

Инж. А. КАИПОВ

В связи с огромным развитием строительства механизация трудоемких процессов на автотранспорте становится делом большой важности для всего нашего народного хозяйства.

В настоящее время погрузка цемента для транспортировки с завода на строительные площадки производится навалом на обыкновенные бортовые машины, далеко не приспособленные для перевозки такого мелкозернистого, легко проникающего во все щели и легко распыляющегося материала, как цемент. При этом погрузка производится или вручную или при помощи ленточных транспортеров через бункера. Разгрузка же производится только вручную. Весь этот процесс погрузки и разгрузки требует 3—4 рабочих, в зависимости от тоннажа машины, и 40—45 мин. времени. При этом поднимается облака цементной пыли, которая проникает во все механизмы и вызывает преждевременный износ последних.

Трест Мосавтогруз, по предложению инж. Северьянова и Орлова, несколько месяцев назад изготовил и пустил в эксплуатацию опытный экземпляр специального саморазгружающегося кузова для перевозки цемента, который установлен на машине ЯГ-4. В настоящее время имеется уже 7 таких специальных кузовов.

Принцип разгрузки в данном случае основан на применении шнека (винтового транспортера). Рабочим органом шнека является винт, который, вращаясь в неподвижном колоде, перемещает подлежащий разгрузке материал.

На рис. 1 показан специальный кузов для перевозки цемента, который состоит в основном из кузова, шнека и механизма привода.

Кузов 1 имеет вид бункера, каркас его изготовлен из углового железа 2 и обшит под шпунт. Изнутри кузов обит листовым железом, что способствует сползанию цемента при разгрузке и предохраняет его от растрескивания

при транспортировке. Дно кузова имеет вид желобка, края которого по отношению осевой линии направлены под углом 45° , что также способствует хорошему сползанию цемента в этот желобок. Передняя и задняя стенки выполнены из 6-мм листового железа. К металлическому корпусу по бокам приклепаны косынки 3, а к косынкам поперечины 4 из углового железа, посредством которых кузов крепится к раме автомобиля стремняками. На дне кузова (в желобе) по всей его длине проходит шнек 5, который цапфами опирается на два подшипника, из которых передний 6 закреплен на стенке кузова со стороны привода, а задний 7 — на кронштейне у выходного люка. Просвет между шнеком и желобом — около 10 мм, который необходим в случае неточной центровки шнека.

В обычных условиях передвигаемый к шнекам материал подается с одного конца так, что в начале действия шнека свободен. В данном же случае материал находится сверху шнека и одновременно подается по всей его длине. Поэтому, для избежания завала шнека цементом, над ним смонтирован предохранитель 8 треугольной формы, одновременно служащий опорой откидных донышек 9, перекрывающихся образующиеся между стенками кузова и предохранителя щели, а в закрытом состоянии образует свободное пространство между шнеком, т. е. верхней и нижней частями кузова, что дает возможность свободному от материала шнеку легко поворачиваться в начале разгрузки. Откидные донышки 9 подвешены на петлях к стенкам кузова. Другой край донышек, служащий для управления, подвешен на цепях 10, наматывающихся на трубы 11, опирающиеся на передние и задние щиты кузова.

Погрузка цемента производится через верхний люк 12, двухстворчатая крышка 13 которого подвешена на петлях и открывается с середины на стороны.

Привод шнека, как показано на рис. 2, выполнен следующим образом. С правой стороны

