**01-331 АЦ-0.8-40/2(530104) мод. 001-ММ, он же ЗиЛ-530104 4х2 пожарная автоцистерна лёгкого класса, ёмкость для воды 0.8 м3, пенобак 80 л, насос НЦПК 40/100-4/400 40 л/с, боевой расчёт 7, полный вес 6.95 тн, ММЗ Д-245.** **12С 109 лс, 90 км/час, 102 экз., АМО ЗиЛ г. Москва 2000-05 г.**



*По материалам из книги «Преодоление бездорожья: Разработки СКБ ЗиЛ», Р.Г. Данилов, Е.И. Прочко, А.В. Соловьёв и др. –Смоленск: Свиток, 2011.*

В начале 1990-х г. в связи с распадом СССР в России резко снизилось производство противопожарной автотехники. Главное управление ГПС обратилось к основному производителю пожарных шасси – на московский завод ЗиЛ – с просьбой об организации производства пожарной автоцистерны. Было принято решение о начале выпуска пожарных машин на филиале АМО ЗиЛ – Московском карбюраторном заводе ЗАО «МосКарЗ» (МКЗ).

В апреле 1995 г. на МКЗ началась разработка и изготовление пожарных автомобилей на шасси ЗиЛ-5301 «Бычок». Первый образец пожарной автоцистерны был изготовлен в июле 1995 года, в конце года автомобиль прошёл межведомственные испытания и был рекомендован к производству. Автомобиль оснащался цистерной вместимостью 1500 л и разными видами насосов: нормального давления ПН-40, высокого давления НЦПВ 20-200 и комбинированными Magirus MAB200 или НЦПК 40/100-4/400. Всего за период 1995–1999 г. было изготовлено 17 автомобилей.

В связи с реорганизацией карбюраторного завода (а попросту ликвидацией) производство пожарных автомобилей в 1998 г. передается на головной завод АМО ЗиЛ.

ОГК СТ разрабатывает конструкцию пожарной автоцистерны на шасси ЗиЛ-5301. Для этого создается специальное шасси ЗиЛ-53010, оснащённое 2--рядной кабиной, двумя топливными баками, размещенными под кабиной, автобусным генератором, системой АБС, новой коробкой отбора мощности с пневматическим приводом управления для привода пожарного насоса. Основательно перерабатывается конструкция пожарной надстройки, разработанной на МКЗ. Для придания машине оптимальной развесовки объём цистерны снижается до 800 л, для снижения веса кузов получает алюминиевые полки и панели, функционально размещается пожарно-техническое вооружение и гидравлический аварийно-спасательный инструмент. Машина оснащается пожарным насосом НЦПК 40/100-4/400В комбинированного типа – нормального и высокого давления, жидкостной системой отопления насосного отсека и дополнительной системой охлаждения коробки передач и КОМ, системой продувки напорных рукавов, переносной электростанцией и осветительной мачтой. Кузов комплектуется шторными дверями фирмы «Очаг» с оригинальными заводскими барабанами и замками.

В октябре 1999 г. две опытные машины ЗиЛ-530104 с насосами Magirus MAB 200 или НЦПК 40/100-4/400В, получившие ведомственное обозначение АЦ-0.8-30(40)/2(530104) соответственно модель 001-ММ и 002-ММ, успешно проходят межведомственные испытания.

Сборка первых двух серийных пожарных автоцистерн ЗиЛ-530104 осуществляется в мае 2000 г. К сожалению, из-за отсутствия пожарных насосов, следующие серийные машины будут собраны только в 2003 г., когда завод получит большой заказ на поставку 60 машин для ГУ ГПС.

В конце 2003 – начале 2004 г. автомобиль был модернизирован и получил обозначение ЗиЛ-530104(М). В соответствии с новыми экологическими требованиями на машину был установлен двигатель ММЗ Д-245.9Е2 (Евро-2) мощностью 136 л.с. Установка более мощного двигателя повлекла за собой изменение решетки радиатора, совершенствование коробки передач и коробки отбора мощности. На новом автомобиле была установлена 5-ступенчатая коробка передач с передаточным числом первой передачи 6,45, вместо ранее устанавливаемой с передаточным числом 7,44. Коробка отбора мощности (КОМ), специально разработанная на Смоленском автоагрегатном заводе для усиленной коробки передач, имела измененные числа зубьев в шестернях – передаточное число на привод пожарного насоса составило 0,86. Увеличение мощности положительно сказалось на работе пожарного насоса. Насос обновленной автоцистерны уверенно развивал производительность 40 л/с и успешно прошёл 6-часовые испытания.

*Из статьи «Пожарные машины МКЗ и АМО ЗиЛ, Г. Бабарика и А. Говоруха, ГП 04-2013*.

