

УДК 623.486

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/46>

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТА ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

©*Давлетов Б. Х., Чирчикское высшее танковое командно-инженерное училище,  
г. Чирчик, Узбекистан, davletovbekzod2@gmail.com*

## FEATURES OF THE ORGANIZATION OF MILITARY EQUIPMENT REPAIR UNDER MODERN CONDITIONS

©*Davletov B., Chirchik Higher Tank Command Engineering School,  
Chirchik, Uzbekistan, davletovbekzod2@gmail.com*

*Аннотация.* Рассмотрены отдельные вопросы организации и особенности войскового ремонта вооружения и военной техники в современных условиях.

*Abstract.* This article discusses certain issues of organizing military repair of weapons and military equipment in the conditions of modern combat.

*Ключевые слова:* эксплуатация, восстановление, военная техника, ремонт, ремонтные группы, ремонтный фонд.

*Keywords:* operation, restoration, combat operations, weapons and military equipment, technical support, military equipment, combat readiness restoration, repair body, repair groups, collection point for damaged vehicles, repair fund.

Отличительной особенностью организации и развития ремонта вооружения и военной техники в современных вооруженных конфликтах является курс на существенное повышение его эффективности. Перед ремонтным производством поставлена задача — сократить имеющееся отставание от машиностроительного производства. Так, успешное решение поставленной задачи возможно на базе системного подхода, применяемого для решения научно-технических, производственных, военных и других проблем.

Анализ исторического опыта показывает, что способы ведения боя постоянно меняются. Одной из самых востребованных теоретических концепций войн будущего является концепция «сетцентрических воин». В настоящее время военная наука выделяет целый ряд тенденций изменения характера вооруженной борьбы, которые оказывают непосредственное влияние на развитие форм и способов ведения военных действий [1]. Боевые действия будут характеризоваться высокой скоротечностью, интенсивностью, взаимным глубоким вклиниванием самостоятельных боевых тактических групп (БТГр) со значительным удалением от основных сил.

Как показывает практика, современные боевые действия сопровождаются большим темпом роста потерь с образованием больших объемов ремонтного фонда — до 70% с различной степенью повреждения вооружения и военной техники. В ходе операции и боя ремонтный фонд распределяется весьма неравномерно в полосах и районах действий соединений и объединений. В течение суток боевых действий, в зависимости от их масштаба, может возникать несколько районов больших потерь вооружения и техники.

Размеры этих районов могут быть более 16–20 км по фронту и более 40 км в глубину, что осложняет мероприятия по поиску, обнаружению, эвакуации и восстановлению поврежденной техники.

Из опыта боевых действий в локальных конфликтах следует, что за операцию безвозвратные потери как правило составляют пятую часть всех потерь, при этом процент текущих ремонтов уменьшился в сравнении с предыдущими войнами на 30%, это скорее всего связано с развитием современных средств поражения. Боеготовность бронетанковой техники после боестолкновения в определенном моменте может составлять менее 33%. Американские военные специалисты считают, что в ходе боевых действий с использованием современных противотанковых средств за короткий срок может быть выведено из строя значительное количество танков.

Чаще всего, боевые действия локального характера разворачиваются в труднодоступной для маневра местности и населенных пунктах, с заранее подготовленной в военном отношении инфраструктурой. Следует учесть, что бронетанковое вооружение и техника (БТВТ), построенные еще конструкторами советского периода, для ведения боевых действий в ограниченном пространстве практически не приспособлена и, как следствие, имеет низкую эффективность и живучесть в этих условиях. Бронетанковая техника подвержена активному воздействию многочисленных противотанковых средств, поражающая способность которых изо дня в день совершенствуется.

В результате поражения происходит повреждение механических, гидравлических и других систем БТВТ, которые снижают их подвижность полностью или частично. Например, вывод из строя системы электрооборудования делает проблематичным запуск силовой установки, обесточивает бронеекран, приводит к выводу из строя системы управления огнем и переводит ее в режим полуавтоматического, аварийного или ручного функционирования. Боевая машина превращается на поле боя в объект с низкой боевой эффективностью, требующей вывода из боевых порядков с проведением мероприятий по восстановлению. Общая схема системы восстановления представлена на Рисунке 1.

