

Новые уборочные машины для очистки домовладений и уборки улиц Москвы

В 1950 г. коллектив инженеров и конструкторов Управления благоустройства завершил разработку конструкций, а Экспериментально-механический завод изготовил образцы новых усовершенствованных уборочных машин: мусоровоза «МС-2», механического пескоразбрасывателя «МП-1» и летней подметальной лотковой машины «ПЛ-3».

Новые машины по своей конструкции и технико-эксплуатационным показателям значительно лучше существующих уборочных машин.

МУСОРОВОЗ «МС-2»

Как показала практика, существующие мусоровозы «МС-1» на шасси автомобиля ЗИС-5 имеют существенные конструктивные и эксплуатационные недостатки. Отдельные узлы и детали мусоровоза (масляный насос, вал подъемника ковша, рычаги подъемника ковша, штоки гидropодъемника, кузова и др.) оказались недостаточно прочными и долговечными; емкость кузова мала, на загрузку мусора в кузов ковшом и на его уплотнение путем опрессовывания кузова требуется продолжительное время. Поэтому стоимость вывозки мусора остается все еще чрезмерно высокой.

При конструировании и изготовлении нового мусоровоза «МС-2» необходимо было эти дефекты устранить. Внешний вид мусоровозов «МС-1» и «МС-2» показан на рис. 1 и 2.

Мусоровоз «МС-2» спроектирован и построен на шасси автомобиля ЗИС-150 со специально удлиненными и усиленными рамой и рессорами. Металлический кузов мусоровоза клепаносварной конструкции. Он выполнен из фасонного железного проката, обшитого изнутри 1–2 мм железным, а снаружи 1,5 мм дюралевым листом (в серийном выпус-

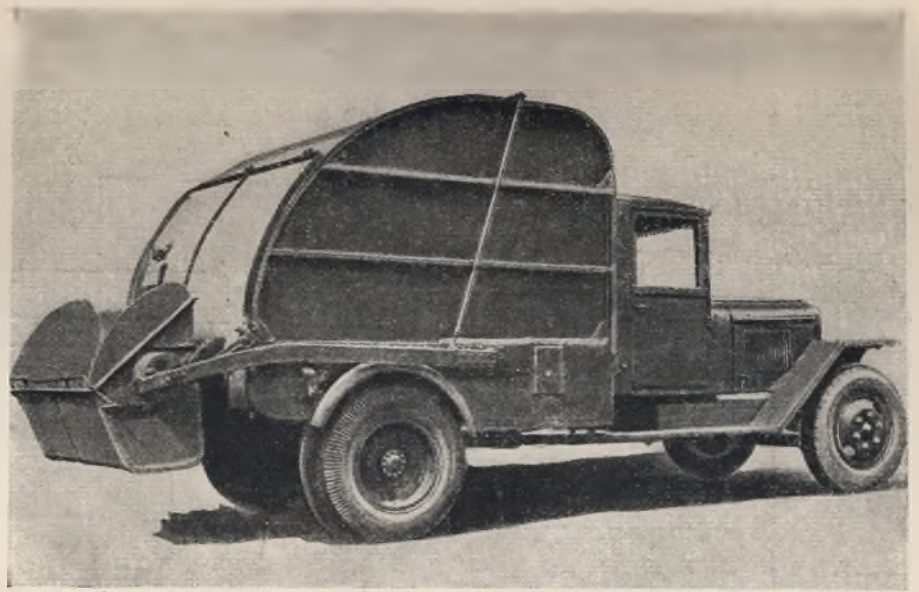


Рис. 1. Общий вид мусоровоза «МС-1» в транспортном положении.