**Индексная путаница**

Кроме ведомственного обозначения, например АЦ-3,2-40, пожарные машины, созданные на МКЗ да и на ЗиЛе, в первые месяцы не имели собственного индекса. Получается, что идентифицировать пожарную машину могли только заводские специалисты по элементам конструкции, комплектации и модификации базового шасси. Привычный для остальных производителей пожарных машин номер модели, значивший всё, на ЗиЛе вынужденно стали присваивать формально, но это не внесло ясности, так как машины МКЗ и ЗиЛа совпадали.

Бытовала информация, что заводу выделяли ограниченное количество номеров, но полагаем, что эта проблема для известного предприятия надуманная, так как на дефицит номеров здесь не жаловались. Весомей оказалось то, что в рыночных условиях за закрепление и госрегистрацию каждого нового номера модели необходимо платить деньги, и немалые.

Первое время ЗиЛ даже работал по сертификату Московского карбюраторного завода, благо, преемственность между предприятиями полная. Заметим, что для внутреннего производственного использования кроме основного положенного цифрового 6-значного номера модели шасси имелся 10-значный номер потребительской комплектации изделия, в котором учтено всё, включая состав ПТВ. Привычную для ЗиЛа систему обозначения продукции не нарушили и с выпуском новых, не характерных для завода изделий. Если требования заказчика менялись, то тут же создавалась новая потребительская номерная комплектация. Номер модели формально необходим для оформления ТУ, МВК и формуляра. В процессе выпуска машину модернизировали, вносили изменения, тем не менее номер модели оставался прежним! С опытными образцами и вовсе не церемонились, нет серийного производства, значит, не нужны документы и номер модели.

Перечень типов освоенной предприятиями пожарной техники невелик, их всего шесть: АЦ – автомобиль общего применения, АА – аэродромный автомобиль, АЦУ – автомобиль упрощённого типа, АД – автомобиль дымоудаления, АГДЗ – автомобиль газодымозащиты, МЛПК – малый лесопатрульный комплекс.

Пожарные машины МКЗ можно распознать по характерному логотипу на левой боковине облицовки моторного отсека (позже на правой) и конструктивным особенностям кузова.

|  |  |
| --- | --- |
| Технические характеристики автоцистерны пожарной АЦ-0,8-40/2 (ЗиЛ-530104) | |
| **Показатель** | **Значение** |
| Колесная формула | 4 х 2 |
| Число мест в кабине (включая место водителя) | 7 |
| Снаряженная масса автоцистерны, кг | 5260 |
| Распределение нагрузки на дорогу от снаряженной массы через шины, Н (кгс) | |
| - передних колес | 20900 (2090) |
| - задних колес | 31700 (3170) |
| Полная масса автоцистерны, кг | 6950 |
| Допустимые нагрузки на дорогу от полной массы через шины, Н (кгс) | |
| - передних колес | 22500 (2250) |
| - заднего моста | 47000 (4700) |
| Радиус поворота, м | 7,0 |
| Максимальная скорость, км/ч | 90 |
| Контрольный расход топлива при V=60 км/ч (л/100 км) | 14 |
| Емкость топливных баков, л, не менее | 130 |
| Вместимость цистерны для воды, л | 800 |
| Вместимость бака для пенообразователя, л | 80 |
| Срок службы, лет, не менее | 10 |
| Пожарный насос: модель | НЦПК-40/100-4/400 |
| Тип | центробежный, комбинированный |
| Производительность ступени нормального давления (СНД) насоса, л/с, не менее | 40 |
| Напор СНД насоса при нормальном числе оборотов, м | 100 |
| Производительность ступени высокого давления (СВД) насоса, л/с, не менее | 2 |
| Напор СВД насоса при нормальном числе оборотов, м | 400 |
| Потребляемая мощность, кВт (л.с.) | 60 (82) |
| Номинальное число оборотов, мин. -1 | 2700 |
| ДВИГАТЕЛЬ | |
| Модель | Д-245.12С ММЗ |
| Тип | дизельный |
| Число и расположение цилиндров | L4 |
| Рабочий объем, л | 4,75 |
| Степень сжатия | 15,1 |
| Мощность, л.с./кВт при мин. -1 | 108,8 / 80 при 2400 |
| Крутящий момент, кгс.м/Н.м при мин. -1 | 35 / 350 при 1300 - 1700 |

**СЦЕПЛЕНИЕ**

* Однодисковое, сухое, с пружинным гасителем крутильных колебаний на ведомом диске.
* Привод: гидравлический с пневмоусилителем.

