

В. В. ОСЕПЧУГОВ
Лауреат Сталинской премии

072

АВТОМОБИЛИ САМОСВАЛЫ

2-е ДОПОЛНЕННОЕ ИЗДАНИЕ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва 1952



Завод рекомендует смазывать механизмы самосвала в следующие сроки:

шлицевое соединение примерно через 500 км пробега;
карданные сочленения цапф опрокидывающего механизма, шарнирные опоры платформы и трущиеся поверхности валков — через 1000 км пробега.

Смазка — солидол марки Л или М (ГОСТ 1033-42).

Подъемный механизм завод рекомендует заправлять: летом смесью 70% по объему веретенного масла 3 (ГОСТ 1837-42) и 30% автала 10 (ГОСТ 1862-50); зимой — веретенным маслом 3.

Первую смену масла завод рекомендует производить приблизительно через 2000 км пробега, последующие — при каждом техническом обслуживании № 2.

Спуск отработанного масла производится через нижнее отверстие в опорной головке цилиндра.

Перед спуском масла необходимо предварительно поднять платформу на полный угол.

АВТОМОБИЛЬ-САМОСВАЛ УРАЛЗИС-351

Автомобиль-самосвал УралЗИС-351 выпускается на базе шасси автомобиля УралЗИС-5В.



Фиг. 105. Общий вид автомобиля-самосвала УралЗИС-351.

В стандартное шасси автомобиля УралЗИС-5В внесены следующие изменения:

- 1) рама укорочена на 440 мм;
- 2) буксирный прибор перенесен на следующую поперечину рамы;

3) крепление запасного колеса выполнено на специальном откидном кронштейне за кабиной на надрамнике;

4) задний фонарь установлен слева на задней стенке кабины;

5) аккумуляторная батарея перенесена на левую продольную балку рамы под сиденье водителя.

На фиг. 105 и 106 показан общий вид автомобиля-самосвала УралЗИС-351.

Краткая техническая характеристика самосвала

| | |
|---|------|
| Грузоподъемность в кг | 2700 |
| Емкость платформы в м ³ | 1,95 |
| Емкость с дополнительными бортами в м ³ | 2,86 |
| Погрузочная высота по бортам в мм | 1592 |
| Погрузочная высота по полу платформы в мм | 1127 |
| База в мм | 3810 |
| Габаритные размеры в мм: | |
| длина | 5545 |
| ширина | 2125 |
| высота (без груза) | 2140 |
| Внутренние размеры платформы в мм: | |
| длина | 2320 |
| ширина | 1812 |
| высота боковых бортов | 465 |
| то же с дополнительными бортами | 680 |
| высота переднего и заднего бортов | 680 |
| Угол наклона платформы в град. | 49 |
| Время подъема платформы в сек. | 10 |
| Время опускания платформы в сек. | 12 |
| Вес автомобиля-самосвала в снаряженном состоянии в кг | 3510 |
| Вес платформы в кг | 570 |

Принципиальные схемы подъемного механизма и платформы приняты аналогичными самосвалу МАЗ-205, а гидравлическая схема аналогична самосвалу ГАЗ-93.

Размерные и конструктивные параметры масляного насоса, крана управления и цилиндра полностью соответствуют самосвалу ГАЗ-93.

