

4.2. МАШИНА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТУАЛЕТНЫХ ОТСЕКОВ АС-161

Назначение. В настоящее время для обработки туалетных отсеков ВС применяют машины АС-154 и АС-161. Они предназначены для обслуживания туалетных отсеков пассажирских самолетов и служат для очистки, промывки горячей водой и заправки химической жидкостью баков туалетных отсеков. Машины работают практически по одной технологической схеме, но различаются по конструктивному исполнению, компоновке и составу спецоборудования. Основные технические данные представлены в табл. 25.

Конструкция. На шасси автомобиля ЗИЛ-130 установлены три емкости: для горячей воды, отходов, химжидкости. Привод вакуумнасоса и масляного насоса производится от коробки отбора мощности (рис. 79). Емкости установлены за кабиной водителя (рис. 80). В правом кузове, в задней его части, размещаются гидрооборудование, вакуумный насос, отопитель и коммуникации. В задней части левого кузова — катушка для шланга выдачи горячей воды и химжидкости,

Таблица 25. Характеристика машины для обработки туалетов

| Показатель | Модели ассенизационных машин | |
|--|------------------------------|-------------|
| | АС-154 | АС-161 |
| Тип базового шасси | ЗИЛ-130 | ЗИЛ-130 |
| Вместимость отсека цистерны для отходов, м ³ | 2,0 | 1,8 |
| Вместимость отсека цистерны для горячей воды, м ³ | 0,6 | 0,515 |
| Вместимость отсека цистерны для химжидкости, м ³ | 0,6 | 0,515 |
| Вместимость мерного бака, м ³ | 0,05 | 0,05 |
| » бака гидросистемы, м ³ | — | 0,08 |
| Вакуум-насос: | | |
| тип | Ротационный | Ротационный |
| марка | АНМ53-021200 | РВН-40 |
| разрежение, создаваемое вакуум-насосом в баке отходов, МПа | 0,05 | 0,08 |
| Насос для перекачки воды и химжидкости: | | |
| тип, марка | вихревой ВКС-4/24 | — — |
| давление в системе подачи воды и химжидкости, МПа | 0,23 | 0,2 |
| Продолжительность обработки одного санузла самолета, мин | 10 | 10 |
| Длина рукава выдачи воды и химжидкости, мм | 9000 | 9000 |
| Длина рукава для слива отходов, мм | 9000 | 6000 |
| Габаритные размеры, мм: | | |
| длина | 5800 | 6950 |
| ширина | 2500 | 2440 |
| высота | 2500 | 2540 |
| Масса незаправленной машины, кг | 5250 | 6170 |
| Полная масса машины, кг | 9525 | 9400 |
| Максимальная скорость движения, км/ч | 40 | 40 |
| Маслонасос гидросистемы: | | |
| тип | — | Шестеренный |
| марка | — | НШ-32Л |
| номинальное давление, МПа | | 10 |

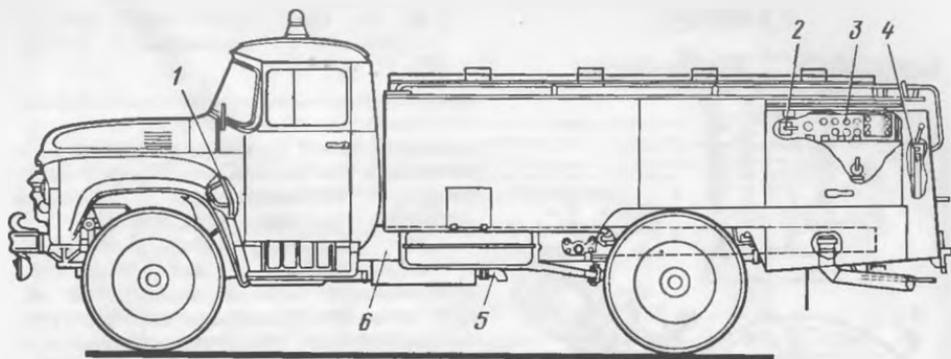


Рис. 79. Автомобиль специальный АС-161 (вид сбоку):

1— управление двигателем машины дистанционное; 2— система пневматическая; 3— пульт управления; 4— система гидропривода; 5— система выпуска газов; 6— шасси

мерный бак и пульт управления. Удаление отходов из туалетных отсеков осуществляется под воздействием вакуума, создаваемого в емкости для отходов вакуумнасосом. Переполнение емкости отходами предупреждается сигнальным устройством.

