

УДК 62.77

Совершенствование линии технического обслуживания и ремонта

Шафранский В. С.

Научный руководитель Минаев И. Н.

Белорусский национальный технический университет

При совершенствовании участка технического обслуживания и ремонта необходимо соблюдать условия технологической взаимосвязи различных образцов ВВСТ, действующие нормы строительного, санитарного и противопожарного проектирования.

Выполняя технологическую планировку участка комплексного ТО и ремонта, предлагается учитывать следующее:

1. На участке комплексного ТО и ремонта следует предусматривать возможность изменения технологии производства.

2. Участок ТО и Р должен быть энергоэффективным. Сократить энергопотребление можно повышением компактности здания, применяя укрупненную сетку колонн, рационально размещая основные и вспомогательные помещения. При проектировании участка комплексного ТО и ремонта необходимо стремиться к минимизации периметра, так как это сокращает расходы на возведение наружных стен, отопление и т. д.

3. С целью создания на основе унификации единой номенклатуры, габаритных размеров, схемы зданий ПТОР, предусматривается оборудованных подвесными кранами общего назначения грузоподъемностью от 2,0 до 5,0 т на основании поперечной схемы расположения несущих конструкций покрытия. При этом ширина пролетов

производственного корпуса ПТОР составляет 12 и 18 м; высота здания – 3,6...7,2 м; шаг колонн: крайних – 6 м, средних – 6 или 12 м.

4. При текущем ремонте агрегатов целесообразно выделение из общей площади специализированных участков, оснащенных соответствующим технологическим оборудованием.

5. Укомплектование участка комплексного ТО и ремонта оборудованием с применением современных средств обслуживания и ремонта.

Выбор организационной структуры ТО и ТР в соответствии с производственной программой, зависит от количества и типа машин, среднесуточного пробега, периодичности и трудоёмкости работ ТО и ТР, а также наличия соответствующих производственных помещений, численности личного состава ремонтников.

Исходной величиной для выбора способа ТО может служить количество универсальных постов

$$n_{\text{то}} = \tau_{\text{п}}/R,$$

где $n_{\text{то}}$ – число универсальных постов обслуживания;

R – ритм обслуживания;

$\tau_{\text{п}}$ – такт поста.

Для обоснованного решения о выборе наиболее рационального способа технического обслуживания необходимо определить ритм обслуживания и такт поста:

$$R = T_0 \cdot 60 / N_0 \cdot \varphi,$$

где T_0 – время, отведенное для выполнения данного вида обслуживания;

No – программа по виду ТО;

φ – коэффициент, учитывающий неравномерность поступления машин на посты вследствие случайности характера изменения технического состояния подвижного состава ($\varphi_i = 1 \dots 1,4$).

При применении поточного способа обслуживания, необходимо произвести распределение всего объема работ между отдельными постами с таким расчетом, чтобы обеспечивалось равенство тактов постов, составляющих поточную линию.

Рекомендуемое количество специализированных постов для:

ТО-1 – 3...4;

ТО-2 и СО – 4...6.

На универсальных (тупиковых) постах организуются рабочие места, размещение которых будет зависеть от расположения осмотровых канав (подъемников) в помещении постов ПТОР, марок обслуживаемых машин и наличия оборудования. При наличии в ПТОР двух и более тупиковых осмотровых канав (подъемников) рабочие места размещают по нескольким вариантам: между канавами в линию или между канавами и вдоль стен.

В соответствии с технологическим процессом автомобили перед поступлением на ПТОР подвергаются предварительной очистке и мойке.

Техническое обслуживание выполняется на постах поточного типа.

Площадь поста предусматривает размещение двух автомобилей. Диагностика технического состояния узлов и агрегатов автомобилей перед проведением технического обслуживания производится непосредственно на посту контрольно-технического осмотра с использованием переносных приборов и оборудования, пост оборудуется смотровой канавой и тормозным стендом. Ремонт автомобилей производится на двух тупиковых постах.

Участки укомплектованы необходимым оборудованием, приспособлениями, приборами и инструментом для выполнения регулировочных, электротехнических, смазочных и заправочных работ. Слив отработанных и заправка автомобилей свежими маслами производится с помощью передвижных средств. Для снятия и установки агрегатов участок оборудуется подвесным краном грузоподъемностью до 5.0 т., тележками для снятия и установки колес автомобилей, тележкой для перевозки агрегатов. Работы по мелкому ремонту электрооборудования и приборов питания, а также зарядка аккумуляторных батарей, сварочные, шиномонтажные, слесарные производятся на соответствующих участках (постах) ПТОР. Мелкие жестяницкие работы производятся на сварочном участке.

Диагностические средства контроля технического состояния автомобильной техники охватывают довольно широкий спектр контролируемых параметров в узлах, агрегатах, механизмах и системах.

Имеющиеся диагностические средства являются вполне современными, имеют достаточную точность и достоверность. Приборы предназначены для контроля диагностических параметров нескольких марок машин и обладают свойством универсальности. Однако укомплектовать ими ПТОРы воинских частей не представляется возможным, т.к. это требует значительных материальных затрат на закупку оборудования и подготовку обслуживающего персонала.

Существует и ряд недостатков в работе технологического оборудования, имеющегося на участке контрольно-технического осмотра, а также конструктивных недостатков помещений, где непосредственно размещено оборудование.

Вытяжка отработавших газов машин в атмосферу производится без помощи принудительного отсоса, неудобным устаревшим устройством в виде малоподвижного шланга .

На ПТОР отсутствует оборудование для проверки состояния подвески и тормозных свойств автомобилей, что является созданием предпосылок для совершения дорожно-транспортных происшествий, повреждениям техники и возможной гибели личного состава по причине отказов вышеперечисленных систем автомобиля.

Ввиду того, что рассмотренный в нашей работе ПТОР оснащён высокоточным дорогостоящим оборудованием, требующим для работы высокой квалификации персонала, необходимо:

- исключить работу на этом оборудовании военнослужащих срочной службы, технического персонала с низкой рабочей квалификацией;

- создать для проведения диагностических работ на ПТОР группу военнослужащих проходящих службу по контракту с их дальнейшим подготовкой и обучением в сервисных центрах МАЗ, знающим и умеющим применить имеющееся оборудование по назначению.

Исходя из вышеуказанного можно сделать вывод:

- встроенные средства диагностики в современной военной автомобильной техники не в полной мере обеспечивают водителей информацией о техническом состоянии наиболее важных агрегатов и систем автомобильной техники;

- имеющиеся стационарные средства диагностики в ремонтном органе позволяют проводить комплекс диагностических работ в достаточно большом объёме;

- проведение качественной диагностики военной автомобильной техники возможно лишь при наличии хорошо обученного и подготовленного персонала для работы на дорогостоящем оборудовании;

- для увеличения перечня диагностируемых параметров, повышения качества проведения диагностических работ необходимо обеспечить данный участок оборудованием для проверки тормозов автомобилей.

- для улучшения системы контроля за техническим состоянием автомобильной техники необходимо поменять расположение и реконструировать участок контрольно-технического осмотра.

- для фиксации технического состояния АТ необходимо ввести диагностическую карту - универсальный отчетный документ о текущем техническом состоянии автомобильной техники.