**КОРОБКА ПЕРЕДАЧ**

* Пятиступенчатая на базе ЗиЛ-130.
  + Передаточные числа коробки передач: первой - 7,44, второй - 4,10, третьей - 2,29, четвертой - 1,47, пятой - 1,00, заднего хода - 7,09
* синхронизаторами инерционного типа на II, III, IV и V передачах.
* Управление коробкой передач - качающимся рычагом.

**ВЕДУЩИЙ МОСТ**

* Одноступенчатый гипоидный.
* Передаточное число: 3,273.
* Дифференциал шестеренчатый, конический

**КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА**

* Два карданных вала с шлицевым соединением. Шарниры на игольчатых подшипниках.
* Привод насоса — три карданных вала.

**КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ (типа КОМ-68Б)**

* Одноступенчатая, установлена на коробки передач.
* Передаточное число — 0,85.

**КОЛЕСА И ШИНЫ**

* Колеса дисковые 6,5Jх16Н2.
* Шины радиальные, бескамерные, 225/75R16C модели И-359, Я-439, М-253 или М-203.

**РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

* Рулевой механизм с встроенным гидравлическим усилителем. Рабочая пара - винт с гайкой на циркулирующих шариках.
* Передаточное число - 20:1.

**ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА**

* Тормозные механизмы передних колес - дисковые с плавающими двухцилиндровыми скобами, двухколодочные, задних колес — барабанного типа с двумя внутренними колодками.
* Привод комбинированный, пневмогидравлический с двумя независимыми контурами.
* Стояночная тормозная система — тормозные механизмы рабочей тормозной системы заднего моста, привод от пружинного энергоаккумулятора с пневматическим управлением или от рычага в кабине.
* Система быстрого растормаживания.
* Запасная тормозная система - тормозные механизмы те же, что у рабочей тормозной системы и стояночный тормоз.
* Вспомогательная тормозная система - используется двигатель без применения специальных устройств.
* Антиблокировочная система тормозов (АБС).

**СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

* Однопроводная, с номинальным напряжением 12 В.
* Стартер напряжением 24 В.
* Две аккумуляторные батареи 6СТ-110А3, напряжением 12 В.
* Генератор переменного тока с встроенным полупроводниковым вы- прямителем, максимальная сила тока 110 А, номинальное напряжение 14 В.

**КАБИНА**

* Сдвоенная семиместная, четырехдверная, с двумя рядами сидений, оснащена дополнительным отопителем. Сиденье водителя отдельное, имеет механизм подрессоривания, регулируется по росту и весу водителя. Пассажирские сиденья нерегулируемые, в ящиках под сиденьями размещаются инструмент и снаряжение пожарных. В первом ряду оборудовано рабочее место командира. Заднее сиденье четырехместное, подушка - жесткая, пластмассовая, спинка - мягкая.
* Сигнальная громкоговорящая система с задним проблесковым маячком.

**КУЗОВ**

* Цельнометаллический, сварной, оснащен алюминиевыми полками и панелями. Отсеки оборудованы шторками, дверьми производства «ПО Берег». В передней части кузова установлены выдвижные каретки для гидравлического инструмента и электросилового оборудования.

**ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

* Катушка со стволом высокого давления и рукавом длиной 60 м. Электровакуумный всасывающий насос с наибольшей геометрической высотой всасывания 7,5 м. Время заполнения всасывающей линии и насоса водой с наибольшей геометрической высоты всасывания не более 40 секунд. Отапливаемый насосный отсек. Дополнительная система охлаждения коробки передач. Дискретная электронная система указателей уровня жидкости в цистерне и пенобаке. Возможна установка насоса МАВ-200 фирмы IVECO Magirus (Германия) и импортных шторных дверей. Сигнальная громкоговорящая система с задним проблесковым маячком.

**ПОЖАРНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ**

* Снаряжение боевого расчета. ПТВ для тушения пожара: рукава всасывающие, напорно-всасывающие с соединительной арматурой. Рукава пожарные напорные DN 51, DN 66, DN 77. Водосборник, гидроэлеватор, колонка КП, ключи. Головки соединительные, задержки рукавные. Зажимы, крюки, разветвления, мостки рукавные. Стволы ручные: комбинированные, перекрывные. Пеногенератор ГПС 600. Огнетушители порошковые. Аварийно-спасательный инструмент «Спрут», «Эконт» или «Простор». Ранцевая установка пожаротушения «Игла». Бензогенератор «Вепрь», дисковая пила МЭУШ-850 и осветительный комплекс МОК-1 с пневматической мачтой и двумя прожекторами по 500 Вт. Предусматривается также установка дизельных двигателей ММЗ Д-245.11 Е2 (80 кВт) и ММЗ Д-245.9 Е2 (100 кВт).