

С. Н. БАТУРКИН

ТЕХМИНИМУМ ДЛЯ ВОДИТЕЛЕЙ УЛИЧНЫХ УБОРОЧНЫХ МАШИН



ИЗДАТЕЛЬСТВО НАРКОМХОЗАРСФСР
1941

ПЕСКОРАЗБРАСЫВАТЕЛИ

1. Назначение и классификация машин

Во время зимнего сезона дороги покрываются коркой льда, появляющейся обычно вследствие гололедицы и накатов.

Обледенелая дорога отличается значительной скользкостью и таит в себе много опасностей для движения как транспорта, в первую очередь автомобильного, так и пешеходов. В силу этого в крупных населенных пунктах борьба со скользкостью обледенелых дорог приобретает исключительное значение. Одним из методов такой борьбы является посыпка дороги песком.

Эта операция в настоящее время механизирована и осуществляется машинами, носящими название пескоразбрасывателей.

Пескоразбрасыватели бывают трех типов: прицепные, подвесные и стационарные. Прицепные пескоразбрасыватели бывают бункерные, или щелевые, и дисковые. Прицепные бункерные пескоразбрасыватели малосовершенны и в настоящее время почти не применяются. Дисковые прицепные пескоразбрасыватели широко распространены, хотя тоже имеют ряд недостатков. Эти механизмы представляют собой двухколесную прицепку с бункером для песка и расположенным под ним диском, приводимым во вращение от колес. Наибольшее применение нашли подвесные и стационарные дисковые пескоразбрасыватели, устанавливаемые на автомобилях. Стационарные пескоразбрасыватели имеют подающее устройство в виде шнека или ленточного транспортера.

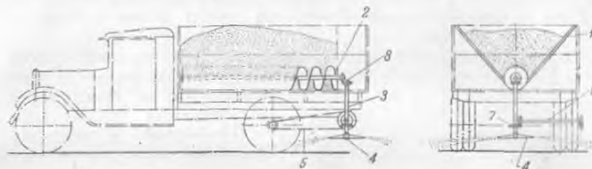
2. Шнековый пескоразбрасыватель

Шнековый пескоразбрасыватель (фиг. 27) представляет собой автомобиль ЗИС-5 с устроенным в кузове специальным приспособлением для разбрасывания песка, состоящим из шнека, диска, привода к диску и шнеку и бункера.

Деревянный бункер 1 предназначен для песка и имеет наклонные внутренние стенки, благодаря чему песок сползает вниз. Вдоль кузова, посредине его дна, укреплен на специальных опорах шнек 2, состоящий из кожуха, изготовленного из листового железа, и винта, помещенного внутри кожуха.

Под разгрузочным отверстием шнека подвешен на валу 3 диск 4.

Привод диска и шнека осуществляется от правого колеса автомобиля через кулачковую муфту и цепную передачу. В момент россыпи кулачковая муфта включается, и вращение от заднего колеса через цепную передачу 5 передается валу 3 диска через вал 6 и пару конических шестерен 7. От вала 3 вращение передается валу шнека через коническую пару шестерен 8.



Фиг. 27. Схема шнекового пескоразбрасывателя нового типа.

Передаточное число от колеса к диску равно $1,77:1$, а к шнеку — $1:1$. В силу этого число оборотов вала и диска очень небольшое. Кроме того, привод от колеса делает зависимым вращение диска и шнека от скорости движения машины. Это является большим недостатком всех прицепных и подвесных пескоразбрасывателей с приводом от ходовой части машины.

Работа пескоразбрасывателя происходит следующим образом: песок из бункера поступает в шнек, который перемещает его в сторону заднего борта. В конце шнека через разгрузочное отверстие в нижней части кожуха песок попадает на вращающийся диск, захватывающий его своими ребрами, и под действием центробежной силы разбрасывается в стороны (см. фиг. 27).

3. Пескоразбрасыватель типа ПД с ленточным транспортером

В 1938 г. московский завод «Красный металлист» по конструкции Московского ТУО изготовил автомобильные пескоразбрасыватели с ленточным транспортером, расположенным по ширине кузова (так называемым «подвижное дно»).

Составными частями пескоразбрасывателя являются: 1) ленточный транспортер, служащий питателем, 2) распределительный бункер, 3) диски, 4) трансмиссия.

Пескоразбрасыватель ПД (фиг. 28 и 29) смонтирован на автомобиле ЗИС-5. Весь специальный механизм изготовлен очень легким и имеет достаточно простую конструкцию, вследствие чего на монтаж его на автомобиле необходимо сравнительно немного времени. Преимущество этой конструкции заключается в том, что автомашина не подвергается почти никаким переделкам.

Транспортер, образующий «подвижное дно», состоит из рамы 1 с двумя рядами опорных роликов 5, приводного

Пескоразбрасыватель этого типа отличается легкостью и простотой подвески и предназначен для использования его только в незначительных аварийных случаях обледенения дорог.