Боевые повреждения требуют большого объема восстановительных работ, при этом в условиях боевых действий производительность ремонтных работ значительно ниже, по сравнению с мирным временем. Во многом это объясняется следующим:

- во-первых, ремонтный фонд (поврежденная техника) характеризуется значительной неопределенностью по времени и месту его возникновения, по виду и соотношению объемов требуемых ремонтных работ;

- во-вторых, в военное время применяется сокращенная технология с широким использованием обезличенного метода ремонта.

При организации восстановления важно рационально распределить задачи между различными ремонтными подразделениями с учетом их материально-технического обеспечения, наличия ремонтных средств, отведенной трудоемкости работ и подготовки личного состава ремонтников. В настоящее время в связи с локальным характером боевых действий задачи, решаемые системой технического обеспечения могут значительно усложняться, в частности усложняются такие задачи, как:

- организация и проведение технической и специальной подготовки специалистов ремонтников;

- быстрое и качественное восстановление поврежденной (неисправной) техники;

- своевременное и бесперебойное обеспечение ВТИ;

- организация и осуществление защиты, охраны и обороны сил и средств технического обеспечения и ремонтно-эвакуационного фонда;
- организация и управление силами и средствами технического обеспечения.



Рисунок 1. Система восстановления ВВТ

Система восстановления, имеющая низкую организационно-техническую структуру, равно как и низкий уровень подготовки специалистов ремонтников, может привести к росту численности и накоплению неисправного вооружения и техники.

Одной из задач системы восстановления является развертывание сборного пункта поврежденных машин (СППМ) ремонтным подразделением с целью поддержания заданного боевого потенциала войск по наличию вооружения и техники в строю в течение планируемого периода операции. Это достигается путем их восстановления в объеме и темпе выхода их из строя. Система ремонта является подсистемой системы восстановления, включающей в себя технологические процессы текущего (ТР), среднего (СР) и капитального (КР) ремонта. Схема системы ремонта представлена на Рисунке 2.

В основу распределения по участкам ремонта на СППМ положены следующие признаки: сложность, объем и трудоемкость ремонтных работ, степень восстановления показателей надежности и периодичность выполнения однотипных работ.

Она должна обеспечивать ремонт и обслуживание БТВТ различной номенклатуры (БТР, БМП, танки и т.д.). Основные работы должны быть направлены на ремонт тех систем объекта, которые обеспечивают в полной мере его предназначение, его боевые характеристики. Процесс ремонта подвержен внешним воздействиям, на него накладывается ряд ограничений, влияющих на деятельность системы. Под ограничением понимают задачи

старшей системы по селекции (выборке) неисправной БТВТ в соответствии с ремонтными возможностями, временем, ресурсами, последовательностью, а также природно-климатическими условиями.