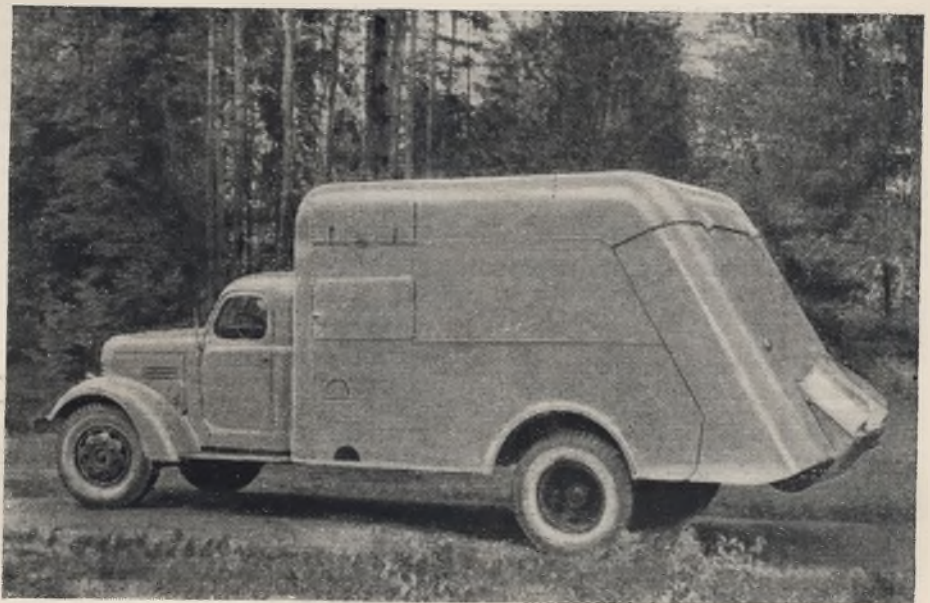


Рис. 2. Общий вид мусоровоза «МС-2» в транспортном положении.



Рис. 3. Опорожнение мусоросборника в загрузочный люк мусоровоза «МС-2».

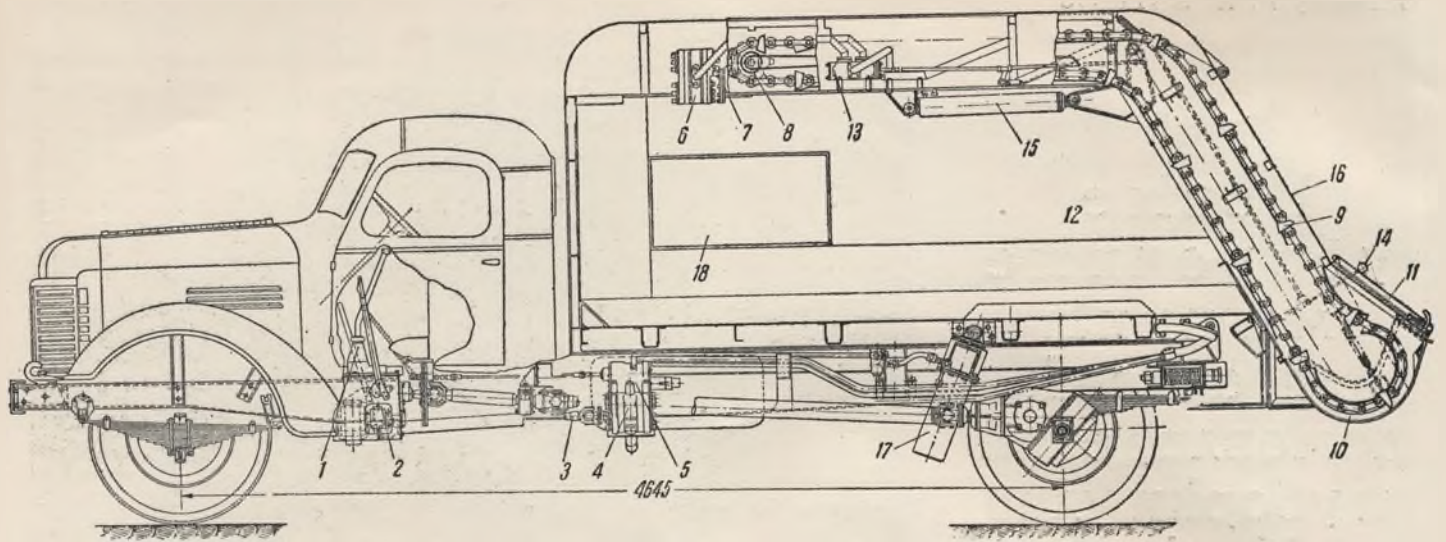


Рис. 4. Общий вид мусоровоза «МС-2» в разрезе.

ке для наружной облицовки предусмотрен 1,0 мм железный лист). Емкость кузова составляет около 10 м³. Загрузочный люк для мусора размещен в задней открывающейся дверке кузова, которая одновременно является закрывающейся крышкой для разгрузочного люка.

В верхней части кузова мусоровоза внутри расположен скребковый транспортер, который производит загрузку кузова мусором, подаваемым в мусоросборниках через загрузочный люк (рис. 3). Техническая производительность транспортера при непрерывной подаче мусора достигает 400 л/мин., а эксплуатационная — 220 л/мин. Скребковый транспортер, состоящий из тяговой цепи с шагом 100 мм и 15 скребков коробчатого сечения из 2 мм железного листа, укрепляемых к цепи сварными швами, является удобным и вполне надежным агрегатом.

