**02-146 КММ-2 контейнерный мусоровоз с гидроприводным краном-укосиной грузоподъемностью 500 кг на шасси ГАЗ-51Д 4х2, контейнеров 6 шт. по 0.75 м3, мест 2, вес: снаряженный 4.2 т, полный до 5.9 т, ГАЗ-51 70 лс, до 70 км/час, г. Ленинград, Москва, Орел, примерно с 1958 г.**

 Уважение и благодарность коллективу уфимского МУП «Спецавтохозяйство по уборке города» за восстановленные реплики первых послевоенных мусоровозов. Роль таких машин в жизни каждого населенного пункта трудно переоценить. Только уточню, что на шасси ГАЗ-51А восстановлен мусоровоз КММ-2, а не КМ-1-АКХ, как указано на табличке. Это видно по наличию широкой юбки под грузовой платформой и отсутствию массивных рычагов управления краном и площадки управления под дверью водителя. А вот указанный год выпуска при этом становится на место.

**Разработчик** КМ-1-АКX с механическим приводом крана-укосины: 1953-54 год, Ленинградский научно-исследовательский институт коммунального хозяйства (ЛНИИКХ), г. Ленинград. В 1951 году по решению Совета Министров РСФСР от 08.11.1950 г. за № 1469 Институт был передан в ведение Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова Министерства коммунального хозяйства РСФСР, г. Москва. Отсюда «АКХ» в индексе мусоровоза. Где разработана его модификация КММ-2 с гидроприводным краном - не установлено.

Изготовитель КМ-1-АКХ: Свердловский машиностроительный завод Министерства коммунального хозяйства РСФСР.

**Заводы-изготовители КММ-2** на 1961 г.**:**

Орловский завод «Автопогрузчик» Орловского совнархоза.

Московский экспериментально-механический завод Управления благоустройства Мосгорисполкома.

Ленинградский ремонтно-механический завод Ленгорисполкома.

 С середины 1950-х годов в СССР для вывоза бытовых отходов стал применяться новый способ вывоза мусора - контейнерный. На смену 100-литровы бачкам пришли мусоросборники повышенной вместимости - контейнеры на 500 л цилиндрической формы и кубические на 800 л. Для каждого типа контейнеров разработали свою машину: для 500-литровых - МКМ-2 на 6-8 контейнеров, для 800-литровых - КМ-1-АКX на шесть контейнеров. Обе базировались на шасси ГАЗ-51, но отличались размещением и способом погрузки контейнеров. Этот способ сбора и перевозки мусора применялся в основном для городов с многоэтажными домами.

 Машину КМ-1-АКX впервые изготовили в 1954 году на машиностроительном заводе в Свердловске. В 1956 году в стране работало уже 58 таких автомобилей: коммунальщики докладывали, что система оказалась в целом удачной.

 Примерно в 1957 году механический привод крана мусоровоза был заменен на гидравлический, изменился механизм перевода крана в транспортное положение. Модель получила индекс КММ-2 (в Москве М-8). Значительно упростились органы управления, исчезла необходимость в площадке управления под дверью водителя, с которой он отжимал ножную педаль управления сцеплением на установке. Появилась широкая юбка под грузовой платформой, предохраняющая механизмы крана, а главное, двух опрокидных платформ от загрязнений, что крайне важно особенно в зимний период. Со временем на машину установили правое дублирующее управление краном. Мусоровоз пришелся коммунальщикам ко двору и выпускался крупносерийно, на трех заводах и получил гораздо более широкое распространение в стране, чем предшественник. О модификациях КММ-1 и КММ-2М информации не нашел.

 В 1965 году был начат выпуск контейнерного мусоровоза на 8 контейнеров общей ёмкостью 6 м3 М-30 на шасси ГАЗ-53А с львовским гидрокраном ЛЗА-4030. Этих долгожителей постепенно вытеснили мусоровозы, которые, при сохранении контейнерного способа сбора мусора, перегружали его в свой кузов на месте сбора, тем самым значительно увеличив эффективность использования машины.