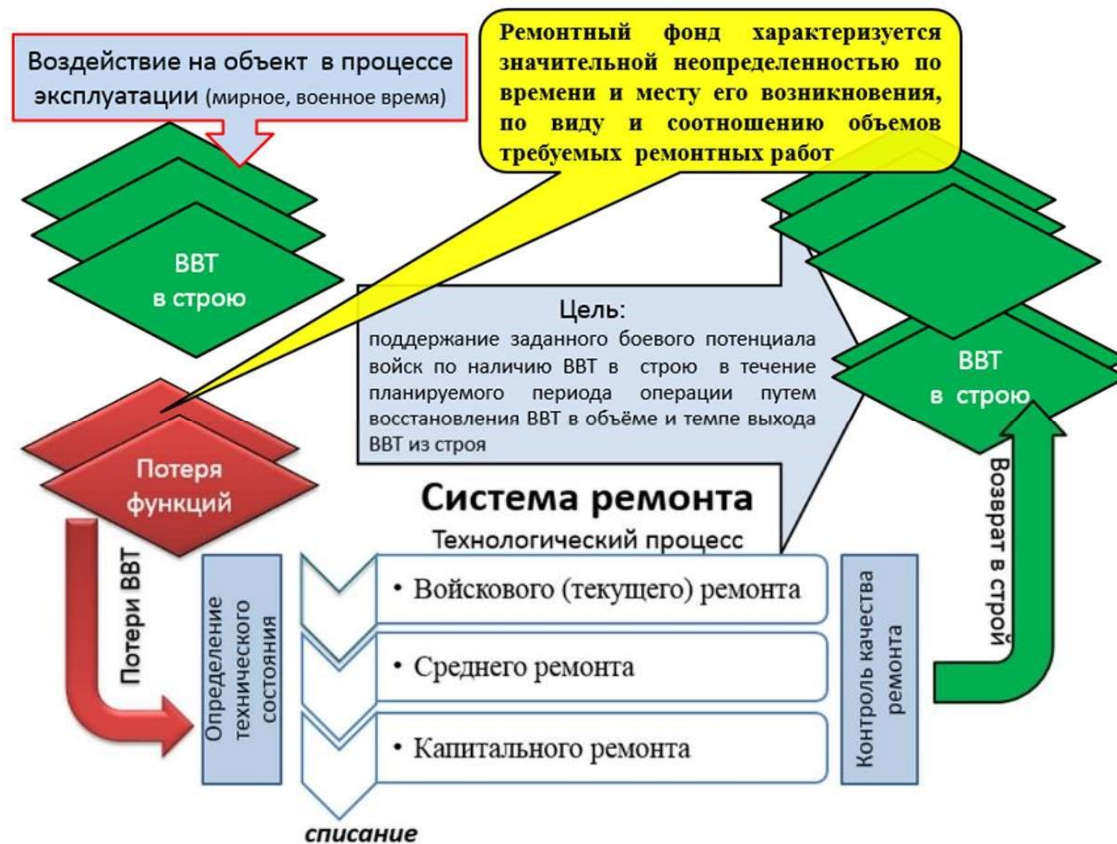


Рисунок 2. Система ремонта

Процесс ремонта, как правило, делится на три процесса:

- основной, в ходе которого в системе на разных уровнях решаются главные задачи, непосредственно влияющие на достижение общей цели системы;
- вспомогательный процесс, направленный на решение задач вспомогательного характера, способствующих устойчивому протеканию основного процесса;
- обеспечивающий процесс — процесс (снабжения) обеспечения устойчивости основного и вспомогательного процессов в системе.

Для определения возможностей частей и подразделений технического обеспечения по ремонту используется нормативно-расчетная методика, основу которой составляют реальные производственные возможности ремонтно-восстановительных органов (РВО).

Реальные производственные возможности, как правило, меньше нормативных производственных мощностей вследствие потерь личного состава и оборудования РВО, недостаточной квалификации специалистов-ремонтников, непроизводительных потерь времени, погодных и климатических условий.

Производственные возможности — это возможности проведения ремонта вооружения и военной техники при полном и эффективном использовании всех имеющихся ресурсов. Ограниченность ресурсов снижает предел возможностям ремонта. Использование ресурсов для ремонта одного типа машин означает отказ от ремонта другого. Такие обстоятельства

вынуждают делать выбор порядка, последовательности в удовлетворении потребностей ремонта [2].

При прогнозировании возможностей по ремонту в обязательном порядке должны учитываться ожидаемые потери ремонтных средств в ходе предстоящих боевых действий. Как показывает опыт, они принимаются в среднем в пределах 2-3% в сутки.

При организации ремонта определяются [3] реальные возможности каждого ремонтного органа всех нижестоящих звеньев войск и звена, в котором осуществляется организация ремонта. Затем эти возможности суммируются по каждому виду вооружения и военной техники. Суммарные возможности по ремонту исчисляются, начиная с бригадного (полкового) звена. Расчет производственных возможностей ремонтно-восстановительной части (подразделения) производится отдельно по каждому виду машин. Производственные возможности ремонтно-восстановительной части (подразделения) по ремонту за сутки ( $W_p$ , ед.) определяются по следующей математической зависимости:

$$W_p = \frac{t * m * K_U}{t_p}$$

где:  $t$  — время работы в сутки, ч (8...10);  $m$  — количество личного состава выполняющего ремонт ВВТ, чел.;  $K_U$  — коэффициент полезного использования рабочего времени;  $t_p$  — расчетная трудоемкость ремонта ВВТ, чел.-ч.

