и ремонта – сервисное (фирменный производитель) и по техническому состоянию ВВТ способствуют поддержанию требуемой готовности ВВТ к применению при минимальной стоимости жизненного цикла путем оптимального распределения ресурсов между разработкой, производством, эксплуатацией и ремонтом.

### **Литература**

1. Полонский, В. А. Тенденции развития зарубежной военной автомобильной техники / В. А. Полонский. – М. : РИЦ МО РФ, 2005. – 176 с.
2. Ковалев, В. Информационные технологии в системе технического обслуживания и ремонта вооружения и военной техники ВС США / В. Ковалев // Зарубежное военное обозрение. – 2017. – № 5 (842). – С. 26–30.