

Бровкин Александр Викторович,
старший преподаватель
Учреждение образования
«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
г. Гродно, Республика Беларусь

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ

Аннотация. Эволюция системы технического обеспечения и ремонта вооружения и военной техники (ВВСТ) Вооруженных Сил Российской Федерации в ходе Специальной военной операции (СВО). Переход от стационарных методов ремонта к высокомобильным полевым форматам. Взаимодействие войсковых ремонтных подразделений с предприятиями оборонно-промышленного комплекса, внедрению аддитивных технологий (3D-печать запчастей) и адаптации техники к новым угрозам (FPV-дроны, высокоточное оружие) непосредственно в ходе восстановительных работ. Опыт современных боевых действий показал, что классическая система технического обеспечения, ориентированная на эвакуацию поврежденных образцов на стационарные ремонтные заводы в глубокий тыл, в условиях «прозрачного» поля боя и применения высокоточного оружия противника, требует радикальной трансформации. Скорость возвращения техники в строй становится одним из решающих факторов поддержания боеспособности подразделений.

Ключевые слова: эволюция, бой, дрон, автомобили, войска, тыл.

Annotation. Evolution of the system of technical support and repair of weapons and military equipment (WME) of the Armed Forces of the Russian Federation during the Special Military Operation (SMO). Transition from stationary repair methods to highly mobile field formats. Interaction of military repair units with enterprises of the military-industrial complex, introduction of additive technologies (3D printing of spare parts) and adaptation of equipment to new threats (FPV-drones, high-precision weapons) directly during the restoration work. The experience of modern combat operations has shown that the classical system of technical support, which is focused on the evacuation of damaged vehicles to stationary repair facilities in the rear, requires radical transformation in the conditions of a «transparent» battlefield and the use of high-precision enemy weapons. The speed of returning vehicles to combat duty has become a crucial factor in maintaining the combat capability of units.

Keywords. evolution, combat, drones, cars, troops, rear.

Интенсивность боевых действий в рамках Специальной военной операции (СВО) создала беспрецедентную нагрузку на систему технического обеспечения ВС РФ. Высокая плотность применения артиллерии, противотанко-

вых средств и появление массовой угрозы в виде FPV-дронов привели к изменению характера повреждений техники. Если в конфликтах прошлых десятилетий основной упор делался на плановое техническое обслуживание и заводской ремонт, то условия СВО потребовали создания системы «непрерывного восстановления» в непосредственной близости от линии боевого соприкосновения (ЛБС). Скорость возвращения техники в строй стала одним из решающих факторов поддержания боеспособности группировок войск.

До начала СВО основная концепция ремонта предполагала разделение на текущий (силами частей), средний и капитальный (на ремонтных заводах или предприятиях-изготовителях). Однако логистические сложности и риск ударов высокоточным оружием по стационарным базам в тылу заставили пересмотреть эту схему. Были развернуты полевые пункты технического обслуживания и ремонта (ПТР), расположенные в лесных массивах, промышленных ангарах или подземных укрытиях. Эти пункты оснащены современным диагностическим оборудованием и средствами малой механизации. Для оперативного восстановления техники непосредственно в районах сосредоточения были созданы МРГ. В их состав входят не только военные специалисты, но и выездные бригады заводов-изготовителей (Уралвагонзавод, Курганмашзавод и др.). Это позволило сократить время на принятие технических решений и упростить доступ к конструкторской документации. [1]

Одной из ключевых особенностей СВО стало создание «промышленно-войскового симбиоза». Представители ОПК работают в непосредственной близости от фронта, что позволяет проводить сложный агрегатный ремонт (замена двигателей, элементов системы управления огнем), который ранее был возможен только в заводских условиях. Вместо длительного ремонта поврежденного узла производится его полная замена на новый или восстановленный, поступающий из тыла. Поврежденный агрегат отправляется на завод для глубокого восстановления. Инженеры заводов на месте анализируют характер повреждений, что позволяет оперативно вносить изменения в конструкцию новых серий техники (например, усиление бронирования крыши башни, изменение защиты динамических узлов). [2]

Условия изоляции и сложности с поставкой мелких деталей (прокладок, шестерен, кронштейнов) привели к широкому внедрению новых технологий. Использование мобильных 3D-принтеров позволило изготавливать необходимые детали из полимеров и металлов прямо в полевых условиях. Это радикально сократило время простоя техники из-за отсутствия копеечных, но дефицитных комплектующих. Применение портативных диагностических комплексов позволяет быстро выявлять неисправности в сложной электронике современных танков Т-90М или БМП-3, что минимизирует время на дефектовку.

