

# Механіка, машинознавство та електропостачання

УДК 623.43

С.И. Боровых, И.В. Терентьева

*Харьковский университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба, Харьков*

## АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ВОИНСКОЙ ЧАСТИ В ХОДЕ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ В АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

*В статье проанализированы особенности использования подвижных ремонтных средств войскового звена по проведению технического обслуживания и текущего ремонта автомобильной техники воинских частей Вооруженных Сил Украины, принимающих участие в антитеррористической операции.*

**Ключевые слова:** автомобильная техника, техническое обслуживание, текущий ремонт, технологическое оборудование, оснащенность.

### Введение

Особенность эксплуатации автомобильной техники (АТ), используемой в частях и подразделениях Вооруженных Сил Украины (ВСУ), принимающих участие в боевых действиях антитеррористической операции (АТО), ее техническое обслуживание (ТО) и текущий ремонт (ТР) будут обусловлены вводом в строй автомобилей общего и многоцелевого назначения, продолжительное время находившихся на длительном хранении на базах и складах Министерства Обороны Украины (МОУ), что может повлечь за собой увеличение трудозатрат на приведение их в рабочее состояние.

Мобилизация техники из народного хозяйства через военные комиссариаты, обусловит привлечение для нужд ВСУ определенного количества автомобилей зарубежного производства, что вызовет определенные трудности в обеспечении подвижных ремонтных средств воинских частей запасными частями для них.

Основной штатной единицей поддержания автомобильной техники в боеготовом состоянии общевойсковых и других частей является отделение ТО, предназначение которого – ТО, а в необходимых случаях текущий ремонт машин общего и многоцелевого назначения на готовых агрегатах и запасных частях.

Отделение имеет на вооружении в качестве технологической оснастки подвижную мастерскую технического обслуживания автомобильной техники (МТО-АТ) и комплектуется личным составом авторемонтников в количестве 3 – 6 человек (автомеханик, сварщик-вулканизаторщик, слесари, мастер по топливной аппаратуре, специалист по автомобильному электрооборудованию) [1, 3].

### Основная часть

Успешное выполнение задач по ТО и ТР автомобильной техники воинской части будет зависеть от правильной организации работы отделения должностными лицами, укомплектованности специалистами автомобильных ремонтных специальностей, наличия и готовности к работе технологического оборудования мастерской МТО-АТ, наличия агрегатов оборотного фонда а также запасных частей и материалов, имеющихся в наличии в мастерской.

Мастерская МТО-АТ состоит из следующих основных частей: базового автомобиля ЗИЛ-131 с лебедкой; унифицированного каркасного металлического кузова КМ-131 или бескаркасного К-131; технологического оборудования, приспособлений и инструмента общего предназначения.

Для оборудования рабочих мест, а также для размещения инструмента, в кузове установлены два верстака специальной конструкции. Часть оборудования для развертывания наружных постов (мойки, смазки, покраски ) размещены в правой и левой подколесных нишах кузова-фургона. На крыше крепятся и перевозятся кран-стрела грузоподъемностью 1500 кг, комплект для специальной обработки машин ДК-4 и заборные шланги для мотопомпы МП-800Б.

В качестве источника тока для питания мастерской используется генератор, с приводом от маршевого двигателя базового автомобиля ЗИЛ-131, марки ЕСС 5-62-4М 101, мощностью 12 кВт и напряжением 380/220 В. Мастерская может быть запитана и от внешних источников тока.

МТО-АТ для проведения работ по ТО на АТ оснащена моечно-уборочным, диагностическим, смазочно-заправочным, грузоподъемным, сварочным, шиноремонтным оборудованием, а также

укомплектована инструментом для проведения разборочно-сборочных, слесарных, тепловых, столярных, покрасочных работ, приборами и приспособлениями для обслуживания систем питания карбюраторных и дизельных двигателей, электрооборудования, аккумуляторных батарей, контрольно-проверочным оборудованием общего назначения и измерительным инструментом.

Производственная возможность мастерской может составить 3 – 5 ТО автомобилей в сутки в объеме работ по второму техническому обслуживанию (трудоемкость ТО-2 для автомобилей может составлять от 14 до 30 чел. час [2]) или одного текущего ремонта, включая замену одного из основных агрегатов автомобиля.

Для расчетов при планировании работы мастерской принимается, что личный состав специалистов ремонтников будет выполнять при ТО-1 – 15% объема работ, при ТО-2 – 30%, при ТР – 100% [3].

Остальные работы должны быть выполнены водителями обслуживаемых автомобилей.

