**02-297 М-30 контейнерный мусоровоз грузоподъемностью 2 т с полноповоротным гидрокраном ЛЗА-4030П на шасси ГАЗ-53-14 4х2, грузоподъемность на вылете 3.6 м до 500 кг, контейнеров 8 шт. по 0.75 м3, мест 2, порожний вес 5.09 т, ЗМЗ-53-11 120 лс, 90 км/ч, Завод автопогрузчиков г. Орёл и др., 1965/83-93 г.**



**Производство** установки М-30 на шасси грузового автомобиля ГАЗ-53 осуществляли до начала 1990-х годов несколько предприятий, среди которых:

1. Московский ОЭЗ Управления благоустройства Мосгорисполкома;

2. Орловский завод автопогрузчиков; (это предприятие являлось и разработчиком документации),

3. Мценский завод коммунального машиностроения;

4. 86-й механический завод МО (г. Энгельс).

5. Опытно-экспериментальный завод «Белспецкоммунмаш» в Минске

6. Кирсановский механический завод в Тамбовской области.

 Контейнерный мусоровоз М-30 на базе автомобиля ГАЗ-53-02 предназначен для вывоза бытового мусора и пищевых отходов в места обезвреживания. Специальное оборудование мусоровоза М-30 состоит из платформы, подъемного крана, гидросистемы и системы управления, комплекта контейнеров, захвата для их погрузки (разгрузки) шанцевого инструмента.

 Контейнерный мусоровоз М-30 оснащался краном-манипулятором ЛЗА-4030П Львовского завода автопогрузчиков. Машина объезжала по району места с расставленными типовыми мусорными контейнерами: пустой сгружала, полный забирала. Когда на борту оказывалось 8 заполненных контейнеров, машина отправлялась на городскую свалку для разгрузки. Там контейнеры опустошались, наклоняясь при помощи все того же гидрокрана вбок: левый блок контейнеров – на левую сторону, правый блок – на правую.

 Платформа мусоровоза - сварная, состоит из основания, двух опрокидных платформ, замков, предназначенных для их фиксации, и рамок крепления контейнеров на опрокидных платформах. Основание платформы сварено из продольных и поперечных балок в виде пространственной фермы, уложенной на раме автомобиля и закрепленной стремянками к лонжеронам рамы. На концах поперечных балок основания платформы приварены кронштейны, к которым шарнирно крепятся опрокидные платформы. Их конструкция - сварная, в ней предусмотрены гнезда для установки контейнеров, которые в транспортном положении фиксируются на основании платформы замками.

В комплект оборудования каждого мусоровоза М-30 входят 32 контейнера вместимостью по 0,75 м3 для бытового мусора и 0,55 м3 - для пищевых отходов. Контейнер состоит из сварного бункера и крышки, на которой расположен люк для загрузки мусора. К днищу бункера 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.

 Подъемный кран мусоровоза с гидроприводом состоит из колонны, стрелы, хобота, подвески крюка, механизма поворота, гидроцилиндров подъема стрелы и поворота хобота. Колонна крана закреплена болтами на основании платформы и состоит из механизма поворота и гидроцилиндра подъема стрелы. Стрела крана сварена из стальных листов, к ней шарнирно прикреплен сварной хобот с крюковой подвеской. Механизм поворота колонны крана реечного типа (рейка, совершающая возвратно-поступательное движение, и шестерня, находящаяся с ней в зацеплении, посаженная на шпонке на вал колонны). Гидроцилиндр под-нема стрелы - плунжерный, одностороннего действия. Опускается стрела под действием собственного веса.

Гидропривод машины обеспечивает подъем и опускание стрелы и хобота крана, а также его поворот. Гидрооборудование состоит из шестеренного насоса, распределителя, гидроцилиндров, двухпозиционных кранов, гидробака, фильтра и гидролиний. Привод гидронасоса осуществляется от коробки отбора мощности, которая установлена на привалочной плоскости коробки передач с правой стороны.

 М-30 позволяет загружать 8 ящиков для мусора объемом 0.75 см3 каждый или 8 пищевых контейнеров объемом 0.55 cм3 каждый. Подъемный кран - с дистанционным управлением. В транспортном положении стрела подъемного крана размещается горизонтально между двумя рядами контейнеров. Грузоподъемность машины с установкой - 2 тонны, грузоподъемность крана - 500 кг. Максимальный радиус вылета стрелы крана - 2700 мм.