6. Указания по эксплуатации пескоразбрасывателей

Обслуживание машин в гараже

По прибытии машины с линии необходимо немедленно очистить ее от песка. Это особенно касается подвешенного пескоразбрасывателя, дозатор которого должен быть очищен особенно тщательно, так как оставшийся там песок смерзается и дозатор перестает вращаться; последующая очистка дозатора от песка затруднительна и в таких случаях приходится прибегать к оттаиванию его горячей водой.

Что касается пескоразбрасывателя ПД, то в нем должна быть тщательно очищена лента. Песок из пространства между верхней и нижней ветвями должен быть вычищен, иначе он может попасть под барабан, что может привести к поломке машины.

При подготовке машин к работе рекомендуется руководствоваться следующими положениями.

По подвешенному пескоразбрасывателю

1. Проверить затяжку хомутов угольника подвески и кронштейнов.

2. Осмотреть корпус пескоразбрасывателя, проверить затяжку болтов корпусов подшипников. Осмотреть ось подвески (концы оси должны иметь шплинты).

3. Осмотреть диск, его крепление на валу и крепление корпуса последнего к кронштейну. Диск не должен иметь повреждений; гайка, крепящая диск на валу, должна туго затягиваться и шплинтоваться.

4. Осмотреть дозатор, крепление резиновых лопастей к ребрам. Изорванные лопасти заменить исправными.

5. Осмотреть цепь. Для натяжения цепи следует ослабить болты подшипников приводного вала и оттянуть последний назад, после чего снова затянуть болты.

6. Осмотреть конические фрикционные колеса 4 и 5 (фиг. 37), в частности кожаную набивку малого колеса 4, и проверить прижим колес, для чего нужно произвести вращение пескоразбрасывателя посредством приводного колеса 3 (фиг. 36). Если при этом будет пробуксовывание конических фрикционных колес, то нужно усилить прижим, подвертывая гайки у ступицы большого фрикционного колеса 5 (фиг. 37).

Периодически следует проверять натяжение пружины 10, помещающейся между гайками на валу и большим фрикционным колесом 5. Для проверки нужно вставить небольшой ломик острым концом между большим фрикционным колесом и корпусом и оттянуть ломик в ту или другую сторону, действуя им как

рычагом. Если нет никаких заеданий, связанных с отсутствием смазки на валу или перекосами, то колесо должно свободно отходить, а при отпуске ломика быстро возвращаться на прежнее место.

Необходимо не менее двух раз в месяц отворачивать гайки, вынимать пружину 10 и большое фрикционное колесо 5 и тщательно очищать вал, шпонку и канавку от грязи, промывать керосином и смазывать солидолом.

По пескоразбрасывателям ПД и ПД-1

1. Осмотреть все крепления машины, обратив внимание на крепления редукторов, рамы дисков, распределительного бункера и других деталей.

2. Открыть оба борта и осмотреть транспортер. В зимнее время, особенно если машина кроме россыпи песка использовалась еще и на перевозке снега, рекомендуется во избежание обрывов шливки и образования дополнительных напряжений в передачах ослабить натяжение ленты при постановке машины в гараж, так как длина вымокшей ленты уменьшается вследствие ее смерзания.

При осмотре следует проверить шливку, подтянуть ленту, проверить крепление опорных роликов. Если на нижней ветви ленты находится песок, его нужно обязательно выбрать, проверить состояние цепей привода ленты транспортера (касается только тех машин, которые имеют специальные цепи для привода ленты), проверить крепление всех поводковых угольников к ленте и на пальцах цепи.

3. Осмотреть цепи привода транспортера и дисков. Ослабление цепи следует подтянуть. Натяжное приспособление или linkage малой цепи (привода транспортера) расположено сбоку машины слева. На большинстве машин оно представляет собой рычаг с роликом на конце. Ролик поддерживает верхнюю часть цепи снизу. При ослаблении цепи следует ослабить затяжку рычага и поднять его выше, после чего снова затянуть. Несвоевременная и неправильная регулировка приводит к обрыву цепи и к поломке звездочек.

Ленки большой цепи (привода дисков) размещается под кузовом над задним мостом. Он представляет собой звездочку, укрепленную на оси, свободно вращающуюся на шариковых подшипниках и могущую перемещаться вверх и вниз в кронштейне. Для натяжения нужно ослабить ось звездочки и переместить ее в сторону цепи до удаления провисания.

4. Осмотреть диск, его посадку на валу, крепление ребер. Диск должен быть затянут гайкой со шплинтовкой.

5. Смазать машину согласно графику (см. стр. 90).

6. После осмотра необходимо запустить мотор и включить механизм на 4—5 мин. с целью проверки пескоразбрасывателя в работе. При этом нужно обратить внимание, нет ли сбегания ленты в какую-либо сторону. При сбегании ленты в одну сторону нужно ослаблять другую или натягивать первую сторону.

