



## ОПТИМАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ

Спецмашина обязана представлять собой баланс между возможностями шасси и установленного на ней оборудования. Где находится та самая грань у Mitsubishi Fuso Canter, оснащенного гидравлическим крюковым погрузчиком?

Сергей СТАРЧИКОВ

Фото Никиты ФЕДЮНИНА

Специальный автомобиль, состоящий из шасси и смонтированной на него надстройки, в нашем случае гидравлического крюкового погрузчика, должен представлять собой гармонично настроенную систему, в которой грузоподъемность «верхов» соответствует техническим возможностям «низов». В случае дисбаланса машина будет либо работать с недогрузом, либо эксплуатироваться с нагрузками, близкими к предельным. В первом случае перевозчик недополучит прибыль, а во втором столкнется с преждевременным износом силовой линии и подвески шасси. Особенно часто перегруз шасси возникает при



Самосвальный режим работы позволит работать с сыпучими грузами. Правда зимой придется решать проблему намерзания мокрого груза к внутренним поверхностям контейнера



Расположенное за кабиной запасное колесо «съедает» полезную длину рамы шасси

перевозке крупных, неделимых грузов, например различных агрегатов. Напомним, что грузовики, оснащаемые крюковыми гидравлическими погрузчиками, могут затаскивать на раму шасси различные типы не только кузовов, но и комплектных надстроек. Среди таковых, например, могут быть мобильные, смонтированные на некой платформе мощные дизель-генераторы. Именно они часто используются в качестве основных источников питания при проведении различных строительных, спасательных работ или для обеспечения резервного питания электроэнергией небольших спортивных сооружений. Так, дизель-гене-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОГРУЗЧИКОВ НА ШАССИ MITSUBISHI FUSO CANTER				
Тип погрузчика		Крюковой погрузчик		Портальный погрузчик
Модель		Hyvalift City 5-28-K	Hyvalift City 6-37-S	Cayvol MCBT-6 (Испания)
Габаритные размеры автомобиля, мм:	длина (со сменным кузовом)	6375	6790	6245
	ширина	2550		
	высота (со сменным кузовом)	2460	2460	2650
Масса снаряженного автомобиля (без сменного кузова), кг		3425	3599	4070
Распределение массы снаряженного автомобиля без сменного кузова по осям, кг:	на переднюю ось	1950	2180	1853
	на заднюю	1475	1419	2217
Распределение массы автомобиля со сменным кузовом, грузом и экипажем (полной массы) по осям, кг:	на переднюю ось	2540	2805	2880
	на заднюю ось	5960	5695	5620
Высота крюка, мм		900	отсутствует	
Угол опрокидывания, град.		49	50	отсутствует
Длина скольжения (телескопическое удлинение) стрелы (стрел), мм		отсутствует (складывающаяся стрела)	900	800
Максимальная длина контейнера, мм		3400	4600	3500
Боковая защита			+	
Задний брус безопасности			+	

**Грузовики Mitsubishi Fuso Canter пользуются устойчивым спросом во всем мире, а в России налажена их сборка. Это объясняет наличие у производителей специального оборудования моделей, предназначенных именно под монтаж на японское шасси. Это позволяет российским компаниям-установщикам собирать комплектные машины в течение двух-трех дней**

раторы сегодня стоят на страже энергетической безопасности ряда олимпийских объектов в Сочи. Вполне возможно, что для их доставки применялись

именно «мультилифты» на шасси Mitsubishi Fuso Canter. Например, несколько таких машин было изготовлено компанией «АвтоСистемы» для компаний,

обслуживающих олимпийские и прочие объекты города Сочи. Аналогичные автомобили работают и в центральном регионе России, и в частности в Москве.



