



ЛИКВИДАТОР

Как правило, на японские грузовики ставят японские же краны-манипуляторы – получаются отличные коммунальные машины для ликвидации аварий. Но если заказчик пожелает КМУ европейской марки, так тому и быть...

Автомобили Hino 300 полной массой 3,5 и 7,5 т, импортируемые из Японии в виде готовых шасси, находят спрос не только у перевозчиков, но также в строительных организациях и коммунальных службах. В последних двух случаях покупатели заказывают комплектные машины со спецнадстройками: порталные погрузчики, мусоровозы, бункеровозы и пр. Однако чаще всего речь идет о бортовом грузовике с краноманипуляторной установкой (КМУ).

Среднетоннажник, способный перевозить рабочую бригаду из семи человек и брать на борт свыше трех тонн груза с помощью собственного крана, – незаменимая машина в сфе-

ре коммунального хозяйства. И когда такие понадобились «Мосводоканалу», было принято решение заказать их – для начала две единицы – на шасси Hino 300 полной массой 7,5 т, что, в отличие от легкой 3,5-тонной, идет с так называемой широкой кабиной. А в данном случае еще и длинной, то есть двухрядной четырехдверной, которую в англоязычной технической терминологии принято называть Crew cab. Она-то и сузила выбор марки шасси – на российском рынке в среднем ценовом сегменте предлагает только Hino. Разумеется, цену порядка двух с половиной миллионов рублей за полнокомплектный авто-

мобиль особо привлекательной не назовешь, однако равный по возможностям грузовик от фирм европейской «большой семерки» обойдется раза в полтора дороже. Есть, правда, бюджетный вариант – «Валдай-Фермер», но манипулятор (например, итальянский) удваивает цену, и она смотрится уже не в столь выгодном свете на фоне цены японской машины, за которую и проголосовал рублем подрядчик «Мосводоканала» – специфика его работы, нередко связанной с аварийными выездами, требует безотказности техники.

Теперь коротко о конструкции шасси. По заверениям импортера, в Россию поставляют усиленный вариант Hino 300, рассчитанный на перегрузы и плохие дороги. На машинах применена расширяющаяся спереди рама с лонжеронами переменного сечения. Их профиль – 193 на 60 мм, толщина стенки 6 мм. В подвеске – полуэллиптические рес-



Массивный генератор с автономным двигателем всегда в кузове – к нему подключают сварку и прочий инструмент



На заднем ряду сидений – уютная зона отдыха. Дополнительно приладили столик для приема пищи



В состав оборудования КМУ входят гидравлические опоры-аутригеры

Характеристики автомобиля с КМУ	
Модель КМУ	Palfinger PK 6500A
Грузоподъемность на максимальном вылете, кг	530
Максимальный вылет стрелы, м	7,6
Грузовой момент, т*м	5,8
Базовое шасси	Hino 300
Габаритные размеры автомобиля, мм	
-длина	7030
-ширина	2300
-высота	2950
База автомобиля, мм	3870
Колесная формула автомобиля	4x2
Снаряженная масса, кг	4215
Полная масса, кг	7500
Масса перевозимого груза, кг	3285
Габаритные размеры платформы, мм	
-длина	3600
-ширина	2300
-высота	400
Погрузочная высота	1100

соры, передние – с шестью, задние – с пятью листами плюс подрессорник. Дисковые тормоза «по кругу» – одно из преимуществ среднетоннажника Hino перед оснащенными барабанами конкурентами. Правда, привод, увы, гидравлический, а «ручник» трансмиссионный – тут японцев обставил и китайский Foton, и вышеупомянутый «Валдай» с пневматикой и энергоаккумуляторами в тормозах задних колес. Колеса на 7,5-тонной серии – 17,5-дюймовые, крепление – шестью коническими гайками (внутренних задних – футорками).