Принцип работы. Горячая вода и химжидкость в туалетные отсеки ВС подаются с помощью сжатого воздуха из мерного бака. Сжатый воздух отбирается от

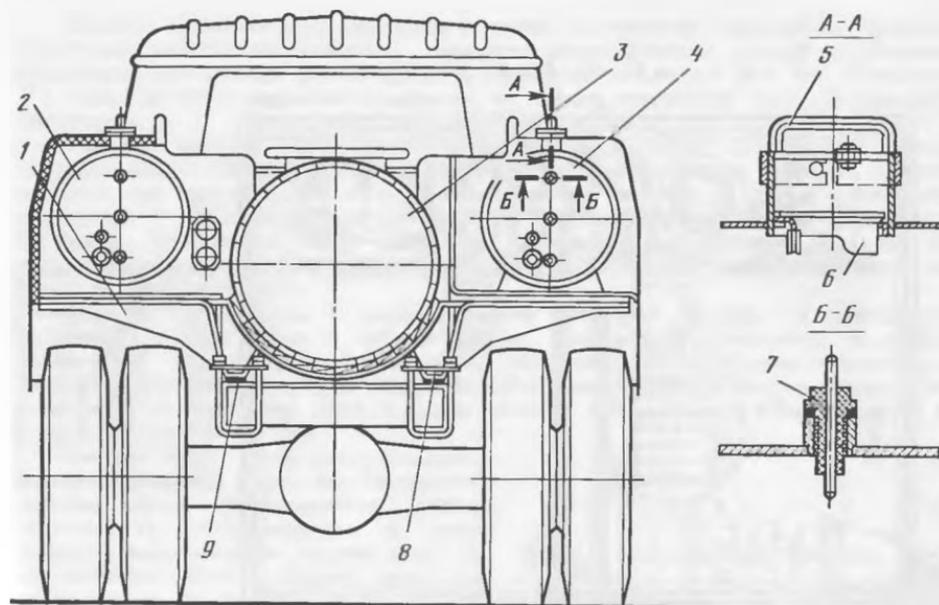


Рис. 80. Установка емкостей:

1— опора; 2— емкость для химжидкости; 3— емкость для отходов; 4— емкость для горячей воды; 5— крышка; 6— фильтр; 7— гидроконттакт уровнемера; 8— лапа; 9— прокладка

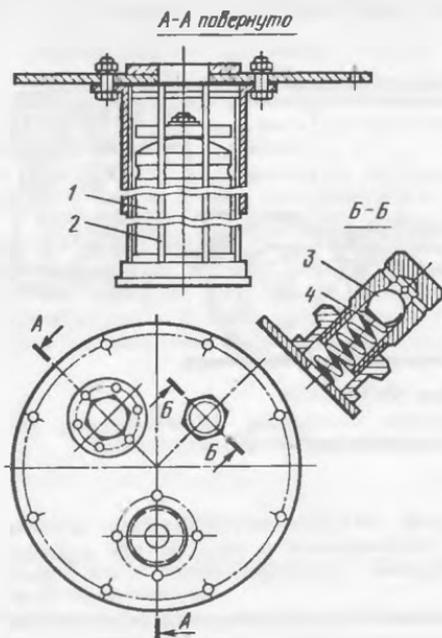


Рис. 81. Предохранительный клапан:
1— поплавок; 2— направляющие; 3— шарик; 4— пружина

дополнительного ресивера, включенного в пневмосеть базового шасси. Привод вакуумнасоса — гидравлический, с помощью аксиально-поршневого гидромотора.

При наполнении цистерны отходами до определенного уровня замыкается электрическая цепь и отключается вакуум-насос. Это предохранительное устройство может быть отключено переключателем на панели управления. После срабатывания устройства и отключения вакуумнасоса в емкости отходов остается еще незаполненный объем 0,15...0,2 м³, позволяющий закончить обработку самолета. Для предохранения вакуумной магистрали от попадания в нее отходов служит клапан (рис. 81), который, всплывая, закрывает вакуумный трубопровод.

Под воздействием вакуума емкость сообщается с атмосферой, что достигается степенью затяжки пружины 4.