Развертывание и организация работы мастерской может быть затруднена в связи с отсутствием на юго-востоке Украины лесных районов и наличием степной открытой местности. Участок местности, на котором должна развертываться мастерская МТО-АТ должен обеспечивать выполнение следующие требования:

- соблюдение необходимых мер маскировки, охрану и оборону;
- защиту от оружия массового поражения и других видов оружия;
- наличие удобных подъездных путей, ровных площадок с твердым грунтом и источников воды;
- возможность беспрепятственного движения машин, подвергающихся ТО или ТР;
- удобство для проведения работ на технике;
- соблюдение мер пожарной безопасности.

Вариант развертывания мастерской показан на рис. 1.

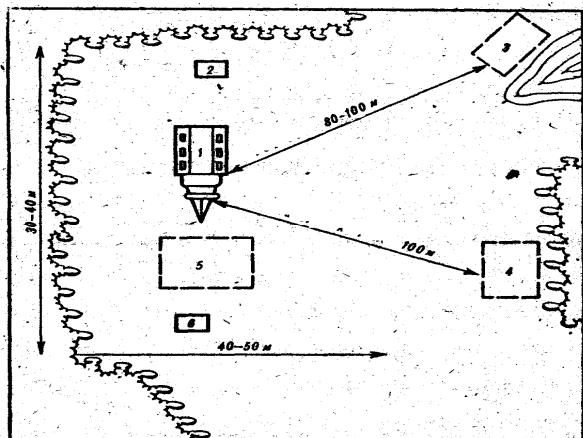


Рис. 1. Схема развертывания мастерской МТО-АТ на местности (вариант):

На рис. 1: 1 – мастерская МТО-АТ; 2 – площадка аккумуляторщика и вулканизаторщика; 3 – площадка мойки и специальной обработки машин; 4 – площадка дозиметрического контроля; 5 – площадка технического обслуживания и текущего ремонта машин; 6 – площадка проведения сварочных работ.

Особенность организации ремонта и ТО автомобилей воинских частей в условиях боевых действий, заключается в определении задач и порядка использования сил и средств для восстановления вышедшей из строя в результате эксплуатации или от боевых повреждений техники. Такой подход должен обеспечивать максимальное количество восстановленной АТ, в установленные сроки при допустимом качестве ремонта (ТО) и минимальных затратах сил и средств.

При организации восстановления машин в полевых (боевых) условиях необходимо руководствоваться рядом выработанных на основе научных исследований и длительного опыта основных положений (принципов), которые подтверждаются в ходе участия воинских частей ВСУ в АТО и в настоящее время:

- восстановление машин должно быть подчинено необходимости обеспечения выполнения задачи своей воинской части;
- при установлении очередности ремонта предпочтение отдается машинам, определяющим способность части выполнять боевые задачи а также, требующим меньших затрат сил и средств на восстановление работоспособности (принцип приоритета).

При действии ремонтного подразделения в боевых условиях постановка машин в ТР не планируется, ремонт осуществляется по потребности, при этом для обеспечения запасными частями и материалами проводятся расчеты потребности в условиях ТР: по нормам трудозатрат на 1000 км пробега машин или на цикл ТО (6000 км пробега), соответствующим нормативам с учетом боевых повреждений в военное время.

Основным источником необходимых запасных частей, агрегатов, автомобильных шин, аккумуляторных батарей, как рабочих, так и имеющих повреждения отдельных банок станет разборка и разбраковка автомобилей, получивших боевые повреждения, восстановление которых будет нецелесообразно. Для обеспечения ремонтных подвижных средств материалами, в том числе и горюче-смазочными, красками и т.п., по всей вероятности, придется привлекать местные ресурсы через соответствующие армейские довольствующие органы.

Машины, требующие ТР, будут характеризоваться потерей работоспособности отдельных деталей, узлов, приборов, для замены или восстановления которых, как правило, не требуется разборки машины в целом, снятия грузовой платформы (кузова), кабины а также других основных агрегатов.

При ТР машины, согласно требований нормативных документов может заменяться один из основных агрегатов (двигатель, коробка передач, раздаточная коробка, ведущий мост), кроме кузова легкового автомобиля (автобуса), корпуса или рамы машины, двигателя и гидромеханической коробки передач со заблокированным гидротрансформатором многоосного специального колесного шасси [1].