Двигатель модели N04C – 4-цилиндровый 150-сильный объемом 4 литра. В современном варианте он отвечает требованиям Евро-4, обходясь без системы впрыска раствора мочевины, и оснащен топливной аппаратурой Common Rail от фирмы Denso. В основе мотора чугунный блок со съемными гильзами, прикрытый 16-клапанной голов-

кой. Привод клапанов – штанговый, нижнерасположенный распредвал приводится шестернями со стороны носка коленвала. Периодичность ТО – 15 тыс. км.

Сцепление однодисковое диаметром 325 мм, привод – гидравлический с автоматической регулировкой зазора. Коробка передач – 6-ступенчатая от фирмы Isuzu, диапазон передаточных чисел от 5,98 до 0,76. Пятая передача – прямая. Отбор мощности на гидронасос краноманипуляторной установки сделан от КОМ, что закреплена на левой стороне картера КП. Привод кулисы коробки передач – двумя тросами, что обеспечивает надежность и четкость переключений. Редуктор заднего моста – гипоидный, с передаточным числом 4,625.

Двухрядная кабина, учитывая наличие в комплектации кондиционера, довольно комфортабельна, однако для



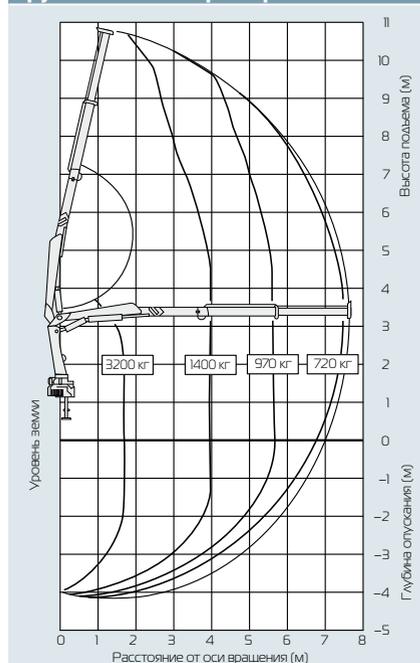
Для выдвижения балок аутригеров вручную предусмотрены рукоятки...



...а диаметр опорной пяты достаточен для работы на сухом грунте



Грузовысотные характеристики



Характеристики КМУ *	
Давление в гидросистеме, МПа	31,5
Производительность гидронасоса, л/мин	20-30
Масса установки, кг	775
Габаритные размеры установки	
высота, мм	1930
ширина, мм	2206
толщина, мм	598
* Palfinger PK 6500A	



При длительной работе электроклапан может перегреться и выйти из строя



При работе в колодцах к шарнирно подвешенному гаку крепят стропы



Пульты управления КМУ расположены по обоим бортам машины

Характеристики крано-манипуляторных установок Palfinger семейства PK 6500				
Модификация	Std	A	B	Подъемный момент 56,9 кН/м / 5,8 тм
Собственная масса КМУ, кг	708	775	836	максимально возможный гидравлический вылет, м
Вылет, м	Грузоподъемность на вылете, кг			максимально возможный вылет с удлинителем стрелы, м
1,6	3300	3200	3140	грузоподъемность на вылете 13 м с удлинителем, кг
4,0	1450	1400	1360	рабочее давление в гидросистеме, бар
5,6	1030	970	920	угол поворота, град.
7,5		720	670	величина выдвигания балок аутригеров, м
9,4			530	
				R 1
				R 2
				R 3X

полноценного отдыха ремонтной бригады зимой желательно дооснастить машину автономным воздушным отопителем. Еще одна особенность большой четырехдверной кабины: ее нельзя откинуть, как ordinarily. То есть простор и многоместность влекут и определенное неудобство. Доступ к двигателю – через довольно узкий люк под пассажирским сиденьем, плюс имеется лючок сзади слева для проверки уровня масла в картере с помощью щупа.

