

Грифф М. И., Затван Р. А., Трофименков В. Ф. Автотранспортные средства с грузоподъемными устройствами для перевозки грузов в контейнерах и пакетах.—М.: Транспорт, 1989.—159 с.

В книге рассмотрены отечественные и зарубежные автотранспортные средства с грузоподъемными устройствами. Приведен опыт эксплуатации, даны рекомендации по определению области рационального использования и экономической эффективности этих автотранспортных средств при перевозках грузов в контейнерах и пакетах и некоторых других грузов.

Ил. 39, табл. 44.

Рецензенты **И. И. Батишев, В. С. Олитский**

Заведующий редакцией **В. И. Лапшин**

Редактор **С. И. Белоцерковская**

Г $\frac{3203030000-080}{049(01)-89}$ 149-89

ISBN 5-277-00493-9

© Издательство «Транспорт», 1989

Показатели	Крановые			
	А853	А870	КС-3000	АЭ0308
Тип основного базового шасси	ГАЗ-53А	ЗИЛ-431450	ЗИЛ-431410	ГАЗ-53А
Грузоподъемность базового шасси, кг	3200	4900	4800	4900
Месторасположение кранового устройства			В задней части	
Грузоподъемность устройства, кг	1250	3000	3000	3000
Максимальный вылет от борта базового шасси, м	1,11	1,11	1,94	2,0
Максимальная высота подъема груза от уровня дорожного полотна, м	3,3	3,3	3,35	2,0
Скорость подъема груза, м/с	0,14	0,15	0,13	0,1
Погрузочная высота базового шасси, м	1,35	1,35	1,23	1,23
Максимальная транспортная скорость, км/ч	75	60	50	60
Собственная масса устройства, кг	650	1100	1200	1100
Полная масса, кг	7400	10 525	10 525	7400
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:				
длина	6395	6550	6800	6395
ширина	2500	2500	2500	2500
высота	3300	3600	3000	3200
Отношение собственной массы устройства к грузоподъемности, кг/кг	0,52	0,37	0,4	0,367

устройства с порталной стрелой									
ОПН-100	СА-3	5911	5983	ГАЗ-52 ПС	ПК-0706с2,5	ПНК 12/05-06	ПЛ-1107		
ЗИЛ-431410	ЗИЛ-431410	МАЗ-5335	КамАЗ-5320 (КамАЗ-53212) 6600 (8600) (10 000)	ГАЗ-52	Полуприцеп к ЗИЛ-441510 7500	Полуприцеп к КамАЗ-5410 11 500	Полуприцеп к КрАЗ-258 2 5000		
платформы				2500	В средней части между задними колесами		В боковой части грузовой платформы		В задней части грузовой платформы
3000	5 000	5 000	5 000	2500	2500	5000	4000		
2,0	1,9	2,61	2,0	—	2,0	2,0	3,5		
2,5	3,9	4,55	4,6	2,0	3,65	3,1	3,4		
0,15	0,1	0,27	0,1	0,1	0,1	0,15	0,1		
1,23	1,3	1,38	1,37	1,3	0,7	0,97	1,1		
75	75	45	60	50	60	80	50		
800	1800	2000	1400	850	1150	2000	1300		
10 525	10 525	14 950	15 305	5800	12 400	25 900	18 000		
6675	6330	7070	8570	6340	14 640	16 250	15 600		
2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500		
3340	2750	3300	3400	2630	3650	3700	3500		
0,267	0,36	0,4	0,28	0,33	0,46	0,4	0,325		

