

гибиторов. Такие пленки более эффективны, чем традиционные упаковочные материалы, поэтому консервационные смазки в машиностроении ведущих стран мира применяются в исключительных случаях.

Наибольшее распространение получила пленка «ANTICORPAS» серии ПТК. Пленка содержит контактные и летучие ингибиторы, применяется как упаковочный материал при консервации изделий и деталей из цветных и черных металлов, а также любой крупной техники и автомобилей.

Срок защиты изделий в соответствии с ГОСТом 15150 составляет до 15 лет. Срок защиты изделий в условиях 2 в соответствии с ГОСТ 15150 (в неотопливаемых хранилищах в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) составляет 10 лет.

Пленка «ANTICORPAS» серии ПТК полностью исключает трудовые и экономические затраты, связанные с переконсервацией изделий (ручное удаление смазки, выпаривание, промывка моющими средствами, ополаскивание, консервацию в масло с антикоррозионными добавками.). Переконсервация заключается в выемке изделия из пленки и закладке в новый пакет, мешок, обертывание и т.п. Также полностью исключаются экологические проблемы, связанные с работой цеха консервации.

С целью лучшей защиты изделия изготовитель рекомендует проводить герметизацию упаковки из пленки «ANTICORPAS» с помощью липкой ленты, завязывания или сварки концов упаковки.

Подвижная сварочная мастерская на базе продукции отечественных предприятий

Бриль А.П.

Научный руководитель Тарасенко П.Н., канд. техн. наук, доцент
Белорусский национальный технический университет

Успех в современном бою во многом зависит от использования автомобильной техники (АТ). Если раньше автомобиль использовался в основном для перевозки личного состава и материальных средств, то в современном бою на базе автомобильной техники устанавливается вооружение ракетных войск и артиллерии, противовоздушной обороны, техники связи, инженерных и технических войск, тыла, технического обеспечения и других родов войск и служб. В ходе боевых действий значительная часть АТ будет выходить из строя от воздействия различных видов оружия, а также по техническим (эксплуатационным) причинам.

Анализ опыта ведения боевых действий в Афганистане и Чечне свидетельствует о том, что система восстановления ВАТ войскового и оперативного звена не в полной мере обеспечивает решение возложенных на нее задач.

Предложения по повышению эффективности системы восстановления ВАТ путем увеличения численности личного состава ремонтных подразделений и количества ремонтных мастерских не отвечают современным требованиям ни в экономическом отношении, ни в вопросах восполнения людских ресурсов.

В настоящее время в Вооружённых Силах Республики Беларусь имеются различные подвижные средства технического обслуживания и ремонта. Все они смонтированы на базовых шасси автомобилей советского производства (ЗИЛ-130, ЗИЛ-131, ГАЗ-66 и др.), которые морально и технически устарели, с момента выпуска не претерпевали изменений и преимущественно находятся как минимум 18–20 лет на хранении.

Поэтому назрела необходимость в обеспечении войск высокопроизводительными ремонтными мастерскими, оснащенными современным оборудованием.

В 90-х годы для Вооружённых Сил России 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, а также повысить их эвакуационные возможности по буксированию прицепов с технологическим оборудованием и запасными частями.

Учитывая перспективы развития вооружения и военной техники (ВВТ) сухопутных войск Республики Беларусь и повышенные требования к системе технического обслуживания и ремонта необходимо создавать мастерские нового поколения на базе отечественной промышленности с высокой степенью их унификации по базовым шасси и кузовам-контейнерам.

Предлагаем в качестве базового шасси для сварочной мастерской использовать автомобиль МАЗ-631705 (6×6) с установкой на него съёмного кузова-контейнера, производимого на ООО «Мидивисана». При этом оснастить шасси автомобиля погрузочно-разгрузочным механизмом МПР-3 для быстрой смены кузовов-контейнеров грузоподъемностью 16–20 тонн, что обеспечит использование автомобиля не только для транспортирования ремонтной мастерской, но и позволит использовать шасси, после загрузки кузова-контейнера мастерской в районе развертывания, для эвакуации поврежденной техники.

Автомобили, выпускаемые Республиканским унитарным предприятием «МАЗ», превосходят автомобили советского производства как по проходимости и манёвренности, так и по экономическим показателям, расходу топлива и грузоподъёмности (таблица 1).

Кузова-контейнеры отечественного производства с объемом кузова 33,8 м³, т.е. более чем в два раза больше КМ131 – 15,5 м³, позволяют увеличить количество оборудования мастерской и улучшить условия работы личного состава. Кроме того, преимуществами кузовов-контейнеров ООО «Мидивисана» является универсальность габаритных размеров, что позволяет транспортировать кузов-контейнер не только автомобильным транспортом, но и железнодорожным, воздушным и водным.

Таблица 1 – Основные ТТХ автомобилей ЗИЛ-131 и МАЗ -631705

Показатели	ЗИЛ-131	МАЗ-631705
Полная масса автомобиля, кг	10425	25150
Масса перевозимого груза, кг.	3500	11000
Максимальная скорость автомобиля, км/ч	80	85
Двигатель	Зил-131	ЯМЗ-238 ДЕ
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	150	243 (330)
Число передач	5	9
Спецоборудование:		
лебедка: максимальное тяговое усилие, кгс;	5000	11000
рабочая длина троса, м	65	60
Габаритные размеры, м:		
длина	7040	8160
ширина	2500	2700
высота	2510	3350
Запас хода, км	650–750	1000–1100

Использование кузова-контейнера мастерской в районе развертывания ремонтных средств, т.е. в положении снятом с шасси автомобиля МАЗ-631705, требует укомплектования его автономной дизель-электрической установкой мощностью до 30 кВт.

