**02-550 КО-413 кузовной мусоровоз на шасси ГАЗ-53-14 4х2 с боковой загрузкой манипулятором с опрокидывающим механизмом грузоподъемностью 0.5 т для сбора мусора из контейнеров, его перевозки и самосвальной выгрузки, емкость кузова 7.5 м3, вес отходов 2.9 т, коэфф. уплотнения 2, снаряженный вес 4.5 т, ЗМЗ-53-11 120 лс, 45 км/ч, завод Коммаш г. Киев и др., 1983-93 г. в.**

**Разработчик:** ВНИИкоммунмаш (не факт)

**Изготовители:** Киевский завод коммунального машиностроения, «Коммаш», ранее - Киевский экспериментальный завод дорожных машин Минкомхоза УССР. Позже - Мценский и Арзамасский заводы «Коммаш», Турбовский машиностроительный завод (Винницкая обл.), вероятно и др.

**Предшественник:** КО-404 на шасси ГАЗ-53-02 Киевского завода «Коммаш», 1976 г.

 Массово применявшиеся с середины 1950-х годов контейнерные мусоровозы, которые собирали и перевозили к местам разгрузки заполненные отходами контейнеры, а взамен оставляли порожние, имели низкую эффективность. В первую очередь из-за того, что мусор перевозился неуплотненный, да и контейнеры возить взад-вперед тоже не бесплатно. Хотя был и плюс -

централизованная мойка после каждого их использования, что эффективно и экологично.

 В начале 1970-х годов приняли решение о разработке мусоровозов для работы по системе несменяемых мусоросборников, при которой ТБО из контейнеров перегружают в мусоровоз, а сами контейнеры остаются на месте. Производительность такого способа вывоза мусора, конечно, была значительно выше.

 Для работы по этой системе во второй половине 1970-х годов Киевский завод «Коммаш» освоил выпуск мусоровоза КО-404 на шасси ГАЗ-53-02, а Прилукский завод противопожарного оборудования - мусоровоза М-50 на шасси МАЗ-500АШ и М-71 на шасси КамАЗ-5511 *(о его выпуске сведений не найдено),* специальное оборудование которых обеспечивало механизированную погрузку ТБО из стационарных контейнеров в кузов мусоровоза. Расположенный сзади полноповоротный кран с телескопической выдвижной стрелой вместе с подъёмом и переносом контейнеров осуществлял их переворачивание для выгрузки мусора в загрузочный ковш.

 Конструкция получилась громоздкой и достаточно тяжелой, а после перегрузки мусора из загрузочного ковша с толкающей плитой в кузов этих мусоровозов его уплотнение незначительно, кроме того, водитель вынужден контактировать с мусором при зачаливания контейнеров. Для устранения этих недостатков впереди кузова установили толкающую плиту для уплотнения мусора, а взамен крана сбоку установили манипулятор, представляющий собой шарнирно-сочлененную конструкцию с 5 гидроцилиндрами. В результате эффективность использования мусоровоза увеличилась, конструкция упростилась и стала компактней, оборудование полегчало, улучшилась развесовка по осям автомобиля, а контакт водителя с мусором был полностью исключен.

 Соответственно, в 1982 г. Прилукское производственное объединение «Противопожарное оборудование» освоило выпуск модернизированного мусоровоза М-50А *(А. Говоруха)*, а Киевский завод «Коммаш» в 1983 г. - мусоровоза КО-413 на новом шасси ГАЗ-53-14. Несколько позже началось производство мусоровоза подобной конструкции КО-415 на шасси КамАЗ-53213. Последние две модели получили широкое распространение на просторах бывшего Союза на долгое время и в множестве вариаций.

 Подробное описание КО-413 см. приложенный PDF «1988 КО-413», а ниже, для понимания хода конструкторской мысли, о его достаточно редких предшественниках.

*Источник: https://stroy-technics.ru/article/mashiny-dlya-udaleniya-bytovykh-otkhodov?ysclid=losutwbd5f253475823*

**Мусоровоз КО-404** - кузовной, предназначен для сбора бытового мусора из стандартных контейнеров вместимостью 0,75 м3, его транспортирования и выгрузки в местах обезвреживания или утилизации.