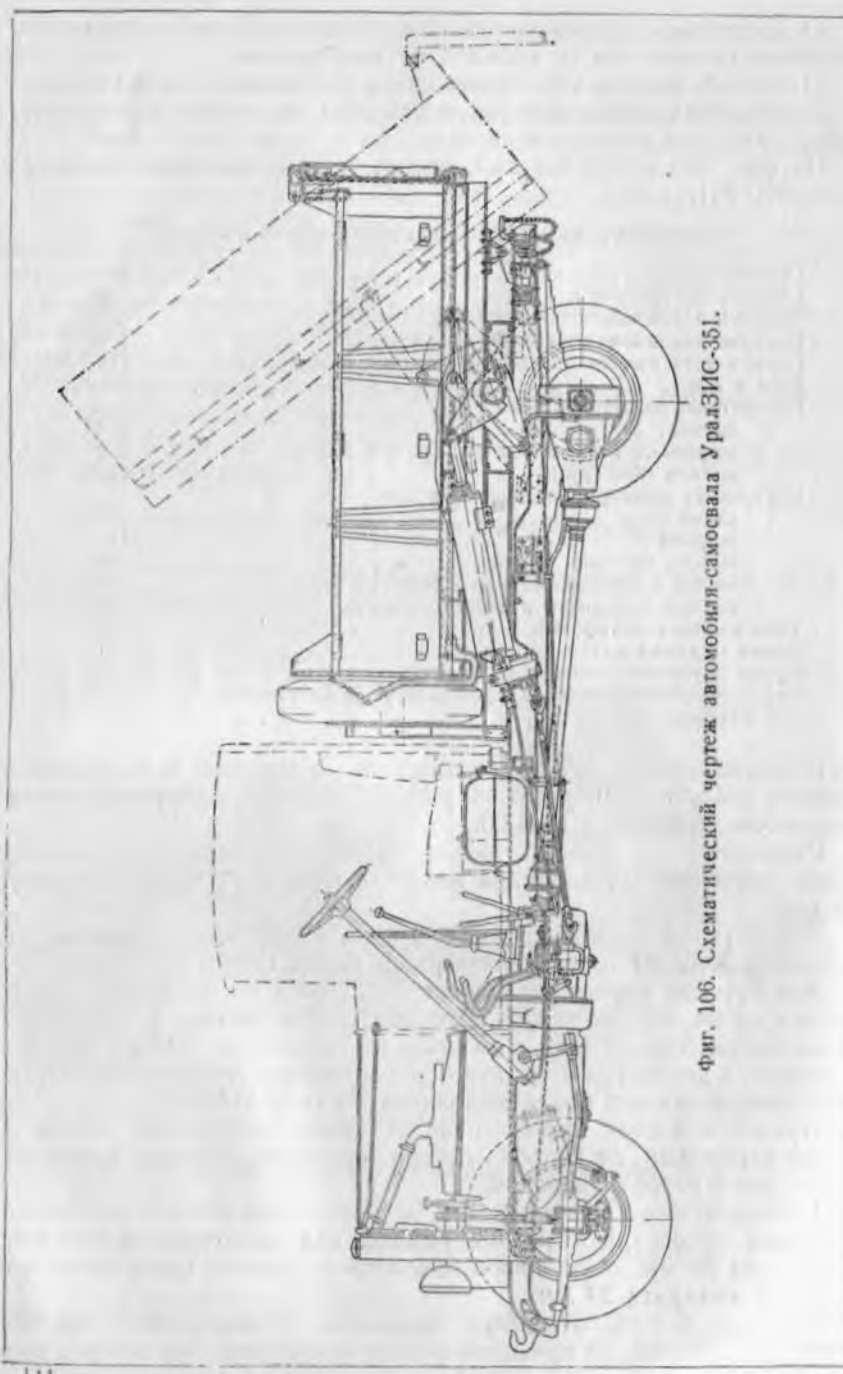
Конструкция основания и надрамника платформы отличается от самосвала ГАЗ-93 только некоторыми габаритными размерами.

Конструкция платформы также выполнена по элементам самосвала ГАЗ-93, но имеет другие габариты и, в частности, более высокие борта. Задний борт в отличие от самосвала ГАЗ-93 усилен не одним, а двумя горизонтально приваренными угольниками. Рукоятка запора заднего борта выполнена по типу МАЗ-205.

Привод к насосу осуществляется одним карданным валом с двумя карданами, от коробки отбора мощности, расположенной на левом люке коробки передач.

Конструктивное оформление и размеры карданов соответствуют карданам самосвала МАЗ-205, однако вал выполнен сплошным, диаметром 25 мм, а шлицевой наконечник заменен квадратным со стороной квадрата 20 мм.

Коробка отбора мощности построена из элементов коробки самосвала ГАЗ-93, но приспособлена для крепления на левом люке



фиг. 106. Схематический чертёж автомобиля-самосвала УралЗИС-351.

коробки передач самосвала ЗИС-5 и поэтому имеет иной картер и другие шестерни.

Уход за самосвальными механизмами, смазка и наполнение маслом цилиндра подъемника те же, что и для самосвала ГАЗ-93.