Опыт эксплуатации официально поставленных в Россию автомобилей Hino пока невелик: импортер работает с 2008 года и продал с тех пор менее 4 тысяч автомобилей 300-й серии. Зато есть внушительный парк

праворульных версий «трехсотки» в восточных регионах страны. Отзывы владельцев, как правило, положительные: после многолетней эксплуатации и при огромных пробегах машины сохраняют приемлемое техническое состояние и не требуют существенных расходов на запчасти.

Европейская компактность

Краны-манипуляторы чаще всего используются на грузовиках, задействованных на доставке строительных грузов – либо упакованных в паллеты, либо одиночных железобетонных изделий. Но в данном, и довольно редком, случае КМУ выполняет функции монтажного крана, установленного на автомобиле, который



Доступ к двигателю через люк двухрядной кабины весьма ограничен



Вместо потерянной пружины крышку аккумуляторов держит проволока



Дисковые тормоза всех колес не бояться намочить в глубоких лужах



Топливный фильтр-сепаратор защищает дорогую аппаратуру от воды

МНЕНИЕ

АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВ
главный инженер
ООО «Юнимос», Москва

– Наше предприятие – подрядчик МГУП «Мосводоканал». Основной профиль работ – ремонт трубопроводов. Два автомобиля Hino 300 с крано-манипуляторами Palfinger PK 6500A мы приобрели осенью 2012 года. Выбор именно японской марки шасси был продиктован требованием к надежности и безотказности автомобиля, а из трех представленных на нашем рынке только Hino предлагает среднетоннажные с двухрядной кабиной. Монтаж надстройки – бортового кузова и крано-манипуляторной установки – произведен на нижегородском заводе «РусТрак».

Таким образом, мы получили машины, совмещающие четыре функции: транспорта для ремонтной бригады (вместимость кабины – до семи человек), гидравлического крана с шарнирно-сочлененной стрелой, бортового грузовика и тягача для

буксировки пневмокомпрессора – он нужен для работы отбойного молотка. Также ремонтники везут с собой все необходимое оборудование, включая массивный сварочный генератор и инструмент. Кроме того, в кузове свободно размещаются и строительные материалы – например, поддон с цементно-песчаной смесью в мешках, применяемой для бетонирования откосов колодцев, а также массивные узлы запорной арматуры, доставляемые на объект для замены изношенных. Грузоподъемности КМУ на плече около трех метров вполне хватает для подъема, например, полутоннажной подвижки условным проходом 500 мм. Но чаще приходится работать с гораздо более легкими (300–400 кг), которые кран поднимает из колодца на максимальном 7,5-метровом вылете.

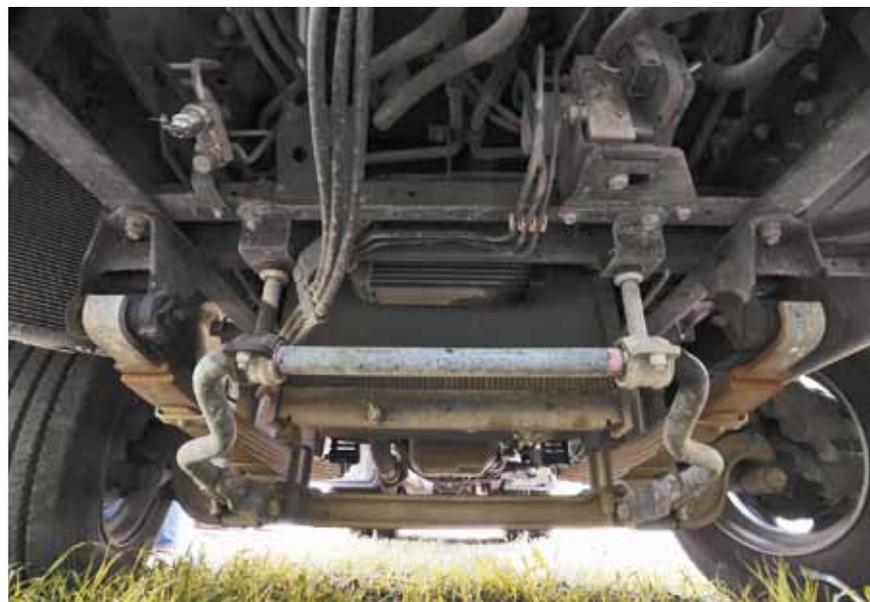
С учетом специфики работы – машина в основном стоит и набирает километраж только в пути на объект (максимум 25 км в одну сторону) и обратно – пробег наших Hino 300 не превышает 15 тыс. км. Никаких