При определении количества личного состава, выполняющего ремонт техники, необходимо учитывать только тех специалистов, которые непосредственно задействованы на выполнение производственных операций по восстановлению ВВТ. Ремонт ВВТ может быть осложнен еще и тем, что техническая разнородность средств, входящих в комплексы и системы, обеспечивающие боевую эффективность ВВТ, требует от специалиста владения не только смежной специальностью, а также объединяющими знаниями, необходимыми при выполнении ремонта сложных технических систем и комплексов во взаимодействии с другими специалистами. Боевая эффективность БТВТ складывается из огневой мощи, подвижности и защищенности. Потеря этих свойств в результате боевых повреждений полностью или частично приводит к существенному снижению эффективности боевой машины.

Как показывает практика при организации ремонта остро ощущается недостаток специалистов, способных не только организовать, но и выполнить ремонт (то есть участвовать в основном процессе ремонта). Как следствие недостатка в специалистах в чрезвычайных случаях распространение получило формирование сводных ремонтных групп из офицеров технических служб частей, а также привлечение гражданских специалистов с БТРЗ для оперативного восстановления поврежденных машин. Как показывает анализ, в военных локальных конфликтах свою максимальную эффективность, жизнеспособность и высокую производительность показывают сводные подвижные ремонтные группы, сведения о них представлены в Таблице. Деятельность вышеуказанной ремонтной группы определяется, главным образом, условиями обстановки, характером повреждения объекта ремонта, а также условиями выполнения ремонтных работ. Действие группы как правило направлено на работу в реверсивном режиме «скорой технической помощи» от ремонтного подразделения до места выхода из строя и обратно. Средство передвижения - грузопассажирский автомобиль типа «Пикап» грузоподъемностью до 2 т. Группа способна произвести техническую разведку, оценить состояние ремонтного фонда и самостоятельно принять решение по восстановлению, при этом охватить ремонтом до двух объектов.

Таблица

КЛАССИФИКАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ  
 СВОДНЫХ ПОДВИЖНЫХ РЕМОНТНЫХ ГРУПП

<i>Ремонтная группа</i>		
<i>должность</i>	<i>образование</i>	<i>военная специальность</i>
Командир отделения	Высшее техническое образование	-
Специалист по ремонту механических частей	Среднее техническое образование	Механик-водитель
Специалист по ремонту электрооборудования	Среднее техническое образование	Электрик
Специалист по ремонту вооружения	Среднее техническое образование	Наводчик-оператор или артмастер
Водитель	Среднее	Стрелок-экспедитор

Используемый инструмент незначителен, размещается как правило в сумке или ящике и подбирается самостоятельно специалистом ремонтником. В случае необходимости запасные части, грузоподъемное средство, ГСМ и эксплуатационные жидкости подаются в согласованное по времени место. В ходе технической разведки не мало важное значение имеет объективная оценка возможностей при принятии решения по дальнейшим действиям. В группе ввиду разной специализации используется синергетический эффект, способствующий самообучению и постоянному повышению профессионального мастерства между ее членами. Именно эти специалисты принимают решение и активно участвуют в процессе ремонта.

Опыт создания сводных ремонтных групп в короткие сроки, в тяжелой обстановке боевых действий и их достаточно высокая теоретическая подготовка, мобильность, практическая результативность в восстановительных мероприятиях подтверждает необходимость их формирования на постоянной основе и в необходимом количестве. Из опыта в настоящее время при формировании таких групп возникает дефицит в специалистах: по ремонту электроспецоборудования; по ремонту комплекса вооружения. Затруднения в реализации комплексного охвата ремонтном объектом заключается в том, что в воинских частях в ремонтных подразделениях специалисты распределены между различными подразделениями при этом снабжение ВТИ как правило осуществляется разными службами. Что не позволяет с максимальной эффективностью и в короткий срок восстанавливать технику. Во время ведения боевых действий спрогнозировать вероятность потока ремонтного фонда, его количественную и качественную характеристику, глубину восстановительного воздействия практически невозможно - это существенно отражается на деятельности ремонтных органов и ведет к срыву задач по восстановлению боеспособности войск. В современных военных конфликтах вопросы восстановления объектов БТВТ, характеризующихся подвижностью, огневой мощью и защищенностью, должны обеспечиваться специалистами, классификация которых схематично представлена на Рисунке 3.

При этом определены три актуальных специализации:

- специалист по восстановлению подвижности (ремонту базы - подвижной платформы);
- специалист по восстановлению электроспецоборудования;
- специалист по восстановлению огневой мощи (ремонту комплекса вооружения (СУО) - боевого модуля-башни).