АВТОМОБИЛЬ-САМОСВАЛ ЯАЗ-210Е

Автомобиль-самосвал ЯАЗ-210Е выпускается на короткобазном трехосном шасси ЯАЗ-210, унифицированном с шасси трехосных тягачей балластного и седельного типа.

Короткобазное трехосное шасси отличается от стандартного укороченной на 970 мм базой, укороченным на 1000 мм задним свесом рамы и связанными с этим изменениями в трансмиссии и органах управления.



Фиг. 107. Общий вид автомобиля-самосвала ЯАЗ-210Е.

В отличие от других трехосных автомобилей ЯАЗ самосвал не имеет крепления запасных колес. Два запасных колеса даются заводом к самосвалу и во время работы хранятся на базе в ремонтных бригадах.

На шасси установлены гидравлический подъемник и металлическая платформа ковшевого типа.

На фиг. 107 и 108 показан общий вид самосвала.

Подъемный механизм — гидравлический, двухцилиндровый, воздействует на платформу через рычажно-балансирную систему.

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ДАННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ САМОСВАЛОВ

| Модель автомобиля самосвала | ГАЗ-110 | ГАЗ-93 | Урал ЗИС-351 | ЗИС-05 | ЗИС-585 | ЯС-3 | МАЗ-205 | ЯАЗ-210Е | МАЗ-525 |
|---|---------|---------------|-----------------|--------|----------|---------------|----------|-----------|----------|
| Модель базового автомобиля | ГАЗ-ММ | ГАЗ-51 | ЗИС-5 | ЗИС-5 | ЗИС-150 | ЯГ-6 | ЯАЗ-200 | ЯАЗ-210 | — |
| Общее число осей, в том числе ведущих | 2×1 | 2×1 | 2×1 | 2×1 | 2×1 | 2×1 | 2×1 | 3×2 | 2×1 |
| Грузоподъемность в т | 1,2 | 2,25 | 2,7 | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 10 | 25 |
| Габаритные размеры в м.м.: | | | | | | | | | |
| длина | 4670 | 5240 | 5545 | 5500 | 5940 | 6240 | 6065 | 8190 | 8300 |
| ширина | 1950 | 2100 | 2125 | 2235 | 2290 | 2410 | 2638 | 2650 | 3220 |
| высота | 1970 | 2130 | 2140 | 2160 | 2180 | 2550 | 2440 | 2725 | 3675 |
| База в м.м. | 3340 | 3300 | 3810 | 3810 | 4000 | 4200 | 3800 | 4780 | 4780 |
| Колея передних колес в м.м. | 1405 | 1585 | 1545 | 1545 | 1700 | 1780 | 1950 | 1950 | 2500 |
| Колея задних колес в м.м. | 1600 | 1650 | 1675 | 1675 | 1740 | 1860 | 1920 | 1920 | 2200 |
| Размер шин в дюймах | 6,50—20 | 7,50—20 | 34×7 | 34×7 | 9,00—20 | 40×8 | 12,00—20 | 12,00—20 | 17,00—32 |
| Давление в шинах в кг/см ² : | | | | | | | | | |
| передние колеса | 3 | 3 | 5,5 | 5,5 | 3,2 | 7 | 4,2 | 5,0 | 5,0 |
| задние колеса | 3 | 3,5 | 5,75 | 5,75 | 4,2 | 7 | 4,5 | 5,5 | 5,0 |
| Низшие точки (просвет) в м.м.: | | | | | | | | | |
| передняя ось | 200 | 300 | 295 | 295 | 325 | 310 | 290 | 290 | 703 |
| задний мост | — | 245 | 250 | 250 | 265 | 300 | 290 | 290 | 458 |
| в средней части шасси | — | 435 | 340 | 340 | 460 | 390 | 435 | 510 | 700 |