 В Москве работали и другие контейнерные мусоровозы, созданные на базе ГАЗ-51А, которые вмещали 8 контейнеров, против шести таких же контейнеров на КММ-2 из-за меньшей монтажной длины рамы. Выиграть свободное место еще под пару контейнеров у них удалось за счет изменения капотной компоновки на бескапотную. Речь про мелкосерийные мусоровозы М-9 на базе фургонов АВП-51 Экспериментально-механического завода (ЭМЗ) Управления благоустройства города Москвы, разработанные конструкторским бюро того же управления. От исходного фургона в них использовалось только шасси с бескапотной кабиной, позади которой монтировалась надстройка с краном-укосиной для перевозки, механизированной погрузки, и разгрузки типовых мусорных контейнеров.

 Дальнейшим развитием идеи, опробованной на модели М-9, стал мусоровоз М-20, выпускавшийся в 1962-65 годах. В его основе лежало переделанное соответствующим образом шасси ГАЗ-51А, поверх которого была установлена цельнометаллическая бескапотная кабина от ульяновского УАЗ-450Д. А надстройка принципиально не отличалась от надстройки М-9.

 По всей видимости, эти мусоровозы обслуживали специфичных заказчиков, у которых мусор или отходы имели небольшой объемный вес. Ведь даже шасси серийного КММ-2 было значительно перегружено и имело дополнительные листы в рессорах.

 **Справка** для уточнения утверждения в сети, что М-9 и М-20 изготавливались «заводом Мосдормаш» *Источник - Agroru.com ®:*

«В 1987 году решением Исполкома Моссовета № 857 ЭМЗ и ОКБ были объединены в одну организацию – Специальное конструкторское технологическое бюро (СКТБ) «Мосдормаш», с возложением на нее функций по всему комплексу работ - от исследований до производства новых образцов техники в количествах, полностью обеспечивающих потребности городского хозяйства Москвы.»

**Техническая характеристика на 1962 г.**

Вес машины в снаряженном состоянии, (включая 6 шт. контейнеров), кг . 4178

Вес оборудования, кг 1975

Габаритные размеры в транспортном положении, мм: длина ширина высота 5870х2330х2300

Данные по контейнеру:

габаритные размеры, мм: длина ширина высота 974х985х1135

емкость, м3 0,75

вес, кг 115

комплект на машину, шт. 30

Грузоподъемное устройство:

грузоподъемность, кг 500

максимальный вылет стрелы, мм 2500

скорость подъема груза, м/мин 6,5

скорость поворота, об/мин 2,0

угол поворота (общий), град 320

стальной трос, диаметр, мм 8,8

Привод механизмов крана гидравлический

Масляный насос шестеренчатый НШ32

Производительность насоса при 800 об/мин, л/мин 35

Управление краном ручное Рычажное

Гидрораспределители Р40/75

Оптовая цена (без стоимости шасси автомобиля), руб. 1558

*Букреев Е. М., Бреснов Н. И., Зуев Г. Я. Специальные машины для уборки городских территорий. Справочник-каталог. ЦБТИ МКХ РСФСР, М. 1969.*

 Специальное оборудование контейнерного мусоровоза **КММ-2** смонтировано на стандартном шасси автомобиля ГАЗ-51. Оно состоит из основания платформы, жестко закрепленного на лонжеронах раме автомобиля, двух опрокидных платформ, контейнеров, наклонной рамы и грузоподъемного механизма - крана. Привод крана осуществляется двумя гидрополиспастами, закрепленными на основании платформы, и цилиндром поворота крана, установленным на колонне. Давление масла в гидравлической системе создается лопастным маслонасосом, выполненным в одном блоке с коробкой отбора мощности. Для управления гидравлическими механизмами на машине предусмотрен гидрораспределитель с рычагами управления.