◀ Обслуживая машину, не забывайте провести профилактику и бункеру. На пополнение смазки опорных роликов через пресс-масленку уйдет не более пяти минут



▲ Материал роликов подобран таким образом, чтобы обеспечить максимально низкий звук при его контакте с контейнером. Данный нюанс придется по душе транспортникам, чьи машины выходят на линию ночью и работают в спальных районах городов

▼ Крепление установки к раме шасси в передней части с амортизационными элементами – пружинами. Преднатяг задается вращением гаек



## от первого лица

**Алексей ЗАЙЦЕВ, руководитель технической службы компании «С-ТРАНС», Москва**

«Наша компания занимается вывозом крупногабаритного мусора (КГМ), твердых бытовых отходов (ТБО), а также строительного мусора и снега в Москве и Московской области уже более 10 лет. Для этих целей фирма приобретает различную специальную технику, и в том числе машины, оснащаемые гидравлическими крюковыми погрузчиками. Одним из последних приобретений стал спецавтомобиль на шасси Mitsubishi Fuso Canter, оснащенный крюковым погрузчиком Hyvalift тип City 05-28-K. Малотоннажное шасси, обладающее небольшими габаритами и отличной маневренностью, мы используем для обслуживания различных объектов Москвы и городов-спутников. В условиях плотного трафика, порой сложного проезда к точке (подъездные пути заставлены легковыми автомобилями) малотоннажник демонстрирует отменные экономические показатели. Грузоподъемность специального оборудования Hyvalift тип City 05-28-K, смонтированного на Mitsubishi Fuso Canter, составляет пять тонн. Это позволяет автомобилю перевозить распространенные сменные контейнеры объемом от восьми до десяти кубических метров. Несмотря на то что на рынке спецмашин есть предложения по автомобилям, собранным на интересующем нас шасси, и с более мощным, например, шеститонным погрузчиком, я считаю пятитонное оборудование самым оптимальным. И железным аргументом в этом является стра-

ховка от возможности работы машины с перегрузом. Последний, как известно, приводит к преждевременному выходу из строя деталей подвески и агрегатов силовой линии грузовика. Работающий с допустимой заводом-изготовителем нагрузкой автомобиль не станет досажать поломками и, следовательно, меньше будет простаивать в ремонтной зоне. Если заказчик перевозки требует машину с большей грузоподъемностью и более мощной установкой, то такую мы и выделяем для выполнения поставленной транспортной задачи. Выбирая марку шасси, на которое будет смонтирована установка, мы прежде всего ориентировались на такие параметры, как надежность, выносливость, наличие фирменного сервиса и качественных запасных частей. Для нас важно, чтобы автомобиль безотказно работал, ежедневно выходил на линию и приносил прибыль. Кроме того, спецмашина должна быть ликвидна на вторичном рынке. Это важно с точки зрения своевременного обновления парка техники. А японские грузовики находят своих новых хозяев достаточно быстро. Что касается обслуживания автомобиля, то, несмотря на то что у нас имеется свой ремонтный цех, мы первые два-три регламентных технических обслуживания проводим на фирменной СТО. За это время, как правило, «вылезают» характерные неисправности и вскрываются все недочеты, которые и устраняются по гарантии. После этого автомобиль долгое время работает без поломок, а значит, его можно обслуживать силами собственного ремонтного участка и тем самым сократить эксплуатационные расходы».

от первого лица

**Сергей Кузнецов, начальник сборочного цеха компании «АвтоСистемы», Москва**

«На автомобиль Mitsubishi Fuso Canter мы в основном устанавливаем грузоподъемное оборудование двух компаний. Это крюковые системы от голландской фирмы «Hyvalift» моделей City 05-28-K и City 06-37-S, а также испанский порталный погрузчик Sayvol MCBT-6. Мы считаем, что именно они лучшим образом подходят под собираемое в России японское шасси. Все три установки предназначены для работы с контейнерами объемом от восьми до десяти кубических метров. В некоторых случаях объем кузовов может быть и больше, однако они должны использоваться для перевозки грузов небольшой плотности. Разумеется, модели контейнеров, предназначенных для крюковых и порталных систем, различаются между собой. То есть заменить одни на другие невозможно. Примечательно, что перечисленные выше модели специального оборудования изначально рассчитывались на монтаж на шасси японского грузовика Mitsubishi Fuso Canter, а это означает, что никаких дополнительных надрамников или иных силовых элементов для монтажа установки не требуется. Лонжероны рамы и лонжероны установок практически идеально ложатся друг на друга. Если рассматривать установки по такому параметру, как грузоподъемность, то, на мой взгляд, оптимальными будут модели Hyvalift City 06-37-S и Sayvol MCBT-6, так как они обеспечивают некий запас по грузоподъемности. То есть с ними перевозчик может выполнить более широкий круг транспортных задач. Однако при этом следует помнить, что нельзя превышать и максимальную нагрузку на шасси. С пятитонной же установкой перегруз исключен, однако и запаса по грузоподъемности у механизма практически нет. Замечу, что значимой разницы в стоимости пятитонного и шеститонного погрузчика нет. При этом выигрыш по габаритам контейнера уже очевиден. Так, максимальная длина контейнеров, с которыми могут работать пятитонный и шеститонный механизмы, составляет 3400 и 4600 мм. Возможность работать установке Hyvalift City 06-37-S с более длинными контейнерами дает такая полезная опция, как телескопирование крюка. В более слабой модели Hyvalift City 05-28-K таковой нет. В ней реализован, скажем

