

**Модернизация мастерской
для ремонта средств инженерного вооружения**

Шевцов Н. А., Шичко В. П.
Белорусский национальный технический университет

В статье изложены предложения по модернизации мастерской для ремонта средств инженерного вооружения.

Республика Беларусь, в рамках военной доктрины, придерживается принципов мирного урегулирования международных споров, уважения суверенитета, территориальной целостности государств, невмешательства в их внутренние дела, запрещения применения своих Вооружённых Сил против любого государства, кроме как для организации самообороны, при угрозе или непосредственно вооружённом нападении на Республику Беларусь. Тем не менее, угроза развязывания прямой агрессии против Республики Беларусь в современных условиях сохраняется. Вследствие этого сложившаяся международная обстановка определяет необходимость продолжения качественного совершенствования Вооружённых Сил страны, повышения их боеспособности.

Реализация Государственной программы вооружения и Государственного оборонного заказа позволила Вооружённым Силам Республики Беларусь в последние годы значительно повысить уровень технического состояния вооружения, военной и специальной техники (далее – ВВСТ).

В ходе боевых действий значительная часть ВВСТ будет выходить из строя от воздействия различных видов оружия, а также по техническим (эксплуатационным) причинам.

ВВСТ, разработанные в 70-80-х годы прошлого столетия, не обновлялись и не модернизировались. Кроме того, большинство подвижных ремонтных мастерских находятся на хранении более 30 лет, требуют определенных видов технического обслуживания и ремонта.

Поэтому процесс укомплектования войск ВВСТ нового поколения приводит к несоответствию технологического оборудования подвижных ремонтных средств ВВСТ конструктивным особенностям машин новых марок. Такое состояние требует создания новых или модернизации существующих подвижных ремонтных мастерских для Вооружённых Сил Республики Беларусь.

Мастерская ремонта инженерного вооружения (далее – МРИВ) предназначена для обеспечения выполнения работ по техническому обслуживанию и войсковому ремонту средств инженерного вооружения.

Наличие собственной электросиловой установки, крана-стрелы, палатки для ремонта машин и соответствующего оборудования, приспособлений и инструмента позволяет использовать мастерскую для ремонта средств инженерного вооружения в полевых условиях.

МРИВ (рис. 1) состоит из базового автомобиля ЗИЛ-131 с лебедкой, одноосного прицепа ИАПЗ-738 (ТАПЗ-755), каркасно-металлического кузова КМ-131, технологического оборудования, приспособлений и инструмента.



Рисунок 1 – Мастерская ремонта инженерного вооружения МРИВ

Система восстановления ВВСТ в полевых условиях не в полной мере обеспечивает решение возложенных на неё задач ввиду того, что для обеспечения восстановления и возвращения в строй вышедшей из строя техники в соединениях (воинских частях) применяются ремонтные мастерские, созданные в 70–80 годы прошлого столетия и находящихся более 30 лет в эксплуатации.

В частности:

существующие подвижные ремонтные мастерские, в том числе мастерская МРИВ, базируются, как правило, на шасси автомобилей советского производства ЗИЛ-131, которые в определенном смысле

морально и технически устарели, сняты с производства в 90-е годы прошлого столетия;

существующие кузова-фургоны типа «КМ-131», устанавливаемые на автомобили в 60–70 годы прошлого столетия, не в полной мере отвечают современным требованиям по обеспечению мобильности вооружения, эффективности применения и эксплуатации ВВСТ;

установка и постоянная привязка кузовов-фургонов к конкретным автомобилям не дают возможности перестановки их на другие марки машин, оперативной замены автомобильных шасси или ВВСТ в случае их повреждения, выхода из строя или старения;

дороговизна в содержании устаревшего парка средств технического обслуживания и ремонта, находящегося на хранении;

низкие эргономические показатели, не позволяющие экипажу ремонтных мастерских рационально использовать оборудование при выполнении работ внутри кузова, а также необходимость доставки (транспортировки) запасных частей;

технологическое оборудование, которым укомплектована МРИВ, не в полной мере позволяет производить ремонт новых марок машин инженерного вооружения, в том числе отечественного производства;

современное диагностическое оборудование (приборы) для контроля и регулировки параметров средств инженерного вооружения в комплекте мастерской МРИВ отсутствует;

привод электросиловой установки мастерской осуществляется от двигателя базового шасси, что приводит к расходу ресурса двигателя средства подвижности мастерской, его преждевременному выходу из строя, перерасходу топлива.