Рисунок 3. Организация основного процесса ремонта

Укомплектованность личным составом и оснащенность группы, звена должна соответствовать назначению специализации и уровню, который оно занимает в структуре системы восстановления. Ремонтный орган должен быть укомплектован личным составом необходимой квалификации и оснащен современными ремонтными средствами, обеспечивающими высокую эффективность восстановительных работ.

Высокая боеготовность и боеспособность танковых (мотострелковых) войск существенным образом зависит от уровня подготовленности личного состава, правильной эксплуатации вооружения и техники в сложных условиях современного общевойскового боя, умения максимально использовать их боевые возможности, заложенные в конструкцию ВВТ. Успешное решение задач по восстановлению машин зависит от уровня подготовленности личного состава подразделений и частей танкотехнического обеспечения [4].

Как показывает опыт практический навык специалиста ремонтника должен вырабатываться путем выполнения практических работ. Полученный специалистами ремонтниками опыт должен передаваться, систематически и поэтапно наращиваться в направлении освоения объектов разной номенклатуры (БТР, БМП, танки), основополагающего принципа обучения: «от простого к сложному, от объекта ремонта к средствам ремонта и технологии».

В настоящее время технологии производства вооружения и военной техники развиваются высокими темпами, их боевые возможности постоянно повышаются за счет применения более совершенных и эффективных технологий, в связи с чем процессы эксплуатации и их боевого применения становятся более сложными. Очевидно, что в перспективе на вооружение войск будут поступать еще более сложные роботизированные боевые системы, в которых реализуется модульный принцип формообразования объекта БТВТ, так как для этого имеются все предпосылки. Систему восстановления ожидает

следующий этап, а следовательно изменяется места и роли специалистов-ремонтников, обеспечивающих восстановление показателей боевой эффективности вооружения и военной техники.

В обозримом будущем к военному специалисту ремонтнику системы технического обеспечения предъявляются новые, высокие требования, одним из которых является быстрое восстановление функционирования объекта с ограниченной боеспособностью в условиях боевых действий локального характера с перебоями или с полным отсутствием поставок военно-технического имущества. Реализация мероприятий по повышению квалификации специалистов способна в будущем обеспечить поддержание высокого уровня боеспособности войск.

*Список литературы:*

1. Дорохов В. Л., Вихрев В. В. Развитие форм и способов боевых действий в современных условиях // Наука и военная безопасность. 2016. №3(6). С. 17-22.
2. Волгина М. А., Лебедев В. Д. Построение математической модели расчета производственных возможностей ремонтно-восстановительных органов // Современные научные исследования и инновации. 2012. №6.
3. Иванников А. А., Звездин Д. С., Новиков О. В., Баннов В. В., Карачев С. Г., Щербо А. Н. Ремонт военных гусеничных и колесных машин. Омск, 2015. 456 с.
4. Сеничкин И. Е. Танкотехническое обеспечение танковых (мотострелковых) подразделений в боевых условиях. М., 1989. 43 с.

*References:*

1. Dorokhov, V. L., & Vikhrev, V. V. (2016). Razvitie form i sposobov boevykh deistvii v sovremennykh usloviyakh. *Nauka i voennaya bezopasnost'*, (3(6)), 17-22. (in Russian).
2. Volgina, M. A., & Lebedev, V. D. (2012). Postroenie matematicheskoi modeli rascheta proizvodstvennykh vozmozhnostei remontno-vosstanovitel'nykh organov. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii*, (6). (in Russian).
3. Ivannikov, A. A., Zvezdin, D. S., Novikov, O. V., Bannov, V. V., Karachev, S. G., & Shcherbo, A. N. (2015). Remont voennykh gusenichnykh i kolesnykh mashin. Omsk. (in Russian).
4. Senichkin, I. E. (1989). Tankotekhnicheskoe obespechenie tankovykh (motostrelkovykh) podrazdelenii v boevykh usloviyakh. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 01.03.2022 г.*

*Принята к публикации  
05.03.2022 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Давлетов Б. Х. Особенности организации ремонта военной техники в современных условиях // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №4. С. 418-425. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/46>

*Cite as (APA):*

Davletov, B. (2022). Features of the Organization of Military Equipment Repair under Modern Conditions. *Bulletin of Science and Practice*, 8(4), 418-425. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/46>