так, менее эффективный механизм, называемый изгибающийся или «ломающийся» крюк. Что касается опасений ряда перевозчиков насчет надежности пневматического привода установки, то за все время работы с ними я не припомню, чтобы пневматика выходила из строя по причине производственного дефекта. Кроме того, пневмопривод дешевле электрического в массовом производстве, а это положительно сказывается на стоимости комплектной установки. Чтобы гидравлический погрузчик сохранял работоспособность при сильных морозах, мы заправляем гидросистему всесезонным маслом HZF-46 (ISO VG46), которое допускает работу установки до температуры –30 °С. Однако всецело надеяться на именитую гидравлическую жидкость нельзя. Поэтому, прежде чем начать погрузочно/разгрузочную операцию на трескучем морозе, необходимо прогреть гидросистему на холостом ходу как минимум в течение 20 минут. Если этого не сделать, то давление в гидросистеме подскочит до критических значений, что негативно отразится на агрегатах погрузчика.

Как показывает практика, после того как машина уходит клиенту, большинство из них обслуживают технику самостоятельно. Статистика нашего сервисного центра свидетельствует: ни к шасси, ни к настройке в гарантийный период нареканий нет. Чаще всего перевозчики приезжают на замену шлангов высокого давления. Причем не потому, что те не выдерживают давления и рвутся, а из-за повреждений, полученных в результате небрежной эксплуатации. Из бункеров, которые часто грузят с шапкой, при разгрузке падают различные тяжелые предметы, например куски бетона или металлические элементы конструкций. Вот они-то и режут шланги. Благо, приобретать оригинальные запчасти нет никакого смысла. При наличии рукавов (поставляются бухтами) и фитингов необходимой длины трубопроводы изготавливаются в считанные минуты, а их установка на автомобиль с заменой гидравлической жидкости, фильтров, последующей опрессовкой системы и проверкой ее на наличие течей занимает не более двух часов. То есть машина не сильно выбивается из графика перевозок».

Грузовики Mitsubishi Fuso Canter пользуются устойчивым спросом во всем мире, а в России налажена их сборка. Это объясняет наличие у производителей специального оборудования моделей, предназначенных именно под монтаж на японское шасси. Сие обстоятельство позволяет российским компаниям-установщикам собирать комплектные машины в течение двух-трех дней. Так, при монтаже крюкового гидравлического погрузчика Hyvalift City 05-28-K изготавливать какие-либо дополнительные переходные элементы не потребовалось. Лонжероны рамы грузовика и продольные швеллера надрамника – силового остова установки стыкуются между собой по всей площади, гарантируя максимально полное распределение нагрузки по опорной поверхности. Крепление рам в задней части и примерно до половины рабочей длины шасси осуществляется при помощи противосдвиговых пластин. Они представляют собой стальные листы, привариваемые к обеим частям металлических конструкций. То есть обеспечивают жесткое соединение. В передней части для крепления использованы механизмы с пружинными демпферами. Такие необходимы для того, чтобы исключить деформацию рамы шасси при изгибах и скручивании надрамника установки, которые могут возникать, например,



▲ Амортизаторы не только уменьшают уровень колебаний (вибраций), но и обеспечивают полноценный контакт шин с дорогой. Это обстоятельство особенно важно при движении машины по заснеженной и обледенелой дороге. Как известно, грузовики редко комплектуют зимней резиной