неисправностей узлов шасси пока не было, ничего, кроме «расходников» при ТО не меняли. С манипулятором было несколько ремонтов по мелочам. Например, при монтаже надстройки плохо закрепили гидронасос – пришлось подтягивать. Еще был случай выхода из строя электроклапана, перекрывающего основную магистраль подачи жидкости от гидронасоса. Причина – перегрев соленоида, через который постоянно идет ток, пока клапан открыт. То есть это может произойти при длительной работе гидросистемы даже без нагрузки. Также из-за ошибок при монтаже вышли из строя два рукава высокого давления.

К шасси претензий почти нет, у него неплохая маневренность и обзорность с места водителя, отличные дисковые тормоза с АБС. Двигатель по сравнению, например, с применяемыми на крупнотоннажных машинах не слишком тягивает на низких оборотах – приходится сильнее раскручивать его на каждой из передач, но в целом мощности 150 л. с. для такой машины вполне хватает.

большую часть рабочего времени стоит на месте. «Мосводоканал», уже имея в парке большое количество машин с манипуляторами Palfinger, заказал и на Hino 300 краны этой австрийской фирмы – модели PK6500A итальянской сборки. Напомним, на «родном» заводе в Австрии сегодня выпускают только тяжелую технику грузовым моментом от 10 т.м., и Palfinger специализируется на КМУ с шарнирно-сочлененной стрелой, как и большинство прочих европейских производителей такого рода оборудования. Главное достоинство кранов данной кинематической схемы (ее еще называют «с Z-образной стрелой и шарнирной подвеской гака») – компактность в транспортном положении. Стрела, сложенная поперек автомобиля, занимает место между кабиной и кузовом – в отличие от горизонтально расположенной вдоль кузова L-образной стрелы КМУ «японского типа» с тросовой подвеской гака. Правда, специфика работы ремонтников «Мосводоканала» включает погрузку и выгрузку узлов запорной арматуры из колодцев, а для таких операций гораздо удобнее использовать именно КМУ с лебедками (то есть японские) – они позволяют поднимать и опускать груз строго вертикально, и на значительную, ограниченную только длиной троса, глубину. Однако, как показал многолетний опыт работы в неглубоких колодцах, шарнирные краны Palfinger тоже справляются с этой задачей. А по сравнению с лебедочными L-образными – демонстрируют высокую скорость манипуляций на малых вылетах (что чаще всего от них и требуется) и легко дооснащаются разнообразным гидрооборудованием. Например, спецзахватами под грузы особой формы, фрезами, бурами и пр. А достоинства японских КМУ с тросовой подвеской гака – большая грузоподъемность и скорость работы на вылетах свыше 8 м – на типичных объектах «Московоканала» практически не востребованы.

Что касается такого часто упоминяемого недостатка, как постоянная загрузка (а порой и перегруз) передней оси, вызывающая ускоренный выход из строя шин и деталей подвески (особенно при эксплуатации по плохим доро-



Снизу радиатор защищен балкой переднего моста, а спереди – толстой штангой стабилизатора. Многолистные рессоры – дань здоровому консерватизму

гам), то в данном случае все эти факторы сведены «на нет». Во-первых, для «Мосводоканала» вполне подошла одна из самых легких моделей КМУ в гамме фирмы Palfinger – грузовым моментом 5,8 т.м. и собственной массой всего 775 кг. Во-вторых, машина не возит коммерческие грузы и практически никогда не реализует свою паспортную грузоподъемность. И в-третьих, двухрядная кабина смещает расположение КМУ назад настолько, что говорить о какой-либо нештатной нагрузке на передок вообще не приходится.