Именно поэтому процесс укомплектования войск ВВСТ нового поколения приводит к несоответствию технологического оборудования подвижных ремонтных мастерских старого поколения конструктивным особенностям машин новых марок. Такое состояние требует создание новых подвижных ремонтных мастерских для Вооруженных Сил Республики Беларусь.

В 90-х годах для Вооруженных Сил России велись разработки новых ремонтных мастерских. Для них были созданы мастерские нового поколения на базе автомобилей семейства КамАЗ и Урал с высокой степенью их унификации по базовым шасси и кузовам-фургонам.

Это позволило устанавливать на базовые шасси кузова-фургоны большего объема, расширить производственные возможности мастерских, увеличить массу перевозимых запасных частей и материалов. МРИВ-М (рис. 2), разработанная на базе шасси Урал, предназначена для

обеспечения выполнения работ по техническому обслуживанию и войсковому ремонту инженерной техники в полевых условиях.



Рисунок 2 – Мастерская ремонта инженерного вооружения МРИВ-М (РФ)

Оборудование мастерской МРИВ-М позволяет проводить следующие виды работ: монтажно-демонтажные, слесарно-механические, электросварочные, контрольно-диагностические, моечно-уборочные, заправочно-смазочные, регулировочные, электротехнические, медницко-жестяницкие, столярные, шиномонтажные, покрасочные, грузоподъёмные.

Создание подвижных ремонтных мастерских нового поколения проводится также в Народно-освободительной армии Китая. Так, на Армейских международных играх китайской командой была представлена новая ремонтная мастерская на базе грузовика DongFeng (рис. 3), отличающейся от белорусских и российских образцов, как компоновкой, так и оснащением. Мастерская способна автономно выполнять как подъемно-транспортные работы с высокой скоростью, так и другие виды ремонтных работ за счет современного технического оснащения кузова средствами диагностики и ремонта. Кроме того, компоновка кузова позволяет разворачивать (сворачивать) технологическое оборудование мастерской в кратчайшие сроки.



Рисунок 3 – Ремонтная мастерская на базе грузовика DongFeng (КНР)

Для Вооруженных Сил Республики Беларусь с экономической точки зрения целесообразно создание модульных мастерских (имеющих шасси с легкосъёмным кузовом-контейнером), позволяющих, например, использовать шасси ремонтной мастерской в организациях различной формы собственности (с обязательной мобилизационной припиской его к воинской части), а кузов-контейнер мастерской – содержать на хранении в воинской части, либо использование его оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту машин в мирное время.

На основании проведенного анализа существующей ремонтной мастерской инженерного вооружения МРИВ в Вооруженных Силах Республики Беларусь, а также аналогичных мастерских используемых в Вооруженных Силах России и зарубежных государствах, предлагается рассмотреть вариант создания мобильной мастерской ремонта средств инженерного вооружения МРИВ-Б на базе шасси и технологического оборудования отечественных производителей. Она может иметь модульную конструкцию, состоящую из автомобиля двойного назначения и легкосъёмного кузова-контейнера, что обеспечит в мирное время раздельное хранение и использование автомобиля и кузова-контейнера. При ведении боевых действий с помощью автомобильного шасси проводить перемещение кузова-контейнера мастерской в новые районы

развертывания, а также выполнение работ по эвакуации поврежденной техники.

Машиностроительная отрасль Республики Беларусь на современном этапе способна обеспечить Вооруженные Силы современными автомобильными шасси, диагностическим и ремонтным оборудованием. МАЗ, МЗКТ и другие предприятия активно сотрудничают с военным ведомством не только нашей страны, но и зарубежных государств.