Мусоровоз снабжен запасным колесом, которое расположено сзади основания платформы. Задние рессоры автомобиля усилены двумя дополнительными листами с каждой стороны. Основание платформы, на котором смонтированы все механизмы контейнерной машины, представляет собой сварную металлоконструкцию из двух продольных и четырех поперечных швеллеров, укрепленных подкосами в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основание крепится стремянками к лонжеронам рамы автомобиля.

 К концам поперечных швеллеров основания платформы приварены «уши», образующие попарно кронштейны, к которым шарнирно крепятся с боков две опрокидные платформы. Платформа состоит из вертикальной и горизонтальной рам, связанных угловой сталью. К продольному угольнику вертикальной рамы опрокидной платформы приварены кронштейны, предназначенные для зачаливания троса, с помощью которого опрокидывают платформы.

 В гнезда опрокидных платформ краном устанавливают контейнеры (по три на каждую платформу) и фиксирует их замком на подвижной рамке. Замок состоит из двух продольных полос, помещенных в направляющих опрокидных платформ. Полосы скреплены между собой поперечинами, к задней поперечине присоединена тяга с шарнирно закрепленной ручкой. Перемещая рукой рычаг подвижной рамки, достигают того, что пальцы, приваренные к направляющим, входят в пазы салазок основания контейнеров и фиксируют их на опрокидной платформе. В закрытом положении рычаг подвижной рамки закрепляют чекой. Опрокидную платформу крепят к основанию замком. Замок платформы представляет собой рычаг с пазом, находящийся в задней части основания платформы. При повороте рычага паз входит в проточку пальца, закрепленного на опрокидной платформе, и притягивает последнюю к основанию.

Кран-укосина грузоподъемностью 0,5 т имеет вылет стрелы 2,5 м. Он закреплен на наклонной раме и состоит из колонны и стрелы. Колонну с наклонной рамой укладывают в транспортное положение при помощи гидравлического цилиндра. Наклонная рама с краном поворачивается при этом на подшипниках, закрепленных на основании платформы. Колонна представляет собой толстостенную трубу, нижний конец которой соединен с опорой, установленной на наклонной раме. В опору вварены две цапфы, при помощи которых колонну вместе с наклонной рамой устанавливают в подшипниках основания платформы. В верхней части колонна крепится к наклонной раме при помощи разрезного подшипника с чугунными вкладышами. На колонне смонтирована головка, по направляющим блокам которой перемещаются тросы подъема груза и стрелы- Блоки вращаются на оси в бронзовых втулках, смазка к ним подается через пресс-масленку, ввернутую в торец оси.

 Стрела шарнирно соединена с колонной. Конец стрелы связан с колонной тросовым полиспастом. Трос подъема стрелы закреплен на головке колонны, а ветвь его пропущена по блоку внутрь колонны и далее - к гидрополиспасту подъема стрелы.

Трос подъема груза, па конце которого закреплена обойма с крюком, проходит через блок подъема груза, расположенный на самом конце стрелы, и по второму направляющему блоку на головке колонны внутрь колонны; далее - к гидрополиспасту подъема груза.

 Контейнер бескаркасной конструкции емкостью 0,65 м3 сварен из листовой стали толщиной 2 мм; к его дну приварены опоры с окнами для замков, верхняя крышка имеет люк для загрузки мусора. Кран поднимает контейнеры на машину прижимным устройством, захватывающим контейнер за верхние окантовочные угольники.

 Гидравлический насос Л1Ф-35 приводится в действие от коробки перемены передач автомобиля через коробку отбора мощности. Насос подает масло в гидрораспределитель типа Р40/75, который приводит в действие кран. В гидрораспределителе расположен редукционный кланам, предохраняющий систему от перегрузок. На магистралях цилиндров (подъем стрелы, подъем груза, наклон и поворот крана) установлены дроссели постоянного сечения, ограничивающие скорости опускания стрелы груза, а также скорости подъема, складывания или попорота крана. Дросселирование производится на магистралях, работающих в данный момент на слив.

