

тельных реагентов.ТВКW 8000/4 предназначена для разбрасывания твердых и жидких реагентов с компьютерным дозированием независимо от скорости движения. Машина выпускается в двух версиях. Первая – трехдискковая с штангами, которые распределяют только жидкий реагент и задний диск – для твердого и жидкого реагента. Вторая (опция) – трехдискковая с штангами и задним диском которые распределяют и твердый и жидкий реагент – имеют транспортеры в штангах.

Техника текущего ремонта и содержания искусственных покрытий

Машина дорожной разметки «Шмель-11А» предназначена для нанесения безвоздушным способом горизонтальной дорожной разметки современными быстросохнущими эмалями с использованием световозвращающих стеклошариков. Машина позволяет наносить краску на чистые, сухие и ровные асфальтобетонные и цементобетонные покрытия в условиях умеренного климата. Ручные маркировочные машины фирмы Line Lazer (США), мирового лидера в области покрасочной техники, предназначены для небольших и средних объемов дорожных и общестроительных покрасочных работ. Малый вес и небольшие габариты делают их незаменимыми для транспортировки и использования в тесноте городских улиц и на автомобильных дорогах при нанесении горизонтальной разметки и символики на дорожное покрытие, окраски бордюров, стен и ограждений. Удобная тележка позволяет легко подвезти аппарат к требуемому участку для покраски, а распылительный пистолет, со шлангом длиной 15 метров, доставит любые труднодоступные места.

Организация ремонта электроспецоборудования современных танков

Яковлев В.В.

Научный руководитель Усович В.В.

Белорусский национальный технический университет

Одним из главных направлений развития бронетанковой техники является все большее насыщение танков, боевых машин пехоты и бронетранспортеров автоматизированными и автоматическими системами (комплексами) различного назначения. Эти системы (комплексы) представляют собой сложные сочетания электромашинных, электрогидравлических, механических, оптико-электронных и радиоэлектронных устройств.

В современных танках используются лазеры и гироскопы, радиолокаторы и счетно-решающие (вычислительные) приборы, которые применяют в системах управления огнем, защитой и маневром объектов.

В связи с резким усложнением систем электроспецоборудования (ЭСО) значительно усложнились и вопросы организации и технологии ремонта бронетанковой техники, особенно в войсковых условиях. Практика показывает, что освоение войскового ремонта электроспецоборудования тан-

ков и боевых машин пехоты является одним из важнейших вопросов в плане поддержания высокой боеготовности этих машин.

Системы ЭСО ремонтируют при нарушении работоспособности, то есть при несоответствии их выходных параметров установленным допускам. Нарушение работоспособности является следствием отказа и боевых повреждений, возникающих при воздействии факторов различного рода. Эти факторы можно разделить на две основные группы: внешние (объективные) и внутренние (субъективные).

Для систем ЭСО бронетанковой техники установлены два вида ремонта: текущий и капитальный.

Текущий ремонт ЭСО проводят при отказах и боевых повреждениях систем. Целью текущего ремонта является восстановление работоспособности систем. Текущий ремонт ЭСО осуществляют в войсках при текущем и среднем ремонтах объектов. В военное время текущий ремонт ЭСО производят и при капитальном ремонте объектов, получивших боевые повреждения. Текущий ремонт может проводиться экипажем объекта. Различают два вида текущего ремонта ЭСО: профилактический и по потребности.

Капитальный ремонт проводится на специализированных заводах по ремонту бронетанкового вооружения и техники. Капитальный ремонт предусматривает восстановление всех узлов и агрегатов боевой машины, в том числе и электроспецоборудования.

Первой стадией ремонта ЭСО является определение ремонтно-пригодности техники. Ремонтнопригодность ЭСО определяется рядом факторов, которые можно разделить на четыре основные группы:

- 1) конструктивные;
- 2) организационные;
- 3) условия эксплуатации;
- 4) материально-техническое обеспечение.