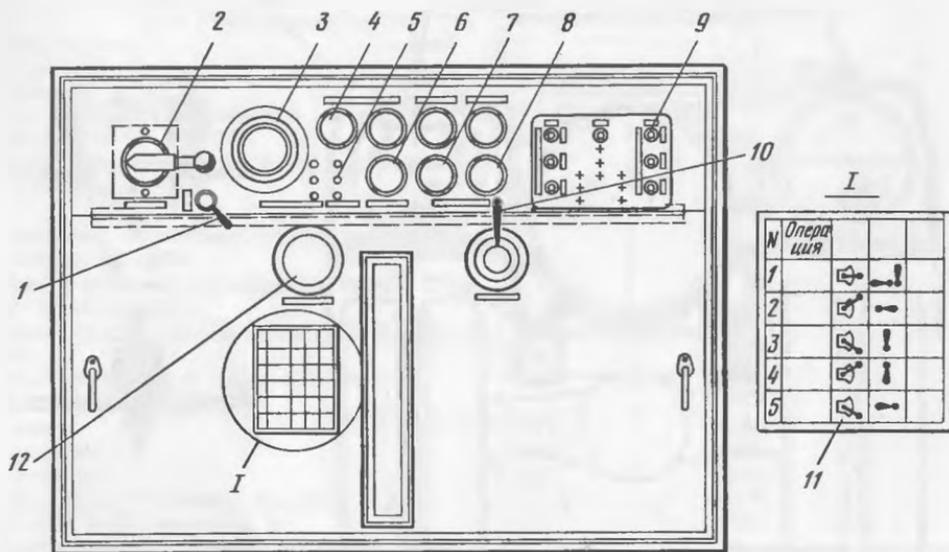


Рис. 82. Пульт управления:

1 — рукоятка управления; 2 — кран управления; 3 — мановакуумметр; 4 — термометры; 5 — выключатель; 6, 7, 8 — манометры; 9 — сигнальная лампа; 10 — кран распределительный; 11 — пластинка; 12 — манометр

I

| № | Операция | | |
|---|----------|---|---|
| 1 | | ☞ | ⚡ |
| 2 | | ☞ | ⚡ |
| 3 | | ☞ | ⚡ |
| 4 | | ☞ | ⚡ |
| 5 | | ☞ | ⚡ |

11

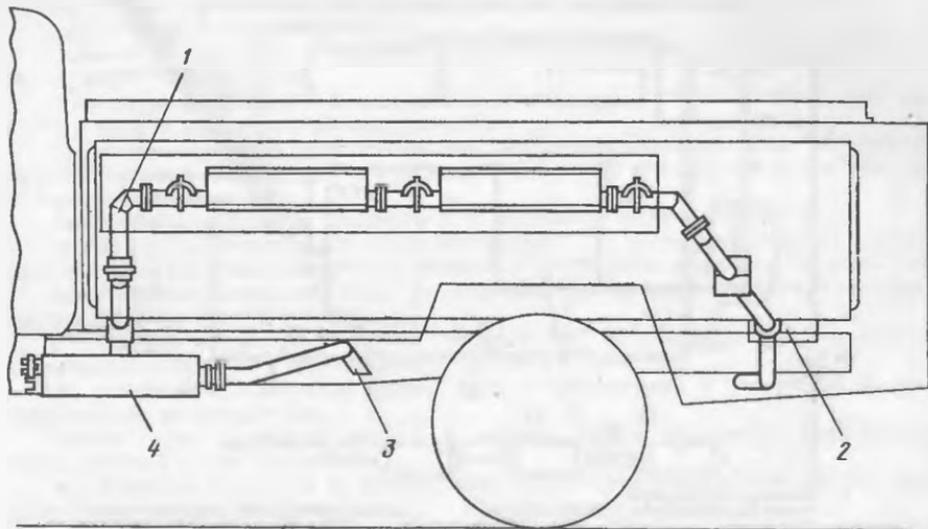


Рис. 83. Система выпуска газов:

1— труба; 2— кожух; 3— патрубок выпуска газов; 4— глушитель

Частота вращения вала двигателя в момент выполнения операций по обработке туалетных отсеков пассажирских самолетов регулируется с пульта управления, расположенного в нише левого кузова и закрываемого дверью (рис. 82). Рукояткой 1 с помощью троса движение передается на педаль управления частотой вращения двигателя.

Система выпуска газов двигателя доработана с целью использования тепла отработанных газов для обогрева внутреннего пространства и сливного затвора машины при эксплуатации ее в условиях низких температур. Из средней части глушителя 4 (рис. 83) газы по трубе 1 направляются к двум отопительным батареям, проходящим через замкнутое внутреннее пространство машины. Из левого кузова трубопровод выходит к кожуху 2, в котором находится затвор для слива отходов из емкости.

