

В. И. БАЛОВНЕВ

канд. техн. наук доц.

И. А. ЗАСОВ

канд. техн. наук

МАШИНЫ

ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ И РЕМОНТА

АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ

АТЛАС КОНСТРУКЦИЙ

*Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР
в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений*



ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАШИНОСТРОЕНИЕ» • МОСКВА • 1965

Техническая характеристика погрузчиков снега

Наименование параметра	Марка машины	
	С-4	Д-460
Базовое шасси	ГАЗ-51	Д-452
Мощность двигателя в л. с.	73	48
Производительность в м ³	200	250
Ширина захвата в мм	2350	2660
Питатель:		
ширина приемного лотка в мм	2350	2660
число колебаний захватывающих лап в мин	43	41,2—51,5
Скребок-конвейер:		
ширина в мм	660	668
скорость цепи в м/сек	1,05	1,10
Рабочая скорость движения в км/ч	0,36—2,35	0,21—3,97
Дорожный просвет в мм	260	
Габаритные размеры в мм:		
длина	8725	9200
ширина	2490	2800
высота	2625/3800	3200
Вес (масса) машины в кг	4850	6360

Центральная ось шарнирного крепления лопаты и стрелы устанавливается в стойках, закрепленных на лонжеронах рамы шасси. Стрела сварной конструкции. В верхней части стрелы



Фиг. 20. Погрузчик снега Д-460 на специальном шасси Д-452.

имеется устройство для регулирования натяжения скребковой цепи. В транспортном положении стрела покоится на опорной стойке. Лапы с балансирами крепятся к пальцам ведущих дисков, которые установлены на фланцы шлицевых валов конических редукторов привода.

Таблица 14

В систему гидравлического управления (лист 58) входят масляный бак, насос НШ-40В, четыре гидравлических цилиндра и распределитель Р40/75. Рабочее давление в системе 100 кг/см².

Погрузчик снега С-4 (листы 61—63) состоит из питателя со скребковым транспортером и самоходного шасси. Общий вид машины приведен на фиг. 21. Основные технические параметры машины даны в табл. 14. Привод всех механизмов погрузчика осуществляется от двигателя автомобиля ГАЗ-51. Движение питателю и скребковой цепи передается через коробку отбора мощности, фрикционную предохранительную муфту, карданные валы, промежуточный редуктор и два редуктора питателя. Редукторы питателя имеют вал, который одновременно является ведущим валом скребкового транспортера (лист 63). К ведомым шестерням редукторов питателей крепятся диски, с установленными на них лапами. Цепь скребкового транспортера натянута между звездочками ведущего вала и натяжной оси (лист 63).



Фиг. 21. Погрузчик снега С-4 на шасси автомобиля ГАЗ-51.

Лопата с питателем и стрела транспортера погрузчика могут подниматься и опускаться независимо друг от друга при помощи силовых гидравлических цилиндров. Шестеренчатый насос установлен на коробке отбора мощности. Распределитель золотникового типа. Управление сцеплениями (вторым и основным) производится с помощью гидравлических цилиндров. Переключение коробки передач осуществляется от дистанционного объемного гидравлического устройства.

Пескоразбрасыватели предназначаются для посыпки песком дорожных покрытий при их обледенении. Пескоразбрасывающее оборудование монтируется или на серийных грузовых автомобилях средней грузоподъемности или на прицепах. В последнем случае привод пескоразбрасывающего устройства осуществляется от двигателя тягача. В народном хозяйстве получили распространение пескоразбрасыватели ПД-6 и Д-307А на шасси автомобилей ЗИЛ-150 и ЗИЛ-164А. Производством осваивается пескоразбрасыватель — прицеп к трактору «Беларусь» МТЗ-52. Техническая характеристика пескоразбрасывателей приведена в табл. 15.

Таблица 15

Техническая характеристика пескоразбрасывателей

Наименование параметра	Марка машины	
	Д-307А	ПП-2,5 (проект)
Тип машины	Самоходная	Прицепная к трактору «Беларусь»
Базовое шасси	ЗИЛ-164А	МТЗ-52
Бункер для песка:		
емкость в м ³	2,5	2,5
высота загрузки в мм	1915	1864
ширина посылки в мм	5000—7000	6000—7000
плотность посылки в кг/м ²	0,15—0,25	До 0,25
производительность в м ³ /ч	60 000—70 000	60 000
Питающий лоток:		
тип	Вибрационный	
угол наклона к горизонту в град	16	16
число колебаний в мин	1140	1140
амплитуда в мм	6	6
Разбрасывающий диск:		
диаметр в мм	700	700
число оборотов в мин	345	345
Скорость движения в км/ч:		
рабочая	10—14	10
транспортная	До 30	До 22,3
Габаритные размеры в мм:		
длина	7800	(Без трактора) 4350
ширина	3100	(с дышлом) 2150
высота	2180	1900
Вес (масса) в кг:		
машины без песка	4800	2300
машины с песком	9310	6800
пескоразбрасывающего оборудования	2120	2120

Пескоразбрасыватель Д-307А (листы 64—68) смонтирован на шасси автомобиля ЗИЛ-164. Общий вид пескоразбрасывателя приведен на фиг. 22. На пескоразбрасывателе устанавливается плужно-щеточное оборудование, описание которого дано в разделе «Плужно-щеточные снегоочистители». Кинематическая схема машины приведена на листе 65.