[1] Крутящий момент на ведущий мост передается карданным валом с подвесным подшпикником. Для подстраховки производитель применил ловушки в виде дуги, согнутой из стальной ленты

▼ Передняя балка, как и большинства дорожных машин, «ушастая». Если планируете вывозить мусор на полигоны бытовых отходов, то озаботьтесь защитой радиаторов





При снятии контейнера он опирается на поверхность двумя роликами. Если грунт мягкий, то даже широкие «катки» завязнут. Выбирайте место для разгрузки



Крюк с автоматическим замком рассчитан на захват всех распространенных контейнеров

в процессе погрузки-разгрузки грузевого контейнера.

Отбор мощности для привода гидравлического привода осуществляется по классической схеме – от коробки отбора мощности (КОМ), агрегированной с коробкой передач шасси. Коробка отбора мощности итальянская, производства OMFB (модель M 036 S6). Вместо нее можно было применить и агрегат фирмы «Parker», обладающий аналогичными техническими характеристиками. Однако по соотношению цена/качество итальянский агрегат более предпочтителен. Кроме того, идущий в комплекте с установкой гидравлический насос также производства данной фирмы. Следовательно, мнение конструкторов голландской компании «Нува» и российских инженеров относительно выбора агрегатной базы совпадает. Интересно, что изготовленные в объединенной Европе входящие в комплект рукава высокого давления (РВД) носят логотип Dunlop, хотя у Нува есть и свои, аналогичные по техническим характеристикам РВД. В принципе, как показывает практика, если комплектующие принадлежат лидеру сегмента, то не важно, где и кем они изготовлены. Качество будет неизменно высоким. Для обеспечения требований безопасности в кабину шасси на панель приборов выведена световая индикация работы специальной установки. Пока лампочка не погаснет, что будет означать – гидравлическая система отключена, шестерни КОМ вышли из зацепления с шестернями КП, гидравлические

замки фиксации кузова переведены в рабочее состояние, водитель не должен начинать движение. Блокировка, которая бы не позволяла начать движение автомобиля с включенным КОМ и работающей гидравлической системой, нет.

Для повышения надежности механизма включения КОМ разработчики выбрали самый простой и практически безотказный тип привода – механический, тросовый. Рукоятка управления наподобие той, что применяется для активации стояночного тормоза у легковых автомобилей, смонтирована слева от водительского кресла. При поднятии рычага происходит зацепление шестерен КП и КОМ, а также включение воздушного компрессора. Сжатый воздух необходим для управления установкой Нувалift City 05-28-К. Компрессор приводится в действие от электромотора. Агрегат, который имеет как насосную часть, так и ресивер объемом от трех до пяти литров в зависимости от примененной в каждом конкретном случае модели, расположен за сиденьем пассажира. Заметим, что объем аккумулятора сжатого воздуха может быть любым в указанной вилке значений. Разница в работе компрессоров будет заключаться в том, что оснащенному маленьким ресивером придется включаться чаще. Однако на балансе электрической системы грузовика это практически не отразится, так как продолжительность работы электродвигателя, мощность которого не более 180 Вт, не превышает 15 минут. Кроме того, компрессор включается

в работу только при работающем дизеле, а значит, нагрузку на себя примет не аккумуляторная батарея, а генератор. Он, кстати, на Mitsubishi Fuso Canter достаточно мощный – 80-амперный.

Любая дополнительная нагрузка, а в нашем случае это гидрооборудование системы крюкового погрузчика, «просаживает» обороты холостого хода

дизеля шасси. Для поддержания их в нужном значении применяются специальные регуляторы. Такое дополнительное оборудование стоит достаточно дорого, да ко всему прочему требует от мастера, его устанавливающего, высокого уровня технической грамотности. Приятно, что в стандартной комплектации «японца» функция корректировки оборотов холостого хода уже

## ПОДХОДЯЩИЕ МАСЛА

Специалисты Total в соответствии с предписаниями производителя рекомендуют:

**для среднетоннажного грузового автомобиля Fuso Canter**

**моторное масло Total RUBIA POLYTRAFIC 10W-40**

- ▶ Разработанное с применением передовой синтетической технологии, это высококачественное масло подходит для всех типов бензиновых и дизельных двигателей грузового транспорта.
- ▶ Масло обладает превосходными противозносными и антикоррозионными свойствами, имеет высокую мощность и диспергирующую способность, а также обеспечивает быструю смазку деталей при холодном пуске.