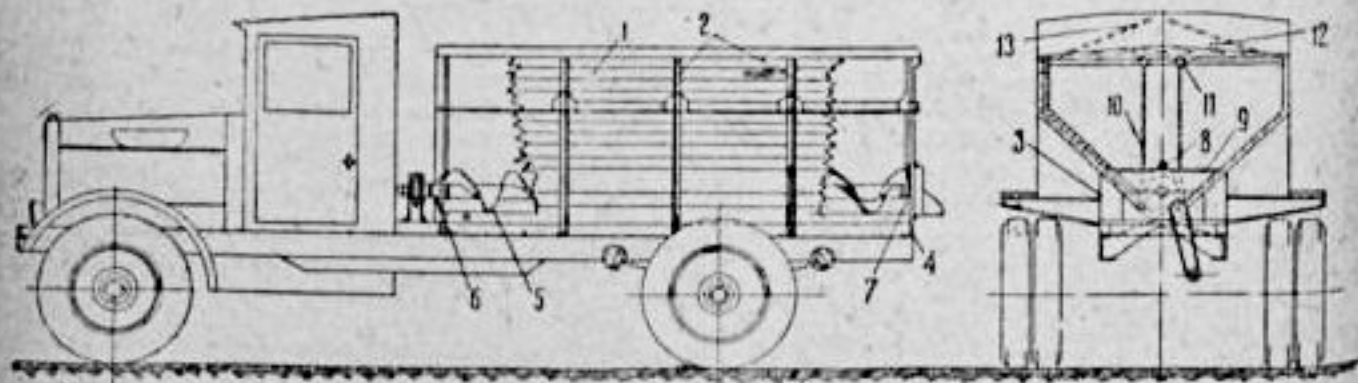


Рис. 1. Специальный кузов для перевозки цемента

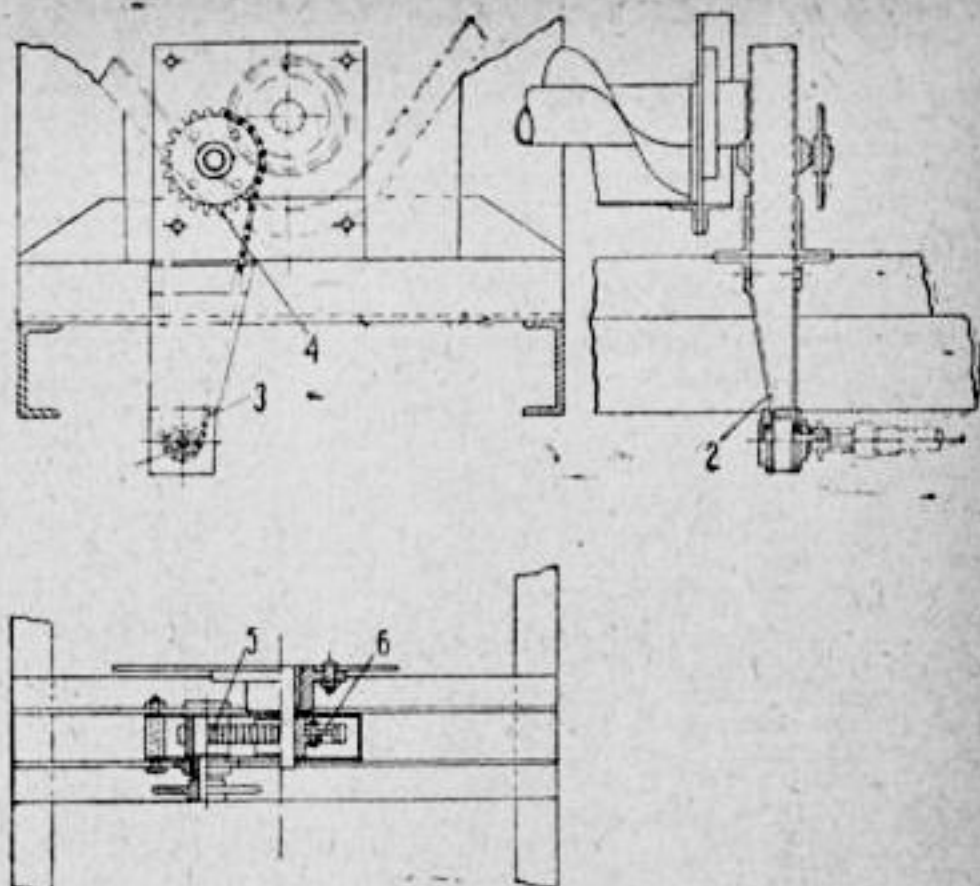


Рис. 2. Привод шнека

(непоказанной на рисунке) к люку картера коробки передач двигателя вместо компрессора привертывается специальная коробка отбора мощности. Валик коробки отбора мощности через карданный вал с двумя шарнирами соединяется с малой звездочкой 1, сидящей на валике, подвешенном на кронштейне 2. В свою очередь, малая звездочка цепью Галли 3 соединяется с большой звездочкой 4, сидящей на одном валике вместе с малой цилиндрической шестерней 5, передающей движение большой цилиндрической шестерне 6, а следовательно и шнеку (так как большая цилиндрическая шестерня посажена на конец напфы шнека).

Общее передаточное число между валком привода и валом шнека составляет 1:7,24, которое складывается из передаточного числа звездочек 1:3 и цилиндрических шестерен 1:2,42.

Процесс погрузки—разгрузки происходит в следующем порядке. Машина становится под бункер элеватора с открытым верхним люком, при этом откидные донышки, предохраняющие шнек от завала цементом, должны быть закрыты. В таком положении кузов загрузается цементом, после чего верхний люк закрывается. При разгрузке цемента открывается задний разгрузочный люк, включается передача, шнек начинает вращаться и вустом от материала жолобе, затем спускается по очереди откидные донышки и цемент идет на шнек, который выталкивает его через отверстие разгрузочного люка. После окончания разгрузки крышка разгрузочного люка закрывается, откидные донышки ставятся в положение для погрузки.

Техническая характеристика

Габарит кузова:	длина 3 420 мм
	ширина 1 700 мм
	высота 2 350 (от земли).
Просвет между кузовом и кабинкой	280 мм
Высота выгрузочного люка от земли	1 110 "
Угол наклона нижней части стенки кузова	45°
Объем кузова	4 125 м ³
Вес цемента в указанном объеме	5 т
Производительность шнека	40 м ³ /час
Шаг винта	0,25 м
Диаметр винта	0,25 "
Длина винта	3,26 "
Передаточное число к шнеку	7,24
Число оборотов при п кардане	1 000 135
Машинное время разгрузки	6 мин.
Общий вес кузова	1 045 кг
Вес машины без груза	5 800 "
Вес машины с грузом	10 800 "

Кузов и его механизмы особого ухода не требуют. Кузов промывается водой наравне с другими бортовыми машинами, внутренность его очищается от прилипшего цемента в процессе разгрузки при помощи лопатки-скребка. Подшипники смазываются раз в шестидневку, когда автомашинна проходит первый ремонт. Материалом для смазки служит тавот. Потребное количество тавота на одну смазку — около 100 г.