В ходе СВО ремонт перестал быть просто восстановлением до исходного состояния. Сегодня процесс ремонта практически всегда совмещается с «малой модернизацией». При восстановлении техники на неё в обязательном порядке устанавливаются противокумулятивные экраны («мангалы»), сетки и средства радиоэлектронной борьбы (РЭБ) для подавления дронов-камикад-

зе. На технику монтируются блоки динамической защиты (ДЗ) сверх штатных схем, исходя из реального опыта поражения машин на конкретном участке фронта. Важным аспектом деятельности ремонтных подразделений стал анализ и восстановление трофейной техники западного производства (БМП Bradley, танки Leopard, бронемшины различных типов). Это требует от специалистов высокой квалификации и способности быстро осваивать зарубежные системы стандартов, узлы и агрегаты без доступа к оригинальным запчастям. Восстановленная трофейная техника часто используется для изучения уязвимостей и в качестве учебных пособий. Система снабжения запчастями была переведена на рельсы «опережающего подвоза». Были созданы промежуточные склады ЗиП, запасы которых формируются на основе статистики наиболее часто выходящих из строя деталей. Особое внимание уделяется логистике смазочных материалов и специальных жидкостей, необходимых для работы техники в условиях экстремальных температур и запыленности [3].

Важнейшую роль в СВО играют современные подвижные средства технического обслуживания и ремонта. В отличие от конфликтов прошлого, современные ПАРМ (подвижные авторемонтные мастерские) стали более универсальными. Построена на шасси «Урал-532362». Она позволяет не только эвакуировать технику, но и проводить сварочные, слесарные и грузоподъемные работы. В ходе СВО РЭМ-КЛ зарекомендовала себя как «мобильная база», способная восстанавливать колесную технику в чистом поле. Используется для оказания помощи водителям в техническом обслуживании и проведении трудоемких работ. Опыт СВО показал необходимость оснащения таких машин локальным бронированием кабины и отсеков с оборудованием для защиты от осколков и FPV-дронов. Из-за постоянного мониторинга территории разведывательными БПЛА противника, стационарные ангары стали легкими целями. Ремонтные подразделения начали массово использовать заброшенные шахты, подземные парковки крупных предприятий и специально вырытые капониры, перекрытые железобетонными плитами и многослойными маскировочными сетями. На одном объекте редко находится более 3–5 единиц тяжелой техники одновременно. Это снижает ущерб от возможного «прилета» [4].

В СВО артиллерия работает с интенсивностью, многократно превышающей нормативы. Основная проблема – износ канала ствола (разгар). Ранее замена ствола на САУ (например, 2С19 «Мста-С») считалась заводской операцией. В условиях СВО разработаны методики оперативной замены ствольных групп силами выездных бригад ОПК с использованием мобильных кранов большой грузоподъемности. Проводятся исследования по применению новых составов для чистки и консервации, снижающих скорость износа при использовании снарядов разного качества и производства. Стоимость восстановления поврежденного танка Т-80 или Т-72 составляет от 5 % до 20 % от стоимости производства новой единицы. Использование узлов от безвозвратно утерянной техники («донорство») официально регламентировано для ускорения работ. Это позволяет возвращать в строй машины, для которых временно

отсутствуют новые запчасти на складах. Современный ремонтник в зоне СВО должен обладать навыками в смежных областях. Специалисты по ремонту бронетехники теперь обязаны разбираться в прошивках систем управления огнем (СУО) и программной интеграции средств РЭБ. Созданы мобильные учебные классы, где ремонтники изучают внутреннее устройство западной трофейной техники, чтобы эффективно демонтировать ценные узлы или использовать слабые места этих машин в будущем. Появилось совершенно новое направление – ремонт и перепрошивка беспилотных систем. В составе ремонтных полков выделены группы, занимающиеся восстановлением поврежденных квадрокоптеров, заменой моторов, лучей и перепайкой плат управления после воздействия средств РЭБ противника. Ремонтные группы технического обеспечения связи проводят массовую перенастройку радиостанций и установку новых антенных модулей на бронетехнику для защиты от FPV-дронов, работающих на нестандартных частотах [5].

Система ремонта и восстановления ВВСТ в ходе СВО прошла путь глубокой трансформации. Переход к децентрализованной, мобильной и технологичной модели ремонта позволил ВС РФ поддерживать высокий коэффициент технической готовности войск. Опыт, полученный в ходе конфликта, диктует необходимость дальнейшего развития мобильных ремонтных средств, расширения номенклатуры полевого оборудования и еще более тесной интеграции войсковых структур с предприятиями ОПК. Уроки СВО станут основой для новых учебных программ в военных вузах и определяют облик системы технического обеспечения на десятилетия вперед.

Список использованных источников

1. Булгаков, Д. В. Система материально-технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации: современное состояние и перспективы развития / Д. В. Булгаков // Военная мысль. – 2022. – № 5. – С. 12-24.
2. Сидоров, А. П. Организация полевых ремонтных пунктов в условиях применения высокоточного оружия / А. П. Сидоров. // Армейский сборник. – 2023. – № 2. – С. 34-41.
3. Кузнецов, В. Г. Взаимодействие ОПК и армии: новый формат выездных бригад / В. Г. Кузнецов // Оборонно-промышленный комплекс. – 2023. – № 8. – С. 15-22.
4. Васильев, О. М. Анализ боевых повреждений бронетанкового вооружения и техники в ходе СВО / О. М. Васильев // Техника и вооружение. – 2024. – № 1. – С. 5-13.
5. Петров, И. С. Аддитивные технологии в полевом ремонте: реальность и перспективы / И. С. Петров // Военная информатика. – 2024. – № 3. – С. 40-47.