**02-178 МТО-АТ мастерская технического обслуживания автотракторной техники на шасси ЗиЛ-157КЕ 6х6, кузов КМ-66, кран гп 1.5 тн , экипаж 3-6, генератор 5 или12 кВт, снаряжённый вес 8.77 тн, ЗиЛ-157К 104 лс, 65 км/час, несколько заводов с 1964 г.**

*Из книги Евгения Кочнева «Автомобили Советской Армии 1946-1991», Яуза, Эксмо 2011.*

**ПАРМ**– комплект подвижных авторемонтных мастерских различного назначения на нескольких автомобилях ЗиЛ-157 и прицепах к ним, входивших в состав крупных специализированных ремонтных комплексов войскового уровня. В период производства базовых шасси мастерская выпускалась в трех поколениях образца 1958, 1960 и 1970 годов с разными кузовами и в различных комплектациях профильного назначения. Мастерские первого поколения 1958 – 1960 годов размешались в кузовах СН, которые переставляли с грузовиков ЗиС-151. С 1960 года их стали заменять на более простые деревометаллические фургоны КУНГ и опытные каркасно-металлические СУВ, которым с 1967 года на смену приходили пробные бескаркасные конструкции серии К с армированными трехслойными панелями из пенопласта, внутренней обшивкой из фанеры или древесноволокнистых плит и наружной из стали или дюралюминия. С 1970 года оборудование мастерских третьего поколения устанавливалось в новых каркасно-металлических кузовах серии КМ. В состав почти всех полковых и дивизионных комплектов ПАРМ входили мастерская технического обслуживания автотракторной техники МТО-АТ, ремонтно-механическая МРМ, ремонтно-слесарная МРС, электрооборудования и систем питания МЭСП, электрогазосварочная ЭГСМ, станция ремонта и зарядки аккумуляторов СРЗ-А.

**МТО-АТ** – наиболее распространенная полковая или дивизионная специализированная мастерская для проведения технического обслуживания и мелкого ремонта военной автомобильной и тракторной техники, входившая в комплекты ПАРМ или работавшая самостоятельно.

 *Авторы: А. Протасов, канд. техн. наук, А. Коберниченко, канд. техн. наук, В. Протасов, инженер. «Грузовик Пресс» №5/2007*

**Мастерская технического обслуживания МТО-АТ**

 Создана эта военная мастерская 44 года назад. Ее разработали в конструкторском бюро 38-го Опытного завода Министерства обороны СССР в небольшом старинном городке Бронницы в 1963 году, а серийно делали на нескольких машиностроительных заводах. Проектирование мастерской проходило под руководством военных инженеров-фронтовиков Н.Ф. Тихоненкова и А.Л. Шебарова, неплохо знавших свое дело. Ведущим конструктором был молодой военный инженер А.В. Протасов. Мастерская предназначалась для проведения технического обслуживания и текущего ремонта автомобильной техники в полевых условиях.

Прототипом была мастерская типа ВАРЭМ-3, смонтированная на шасси ЗиС-151А, выпускали ее серийно для нужд Советской Армии в послевоенный период. Мастерская МТО-АТ отличалась от прототипа более современными по тому времени базовым шасси, кузовом-фургоном, оборудованием, приспособлениями и инструментом.

 В качестве базового шасси у мастерской был трехосный полноприводный грузовой автомобиль ЗиЛ-157КЕ с лебедкой, грузоподъемность и наибольшая масса буксирного прицепа с грузом были сохранены, как у базового шасси мастерской ВАРЭМ-3, но ее тягово-скоростные качества и проходимость были заметно выше. Это объяснялось применением более мощного двигателя ЗиЛ-157 (мощность которого была увеличена с 92 до 104 л.с., максимальная скорость движения возросла с 60 до 65 км/ч), использованием односкатных колес и системой регулирования внутреннего давления воздуха в шинах.