На машине установлен автоматический гидравлический замок для фиксации крана в рабочем положении. Масло, поданное в гидроцилиндр наклона крана, одновременно поступает в цилиндр замка и открывает его.

Маслобак емкостью 60 л установлен на кронштейне.

По сравнению с ранее выпускавшейся КММ-1 машина КММ-2 оснащена гидравлическим приводом крана, который обладает рядом преимуществ перед механическим. Правое дублирующее управление механизмами значительно упрощает съем порожних и установку груженых контейнеров и разгрузку их на свалке.

В процессе .модернизации контейнерного мусоровоза КММ-1 вес специального оборудования, включая вес контейнеров, установленных на платформах, удалось снизить с 2345 до 2010 кг, благодаря чему полезная емкость контейнеров увеличилась с 0,60 до 0,65 мл, а производительность мусоровоза - на 8%.

*И. А. Засов, К. М. Полтев, кандидаты технических наук. Машины и механизмы для городского хозяйства. Справочник, 2-е изд. перераб. и доп. Минкомхоз РСФСР, Москва 1955.*

2. Контейнерные машины

 Контейнерная машина предназначена для вывозки мусора из домовладений, в которых вместо несменяемых мусоросборников емкостью 100 л установлены сменяемые мусоросборники повышенной емкости — контейнеры.

Имеются два тина контейнерных машин:

**КМ-1-АКХ** — с контейнерами емкостью 800 л,

МКМ-3 — с контейнерами емкостью 500 л.

 Обе машины смонтированы на шасси автомобиля ГАЗ-51. Контейнерная машина КМ-1-АКХ представляет собой специальную платформу, на которой устанавливается шесть контейнеров

емкостью по 800 л. Машина оборудована легким краном грузоподъемностью 500 кг. Контейнер имеет форму усеченной пирамиды и состоит из тонкостенного бункера и крышки. На крышке расположено два люка для его загрузки мусором. *К днищу контейнера приварены направляющие с отверстиями для крепления контейнера на машине, а по бокам бункера приварены уголки для его захвата при погрузке. Клещевой захват, обеспечивающий подъем и снятие контейнеров, состоит из двух шарниро-соединенных рычагов, стянутых пружиной.*

 Привод крана - от автомобильного двигателя через коробку отбора мощности, карданный вал, реверс, червячный редуктор, конический редуктор подъема, конический и червячный редукторы поворота. Одновальная 2-барабанная лебедка крана размещается непосредственно за кабиной

шины. Стреловой и грузовой барабаны лебедки посажены на валу свободно и снабжены колодочными тормозами. Барабаны, а также механизм поворота включаются в работу кулачковыми муфтами.

 На раме шасси автомобиля шарнирно закреплены две поворотные платформы, на каждой из которых имеется по три гнезда для установки контейнеров. Для опорожнения контейнеров поворотные платформы с закрепленными на них контейнерами *с открытыми крышками* поочередно поворачиваются краном в наклонное положение вокруг горизонтальных осей.

 Колонна крана имеет раму, шарнирно соединенную в нижней части с двумя неподвижными стойками. В верхней части рама соединяется со стойками замком в виде штыря с серьгой. Такое соединение дает возможность в транспортном положении опускать колонну в сторону кабины, уменьшить самым высоту машины. Опускание колонны в транспортное положение осуществляется пружиной, а подъем в рабочее положение—лебедкой.

 Управление краном расположено около левой подножки машины и состоит из четырех рычагов: управления реверсом, управления барабанами лебедки (два рычага), управления механизмом поворота и ножной педали управления сцеплением. Рычаг управления коробкой отбора мощности находится в кабине.

 Опорожненные от мусора контейнеры обмываются на специальных моечных станциях.