Кинематическая схема мусоровоза «МС-2» (рис. 4) следующая: от коробки перемены передач (1) вращение передается на коробку отбора мощности «РК-2М» (2), от которой через карданный вал (3) приводится во вращение шестеренчатый насос (4), с помощью которого через золотниковый переключатель (5) по трубкам подается масло в гидросистему мусоровоза. Для привода транспортера, при загрузке мусора в кузов, масло направляется в гидромотор (6), от которого вращение передается на смонтированный с ним в общем агрегате червячный редуктор (7); последний своим валом через шлицевую муфту соединен с ведущим валом скребкового транспортера (8), на концах которого посажено по одной звездочке. От вращения ведущего вала приводится в движение скребковый транспортер (9), который своими скребками захватывает в нижней части бункера (10) мусор, подаваемый из мусоросборника через крышку (11) и подает его в кузов (12).

В случае заклинивания скребкового транспортера, вследствие переполнения бункера мусором или попадания крупных частей он переключается на обратное вращение, для чего у гидромотора имеется реверсивный переключатель (13), управляемый рычагом (14). Кроме того, если между днищем бункера и скребком транспортера окажется много мусора, то бункер отжимается вниз, обеспечивая пропуск мусора, и с помощью пружин возвращается в прежнее положение.

При разгрузке мусора из кузова масло направляется в два гидроцилиндра (15), штоками которых открывается задняя дверка кузова (16) с бункером и проходящим через нее транспортером, и в телескопический двухцилиндровый безманжетный гидроподъемник кузова (17), обеспечивающий опрокидывание кузова до

50° при разгрузке мусора. Подъем кузова и открытие задней дверки происходит одновременно. Наличие золотникового переключателя позволяет отдельно открывать крышку и поднимать кузов. Для контроля за наполнением кузова мусором в нем имеются две боковые дверки (18), размещенные с правой и левой сторон в передней его части.

Испытание экспериментального образца мусоровоза «МС-2» на вывозке мусора из домовладений дало положительные результаты.

Трансмиссия и все силовые агрегаты мусоровоза и гидравлической системы при работе никакой перегрузки не имели, что видно из таблицы 1.

Опрокидывание порожнего кузова происходит при давлении в гидросистеме 5–8 атм., а грузевого при 9–10 атм.; при подъеме задней дверки кузова давле-

Таблица 1

	Единица измерения	При холостой работе скребкового транспортера		При нагрузке скребкового транспортера мусором	
		при 300 обор. двиг. в мин.	при 1050 обор. двиг. в мин.	при 530 обор. двиг. в мин.	при 680 обор. двиг. в мин.
Скорость транспортера	м/сек	0,14	0,28	0,14	0,22
Давление масла у входа в гидромотор	атм	7,5	16,5	13,0	15,0
Число оборотов масляного насоса	об/мин	426	1420	753	965
Число оборотов гидромотора	"	350	700	350	550
Общий объемный коэффициент гидравлической системы	—	0,632	0,632	0,36	0,41
Развиваемая мощность гидромотора	л/с	—	—	2,7	4,75

	Единица измерения	„МС-2“	„МС-1“
Емкость кузова: полная	м ³	9,96	6,5
полезная	„	9,1	5,5
Количество загружаемого мусора с учетом уплотнения	„	12,5—13	5,5
Вес мусоровоза с грузом: общий	кг	9400	6200
в т. ч. на переднюю ось	„	2650	1700
на задний мост	„	6750	4500
Вес мусоровоза без груза в исправленном состоянии: общий	„	6585	3960
в т. ч. на переднюю ось	„	2240	1660
на задний мост	„	4345	2300
Высота загрузочного люка для опорожнения мусоросборника	м	0,98	0,91
Продолжительность полной загрузки кузова	мин.	50/53	58/77
Продолжительность цикла по загрузке и разгрузке	„	117	90
Скорость движения без груза	км/час	24	17
с грузом	„	17,6	15
Скорость движения при сборе мусора на объекте	„	11,5	9,3
Габаритные размеры машины:			
длина	м	7,58	6,11
ширина	„	2,65	2,38
высота	„	2,87	2,7

Машины для механического разбрасывания песка при борьбе со скольжением на городских дорогах применяются в Москве в течение ряда лет. Однако на всех имевшихся пескоразбрасывателях не была обеспечена надежная механическая подача песка из кузова машины на разбрасывающий диск. Не оправдали себя пескоразбрасыватели как с подвижным дном из прорезиненного ремня, так и со спиральным валом. На первом — в зимних условиях происходило обледенение натяжных барабанов, лента не вращалась и прекращала подачу песка, а на втором — спиральный вал образовывал в песке шахту, вследствие чего подача песка на разбрасывающий диск также прекращалась.