Второй стадией является определение военного и экономического потенциала ремонта. Боевой потенциал подразделения составляют группы машин, находящихся в строю данного подразделения. Условно машины, находящиеся в строю, делят на две группы:

первая группа – это боевые машины, у которых работоспособны все системы, определяющие подвижность, огневую мощь и защиту;

вторая группа – это танки, у которых имеются частичные отказы или боевые повреждения, допускающие ведение огня на резервных (ручных) режимах измерения дальности, наведения орудия, заряжания орудия и т.д.

Третья стадия – дефектация сборочных единиц и элементов схем. Значительную часть времени ремонта ЭСО занимает дефектация сборочных единиц. Процесс поиска дефектов представляет собой постепенное сужение зоны поиска. Желательно, чтобы точность (глубина) поиска выводила

нас на конкретно вышедший из строя элемент. При этом будет обеспечена минимальная стоимость ремонта. В простых электрических цепях дефект может быть двух видов: обрыв или короткое замыкание. Следовательно, вначале необходимо установить вид дефекта, так как поиск места обрыва и короткого замыкания ведется по-разному. Вначале проверяют дефекты в ЭСО на наличие обрыва или замыкания проводов подходящих к предполагаемым неисправным агрегатам (системам), а затем производят проверку самого агрегата (системы) и всех его элементов схем. К проверяемым элементам схем относят: резисторы, конденсаторы, предохранители, реле, полупроводниковые элементы, трансформаторы, транзисторы и т.д. Дефектацию этих элементов проводят с помощью специальных приборов: осциллографов, тестеров, простейших – лампочка с проводом – пробников и т.д. Дефектация производится и электрических машин: стартер-генераторов, стартеров и генераторов. Техническое состояние электрических машин, поступивших в ремонт, определяют внешним осмотром и проверкой на испытательном стенде. Перед осмотром проверяют комплектность и чистят электрические машины. Во время осмотра обращают особое внимание на состояние крепежа, изоляции и сборочных единиц токосъема, проворачивание вала электрической машины от руки. Если при осмотре серьезные дефекты не обнаружены, приступают к стендовым испытаниям машины. В электрических машинах наиболее часто выходят из строя следующие элементы: сборочные единицы токосъёма, щёточные аппараты, коллекторы и контактные кольца, а также обмотки электрических машин.

Следующей стадией (четвёртой) является замена неисправных элементов. Успешное выполнение ремонта во многом зависит от того, насколько технически грамотно подобран и заменен элемент. В некоторых случаях допустимы определенные отклонения вновь устанавливаемых элементов от схемных величин, а в других это может вывести систему из строя. Кроме того, необходимо строго соблюдать технологию замены наиболее чувствительных электрических элементов схем.

Боеспособность подразделения зависит от состояния боевой техники. Проблема поддержания и восстановления боеспособности войск всегда занимала важное место в военном искусстве. Это требовало изыскания наиболее эффективных путей поддержания и восстановления боеспособности частей, подразделений и их техники. Сегодняшняя обстановка в Вооружённых Силах говорит о том, что техника находится не в лучшем состоянии, чем хотелось. Ремонтным подразделениям требуются системы более быстрого и качественного обнаружения дефектов и неисправностей. Сегодня существует много разнообразных средств и систем диагностики машин. Оснащение такими системами пунктов технического обслуживания

ния и ремонта пока невозможно. Это обусловлено множеством факторов, таких как специфичность техники, нехватка квалифицированных кадров, сложность в эксплуатации систем и т.д. Но главными являются экономические факторы. Дороговизна систем диагностики пока не позволяет закупить их в каждое подразделение по ремонту. Да и зачастую уникальный опыт конкретных специалистов часто оказывается более эффективным, чем правила, изложенные в инструкциях и методических указаниях. В будущем перед нами стоит задача создания универсального средства диагностики, которое бы удовлетворяло критериям предъявляемым к современным средствам, которые могли бы не только хранить знания, но и получать новые на основе накопленного опыта, как это делает человек.