| Радиус поворота по колее переднего внешнего колеса в м. | 7,5 | 7,6 | 8,6 | 8,6 | 8 | 8,5 | 8,5 | 10,5 | 10,4 |
| Углы въезда в градусах: | | | | | | | | | |
| передний | — | 40 | 62 | 62 | 41 | 60 | 43 | 43 | 33 |
| задний | — | 48 | — | 52 | 40 | 43 | 43 | 52 | 62 |
| Продольный радиус вертикальной проходимости в м. | — | 2,7 | 5,06 | 5,06 | 3,9 | 3,8 | 3,3 | 14,45 | 3,15 |
| Наибольшая скорость в км/час | 70 | 70 | 60 | 60 | 65 | 40 | 55 | 45 | 30 |
| Вес без нагрузки в снаряженном состоянии в кг | 1920 | 3100 | 3510 | 3450 | 4210 | 5820 | 6700 | 12000 | 22000 |
| В том числе приходится: | | | | | | | | | |
| на переднюю ось | — | 1395 | 1290 | 1290 | 1900 | 2280 | 3000 | 3900 | 9500 |
| на заднюю ось | — | 1705 | 2220 | 2160 | 2310 | 3540 | 3700 | 8100 | 12500 |
| Полный вес груженого автомобиля с водителем и пассажиром в кг | 3260 | 5500 | 6350 | 6590 | 7870 | 9960 | 11840 | 22140 | 47140 |
| В том числе приходится: | | | | | | | | | |
| на переднюю ось | — | 1650 | — | — | 2210 | 2740 | 3450 | 4150 | 15600 |
| на заднюю ось | — | 3850 | — | — | 5660 | 7220 | 8390 | 17990 | 31540 |
| Расход топлива на 100 км пути в л. | 21 | 26,5 | 29 | 29 | 30 | 50 | 35 | 65 | — |
| Расход топлива на 100 подъемов платформы в л. | — | 2 | 3,1 | 2,8 | 3,5 | — | 4 | 5 | — |
| Емкость топливного бака в л. | 40 | 90 | 60 | 60 | 150 | 177 | 105 | 225 | 400 |
| Двигатель (тип) | | | Карбюраторный | | | | | Дизель | |
| Максимальная мощность в л.с. | 50 | 70 | 76 | 73 | 90 | 73 | 110 | 165 | 300 |
| Число об/мин, соответствующее максимальной мощности | 2800 | 2800 | 2400 | 2300 | 2700 | 2300 | 2000 | 2000 | 1500 |
| Максимальный крутящий момент в кгм | 17 | 20,5 | 28,5 | 28,5 | 30,5 | 28,5 | 47 | 71 | 154 |
| Передаточные числа: | | | | | | | | | |
| а) Коробка передач | | | | | | | | | |
| 1-я передача | 6,40 | 6,40 | 6,60 | 6,60 | 6,24 | 6,60 | 6,17 | 6,17 | 7,14 |
| 2, " | 3,09 | 3,09 | 3,74 | 3,74 | 3,32 | 3,74 | 3,40 | 3,40 | 3,53 |
| 3, " | 1,69 | 1,69 | 1,84 | 1,84 | 1,90 | 1,84 | 1,79 | 1,79 | 1,88 |
| 4, " | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 5, " | — | — | — | — | 0,81 | — | 0,78 | 0,78 | — |
| Задний ход | 7,82 | 7,82 | 7,63 | 7,63 | 6,7 | 7,63 | 6,69 | 6,69 | 5,10 |
| б) Раздаточная коробка | — | — | — | — | — | — | — | 1,41 | — |
| в) Дополнительная коробка передач | — | — | — | — | — | — | — | 2,28 | — |
| г) Главная передача | 6,67 | 6,67 | 6,67 | 6,41 | 7,63 | 10,9 | 9,00 | 8,21 | 17,74 |
| Стороны опрокидывания | Назад | Назад | Назад | Назад | Назад | Назад | Назад | Назад | Назад |
| Тип платформ | | Прямоугольная | | | Корытная | Прямоугольная | | Ковшесвая | |