В качестве базового шасси для подвижных ремонтных мастерских рекомендуется использовать шасси МАЗ-631705, которое по своим тактико-техническим характеристикам не уступает автомобилям зарубежных производителей.

ООО «Завод автомобильных прицепов и кузовов «МАЗ-Купава» и ООО «Мидивисана» изготавливают кузова-контейнеры постоянного и переменного объема. Кузова-контейнеры постоянного объема изготавливаются следующих стандартных размеров (мм): 2700×2600×2000; 3470×2408×2146; 4500×2440×2200; 5000×2440×2200; 6058×2440×2440; 6100×2458×2100; 6058×2440×2170; 9125×2440×2440.

Для мастерской МРИВ-Б, на наш взгляд, целесообразно использовать легкосъемный кузов-контейнер постоянного объема с габаритными размерами 6100×2458×2100 мм (внутренние размеры 5890×2340×1980 мм), снаряженная масса которого составляет 3,3 т, грузоподъемность – 4 т, полная масса – 7,3 т.

Кузова-контейнеры оснащены современными системами жизнеобеспечения (отопление, вентиляция, освещение), щитом электропитания с автоматической защитой от поражения электрическим током, приборами управления этими системами, а также другим оборудованием, необходимым для их нормального функционирования.

Целесообразно также рассмотреть варианты замены кран-стрелы мастерской МРИВ грузоподъемностью 1500 кг, монтируемой в походном положении на крыше кузова КМ-131, а в рабочем положении – на опоры в передней части рамы автомобиля.

В настоящее время промышленностью выпускается большой спектр кранов-манипуляторов, которые имеют ряд преимуществ по отношению к кран-стреле мастерской МРИВ: отсутствует необходимость привлечения личного состава для монтажа; малое время развертывания крана-манипулятора; малые габариты в походном состоянии; большой вылет и грузоподъемность стрелы и др.

Предлагается оборудовать шасси мастерской МРИВ-Б оборудованием крана-манипулятора КМУ FASSIF 215A.O.22 (технические характеристики представлены в таблице 1), которое способно выполнять такие работы как снятие, перемещение и установку агрегатов, узлов

и других грузов при ремонте машин, так и установку, снятие кузова-контейнера мастерской, масса которого с находящимся в нем оборудованием может составить около 7 т. для отдельного использования его и шасси автомобиля.

Таблица 1 – Техническая характеристика КМУ FASSIF 215A.O.22

Грузовой момент, тн/м	18,86
Грузоподъемность, кг	9,200
Максимальная высота подъема, м	12,3
Угол поворота, градусы	400
Максимальный крутящий момент механизма поворота, кНм	33,5
Расстояние по ширине между выносными опорами (аутригерами) в рабочем положении, м (не менее)	5,980

Литература

1. Мастерская ремонта инженерного вооружения МРИВ: пособие по устройству и эксплуатации. – М.: Воениздат, 1974. – 129 с.

2. Мастерская ремонта инженерного вооружения МРИВ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [//www.ignotik.ru](http://www.ignotik.ru).

3. Мастерская ремонта инженерного вооружения МРИВ-М [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [//www.pr-t.ru](http://www.pr-t.ru).

4. МТО-ИМ. Мастерская технического обслуживания инженерного вооружения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [//www.parm.mybb.ru](http://www.parm.mybb.ru).

5. МТО-УБ.1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [// www.pr-t.ru](http://www.pr-t.ru).

6. МТО-УБ.2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://parm.mybb.ru>.

УДК 623.1

Разработка ремонтно-эвакуационной машины

Шех А. А.

Научный руководитель Барташевич А. А.

Белорусский национальный технический университет

Высокая интенсивность эксплуатации техники в боевых условиях, развитие средств поражения противника приводят к значительному выходу из строя машин, их узлов, агрегатов и систем. За наступательный или оборонительный бой части и подразделения инженерных войск могут потерять от 20 % до 60 % техники, в результате чего они окажутся не в состоянии выполнять задачи инженерного обеспечения боевых действий. Так, в ин-