Работа на линии

За качеством россыпи подитель должен все время следить. Выбор наиболее важных участков, на которых должна быть произведена россыпь песка, производится подителем. Такими участками обычно являются подезвды к мостам, перекрестки дорог, спуски и подъемы, а также места остановок пассажирского транспорта.

Загрузка песка в машину производится в количестве, зависящем от состояния подездных путей. Так, рекомендуется в кузов подвесного пескоразбрасывателя загружать при хорошей дороге до 2,5 м³. Нормально загрузка должна быть 2,0 м³. В пескоразбрасыватель ПД нормально должно загружаться 1,5 м³ (примерно на 1,5 доски кузова), причем загрузка песка должна производиться при закрытых бортах во избежание попадания песка под ленту и на нижнюю ее ветвь.

Многочисленные наблюдавшиеся случаи обрывов приводных цепей и звездочек транспортера, скручивания карданного вала привода транспортера, разрыва шпикви ленты происходили вследствие попадания песка под ведомый барабан. Во время загрузки машины песком следует открывать борты и проверять, нет ли на ленте песка, так как попадание его возможно и из-за неплотности резиновых фартуков.

При погрузке песка в машины, особенно в карьерах, нужно следить за тем, чтобы одновременно с песком в кузов не попадали камни, которые кроме поломки механизма пескоразбрасывателя могут, слетая с диска, попасть в прохожих.

Для равномерности россыпи песок в кузове пескоразбрасывателя ПД должен обязательно разравниваться. Скорость россыпи определяется толщиной слоя песка или, как принято говорить, плотностью россыпи.

Нормально плотность россыпи колеблется от 0,2 до 0,4 л на 1 м² дороги. При работе подвесным пескоразбрасывателем такая плотность достигается при скорости 8—10 км/час, что соответствует движению на второй передаче. При работе пескоразбрасывателем ПД рабочая скорость автомобиля может достигать 18 км/час (на третьей передаче), но практически на всех наиболее нуждающихся в посыпке песком местах дороги скорость движения составляет около 10—12 км/час (при движении на второй передаче). Иногда работа производится даже на первой передаче.

При холостых переездах к месту работы и обратно к месту набора песка или в гараж механизм, разбрасывающий песок, выключается, для чего у пескоразбрасывателей ПД и ПД-1 выключается коробка отбора мощности, а у машин с подвесными пескоразбрасывателями производится подвеска последних на крюк, при которой приводное колесо 3 (см. фиг. 36) выводится из соприкосновения с задним колесом автомобиля. По приезде к месту работы подвесной пескоразбрасыватель снимается с крюка и опускается. Что же касается стационарных пескоразбрасывателей, то для

Таблица 3

Производственно-техническая характеристика пескоразбрасывателей

№ п/п	Наименование	Измеритель	Пескоразбрасыватели				подвесной НКХ в ТУО
			шпиковый	ПД	ПА-1	ЗИС-5	
1	Шасси машины	—	ЗИС-5 2,5	ЗИС-5 2,2	ЗИС-5 2,5	ЗИС-5 2,8	
2	Грузоподъемность машины	т	8—14	18	18	8—10	
3	Скорость движения при посылке	км/час	2,5—4	6—8	6—8	4—5	
4	Ширина россыпи	м	1	2	1	1	
5	Число дисков	шт.	350	250	400	250	
6	Диаметр по диску	мм	600	600	750	450	
7	Диаметр диска	мм	80—140	325	390	350	
8	Число оборотов диска	об/мин.	—	—	—	—	
9	Привод дисков	—	От колеса через цепную передачу	От трансмиссии автомобиля через коробку отбора и трансмиссию	От трансмиссии автомобиля через коробку отбора и трансмиссию	От колеса через приводную передачу	
10	Подача песка	—	Шпиком	—	—	Вручную	
11	Размер шпика: длина × диаметр	мм	2250 × 235	—	—	—	
12	Число оборотов шпика	об/мин.	45—80	—	—	—	
13	Размеры загрузочной ветви транспортера	мм	—	2816 × 1730	2870 × 800	—	
14	Полная ширина ленты	мм	—	1845	900	—	
15	Материал и толщина ленты (δ)	мм	—	Прорезиновая ткань δ = 6 и 12	Прорезиновая ткань δ = 6 и 12	—	
16	Скорость движения ленты транспортера	м/мин.	—	0,8	1,5	—	
17	Вес машины без нагрузки	т	ок. 3,5	ок. 4,0	ок. 4,0	—	
18	Габаритные размеры:	—	—	—	—	—	
19	Алина × ширина × высота	мм	6060 × 2250 × 2160	6280 × 2250 × 2160	6300 × 2250 × 2160	6060 × 2250 × 2160	
20	Удельный расход песка	л/м ²	0,25—0,5	0,2—0,4	0,4	0,34	
21	Эксплуатационная производительность	м ² /час	3100—6300	6700	6000—6500	5900	