| Модель автомобиля-самосвала | ГАЗ-410 | ГАЗ-93 | Урал ЗИС-351 | ЗИС-05 | ЗИС-555 | ЯС-3 | МАЗ-205 | ЯАЗ-210Е | МАЗ-525 |
|---|-----------|--------|-----------------|--------|---------|------|---------|-----------|-----------|
| Внутренние размеры платформы в мм: | | | | | | | | | |
| длина (по днищу) | 1820 | 2300 | 2320 | 2400 | 2550 | 3180 | 3003 | 4370 | 4700 |
| ширина | 1420—1520 | 1800 | 1812 | 1600 | 2060 | 1900 | 2000 | 2130—2430 | 2850—2950 |
| Высота боковых бортов | 420 | 400 | 465 | 500 | 500 | 410 | 600 | 800 | 1200 |
| Высота переднего борта | 500 | 580 | 680 | 615 | 615 | 560 | 785 | 1010 | 1200 |
| Емкость платформы в м ³ | 1,12 | 1,65 | 1,95 | 1,9 | 2,4 | 2,5 | 3,6 | 8 | 14,3 |
| Емкость платформы с дополнительными бортами в м ³ | 1,34 | 2,4 | 2,86 | — | — | 3,4 | 4,7 | 10 | — |
| Погрузочная высота в мм: | | | | | | | | | |
| по боковым бортам | 1660 | 1467 | 1592 | 1674 | 1800 | 1770 | 1915 | 2350 | 3073 |
| по днищу платформы | 1240 | 1067 | 1127 | 1174 | 1300 | 1360 | 1315 | 1790 | 2283 |
| Вес платформы в кг | — | 540 | 570 | 450 | 550 | 950 | 790 | 1830 | 6000 |
| Вес заднего борта в кг | — | 69 | 86 | 58 | 89 | — | — | 90 | — |
| Максимальный угол наклона платформы в градусах | 40 | 50 | 49 | 48 | 48 | 50 | 50 | 60 | 65 |
| Расстояние от центра тяжести груза в платформе до задней оси в мм | — | 710 | 120 | 70 | 310 | 356 | 278 | 60 | 1410 |
| Расстояние от оси опрокидывания до задней оси в мм | — | 607 | 700 | 560 | 400 | 330 | 955 | 1330 | 395 |
| Расстояние от оси опрокидывания до заднего борта в мм | — | 340 | 340 | 500 | 560 | 880 | 275 | 965 | 1278 |
| Расстояние от оси опрокидывания до опоры подъемника на платформе в мм | — | 572 | 607 | 470 | 550 | 650 | 925 | 920 | 1350 |
| Просвет поднятой платформы от дороги в мм | — | 670 | 795 | 700 | — | 460 | 825 | 500 | 670 |

| Тип подъемника | Само-опрокидывающийся | Гидравлический одноцилиндровый с рычажно-балансирной системой | | Гидравлический двухцилиндровый | | | Гидравлический одноцилиндровый с рычажно-балансирной системой | Гидравлический двухцилиндровый с рычажно-балансирной системой | Гидравлический двухцилиндровый телескопический двухзвеньевой |
|---|-----------------------|---|------|--------------------------------|-----------|--------------------|---|---|--|
| Диаметр цилиндра в мм | — | 147 | 147 | 101,6 | 101,6 | 145 | 180 | 228 | 216; 166 |
| Ход штока в мм | — | 560 | 560 | 400 | 500 | 575 | 540 | 740 | 663; 658 |
| Диаметр штока в мм | — | 42,5 | 42 | 45 | 45 | 50 | 52 | 52 | 202; 75 |
| Емкость гидравлической системы подъемника в л | — | 12 | 12 | 9,5 | 12,5 | 30 | 17 | 70 | 145 (77) |
| Насос | | Шестеренчатый | | | | | | | |
| Модуль шестерен насоса | — | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 6,5 | 6,5 |
| Передаточное число от двигателя до вывода из коробки отбора мощности | — | 1,02 | — | 1 | 1 | 1,29 | 1 | 1 | 0,962 |
| Рекомендуемое число оборотов двигателя при подъеме платформы в минуту | — | 1000 | 1200 | 1200—1500 | 1200—1500 | 1000 | 1000 | 1200 | 1200 |
| Кран управления | | Пробковый | | | | Пробковый конусный | Пробковый | | |
| Максимальное давление масла в кг/см ² | — | 15 | 23 | 32 | 35 | 17,5 | 37,5 | 28 | 44 |
| Время подъема платформы в сек. | 8 | 10 | 10 | 10 | 14 | 25 | 30 | 20 | 30 |
| Время опускания платформы в сек. | 10 | 9 | 12 | 10 | 18 | 25 | 30 | 30 | 30 |
| Вес подъемного механизма в кг | 270 | — | — | 152 | 174 | 230 | 334 | 813 | — |