Пескоразбрасывающий агрегат состоит из бункера для песка емкостью 2,5 м³, питающего лотка с вибратором (лист 66) и пескоразбрасывающего диска с приводом. Бункер для песка — сварной (лист 67), монтируется на специальной раме, установленной на резиновых прокладках на лонжеронах автомобиля. Крепление рамы к лонжеронам автомобиля осуществляется с помощью стремянок и упоров, фиксирующих раму бункера от продольных перемещений. В задней стенке бункера имеется подвижная заслонка для регулирования подачи песка на горловину питающего лотка. Перемещение заслонки производится вручную винтом. Под бун-

ром располагается наклонный питающий лоток (лист 67), к которому песок поступает на разбрасывающий диск. Передняя часть лотка шарнирно закрепляется на промежуточной раме через резиновый блок, а задняя часть подвешивается к бункеру на двух регулируемых тягах. Такая подвеска обеспечивает колебательное перемещение лотка в горизонтальной плоскости. Задняя часть лотка к днищу крепится подвижный элемент вибратора эксцентрикового типа (лист 68). Вибратор сообщает лотку поперечные колебания с амплитудой 6 мм, что обеспечивает перемещение песка из бункера по лотку на пескоразбрасывающий



Фиг. 22. Пескоразбрасыватель Д-307А на шасси автомобиля ЗИЛ-164 с плужно-щеточным снегоочистительным оборудованием.

диск. Вибрация не передается на бункер и на раму автомобиля благодаря наличию резиновых амортизаторов в шарнирных опорах лотка. Специальные болты в подвеске позволяют изменять степень изоляции бункера от вибрации. На раме бункера установлены резиновые буферы, ограничивающие перемещения лотка в плоскости качания. Привод вибратора (лист 65) осуществляется от коробки отбора мощности через карданные валы с промежуточной опорой и редуктор.

Пескоразбрасывающий диск (лист 68) приводится во вращение от вибратора через клиноременную передачу и конический редуктор. Ведомое колесо конического редуктора передает вращение валу пескоразбрасывающего диска через обгонную и предохранительную муфты. Пескоразбрасывающий диск и редуктор расположены под горловиной лотка, ниже рамы автомобиля.

Коробка отбора мощности устанавливается на коробке передач

с правой стороны по ходу движения автомобиля. Привод рабочих элементов коробки отбора мощности осуществляется от шестерни промежуточного вала коробки передач через паразитную шестерню.

Тепловые машины для удаления ледяных и гололедных образований с бетонных покрытий аэродромов. Принцип действия таких машин основан на использовании высокой температуры и скоростного напора отходящих газов реактивного двигателя.

Освоено производство тепловых машин ТМ-57 и ТМ-59. Получают распространение навесные тепловые машины ТМ-61М, которые являются сменным оборудованием к топливной цистерне (фиг. 23). Основные технико-экономические показатели тепловых аэродромных машин приведены в табл. 16.

Таблица 16

Техническая характеристика тепловых машин для удаления ледяных и гололедных образований с бетонных покрытий аэродромов

Наименование параметра	Марка машины		
	ТМ-57	ТМ-59	ТМ-61М
Тип машины	Самходная	Д-452	Навесная
Базовое шасси	Т-105		ЗИЛ-151 ЗИЛ-157
Производительность (при толщине образований до 2 мм и температуре воздуха до -8°С в м ² /ч)	9000	8400	10 000
Тепловой агрегат	Реактивный двигатель с удлиненной трубой и поворотным насадком		
Емкость бака для горючего в л	3000	2800	4000
Расход горючего в кг/ч	950	950	950
Скорость движения в км/ч:			
рабочая	0,2—10	0,25—8,5	0,5—10
транспортная	До 19,3	25	25
Дорожный просвет в мм	235	260	280
Габаритные размеры в мм:			
длина	9950	8600	11 530
ширина	2650	2940	2 620
высота	2700	3050	2 310
Вес (масса) машины (без горючего) в кг	—	7200	—

Тепловая аэродромная машина ТМ-59 (листы 69—70) создана на базе снегопогрузчика Д-460, с которого сняты питатель и цепной скребковый транспортер с кожухом и установлены реактивный

двигатель с удлинительной трубой и поворотным насадком, бак для горючего, электрическое и специальное оборудование, необходимое для запуска, работы и контроля за режимом работы реактивного двигателя при его эксплуатации.

Насадок переменного сечения на входе — круглого, на выходе — прямоугольного, служит для эффективного использования и направления отходящих газов на обрабатываемую подлежащую поверхность покрытия.



Фиг. 23. Тепловая аэродромная машина для удаления ледяных и гололедных образований (навесной вариант).

К реактивному двигателю насадок крепится на болтах вместе с удлинительной трубой; труба улучшает режим работы двигателя и приближает выходное отверстие насадка к обрабатываемой поверхности. Двигатель с удлинительной трубой и насадком устанавливается на специальной поворотной раме и крепится к ней в трех точках: за две опорные цапфы двигателя и к хомуту, надеваемому на удлинительную трубу в средней ее части.

Поворотная рама двигателя (лист 70) устанавливается на консольном конце основной рамы и крепится к ней центральным болтом, который является одновременно и осью вращения. Положение рамы двигателя по отношению к основной раме (в горизонтальной плоскости) фиксируется стопорным болтом. Основная рама задним концом шарнирно соединена с кузовом шасси снегопогрузчика и в средней части опирается на два гидравлических цилиндра подъема и опускания рамы. В целях безопасности реактивный двигатель на участке расположения турбины имеет ограждение в виде металлического банджа. Бак для горючего (керосина) расположен за кабиной водителя.