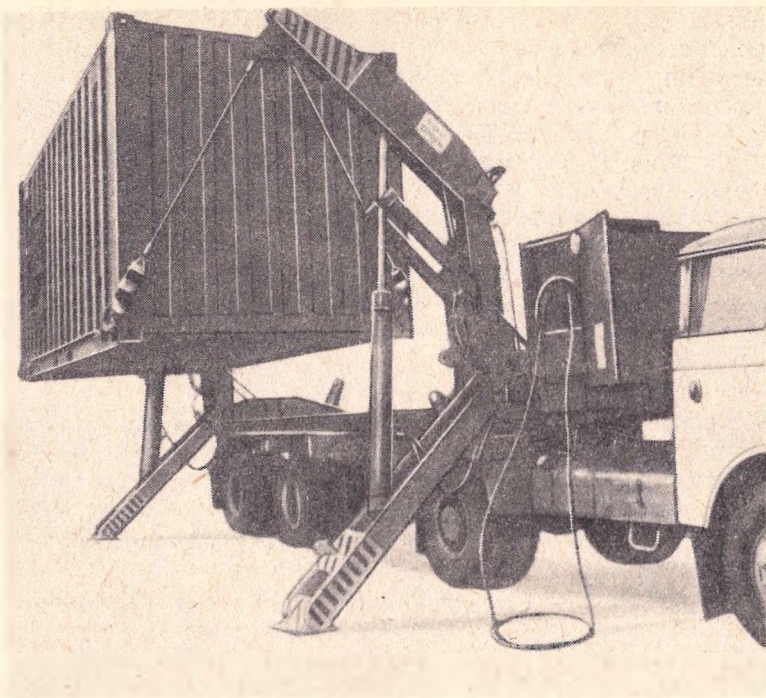


Рис. 20. Полуприцеп с двумя крановыми устройствами HLS-200, 78/TK фирмы «Takraft» (ГДР)

новлена в передней части полуприцепа. Погрузка и разгрузка крупнотоннажных контейнеров производится с правой (по ходу движения) стороны средства.

2.4. Отечественные и зарубежные автотранспортные средства с крановыми устройствами и портальной стрелой

Автотранспортные средства с крановыми устройствами с портальной стрелой предназначены для работы со среднетоннажными контейнерами и пакетами массой брутто до 5 т и другими крупногабаритными штучными грузами.

Крановое устройство, как правило, монтируется в задней части автотранспортного средства, но известны конструкции и с боковым расположением устройств.

Автотранспортные средства данного типа для перемещения портальной стрелы, подъема и опускания груза имеют обычно гидравлический привод от коробки отбора мощности базового шасси. Стрела кранового устройства, выполненная в виде портала, перемещается двумя гидроцилиндрами на угол до 110° .

Во избежание перегрузок базового шасси и для обеспечения устойчивости его при погрузочно-разгрузочных работах автотранспортные средства оборудуют гидравлическими или механическими выносными опорами.

Иногда стрела используется для погрузки и выгрузки сменных кузовов с различными грузами. При монтаже устройств портального типа уменьшается ширина кузова автотранспортного средства. Поэтому в некоторых случаях вместо стандартного кузова устанавливается специальный.

В транспортном положении стрела укладывается на специальную стойку, смонтированную в передней части кузова. Управление устройством осуществляется с пульта оператором-водителем.

Автотранспортные средства с портальной стрелой по сравнению со стреловыми консольными крановыми устройствами более просты в изготовлении и затрачивают меньше времени на погрузочно-разгрузочные операции. В то же время они менее универсальны, обеспечивая саморазгрузку с одной стороны кузова автомобиля или полуприцепа (сзади или сбоку.)

Отечественные автотранспортные средства с крановыми устройствами с портальной стрелой. Крановые устройства с портальной стрелой в нашей стране применяются шире, чем другие крановые средства. Это объясняется прежде всего относительной простотой их конструкции, а также удобством эксплуатации.

Устройства изготавливают предприятия различных министерств и ведомств.

Наиболее типичными представителями автомобилей с портальной стрелой являются конструкции с П-образным порталом, обеспечивающим погрузку и разгрузку грузов назад. В табл. 24 приведена техническая характеристика отечественных крановых устройств с портальной стрелой.

Большинство моделей отечественных средств идентично в принципиальных конструктивных решениях. В то же время в каждой модели имеются те или иные оригинальные решения отдельных механизмов, позволяющие улучшить определенные технико-экономические показатели, повысить эффективность их применения.

Так, например, в модели ОПН-100 для уменьшения габарита по высоте и работы в стесненных условиях стрела имеет ломаную форму и состоит из двух расположенных под углом опорных стоек. Стрела устройства шарнирно соединена с надрамником, закрепляемым жестко на раме шасси автомобиля.