**Техническая характеристика контейнерных машин**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модель |  | КМ-1-АКХ | МКМ-8 |
|  Количество контейнеров на машине | шт. | 6 | 6-8 |
| Емкость контейнера | м2 | 0,8 | 0,5 |
| Грузоподъемность крана | т | 0,5 | — |
| Вылет стрелы: |  |  |  |
| максимальный  | м | 2,9 | — |
| минимальный | » | 0,75 | — |
| Угол поворота стрелы крана | град. | 260 | — |
| Скорость подъема груза | м/мин | 10 | — |
| » вращения стрелы  | об/мин. | 2 | — |
| Габаритные размеры: |  |  |  |
| длина  | мм | 5800 | 6250 |
| ширина  | » | 2530 | 2100 |
| высота (при опущенной колонне крана) | » | 2700 | 2115 |
| Вес нагруженной машины  | кг | 5900 | 5875 |
| Изготовитель | Министерство коммунальногохозяйства РСФСР |

**Грузовой автомобиль ГАЗ-51**

 В январе 1946 года была собрана первая партия  ГАЗ-51. Через полгода, в июне, началась непрерывная сборка грузовика, который стал главным тружеником дорог в последующие тридцать лет. В конце 1949 года завод начал осваивать выпуск цельнометаллической кабины, получившей наименование ГАЗ-81Б, но её двери оставались деревянными, обшитыми стальным листом. Такие кабины назывались переходными, они отличались скруглённой формой и имели окантовку стальными полосками на шурупах, съёмные фартуки под дверями с двумя горизонтальными выштамповками, а также острые передние и задние углы проёмов боковых стёкол. Подножки также стали металлическими. Прежняя комбинированная деревометаллическая кабина ГАЗ-81Д была окончательно снята с производства только в апреле 1952 года. Несмотря на столь значительное изменение конструкции автомобиля его индексация осталась прежней.

 С середины 1956 года началось серийное производство модернизированного грузовика ГАЗ-51А. От своего предшественника он в первую очередь отличался увеличенной грузовой платформой с тремя откидывающимися бортами, внутренние размеры которой составляли 3070х2070х605 мм. Усиленные габаритные брусья стали крепиться вдоль верхней кромки боковых бортов. Этому кузову был присвоен индекс ГАЗ-92. Инструментальный ящик уменьшился в размерах и ставился слева под основанием платформы в её передней части.

Дисковый стояночный тормоз заменён на барабанный.

**Технические характеристики**

Колесная формула 4x2. Закрытая, двухместная. Кузов – деревянная платформа с тремя откидывающимися бортами.

Полезная нагрузка – 2500 кг.
Масса снаряженного автомобиля – 2570 кг.
Полная масса - 5350 кг.
Нагрузка на ось (максимальная) – 3610 кгс.
Полная масса буксируемого прицепа – 2500 кг.
Двигатель – ГАЗ-51.
Номинальная мощность двигателя – 70 л.с.
Наибольшая скорость – 70 км/ч.
Габаритные размеры: - длина – 5725 мм; - ширина – 2280 мм; - высота наибольшая – 2130 мм.
Погрузочная высота – 1200 мм.
Площадь пола платформы – 6,35 м2.
Объем кузова – 3,87 м3.
Заправочные объемы и эксплуатационные материалы:
- топливный бак – 90 л А-66;
- система охлаждения двигателя – 15 л;
- система смазки двигателя – 7 л АС-10;
- картер коробки передач – 3 л Тап-15В;
- картер ведущего моста – 3 л Тап-15В.
Норма расхода горючего – 26 л на 100 км.
Запас хода по горючему – 345 км.