При работе машины в зимний период в разъем патрубка 3 вставляется заглушка, а при работе в летний период заглушка переставляется в разъем трубы 1. В условиях низких температур работоспособность машины обеспечивает бензоэлектрический отопитель, установленный в правом кузове. Питание отопительной установки, обогревающей сливной рукав, емкости, коммуникации, осуществляется из общего бензобака машины.

Вакуум-насос 1 приводится во вращение от гидромотора 3 (рис. 84). Управление работой насоса осуществляется с пульта управления, расположенного в левом кузове. Пневматическая система (рис. 85) обеспечивает выдачу горячей воды или химжидкости из мерного бака на ВС, закрытие пневмоклапана 5.

Особенности эксплуатации. Обработка машины АС-161 туалетных отсеков пассажирских самолетов состоит из отдельных операций: слива отходов из баков туалет-

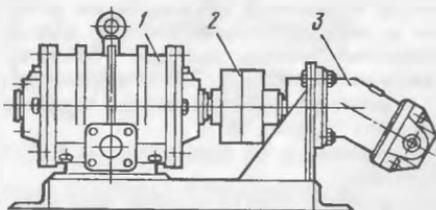


Рис. 84. Привод вакуумнасоса:

1 — насос; 2 — муфта; 3 — гидромотор

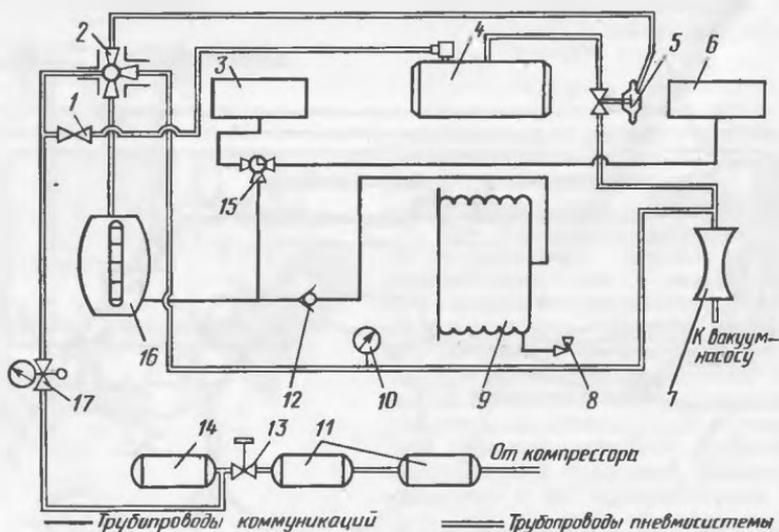


Рис. 85. Схема коммуникаций и пневмосистемы принципиальная;

1— кран разобщительный; 2— кран последовательного включения В71-3; 3— емкость для химжидкости; 4— емкость для отходов; 5— клапан пневматический; 6— бак для воды; 7— влагоотделитель; 8— кран заправочный; 9— катушка со шлангом; 10— вакуумметр; 11— баллон воздушный ЗИЛ-130; 12— клапан обратный; 13— клапан-ограничитель; 14— баллон воздушный дополнительный; 15— кран трехходовой; 16— бак мерный; 17— клапан редукционный с манометром

ных отсеков в емкость туалетных машин; промывки баков туалетных отсеков горячей водой; заправки туалетных отсеков раствором химжидкости; слива отходов из емкости машины. *Перед началом работы* баки спецмашины должны быть заполнены топливом, горячей водой и раствором химжидкости.

Заправка воды и химжидкости производится в боковые емкости через горловины, расположенные в передней части крыши машины. При достижении верхнего предела заправки включается звуковой сигнал автомобиля. Химическая жидкость состоит из горячей воды ($60..80^{\circ}\text{C}$) и жидкого химического концентрата СТ2 МРТУ 12 Н80-64 (из расчета 130 г концентрата на 1 л воды).

Смешивание химконцентрата с водой происходит в емкости 3 при заливке и движении машины. При необходимости можно произвести принудительное перемешивание с помощью сжатого воздуха пневмосистемы, открыв горловину бака и краны 2, 15.