 Специальное оборудование машины установлено на шасси автомобиля ГАЗ-53-02 и состоит из кузова, поворотного крана, крышки-кантователя, толкающей плиты, опрокидывающего механизма, гидросистемы, электрооборудования, а также механизма стабилизации рессор шасси при работе крана (рис. 2.49). Все рабочие операции машины осуществляются гидравлическим способом. Загружается мусоровоз установленным на нем поворотным подъемным краном, который ставит заполненный мусором контейнер на кантователь и закрепляет его. Затем кантователь с контейнером с помощью крана поворачивается и мусор высыпается в приемный бункер. Подается и уплотняется мусор в кузове-фургоне толкающей плитой, совершающей возвратно-поступательное движение в автоматическом режиме. Разгруженный контейнер снимается краном с кантователя и устанавливается на прежнее место. Мусоровоз разгружается под действием собственного веса мусора при наклоне кузова машины назад.

 Кузов мусоровоза - сварной, шарнирно закреплен на подрамнике, который стремянками крепится к раме базового шасси. В передней части кузова расположен смотровой люк. С помощью подшипников с кузовом шарнирно соединена задняя крышка, которая служит опорой для подъемного крана и гидроаппаратуры с рычагами управления. Крышка-кантователь - сварная, с откидным основанием, оборудована механизмом фиксации контейнера, шарнирно закреплена на поперечине, которая наклонно установлена в задней части приемного бункера. Сзади бункера предусмотрены два люка для удаления из бункера мусора, попавшего за толкающую плиту. Задняя крышка кузова шарнирно соединена тягами с подрамником, что обеспечивает одновременно ее поднятие с кузовом при разгрузке. Тяги служат также для регулировки прижатия крышки к кузову. Подъемный кран - поворотный, грузоподъемностью 0,5 т установлен с правой стороны по ходу движения машины на площадке задней крышки.

 Поднимается и опускается стрела гидроцилиндром, установленным внутри поворотного устройства. Поворот крана осуществляется от вала гидромотора через червячную передачу с помощью механизма, расположенного внутри каркаса задней крышки. Толкающая плита - изогнутый стальной лист, усиленный ребрами. Для уменьшения перекоса при движении с обеих ее сторон установлены регулируемые упоры. На нижней кромке плиты находятся резиновые уплотнения.

 Привод плиты осуществляется от гидроцилиндра, корпус которого перемещается вместе с ней, а шток цилиндра неподвижен и закреплен в опоре приемного бункера.

 Гидрооборудование мусоровоза КО-404 состоит из двух шестеренных насосов, 3-секционного гидрораспределителя, гидробака, гидромоторов, золотников, системы фильтрации и предохранения от перегрузок, гидролиний. Привод гидронасосов осуществляется от коробки отбора мощности, закрепленной на корпусе коробки перемены передач. На корпусе этой коробки установлены два шестеренных насоса НШ-10Е и НШ-46, которые могут включаться с помощью шлицевой муфты порознь или одновременно. Управляют насосами из кабины водителя.

 **Кузовной мусоровоз М-50** предназначен для сбора мусора из стандартных контейнеров вместимостью 0,75 м3, транспортирования и выгрузки его в местах обезвреживания или утилизации Специальное оборудование мусоровоза смонтировано на шасси автомобиля МАЗ-500АШ и состоит из кузова, разгрузочной (выталкивающей) плиты, задней крышки с загрузочными (уплотняющей) плитой и ковшом, полноповоротного крана с выдвижной стрелой, гидравлической и электрической систем, а также механизмов управления.

 При работе мусоровоза загруженный бытовым мусором контейнер захватывается тросом подъемного крана, поднимается лебедкой и устанавливается над загрузочным ковшом (в процессе установки контейнера кран может поворачиваться); затем контейнер опрокидывается с помощью механизма переворота и мусор под действием собственного веса высыпается в загрузочный ковш. Механизм поворота состоит из двух блоков и троса с захватами, которыми контейнер цепляется снизу за полозки. Порожний контейнер кран устанавливает на прежнее место. Загрузочный ковш вместимостью 2 м3 после заполнения поднимается. Движением загрузочной плиты мусор из ковша подается в кузов и уплотняется. Разгружается мусоровоз перемещением разгрузочной плиты, являющейся передней стенкой кузова, при предварительно поднятой задней крышке и развернутом на 90° относительно оси машины подъемном кране.

 Кузов мусоровоза — сварной из листовой стали, усиленный профилями прямоугольного и трапецеидального сечения, приваренными в продольной и поперечной плоскостях. Сзади кузова, на петлях, навешена задняя крышка (сварная пространственная рама), к которой шарнирно крепится загрузочная плита, а в нижней части (на оси) —загрузочный ковш. В крышке установлены гидроцилиндры привода плиты и ковша. К крышке кузова приварен поворотный круг полноповоротного крана с телескопической стрелой, который может поворачиваться на катках на 360°. В транспортном положении задняя крышка плотно прижата к кузову винтовыми зажимами, а герметичность стыка обеспечивается резиновым уплотнением. Разгрузочная плита установлена внутри кузова на роликах, расположенных в направляющих швеллерах. Движение плиты обеспечивается телескопическим винтовым механизмом с приводом от гидродвигателя.