СЕРИЙНАЯ БАЗОВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЁ МОДИФИКАЦИИ

· ГАЗ-51А (1956-75) – модернизированный бортовой автомобиль (и шасси для специализированных автомобилей).
· ГАЗ-51АУ (1956-75) – бортовой (и шасси для спецавтомобилей), экспортный вариант для стран с умеренным климатом.
· ГАЗ-51Ю (1956-75) – бортовой (и шасси для спецавтомобилей), экспортный вариант для стран с тропическим климатом.
· ГАЗ-51М (1956-67) – шасси под установку пожарных насосов и автоцистерн.
· ГАЗ-51Н (1956-75) – бортовой, с платформой с высокими решётчатыми боковыми бортами и скамейками, и дополнительным бензобаком ёмкостью 105 л.
· ГАЗ-51НУ (1956-75) – бортовой, с платформой с высокими решётчатыми боковыми бортами и скамейками, и дополнительным бензобаком ёмкостью 105 л, экспортный вариант для стран с умеренным климатом.
· ГАЗ-51Б (1956-58) – бортовой газобаллонный, грузоподъёмностью 2000 кг, для работы на сжатом природном газе и бензине.
· ГАЗ-51К (1956-57) – шасси для санитарных автомобилей ПАЗ-653 Павловского автобусного завода.
· ГАЗ-51КЮ (1956-57) – шасси для санитарных автобусов, экспортный вариант для стран с тропическим климатом.
· ГАЗ-51Ж (1956-58) – бортовой газобаллонный, для работы на сжиженном нефтяном газе и бензине.
· ГАЗ-51ЖУ (1956-58) – бортовой газобаллонный, для работы на сжиженном нефтяном газе и бензине, экспортный вариант для стран с умеренным климатом.
· ГАЗ-51АС (1956-75) – бортовой, для перевозки сельскохозяйственных грузов. Борта платформы наращивались съёмными щитами до общей высоты 1110 мм.
· ГАЗ-51П (1956-75) – седельный тягач. Общий вес буксируемого полуприцепа – 6000 кг, грузоподъёмность – 4000 кг.
· ГАЗ-51ПУ (1956-75) – седельный тягач, экспортный вариант для стран с умеренным климатом.
· ГАЗ-51ПЮ (1956-75) – седельный тягач, экспортный вариант для стран с тропическим климатом.
· ГАЗ-51Р (1956-75) – грузопассажирское такси, оснащённое таксометром и платформой с высокими решётчатыми боковыми бортами с откидными скамейками, дугами с тентом и задней дверью с лестницей. Пассажировместимость – 12 человек, грузоподъёмность – 2500 кг.
· ГАЗ-51РУ (1956-75) – грузопассажирское такси, экспортный вариант для стран с умеренным климатом.
· ГАЗ-51Т (1956-75) – грузовое такси, оснащённое таксометром и платформой с высокими решётчатыми боковыми бортами, грузоподъёмность – 2500 кг.
· ГАЗ-51С (1956-75) – бортовой, с дополнительным бензобаком ёмкостью 105 л.
· ГАЗ-51СЭ (1956-75) – бортовой, с дополнительным бензобаком ёмкостью 105 л и экранированным электрооборудованием.
· ГАЗ-51ШМ (1956-65) – шасси с удлинённой на 564 мм рамой. Предназначалось для установки автофургонов Горьковского завода торгового машиностроения.
· ГАЗ-51В (1957-75) – бортовой, экспортный вариант повышенной грузоподъёмности (3500 кг) с двигателем ГАЗ-51В мощностью 78 л.с.
· **ГАЗ-51Д (1958-75**) – шасси под самосвалы ГАЗ-93А, ГАЗ-93Б, САЗ-2500 и специализированные автомобили.
· ГАЗ-51ДУ (1958-75) – шасси под самосвал ГАЗ-93АЭ, экспортный вариант для стран с умеренным климатом.
· ГАЗ-51ДЮ (1958-75) – шасси под самосвал ГАЗ-93АТ, экспортный вариант для стран с тропическим климатом.
· ГАЗ-51И (1958-75) – шасси для автобусов Курганского автобусного завода и различных специализированных предприятий.
· ГАЗ-51ИУ (1958-75) – шасси для автобусов, экспортный вариант для стран с умеренным климатом.
· ГАЗ-51ИЮ (1958-75) – шасси для автобусов, экспортный вариант для стран с тропическим климатом.