Общая трудоемкость текущего ремонта для отдельных марок машин может составить: УАЗ-3151 – 4,2 чел.ч., ЗИЛ-130 – 5,2 чел.ч., ЗИЛ-131 – 6,2 чел.ч., Урал-4320=8,9 чел.ч., КамАЗ-5320 (4310) – 11,4 чел.ч., КрАЗ-255(260) – 8,5 чел.ч., МАЗ-5335 – 6,5 чел.ч., при этом трудоемкость текущего ремонта принимается из расчета на 1000 км пробега каждой из марок автомобилей [2].

Анализ деления общей трудоемкости ТР машин по агрегатам, механизмам и системам показывает, что большая доля ее приходится на двигатель, (включая системы смазки, охлаждения и питания) – до 22%, механизмы управления – около 17%, агрегаты трансмиссии – 12%, ходовую часть и шины – 12%, кабину, кузов и оперение – 10%, электрооборудование и аккумуляторные батареи – 8%. Общие слесарно-механические работы занимают 14%, малярные – 5% [1].

По видам работ объем ориентировочно может составить (в процентах): крепежные – 4-5; разборочно-сборочные – 30-46; электротехнические и по приборам питания – 10-11; сварочные – 2-10; меднико-жестяницкие – 6-19; кузнечные – 2-3; слесарные – 7-8; токарные – 4-6; деревообделочные – 4-6; арматурные и обойные – 1-4; шиномонтажные и вулканизационные – 1-3; малярные – 3-5 [1].

Необходимо отметить, что на машинах, получивших боевые повреждения, увеличивается удельный вес сварочных, меднико-жестяницких, а также правочных (рихтовочных) работ. Также будут затруднены разборочно-сборочные работы по причине получения техникой повреждений, выраженных в деформации металла, из которого изготовлена кабина автомобиля и ее оперение, и трещинах и сколах на корпусных деталях, изготовленных из чугуна.

## АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ В ХОДІ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ В АНТИТЕРОРИСТИЧНІЙ ОПЕРАЦІЇ

С.І. Борових, І.В. Терентьева

*У статті проаналізовані особливості використання рухомих ремонтних засобів військової ланки по проведенню технічного обслуговування й поточного ремонту автомобільної техніки військових частин Збройних Сил України, що брали участь в антитерористичній операції.*

**Ключові слова:** автомобільна техніка, технічне обслуговування, поточний ремонт, технологічне майно, оснащеність.

## THE SPECIFICATIONS OF MAINTENANCE AND REPAIR OF AUTOMOTIVE ENGINEERING OF MILITARY UNIT DURING COMBAT ACTIONS IN THE ANTITERRORIST OPERATION

S.I. Borovykh, I.V. Terentyeva

*The peculiarities of using mobile repair facilities of military unit of carrying out repairs and maintenance of motor vehicles of military units of the Ukrainian Armed Forces, participating in the anti-terrorist operation were analyzed in the article.*

**Keywords:** automotive engineering, maintenance, repairs, technological property, equipment.

## Выводы

При подготовке отделения ТО автомобильной техники воинской части к выполнению задач по предназначению в ходе боевых действий особое внимание необходимо уделить:

– укомплектованности подразделения специалистами ремонтниками дефицитных специальностей ( автомеханик, автоэлектрик, газосварщик, электросварщик), которые должны иметь практический опыт работы по специальности;

– укомплектованности мастерской исправным технологическим оборудованием;

– наличию и готовности к работе электросварочного оборудования, а также наличию необходимых материалов ( электродов различного диаметра для резки и сварки металла) для обеспечения проведения работ в связи с увеличением объема сварочных работ;

– в связи с увеличением объема работ по разборке поврежденной техники в мастерской необходимо иметь запас наиболее "ходовых" рожковых, накидных и торцовых ключей дефицитных размеров (12×13, 13×14, 14×17, 17×19, 19×22), которые чаще всего выходят из строя, а так же ударного и металлорежущего инструмента (зубила, молотки, ножницы по металлу, электромашины с запасом режущих алмазных дисков).

## Список литературы

1. Ремонт военной автомобильной техники. Ч. 1. Технология ремонта. – М.: Военное издательство, 1986. – 445 с.

2. Инструкция. "Планирование и ведение учета и отчетности по техническому обслуживанию и ремонту автомобильной техники в ремонтных подразделениях воинской части и соединения" Третье издание. – М.: Военное издательство, 1989. – 16 с.

3. Котлов Г.И. Эксплуатация армейских машин: учеб. пособие. / Г.И. Котлов. – Челябинское ВВАКУ, 1976. – 534 с.

Поступила в редколлегию 28.05.2015

**Рецензент:** д-р техн. наук, доц. Д.М. Клец. Харьковский университет Воздушных Сил им. И. Кожедуба, Харьков.