 На раме базового шасси мастерской МТО-АТ (заводское обозначение 3801) устанавливали унифицированный каркасно-металлический кузов-фургон с надколесными нишами. Этот кузов, имевший обозначение КМ66У1ДВ, был разработан в конструкторском бюро 38-го Опытного завода под руководством военного инженера В.С. Голубева и отличался меньшей на 400 кг массой, чем кузов типа СН мастерской-прототипа. У него неплохо действовали системы освещения, вентиляции и отопления с термоизоляцией из пенопласта. Экономия в массе кузова достигалась путем применения более продуманной схемы каркаса и листов из алюминиевого сплава в наружной обшивке. Соединения панелей каркаса, оконных и дверного проемов кузова обеспечили герметичность внутреннего объема, что было важно во время движения и работы мастерской на зараженной местности. Окна снабжались светомаскировочными шторками.

 В бортах кузова имелись люки ниш, закрываемые снаружи дверцами, в которых размещалось выносное оборудование мастерской для работы снаружи, на площадках техобслуживания и ремонта машин. Внутри кузова размещались три рабочих места для слесаря, специалиста по приборам питания и электрика, там же предусматривались места для отдыха экипажа на настиле ниш, в гамаках.

 В мастерской была электросиловая установка с приводом от двигателя базового шасси, работавшего на месте. Мощность генератора трехфазного переменного тока составляла 5 или 12 кВт (в 1,5 или 3,7 раза больше, чем у автономного генератора мастерской ВАРЭМ-3). Крутящий момент от двигателя к генератору передавался карданным валом от КОМ, установленной на раздаточной коробке трансмиссии базового шасси. Управление приводом электросиловой установки производилось из кабины базового шасси. Поддержание постоянной частоты вращения коленчатого вала двигателя, равной 1500±75 мин-1, осуществлялось электромагнитным регулятором частоты вращения, воздействовавшим на карбюратор двигателя.

 Питание потребителей электроэнергии могло производиться и от внешнего источника тока напряжением 380/220 В.

 Из основного оборудования мастерской целесообразно остановиться на описании ее крана-стрелы, который значительно расширял технические возможности мастерской при проведении ремонтных работ. Разработал его военный инженер С.Н. Жилин. Кран-стрела устанавливался в рабочем положении на лонжероны рамы, за передним буфером, приводился в действие от троса лебедки базового шасси при работавшем двигателе и имел грузоподъемность 1500 кг при вылете крюка за передний буфер на 2,4 м, высота подъема груза (по крюку) 3,5 м. Масса крана-стрелы не превышала 82 кг, что позволяло экипажу сравнительно легко и быстро (за 5–6 мин) переводить его из походного положения в рабочее.

 Экипаж мастерской, как и ВАРЭМ, состоял из 3–6 человек. Специализация членов экипажа мастерской МТО-АТ была следующей. Автомеханик (начальник мастерской) проводил проверочно-регулировочные работы по агрегатам, узлам и системам, распределял работы между исполнителями, вел отчетность о проделанной работе; карбюраторщик проводил проверочно-регулировочные работы по топливной аппаратуре карбюраторных двигателей и дизелей; в обязанности электрика входили электромеханические работы; сварщик-вулканизаторщик выполнял сварочные, жестяницкие, столярно-обойные и вулканизационные, а слесарь (водитель мастерской) – крепежные и смазочные работы.

 Испытания этой мастерской с личным составом из шести человек показали, что ее производственная мощность обеспечивает проведение планового технического обслуживания и текущего ремонта автомобильного парка из 50 машин.

Было несколько модификаций мастерской, существенно расширявших ее технические возможности. Так, мастерская МТО-40С предназначалась для проведения технического обслуживания и ремонта 4-осных автомобилей МАЗ-535, МАЗ-543 и ЗиЛ-135, а модификация МТО-АТГ – для проведения той же работы с гусеничными машинами.