Перемещение стрелы, подъем и опускание грузозахватного приспособления, а также привод выносных опор осуществляются силовыми гидроцилиндрами. Привод гидронасоса осуществляется от двигателя через коробку передач и коробку отбора мощности.

Основным грузозахватным приспособлением устройства является захват для среднетоннажных стандартных универсальных контейнеров. Для работы с другими видами грузов предусматривается установка крюка и других приспособлений.

Пульт управления устройством расположен на раме слева по ходу автомобиля. Базовое шасси обеспечивает одновременную перевозку двух контейнеров УУК-3. В транспортном положении стрела укладывается на стойку, расположенную за кабиной шасси.

Отличительной особенностью автомобиля с порталной стрелой СА-3, разработанного в МосжилННИИпроекте и серийно изготавливаемого, является то, что он используется для работы со съемными кузовами, которые подвешиваются на цепях.

Крановое устройство модели 5911 с традиционным задним расположением порталной стрелы снабжено приспособлениями для работы с контейнерами УУК-3 и УУК-5 и другими штучными грузами массой до 5 т.

Одной из наиболее совершенных конструкций является устройство 5983, оснащенное порталной стрелой. Крановое устройство монтируется на шасси автомобилей КамАЗ-5320 и КамАЗ-53212 (рис. 21). Металлическая рама-кузов крепится вместо стандартного кузова жестко к раме шасси, порталная стрела — шарнирно к раме-кузову.

Привод механизмов устройства — гидравлический. Грузозахватные приспособления подвешиваются к порталной стреле при помощи канатной подвески. Перемещение приспособлений осуществляется гидроцилиндрами.

Устройство предназначено для работы со среднетоннажными контейнерами массой брутто до 5,0 т и с сменным съемным или наклоняющимся кузовом корытообразной формы для доставки сыпучих и полужидких строительных материалов (бетон, раствор и др.).

При работе применяются выносные опоры с гидроприводом. В транспортном положении стрела укладывается на стойку.

Несколько отлична от традиционной схемы конструкция кранового устройства для перевозки универсальных контейнеров массой брутто 3,0 т на базе автомобиля ГАЗ-52, где погрузочно-разгрузочное устройство с гидравлическим приводом смонтировано на специальной раме, закрепленной в средней части шасси автомобиля.

Контейнер в транспортном положении размещается между продольными балками рамы шасси. Автомобиль имеет передний ведущий мост, а задние колеса смонтированы отдельно на специальных кронштейнах.

Нестандартна конструкция автопоезда с грузоподъемным крановым устройством ПНК12/05-06 с порталной стрелой, которая состоит из седельного тягача и низкорамного полуприцепа (рис.22).

П-образная стрела расположена таким образом, что позволяет выполнять погрузку-разгрузку контейнеров, пакетов и других штучных и тарно-упаковочных грузов массой до 2,5 т на правую по ходу шасси сторону. Стойки стрелы закреплены шарнирно на передней и задней площадках полуприцепа.