Для слива отходов из баков туалетных отсеков самолета, промывки горячей водой и заправки химжидкостью машина с работающим двигателем устанавливается в положение, удобное для подсоединения сливного и заправочного рукава к сливным панелям самолета. При этом следует соблюдать правила подъезда спецмашины к самолету. Затем необходимо:

включить коробку отбора мощности и установить частоту вращения двигателя $30..33\text{ с}^{-1}$ (рис. 86),

проверить по манометру на пульте управления давление масла в системе (до 5 МПа);

открыть задний верхний люк левого кузова и вытянуть сливной рукав; с земли или лестницы-стремянки спецмашины открыть крышку сливной панели самолета, снять заглушку и подсоединить к штуцеру сливного клапана сливной рукав;

вытянуть шланг подачи воды и химжидкости, подсоединить к заправочному штуцеру самолета;
 включить вакуум-насос;
 установить рукоятки управления на пульте управления в положение, соответствующее сливу отходов;
 открыть сливной клапан бака самолета, клапан наконечника 2 сливного рукава и слить отходы в емкость машины (рис. 87);
 установить рукоятки управления на заполнение мерного бака 16 горячей водой и наполнить мерный бак до отметки «30» по шкале мерного стекла (см. рис. 85) из бака 6 через кран 15;
 перевести кран раздачи жидкости 15 в положение выдачи горячей воды;
 установить рукоятку крана раздачи воздуха 2 в положение выдачи горячей воды и открыть клапан наконечника шланга 8 для выдачи жидкости, промыть бак; после полного стекания воды по сливному рукаву закрыть клапан штуцера самолета и наконечника рукава;
 с помощью крана 15 заполнить мерный бак 16 химжидкостью из бака 3 (количество зависит от типа самолета);
 по достижению заданного уровня кран 15 установить в положение выдачи химжидкости из мерного бака;
 открыв кран 2, подать воздух в мерный бак и вытеснить химжидкость через клапан 8 в бак самолета;
 после выдачи жидкости из мерного бака всякий раз ставить кран раздачи воздуха 2 в положение слива отходов;
 отсоединить заправочный и сливной рукава от сливной панели ВС, поставить заглушки, выключить вакуум-насос, закрыть крышку сливной панели;

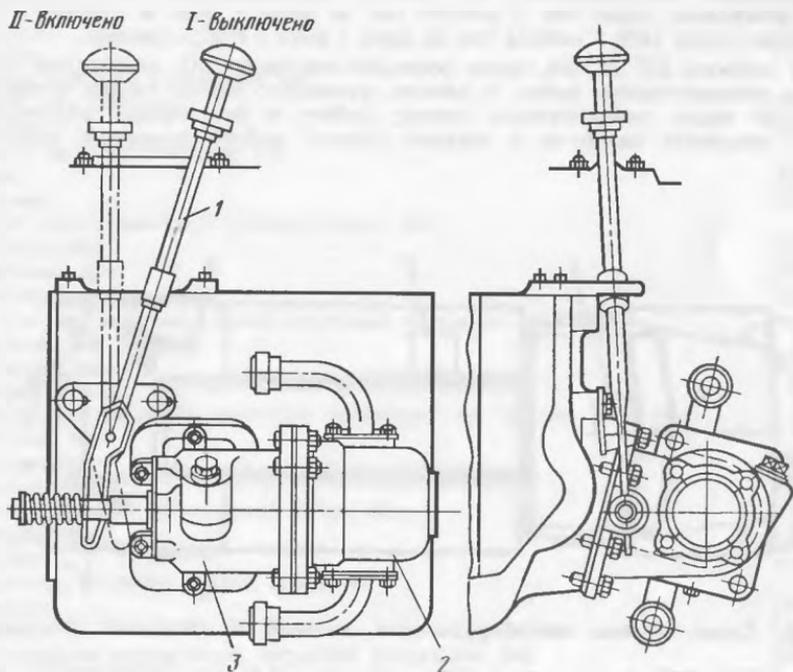


Рис. 86. Установка управления коробкой отбора мощности и маслонасосом:
 1 — рычаг включения КОМ, 2 — шестеричатый маслонасос МШ-32 А; 3 — коробка отбора мощности