У мастерской были неплохие показатели проходимости. Она могла преодолевать на сухом твердом грунте подъем крутизной до 30°, ров (канаву) шириной 0,85 м, эскарп с высотой стенки 0,5 м, брод с твердым грунтом глубиной 0,85 м и двигаться по косогору с креном до 15°. Дорожный просвет был неплохим – 310 мм, что позволяло мастерской двигаться по грунтовым дорогам с глубокими колеями и не задевать за грунт картерами главных передач ведущих мостов.

Массогабаритные показатели мастерской были сравнительно небольшие – 8770 кг (снаряженная масса, без экипажа) и 7450х2410х3240 мм, что позволяло ей проезжать по деревянным мостам в сельской местности, легко вписываться в складки местности, маскироваться. Запас хода по топливу по шоссе был большой – 600 км. По распространенности она была самой многочисленной мастерской войскового звена.

Мастерская МТО-АТ и ее модификации, включая северную гусеничную МТО-СГ на шасси ГТ-Т, отличались простотой устройства, надежностью в работе, неприхотливостью в эксплуатации и заслуженно пользовалась хорошей репутацией у военных ремонтников и водителей. На смену ей пришли однотипные мастерские, смонтированные на шасси автомобиля ЗиЛ-131.

**ЗиЛ-157К** 1961-1978

6х6, серийный, модернизированный ЗиЛ-157, установлено второе зеркало заднего вида справа,   однодисковое сцепление и КПП с синхронизаторами типа ЗиЛ-130, двигатель ЗиЛ-157К 109 л.с.
  **Основные ТТХ серийного ЗиЛ-157К с лебедкой**

|  |  |
| --- | --- |
| грузоподъемность по шоссе, кг  | 4500  |
| грузоподъемность по грунту, кг  | 2500  |
| масса буксируемого прицепа, кг  | 3600  |
| полная масса (с лебедкой), кг  | 10490  |
| снаряженная масса (с лебедкой), кг  | 5800  |
| габаритные размеры (ДхШхВ), мм  | 6922 х 2315 х 2360  |
| размеры платформы (ДхШхВ), мм  | 3570 х 2090 х 355+570  |
| погрузочная высота, мм  | 1388  |
| колесная база, мм  | 4225  |
| база задней тележки, мм  | 1120  |
| дорожный просвет, мм  | 310  |
| колея передних/ задних колес, мм  | 1755/ 1750  |
| наружный радиус поворота, м  | 12  |
| максимальная скорость, км/ч  | 65  |
| расход топлива, л/100 км  | 42  |
| объем топливного бака, л  | 150 + 65  |
| запас хода, км  | 510  |

двигатель: ЗиЛ-157К

|  |
| --- |
| карбюраторный, 4-тактный, 6-цилиндровый, рядный, нижнеклапанный, жидкостного охлаждения |
| диаметр цилиндра, мм  | 101,6  |
| ход поршня, мм  | 114,3  |
| рабочий объем, л  | 5,55  |
| степень сжатия | 6,5  |
| порядок работы цилиндров | 1-5-3-6-2-4  |
| мощность двигателя, л.с. (кВт) (с ограничителем оборотов) | 109 (80,2) при 2800 об/мин  |
| крутящий момент, кГс\*м (Нм) | 34,5 (345) при 1100-1400 об/мин  |

трансмиссия

|  |  |
| --- | --- |
| сцепление  | ЗиЛ-130, однодисковое, сухое  |
| коробка передач | ЗиЛ-130, механическая, 5-ступенчатая (синхронизаторы II-V)I- 7,44; II- 4,10; III- 2,29; IV- 1,47, V- 1,00 задний ход - 7,09 |
| раздаточная коробка | 2-х ступенчатая (1,16:1 и 2,27:1) с муфтой включения переднего моста |
| главная передача | одинарная, пара конических шестерен со спиральными зубьями (6,67:1) |
| привод задних мостов | раздельный, параллельный  |
| размер шин/ модель | 12,00-18"/ К-12А, позже К-70 |

проходимость

|  |  |
| --- | --- |
| преодолеваемый брод, м | 0,8  |
| преодолеваемый подъем, град.  | 28  |