Рис. 21. Автомобиль КамАЗ-53212 с порталным устройством 5983 со съемным кузовом

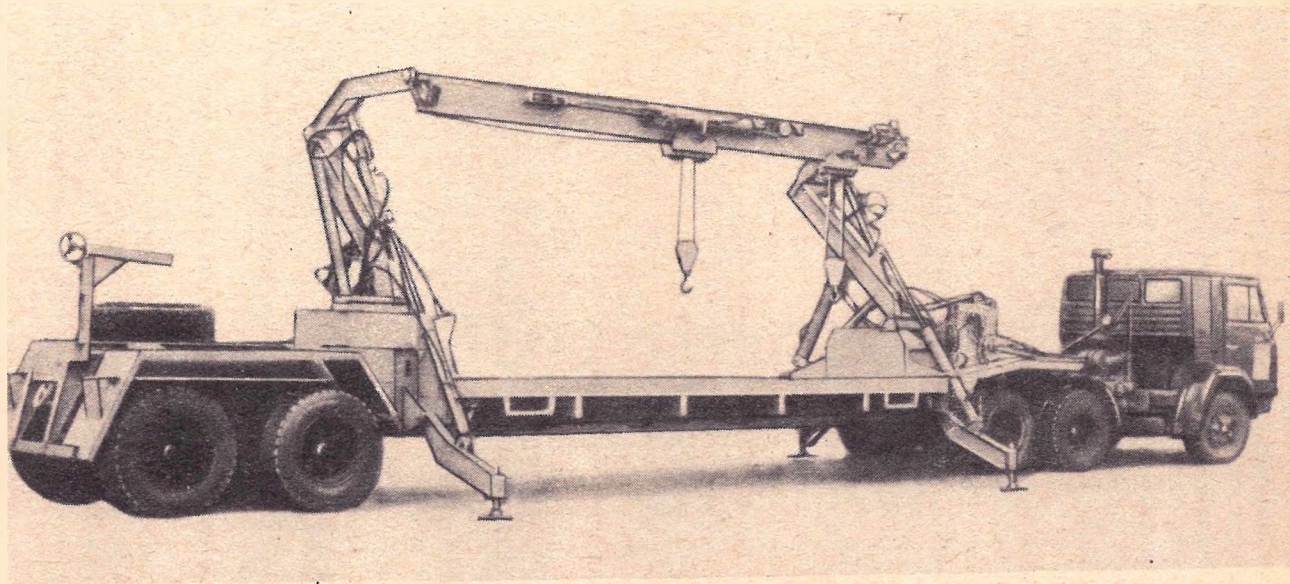


Рис. 22. Автопоезд с боковым порталным устройством ПНК-12/05-06 на полуприцепе

Перемещение грузовой каретки по балке, поворот стрелы, а также подъем и опускание грузозахватного приспособления осуществляются силовыми гидроцилиндрами. Ход крюковой подвески 1600 мм, ход грузовой каретки в продольном направлении 4750 мм. Рабочее давление в гидросистеме — до 10 МПа.

Полуприцеп оснащен винтовыми выносными опорами. Управление механизмами крана осуществляется с пульта, расположенного в передней части транспортного средства, к достоинствам которого следует отнести повышенную устойчивость из-за низко расположенного центра тяжести. Данное транспортное средство можно использовать для перевозки железобетонных конструкций, свай, фундаментных блоков и других строительных грузов, так как длина погрузочной площадки низкорамного полуприцепа составляет 6250 мм.

В автопоезде с крановой установкой ПЛ 1107 в виде портальной стрелы, установленной на высокорамном двухосном полуприцепе, предназначенном для работы с железобетонными изделиями в условиях бездорожья при прокладке трасс магистральных трубопроводов, принципиальных отличий от классической схемы нет. Имея типовой привод поворота стрелы, конструкция располагает гидравлическим тросо-лебедочным механизмом подъема груза.

Зарубежные автотранспортные средства с крановыми устройствами с портальной стрелой. Отличительная особенность конструкций крановых устройств большинства зарубежных фирм — традиционность принципиальных решений устройств в сочетании с большим числом типоразмеров и модификаций.

Так, например, фирма «Sheppard» (Англия) изготавливает устройства со стрелами портального типа, которые позволяют выполнять погрузочно-разгрузочные работы опрокидыванием или снятием кузова на землю. Грузоподъемные механизмы с гидравлическим приводом монтируют на специальных рамах, устанавливаемых на шасси различных автомобилей.

Контейнеры или съемные кузова подвешивают на стрелах на цепях. Техническая характеристика некоторых моделей крановых устройств фирмы «Sheppard» приведена в табл. 25. Автотранспортные средства оснащают перекатывающимися выносными опорами, что позволяет перемещать автомобиль на небольшие расстояния без снятия его с опор.

Фирма «Sheppard» изготавливает также комбинированные устройства. Их кузов предварительно может разгружаться путем поворота, а затем сниматься при помощи портального устройства.

Съемные металлические кузова имеют в сечении очертание перевернутой трапеции. В порожнем состоянии кузова могут укладываться друг в друга и в таком виде транспортироваться к месту загрузки.