 Привод всех исполнительных механизмов мусоровоза М-50—гидравлический. Он состоит из шестеренных насосов; двух гидрораспределителей, гидрозолотников с электроприводом, гидробака, гидроцилиндров привода стрелы и механизма поворота крана, загрузочной плиты, подъема задней крышки, подъема и опускания загрузочного ковша, гидромоторов привода разгрузочной плиты и лебедки крана, системы фильтрации и предохранения от перегрузок, а также гидролиний.

 Большегрузный **кузовной мусоровоз М-71** на шасси автомобиля КамАЗ-5511, разработанный и изготовленный ОКБ Главмосдоруправления, предназначен для механизированной выгрузки отходов в загрузочный ковш, перегрузки отходов в закрытый кузов с одновременным их уплотнением, перевозки и механизированной выгрузки в местах обезвреживания или промышленной переработки. Специальное оборудование большегрузного мусоровоза на шасси серийного автомобиля КамАЗ-5511 состоит из кузова, выталкивающей (разгрузочной) плиты, задней крышки с уплотняющей (загрузочной) плитой, загрузочного ковша, поворотного крана с телескопической выдвижной стрелой, гидравлической и электрической систем и механизмов управления.

 Кузов мусоровоза — закрытого типа, сварной из листовой стали, установлен на раме автомобиля и закреплен стремянками. В поперечной и продольной плоскостях кузов усилен профилями прямоугольного сечения. В передней его части приварены кронштейны для установки гидробака, запасного колеса и для крепления телескопического гидроцилиндра выталкивающей плиты. Сзади на кузов навешена на двух петлях задняя крышка, сваренная из профилей в виде пространственной рамы. Внутри рамы задней крышки на сферических роликовых подшипниках, помещенных в специальные обоймы, установлена загрузочная плита, которая поворачивается на 123° двумя гидроцилиндрами. В нижней части задней крышки на оси навешен загрузочный ковш, который поднимается и опускается тоже двумя гидроцилиндрами. В рабочем положении задняя крышка плотно прижата к кузову винтовыми зажимами, а герметичность стыка обеспечена резиновым уплотнением. На поворотном круге на крышке кузова установлен поворотный кран, состоящий из направляющей рамы и выдвижной стрелы. Направляющая рама установлена на катках поворотного круга и может поворачиваться за счет реечного механизма на 270°. Стрела крана выдвигается гидроцилиндром двухстороннего действия. Кран с помощью лебедки с приводом от гидромотора обеспечивает подъем контейнера с отходами, его перемещение и переворот при выгрузке отходов в загрузочный ковш. Внутри кузова на рамках, смонтированных на направляющих веллерах, установлена выталкивающая плита, передвижение которой обеспечивается телескопическим гидроцилиндром.

 В задней части кузова расположены гидрораспределители Р75-22 и Р75-23 для управления гидроцилиндрами подъема задней крышки, загрузочного ковша и плиты, привода выталкивающей плиты Кра‘н мусоровоза управляется с помощью трех электрогидравлических золотников ЗСУ-5, которые включаются дистанционно с переносного пульта.

 Во время работы мусоровоза М-71 стандартный контейнер вместимостью 0,75 м3 с приваренными дополнительными бушами зачаливается специальной траверсой, поднимается лебедкой, перемещается краном и устанавливается над загрузочным ковшом. Затем специальным механизмом, состоящим из двух блоков и троса с захватами, контейнер переворачивается под ковшом и отходы под действием собственного веса выгружаются в ковш. Привод механизма переворота осуществляется от гидроцилиндра выдвижения стрелы. Порожний контейнер устанавливается краном на прежнее место. Вместимость загрузочного ковша составляет 2 м3, обеспечивает разгрузку двух контейнеров.

 Заполненный отходами загрузочный ковш мусоровоза поднимается (переворачивается) и уплотняющая плита перемещает отходы в кузов мусоровоза, одновременно уплотняя их. Полностью загруженный мусоровоз транспортирует отходы в места их обезвреживания или утилизации. Здесь кузов разгружается выталкивающей (разгрузочной) плитой при предварительно поднятой задней крышке. Кран в этом случае должен быть повернут на 90° относительно продольной оси машины.