 При этом модель базового шасси менялась в соответствии с модернизациями модельного ряда ГАЗа. На смену ГАЗ-53-02 в 1983 году пришло шасси ГАЗ-53-14 с теми же особенностями. Эти шасси предназначались для выпуска самосвалов и других специализированных автомобилей. Стоит отметить, что ГАЗ-53-12 в бортовом исполнении сразу сходили с конвейера с повышенной по отношению к ГАЗ-53-02 на 500 кг грузоподъемностью, но при этом все шасси грузовиков этого семейства, предназначенное для монтажа различных надстроек сторонними организациями, первоначально выпускались в так называемом переходном исполнении с прежней величиной полезной нагрузки – в расчете на монтаж тех же самых надстроек, которыми ранее комплектовались шасси ГАЗ-53-02. Переходные самосвальные шасси получили обозначение ГАЗ-53-14. И лишь в феврале 1983 года были утверждены технические условия на шасси ГАЗ-53-14-01 с увеличенной на 500 кг полной массой под соответствующим образом модернизированные надстройки. Все эти шасси - и переходные, и с увеличенной грузоподъемностью - выпускались параллельно до 1985 года включительно, после чего производство переходных модификаций было свернуто. Выпуск шасси с увеличенной грузоподъемностью продолжался в течение всего срока выпуска базового ГАЗ-53-12. Шасси ГАЗ-53-14-01 (усиленное, грузоподъёмностью 4500 кг) предназначалось для выпуска самосвалов ГАЗ-САЗ-53Б, ГАЗ-САЗ-3507, ГАЗ-САЗ-3507-02, САЗ-3502, ГАЗ-САЗ-3508 и других специализированных автомобилей.

 На смену М-30 вначале 1980-х пришел мусоровоз КО-413, который начали выпускать в Киеве и Арзамасе. Он также служил для вывоза мусора из типовых кубических контейнеров, однако на сей раз он не возил на свалку сами контейнеры, а опрокидывал при помощи манипулятора их содержимое в свой бункер, а затем прессовал мусор при помощи толкающей плиты. Производительность такого метода вывоза мусора, конечно, была на порядок выше.

*Засов И. А., Корнопелев А. С., Ереснов Н. И. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин для уборки городских территорий (справочное пособие), Издательство по строительству Москва 1970 г.*

**Контейнерный мусоровоз М-30**

 Специальное оборудование контейнерного мусоровоза М-30 смонтировано' на шасси автомобиля ГАЗ-53-02 и позволяет производить механизированную погрузку, выгрузку и транспортирование контейнеров (рис. 83). Оно состоит из платформы с установленным на ней гидравлическим краном, двух опрокидывающихся при выгрузке на стороны платформ, на которых закреплены штырями восемь контейнеров; гидравлической системы (рис. 84) и системы управления.

 Гидравлическая система машины включает в себя гидравлический насос, приводимый в действие от коробки отбора мощности, масляный бак, гидрораспределитель и пять гидравлических цилиндров, из которых три используются для привода крана (цилиндр подъема, цилиндр хобота и цилиндр поворота с реечной передачей) и два для блокировки рессор.

 Работой крана управляют с любого из шести сблокированных между собой пультов управления, расположенных по три с каждой стороны машины. Погрузочно-разгрузочные работы выполняет при помощи крана водитель.

Тип базового шасси ГАЗ-53-02

Емкость одного контейнера в м3:

для пищевых отходов 0,55

 бытового мусора 0,75

Количество контейнеров в шт 8

Производительность (при дальности ездки 10 км) в м3/ч 3,25

Количество вывозимого мусора за один рейс в м3 6,0
Количество контейнеров, обслуживаемых одной машиной, в шт. 32

Грузоподъемность крана (при наибольшем вылете стрелы) в кг 500

Наибольший вылет стрелы в мм 3600

Скорость подъема в м/мин 12

Скорость поворота стрелы в об/мин .... 3

Угол поворота крана в град 360

Производительность гидравлического насоса при 1200-1250 об/мин в м3/ч 40

Наибольшее давление в гидросистеме, создаваемое насосом, в кГ/см2 100

Вес мусоровоза в кг:

с порожними контейнерами 5090

 загруженными ... 7090

Вес специального оборудования (без контейнеров) в кг 1740

Вес одного контейнера в кг:

для пищевых отходов 85

 бытового мусора 100

 **Кран-манипулятор 4030П**

 Рама автокрана - цельносварная, состоит из продольных и поперечных балок, выполненных из гнутого профиля. В правой части рамы продольные балки закрыты листовым металлом и образуют бак для рабочей жидкости. В этом баке имеются заливная горловина с крышкой, сливная горловина и пробка для слива рабочей жидкости. По краям поперечной балки приварены кронштейны для крепления к раме выносных опор. Для установки стрелы автокрана в транспортное положение на раме имеется винтовой зажим и резиновый буфер. Рама кранового оборудования прикреплена к раме шасси базового автомобиля с помощью стремянок и подкладок.
 Кронштейн стрелы с гидроцилиндром подъема одностороннего действия состоит из трубы цилиндра с приварным днищем и кронштейном, плунжера, направляющих втулок, распорной втулки, уплотнительной втулки с тремя уплотнительными кольцами и крышки с войлочным пылесъемным кольцом. К корпусу приварен кронштейн для крепления стрелы. В головке плунжера имеется кронштейн крепления шатунов, приводящих в движение стрелу автокрана. При подаче рабочей жидкости плунжер под давлением перемещается вверх. Опускается он под действием собственного веса стрелы и груза. Кронштейн стрелы прикреплен к стойке механизма поворота.
 Стрела автокрана - цельносварная, состоит из нижнего звена прямоугольного П-образного профиля, верхнего звена 3 прямоугольного закрытого профиля, трубы с крюком и гидроцилиндра складывания стрелы 7. Перемещение трубы с крюком в направляющих втулках верхнего звена стрелы осуществляется вручную и фиксируется рукояткой 6 в трех положениях при вылете стрелы: на 2,8; 3,3 и 3,6 м.
 Нижнее звено прикреплено к кронштейну стрелы шарнирно с помощью пальца и связано с головкой плунжера гидроцилиндра подъема стрелы через кронштейн двумя шатунами. При управлении гидроцилиндром подъема шатуны перемещают стрелу и вращают ее относительно оси кронштейна, поднимая или опуская груз.

 Верхнее звено с трубой складывается при работе гидроцилиндра складывания.
 Рабочая жидкость от гидронасоса поступает к трехпозиционным гидрораспределителям, которые соединены последовательно цепью управления предохранительным и перепускным клапанами. В нейтральном положении золотников рабочая жидкость по трубопроводу подается в полость перепускного клапана распределителя, открывает его и через сливной фильтр попадает в бак. При управлении золотниками гидрораспределителя рабочая жидкость поступает в соответствующие полости гидроцилиндров, в результате чего поднимаются или опускаются выносные опоры. При управлении золотником второго гидрораспределителя рабочая жидкость подается в соответствующие полости механизма поворота и стрела автокрана поворачивается. Подъем стрелы осуществляется при работе гидроцилиндра плунжерного типа. Опускание происходит под действием собственного веса плунжера и груза. Верхнее звено стрелы складывается при работе своего гидроцилиндра.
 Привод гидронасоса осуществляется от коробки передач базового автомобиля через коробку отбора мощности. При ручном управлении дроссельной заслонкой карбюратора изменяется частота вращения коленчатого вала двигателя базового автомобиля, в результате чего изменяется производительность насоса, и как следствие, скорость подъема груза.

# Технические характеристики ГАЗ 53-12

### Общие данные

Тип автомобиля - двухосный грузовой автомобиль с приводом на заднюю ось.

Грузоподъемность, кг - 4500.

Наибольшая полная масса прицепа\*, кг - 3500.

Полная масса автомобиля, кг - 7850.

Масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг - 3200.

Габаритные размеры автомобиля, мм: длина - 6395. ширина - 2380. высота (по кабине без нагрузки) - 2220.

База, мм - 3700.

Колея передних колес (на плоскости дороги), мм - 1630.

Колея задних колес (между серединами двойных скатов), мм - 1690.

Дорожный просвет автомобиля (под картером заднего моста), мм - 265.

Радиус поворота по колее наружного переднего колеса, м - 8.

Наибольшая скорость с полной нагрузкой на горизонтальных участках шоссе, км/ч - 90.

Контрольный расход топлива при замере в летнее время для обкатанного автомобиля, движущегося с полной нагрузкой на четвертой передаче, с постоянной скоростью 60 км/ч по сухой ровной дороге с усовершенствованным покрытием и короткими подъемами, не превышающими 0,5°, л/100 км - 19,6\*\*.