Готовые автомобили несут марку нижегородского завода «РусТрак», но могут нести и любую другую – в зависимости от выбора партнера импортером Hino. Надстройщик монтирует не только импортную КМУ, но и кузов собственного производства – в данном случае длиной 3600 мм, что обеспечивает вполне умеренную га-

баритную длину машины – 7030 мм. Разумеется, шасси были заказаны с коробками отбора мощности для привода гидронасоса крановой установки. А схема электрооборудования автомобиля дополнена тумблером включения КМУ.

Все необходимое оборудование, включая сварочный генератор, а также стройматериалы: цементно-песчаную смесь в мешках, доски для обстройки котлована и пр., свободно помещается в кузов. Компрессор для отбойного молотка прицепляют к фаркопу. Остается добавить, что обслуживание и ремонт шасси можно провести в любом из 36 сервисных центров Hino по всей России. Также нет проблем с сервисом Palfinger – к услугам владельцев КМУ около семидесяти станций обслуживания.

Антон Уткин

Фото Константина Якубова и автора

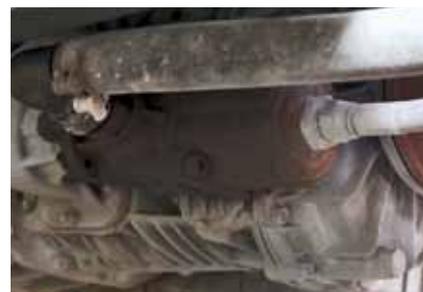


Тормозные диски – вентилируемые. Надо постараться, чтобы перегреть



Стояночный тормоз, увы, трансмиссионный. Так уже мало кто делает

Характеристики шасси	
Колесная формула	4x2
Тип кабины	широкая
Количество рядов	2
Количество мест для сидения	7
Колесная база	3870
Дорожный просвет по заднему мосту	190
Колея передних колес	1665
Колея задних колес	1520
Радиус разворота по колесам	6400
Двигатель	
Модель	N04C-LV
Экологический класс	Евро-4
Тип	дизельный, рядный, 4-цилиндровый, объем 4009 куб. см, турбонаддув, интеркулер, система рециркуляции отработавших газов, Common Rail
Максимальная мощность, л. с. (об/мин)	150 (2500)
Максимальный крутящий момент, Н·м (об/мин)	420 (1400)
Трансмиссия	
Модель КП	MY6S
Тип	механическая, 6-ступенчатая, полностью синхронизированная
Передаточные числа коробки передач	1-я передача - 5,979 2-я передача - 3,434 3-я передача - 1,862 4-я передача - 1,297 5-я передача - 1,000 6-я передача - 0,739 задняя передача - 5,701
Передаточное число главной передачи	4,625
Сцепление	
Тип	сухое, однодисковое, диафрагменного типа с гидрприводом
Тормозная система	
Тип	гидравлическая, двухконтурная с вакуумным усилителем, ABS и EBD
Передние тормоза	дисковые, вентилируемые
Задние тормоза	дисковые, вентилируемые
Стояночный тормоз	барабанного типа, механический привод
Вспомогательная	горный тормоз
Топливный бак	
Емкость, (л)	100
Тип подвески	
Передняя	зависимая, на полуэллиптических листовых рессорах, с гидравлическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости
Задняя	зависимая, на полуэллиптических листовых рессорах, с гидравлическими амортизаторами
Шины	
Размер, индексы нагрузки	215/75R17,5 126/124



На фоне герметичной японской КП – покрытый маслом гидронасос