Кроме того, мастерскую предлагается оснастить следующим оборудованием отечественного производства и России:

полуавтоматом сварочным ПДГ-121У3 220 В;

электролизной газовой установкой Лига-41 для сварки, пайки и резки стали и цветных металлов, не требующая никаких тяжелых баллонов с огнеопасным газом, кроме электрической сети 220 В и дистиллированной воды;

переносным сварочным аппаратом «DISCOVERY-140» (весом 4,3 кг, сварочный ток 5–140 А, напряжение питания 220 В-50 Гц) для ручной электродуговой сварки различных металлов всеми типами покрытых электродов, а также возможна аргонодуговая сварка неплавящимся вольфрамовым электродом;

плазменной сваркой и резкой – аппарат УВПП-120;

аргонодуговой сваркой – аппарат УДГУ-351 АС/ДС.

Автомобиль, оборудованный погрузочно-разгрузочной системой МПРЗ, после снятия кузова-контейнера мастерской предлагается использовать для эвакуации поврежденной техники вблизи расположения сборного пункта поврежденных машин с путей подвоза и эвакуации, а также перемещения ремонтного фонда в пределах района разворачивания ПАРМ-3М1 ремонтно-восстановительного батальона соединения или ремонтно-восстановительного батальона машин (агрегатов) оперативного командования.

Для первичной эвакуации (вытаскиванию поврежденных, застрявших машин) необходимо наличие лебедки на эвакуационном тягаче, которую предлагается установить в передней части автомобиля с выводом троса в его заднюю часть. Тяговое усилие лебедки с гидравлическим приводом должно быть не менее 10 т. При необходимости стрелой погрузочно-разгрузочного механизма можно воспользоваться как опорой для изменения вектора силы (рисунок 1), при вытаскивании застрявших объектов полуподъемом.

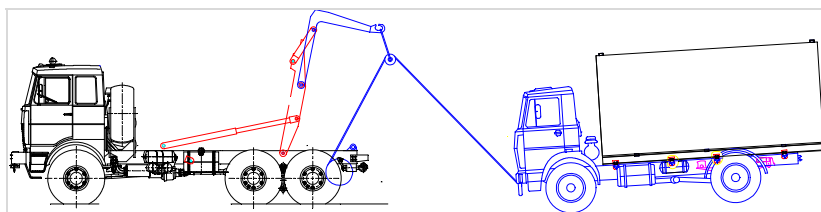


Рисунок 1 – Использование погрузочно-разгрузочного механизма для изменения вектора силы

На основании рассмотренного материала можно сделать следующие выводы:

а) существующие в Вооруженных Силах Республики Беларусь средства восстановления ВАТ морально и технически устарели и не соответствуют современным требованиям, поэтому назрела необходимость в разработке нового поколения таких средств на базе продукции отечественных предприятий;

б) в качестве базового шасси для сварочной мастерской предлагается использовать автомобиль МАЗ-631705 с установкой на него съемного кузова-контейнера, производимого на ООО «Мидивисана», а также погрузочно-разгрузочной системы МПРЗ;

в) оснастить проектируемую сварочную мастерскую следующим более производительным оборудованием отечественного производства: аппара-

том для плазменной сварки УВР-120 и аппаратом для аргоно-дуговой сварки УДГУ-351 АС/ДС;

г) автомобиль, оборудованный погрузочно-разгрузочной системой МПРЗ, после снятия кузова-контейнера мастерской предлагается использовать для эвакуации поврежденной техники вблизи расположения сборного пункта поврежденных машин с путей подвоза и эвакуации.

Перспективы применения биотоплива для дизельных двигателей

Ван С.В.

Научный руководитель Сосновский С.А.

Белорусский национальный технический университет

Биотопливо – это топливо из биологического сырья, получаемое в результате переработки стеблей сахарного тростника или семян рапса, кукурузы, сои. Существуют также проекты разной степени проработанности, направленные на получение биотоплива из целлюлозы и различного типа органических отходов, но эти технологии находятся в ранней стадии разработки или коммерциализации. Различается жидкое биотопливо (для двигателей внутреннего сгорания: этанол, метанол, биодизель), твёрдое биотопливо (дрова, солома) и газообразное (биогаз, водород).

В последние годы в мире наблюдается резкое повышение интереса к биотопливу – возобновляемой альтернативе нефти. Важным видом биотоплива является жидкое топливо, которое на настоящем этапе подразделяют на 1-е, 2-е и 3-е поколения.

Биотопливо первого поколения. Биотопливо, изготовленное из кормовых продуктов, имеющих высокое содержание крахмала (сахарная свекла, сахарный тростник, картофель) или масла (семена рапса, соевое масло).

Биотопливо второго поколения. Различные топлива, полученные различными методами пиролиза биомассы, или другие топлива, отличные от метанола, этанола, биодизеля. Быстрый пиролиз позволяет превратить биомассу в жидкость, которую легче и дешевле транспортировать, хранить и использовать. Из жидкости можно произвести автомобильное топливо, или топливо для электростанций. Из биотоплив второго поколения, продающихся на рынке, наиболее известны BioOil производства канадской компании Dynamotive и SunDiesel германской компании CHOREN Industries GmbH. По оценкам Германского Энергетического Агентства (Deutsche Energie-Agentur GmbH) (при ныне существующих технологиях) производство топлив пиролизом биомассы может покрыть 20 % потребностей Германии в автомобильном топливе. К 2030 году, с развитием технологий, пиролиз биомассы может обеспечить 35 % германского потребления автомобильного топлива. Себестоимость производства составит менее € 0,80 за литр топлива.