Путь торможения автомобиля с полной нагрузкой, без прицепа, движущегося со скоростью 50 км/ч на горизонтальном участке сухой дороги с усовершенствованным покрытием, при приложении усилия к тормозной педали в 70 даН (70 кгс), м - 25.

Углы свеса (с нагрузкой), град: передний - 41. задний 25.

Наибольший угол преодолеваемого автомобилем подъема с полной нагрузкой, проц. - 25.

Погрузочная высота платформы, мм - 1350.

**Двигатель**

Тип - 4-тактный, карбюраторный, бензиновый.

Число и расположение цилиндров - 8, V-образное.

Диаметр цилиндров, мм - 92. Ход поршня, мм - 80. Рабочий объем, л - 4,25.

Степень сжатия - 7,6.

Номинальная мощность (с ограничителем) при 3200 об/мин., кВт (л. с.) - 92 (125).

Максимальный крутящий момент при 2000-2500 об/мин., даН\*м (кгс\*м) - 294 (30).

Порядок работы цилиндров - 1-5-4-2-6-3-7-8.

Направление вращения коленчатого вала - Правое.

Подогрев рабочей смеси - Жидкостной.

Система смазки - Комбинированная.

Охлаждение - Жидкостное, принудительное, с центробежным насосом. В системе охлаждения имеется термостат.

Карбюратор - К-135, двухкамерный, балансированный, с падающим потоком.

Ограничитель частоты вращения - Пневмоцентробежного типа.

### Трансмиссия

Сцепление - Однодисковое, сухое. Коробка передач - Трехходовая, 4-ступенчатая.

Передаточные числа - 1 передача - 6,55, 2 передача - 3,09, 3 передача - 1,71, 4 передача - 1,0, задний ход - 7,77.

Карданная передача - Открытого типа. Имеет два вала и три карданных шарнира с игольчатыми подшипниками. Снабжена промежуточной опорой.

Главная передача - Коническая, гипоидного типа. Передаточное число 6,17.

Дифференциал - Конический, шестеренчатый.

Полуоси - Полностью разгруженные.

### Ходовая часть

Колеса - Дисковое, с ободом 6,0Б-20 (152Б-508) с разрезным бортовым кольцом.

Шины - Пневматические радиальные размером 8,25R20 (240R508) и диагональные размером 8,25-20 (240-508).

Давление воздуха в шинах, кПа (кгс/см2):

Радиальных: передних колес - 390 (4,0). задних колес - 620 (6,3).

Диагональных: передних колес - 280 (2,8). задних колес - 500 (5,0).

Установка передних колес - Угол развала колес 1°. Угол бокового наклона шкворня 8°. Угол наклона нижнего конца шкворня вперед 2°30'. Схождение колес 0-3 мм.

Рессоры - Четыре - продольные, полуэллиптические. Задняя подвеска состоит из основных и дополнительных рессор.

Амортизаторы - Гидравлические, телескопические, двухстороннего действия. Установлены на передней оси автомобиля.

### Рулевое управление

Тип рулевого механизма - Глобоидный червяк с трехгребневым роликом.

Передаточное число - 21,3 (среднее).

Рулевые тяги - Трубчатые, шарниры нерегулируемой конструкции.

### Тормозное управление

Рабочая тормозная система - Двухконтурная с гидравлическим приводом и гидровакуумным усилителем в каждом контуре. Тормозные механизмы - колодочные, барабанного типа.

Запасная тормозная система - Каждый контур рабочей тормозной системы.

Стояночная тормозная система - С механическим приводом к тормозному механизму, расположенному на трансмиссии.

### Электрооборудование

Система проводки - Однопроводная, минус соединен с корпусом.

Номинальное напряжение в сети, В - 12.

Генератор - Г250-Г2.

Регулятор напряжение - 22.3702.

Аккумуляторная батарея - 6СТ-75.

Стартер - СТ230-А1.

Катушка зажигания - Б116.

Датчик-распределитель - 24.3706.

Свечи зажигания - А11-30.

Транзисторный коммутатор - 13.3734-01.

Добавочный резистор - 14.3729.

Стеклоочиститель - СЛ100.

Фара - ФГ122БВ или 522.3711.

Передние фонари - ПФ130.

Задние фонари - ФП130, ФП130Б.