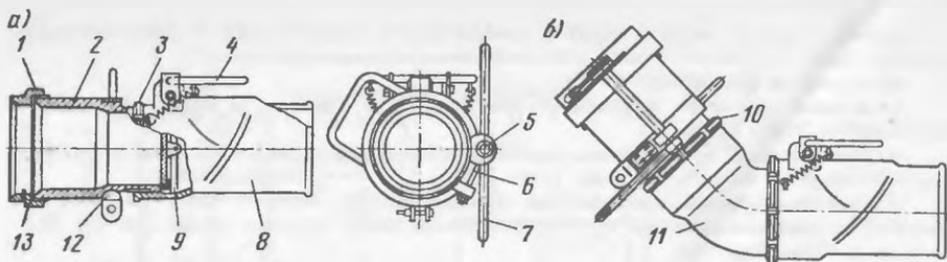


Рис. 87. Приемный рукав:

a — наконечник приемного рукава; *б* — наконечник приемного рукава для самолетов с низким расположением сливных штуцеров:

1 — муфта; 2 — наконечник; 3, 10 — гайки; 4 — ручка заслонки; 5 — ось; 6 — винт; 7 — ручка эксцентрикового зажима; 8 — патрубок; 9 — заслонка; 11 — угловой переходник; 12 — хомут; 13 — уплотнение

выключить коробку отбора мощности с маслонасосом, убрать сливной рукав под капот машины.

Для слива отходов из емкости машины следует: установить машину так, чтобы сливное устройство находилось над канализационным колодцем; открыть затвор сливного устройства рычагом, расположенным в задней части машины снизу (клапаны наконечника сливного рукава и запорный для сообщения емкости с атмосферой при сливе должны быть открыты).

Техническое обслуживание ТО АС-161 подразделяется на: ежедневное; ТО-1, выполняемое через 500 ч работы (но не реже 1 раза в полгода); ТО-2, выполняемое через 1000 ч работы (но не реже 1 раза в год); сезонное.

При сезонном ТО АС-161, кроме операций очередного ТО, необходимо выполнить ряд дополнительных работ, а именно, проверить: работу систем спецмашины с заливкой масла соответственно сезону; работу и регулировку отопительной системы; механизм барабана и выдачи рукава; работу натяжных устройств,

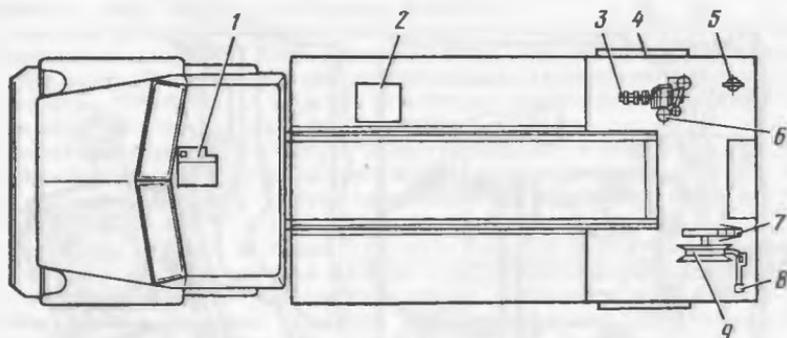


Рис. 88. Схема смазки спецоборудования моечной и уборочной спецмашины АС-161:

1 — картер КППиКОМ; 2 — маслобак системы гидропривода; 3 — шарикоподшипники вакуум-насоса РВН; 4 — дверные петли, замки; 5 — узел уплотнения штока пневматического клапана; 6 — маслобаллон вакуум-насоса; 7 — кран заправочный; 8 — наконечники приемного рукава; 9 — подшипники катушки для шланга

установить степень износа натяжных ремней и при необходимости ремни заменить; герметичность приемных и всасывающих рукавов (раздаточных шлангов), восстановить лакокрасочные покрытия на СМ; выполнить смазочные работы в соответствии с картой смазки (рис. 88).

4.3. СПЕЦМАШИНА КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ БЫТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ САМОЛЕТОВ

В аэропортах гражданской авиации эксплуатируется СМ для комплексного обслуживания бытового оборудования самолетов МУС-1.

Специальный автомобиль «МУС» сконструирован на базе автомобиля ЗИЛ-130, имеет каркасный изотермический панельный кузов, переднюю выдвигную, заднюю подъемную площадки и выдвигные упоры.

СМ состоит из следующих основных узлов: рамы шасси, подъемного механизма, кузова, площадки выдвигания, задней площадки, кабины водителя, установки генератора, электрооборудования, гидросистемы.