Преимущество нового пескоразбрасывателя заключается в том, что подача песка из кузова на диск и его разбрасывание полностью механизированы.

Механический пескоразбрасыватель «МП-1» изготовлен на шасси автомобиля ЗИС-150. Кузов сварной конструкции представляет собой каркас из углового железа, обшитый железным 2 мм листом. Он подвешен наклонно под углом 7° (по отношению к лонжеронам автомобиля) на 26 пластинчатых пружинах к основной раме кузова. Рама кузова

ние в системе достигает 8—9 атм. Эти величины ниже проектных и свидетельствуют о благоприятных условиях работы всех агрегатов гидравлической системы мусоровоза.

В таблице 2 показаны сравнительные характеристики экспериментального мусоровоза «МС-2» и мусоровоза «МС-1».

Для серийного изготовления на основе эксплуатации опытного образца намечается уменьшить габариты мусоровоза «МС-2», вследствие чего полная емкость кузова будет доведена до 8,6 м³, а полезная — до 8,0 м³, что позволяет при коэффициенте уплотнения 1,25 загружать в мусоровоз до 10 м³ мусора.

Данными испытания мусоровоза «МС-2» установлено, что он значительно экономичнее старого мусоровоза «МС-1». Если по плановой калькуляции стоимость вывозки 1 м³ мусора (при длине ездки 8 км) на мусоровозе «МС-1» равна 12 руб. 82 коп., то на новом мусоровозе «МС-2» она выразится примерно в 7 руб., т. е. на 45,4% дешевле.

Введение в эксплуатацию новых мусоровозов «МС-2» с кузовом большей емкости значительно сократит потребность в списочном количестве этих машин, по сравнению с мусоровозами «МС-1», облегчит задачу гаражного обслуживания и сократит потребность в кадрах водителей.

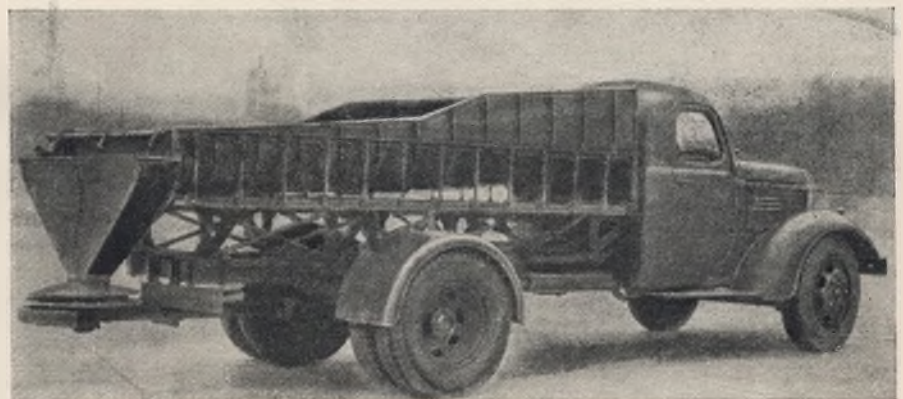


Рис. 5. Общий вид механического пескоразбрасывателя «МП-1» в транспортном положении.

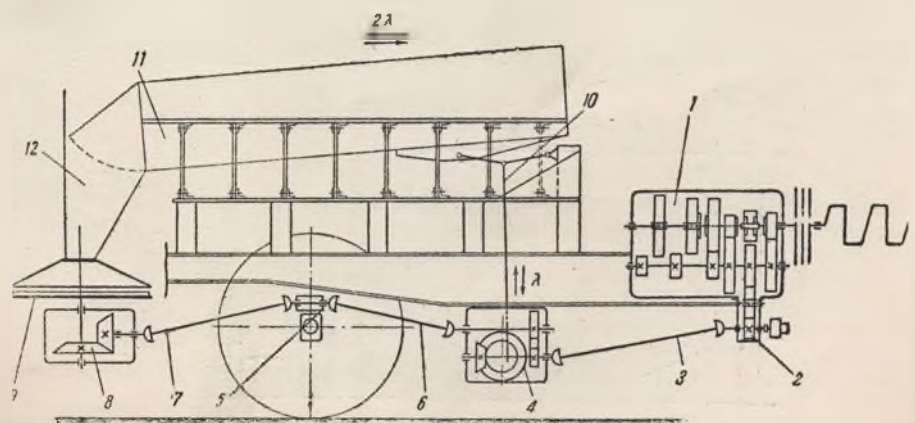


Рис. 6. Кинематическая схема пескоразбрасывателя «МП-1».