Автокузов-шнек обслуживается одним рабочим, который открывает и закрывает люки и защитные донышки и очищает стенки кузова от прилипшего цемента. Исходя из возможного биения вала шнека, просвет между шнеком и жолобом оставлен около 10 мм, за счет чего

в жолобе постоянно остается некоторое количество цемента, которое в значительной степени зависит от чистоты очистки при разгрузке. Так, при трех взвешиваниях оставалось в среднем 43 кг, что по отношению к 5000 кг груза составляет 0,86%.

Для более полной характеристики описанного специального кузова ниже приведена таблица экономической эффективности его применения.

Экономические показатели по перевозке цемента

Показатели	Бортная машина	Машина со специальным кузовом	Разница
Число ездов	8,9	10,9	2
Число тонн перевезенного груза	44,5	54,5	10
Число тонно-километров	356	436	80
Груженный пробег (в км)	71,2	87,2	16
Общий пробег (в км)	158,2	193,8	35,6
Себестоимость 1 машино-дня (в рублях)	102,5	228	35,5
Себестоимость перевозки 1 тонны (в рублях)	4,33	4,1	0,14
Себестоимость 1 тонно-километра (в коп.)	54	52,8	1,2
Потребность в грузчиках	8	2	6
Стоимость погрузки и разгрузки 1 машино-дня (в рублях)	80	20	60
Стоимость погрузки и разгрузки 1 тонны (в рублях)	1,8	0,36	1,44
Общая стоимость перевозки, погрузки и разгрузки (в рублях)	272,5	248	24,5

Показатели	Бортная машина	Машина со специальным кузовом	Разница
Общая стоимость перевозки, погрузки и разгрузки 1 тонны (в рублях)	6,1	4,5	1,6
Потери от раструски (в процентах)	7,5	0,5	7,0
Стоимость раструски (40 руб. на 1 тонну) (в рублях)	3,0	0,2	2,8
Стоимость перевозки 1 тонны с учетом потерь (в рублях)	9,1	4,7	4,4
Условия:			
1) Рабочий день машины	16 час	16 час	—
2) Техн. скорость движения	17 км/час	17 км/час	—
3) Коэффициент использования пробега	0,45	0,45	—
4) Средняя длина ездки	8 км	8 км	—
5) Простой под погрузкой и разгрузкой	45 мин.	25,9 мин.	—

Как видно из таблицы, простой машины под погрузкой и разгрузкой с применением кузова со шнеком сокращается с 45 мин. до 25,9 мин., т. е. на 57,5%. Кроме того увеличивается производительность в тоннах перевозки груза на 22,4%, сокращается потребность в рабочей силе на 75% и снижается стоимость погрузки-разгрузки 1 т цемента на 80%. Общая стоимость перевозки с погрузкой-разгрузкой на 1 т снижается на 25,7%. Если же учесть сокращение распыла и раструски (с 7,5 до 0,5%), то процент снижения общей стоимости достигает до 47,9%.

Результаты беспечного руководства

В автохозяйствах Дагестана плохо обстоит дело с гаражным обслуживанием автопарка. Многие хозяйства совершенно не имеют гаражей. Так, в Дагестройтресте 17 машин находится под открытым небом. Часть из них требует капитального ремонта, но его производить нигде. Еще в прошлом году Наркомхоз РСФСР отпустил Дагестройтресту средства на строительство гаража, но руководители треста до сих пор не могут найти подходящей площадки для стройки.

Такое же положение и в автохозяйстве Управления консервными заводами в г. Буйнакске. Здесь под открытым небом стоит 30 ма-

шин. В имеющийся гараж помещается только 4 машины.

Эти факты не единичны. Хозяйственные организации не уделяют должного внимания эксплуатации автопарка. В Дагестане из месяца в месяц выбывает из строя значительное количество автомашин.

Среди шоферов наблюдается автолихачество и расхлябанность. В результате — часто происходят аварии. В первых числах июля шофер автомашины № 19—69 Юсупов ехал из Карабудакента в Махач-Кала. Машина приблизилась к полотну железной дороги. Юсупов решил щегольнуть своим ухарством. Видя, как наперерез

ему двигается товарный состав, он, несмотря на это, хотел проскочить переезд. Произошло столкновение, в результате которого 5 пассажиров были тяжело ранены, один убит. Водитель лишился руки и зрения. Автомашина разбита вдребезги.

Незадолго до этого произошла катастрофа с автомашиной № 18—27 на Гунибском шоссе. Шофер Турнов гнал машину с недопустимой скоростью. Резкий поворот вывел машину из строя.

Все это является также результатом беспечности руководителей автотранспорта Дагестана.

С. Воронин