Технические характеристики МУС-1

| | |
|--|--------|
| Габаритные размеры, мм: | |
| длина | 8500 |
| ширина | 2460 |
| высота | 3550 |
| Размеры кузова (внутренние), мм: | |
| длина | 4440 |
| ширина | 2340 |
| высота | 1838 |
| Размеры передней площадки, мм: | |
| длина максимальная | 3000 |
| ширина | 1350 |
| Размеры задней площадки, мм: | |
| длина | 1000 |
| ширина | 1480 |
| Высота пола кузова над уровнем земли, мм: | |
| минимальная | 1580 |
| максимальная | 4200 |
| Грузоподъемность, кН | 150 |
| Пределы перемещения задней площадки по высоте над уровнем земли, мм: | |
| минимальная | 280 |
| максимальная | 1480 |
| Пределы перемещения передней площадки по высоте над уровнем земли, мм: | |
| минимальная | 2500 |
| максимальная | 4200 |
| Габаритные размеры передней двери, мм: | |
| ширина | 1130 |
| высота | 1780 |
| Габаритные размеры задней двери, мм: | |
| ширина | 1060 |
| высота | 1780 |
| Максимальное выдвигание передней площадки, мм | 3000 |
| Грузоподъемность выдвигной площадки, кН | 3 |
| Время подъема кузова на максимальную высоту, с | 90 |
| Силовой привод | насос |
| | НШ-32Л |
| Рабочее давление, МПа | 11,0 |

Автомобиль ЗИЛ-130-76

Грузовой автомобиль выпускался Московским автомобильным заводом им. И.А. Лихачева с 1976 г. Колесная формула 4×2. Кабина цельнометаллическая, трехместная. Бортовая платформа деревянная, имеет откидные борта.

Техническая характеристика

| | |
|---|-----------------|
| Грузоподъемность, кг | 6000 |
| Масса в снаряженном состоянии, кг | 4300 |
| Полная масса, кг | 10 525 |
| Максимальная нагрузка на ось, кгс | 6950 |
| Масса буксируемого прицепа, кг | 8000 |
| Мощность двигателя, кВт (л.с.) | 110,3 (150) |
| Максимальная скорость, км/ч | 90 |
| Габаритные размеры, мм: | |
| длина | 6675 |
| ширина | 2500 |
| высота | 2400 |
| Погрузочная высота бортовой платформы, мм | 1450 |
| Площадь пола бортовой платформы, м ² | 8,73 |
| Объем бортовой платформы, м ³ | 5,02 |
| Глубина водных преград, преодолеваемых вброд, м | 0,7 |
| Аккумуляторная батарея | 6СТ-78 |
| Вместимость системы охлаждения, л | 29 |
| Применяемое горючее | АИ-80 |
| Эксплуатационный расход топлива, л/100 км | 38 |
| Вместимость топливного бака, л | 170 |
| Запас хода по топливу, км | 450 |
| Авиатранспортабельность | Ан-22, Ил-76 |



Рис. 65. Автомобиль ЗИЛ-130-76

Автомобиль ЗИЛ-431410

Грузовой автомобиль выпускался Московским автомобильным заводом им. И.А. Лихачева с 1985 года. Колесная формула 4×2. Кабина цельнометаллическая, трехместная. Бортовая платформа деревянная, имеет откидные борта.

Техническая характеристика

| | |
|---|-------------|
| Грузоподъемность, кг | 6000 |
| Масса в снаряженном состоянии, кг | 4380 |
| Полная масса, кг | 10 470 |
| Максимальная нагрузка на ось, кгс | 7940 |
| Масса буксируемого прицепа, кг | 8000 |
| Мощность двигателя, кВт (л.с.) | 110,3 (150) |
| Максимальная скорость, км/ч | 90 |
| Габаритные размеры, мм: | |
| длина | 6675 |
| ширина | 2500 |
| высота | 2400 |
| Погрузочная высота бортовой платформы, мм | 1450 |
| Площадь пола бортовой платформы, м ² | 8,73 |
| Объем бортовой платформы, м ³ | 5,02 |
| Глубина водных преград, преодолеваемых вброд, м | 0,7 |
| Аккумуляторная батарея | 6СТ-78 |
| Вместимость системы охлаждения, л | 29 |
| Применяемое горючее | АИ-80 |
| Эксплуатационный расход топлива, л/100 км | 32 |
| Вместимость топливного бака, л | 170 |
| Запас хода по топливу, км | 530 |
| Авиатранспортабельность | Ил-76 |



Рис. 66. Автомобиль ЗИЛ-431410