Одобрения производителей:  
 MERCEDES: MB - Approval 228.3 и 229.1; MAN: M 3275;  
 RENAULT TRUCKS: RLD/RLD-2; VOLVO: VDS-3; MACK: EO-N.

Стандарты:  
 ACEA: A3/B3/B4/E5/E7; API: CI-4/CH-4/SJ.

Обращаем внимание, что при выборе смазочного материала для каждого конкретного применения необходимо руководствоваться рекомендациями производителя и официальных представителей техники.



Товар сертифицирован. Россия.



[www.total-lub.ru](http://www.total-lub.ru)



**TOTAL**

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ШАССИ MITSUBISHI FUSO 4M50-5AT5 (ЕВРО-4)

Модель	Е	Г	Н	Ј
Количество посадочных мест	3			
<b>Габаритные размеры, мм</b>				
Колесная база	3410	3870	4170	4470
Длина	5975	6655	7130	7565
Ширина	2135			
Высота	2235			
Колея	передняя	1665		
	задняя	1660		
Дорожный просвет	200			
Кабина к заднему мосту	2885	3345	3645	3945
Кабина к краю рамы	4305	4985	5460	5895
Ширина рамы	840			
Передний свес	1145			
Задний свес	1420	1640	1815	1950
<b>Массы, кг</b>				
Снаряженная масса*	2755	2775	2800	2820
Полная масса	4500..8500			
Макс. масса прицепа	3500			
Макс. масса автопоезда	12 000			
<b>Рабочие характеристики</b>				
Макс. скорость (км/ч)**	108			
Макс. способность преодолевать подъем (градус)	34,3			
Минимальный радиус разворота (м)	6,1	6,9	7,3	7,8
<b>Двигатель</b>				
Модель	MITSUBISHI FUSO 4M50-5AT5 (EURO-IV)			
Тип	четырёхтактный дизель с прямым впрыском топлива (CommonRail), турбонаддувом (турбокомпрессор с изменяемой геометрией турбины и интеркулером), водяным охлаждением и свечой предпускового подогрева			
Кол-во цилиндров	4 в ряд			
Рабочий объем двигателя	4,899 л.			
Макс. мощность	132 кВт (180 л.с.)/2700 об/мин			
Макс. крутящий момент	530 Нм/1600 об/мин			
Воздухоочиститель	сухой бумажный элемент			
Генератор	24 Вольт, 80 А			
<b>Трансмиссия</b>				
Сцепление	однодисковое сухое сцепление с гидроприводом и диафрагменной нажимной пружиной			
Коробка передач	6 передних передач и 1 передача заднего хода; передачи со 2-й по 6-ю – синхронизированы; шестерни 1-й передачи и передачи заднего хода – постоянного зацепления			
Передаточные числа КП	5,400-3,657-2,368-1,465-1,000-0,711, передача заднего хода - 5,400			
<b>Шасси</b>				
Оси	передняя	с балкой двутаврового сечения, заканчивающейся кулаками		
	задняя	с полностью разгруженными полуосями		
Шины	передние	односкатные 215/75R17,5		
	задние	двускатные 215/75R17,5		
Рулевое управление	«шариковая гайка-рейка-сектор» со встроенным гидроусилителем			
<b>Амортизаторы</b>				
Рулевое управление	телескопические гидравлические амортизаторы двустороннего действия, установленные на передней и задней осях «шариковая гайка-рейка-сектор» со встроенным гидроусилителем			
Тормоз	рабочий	барабанный, двухконтурный с антиблокировочной системой и регулятором тормозных усилий		
	стояночный	с разжимными колодками внутри барабана, на вторичном валу КПП		
	горный	вакуумного типа, с клапаном дроссельного типа		
Объем топливного бака	100 литров			
Электрическая система – батареи	24 Вольт, 2x12 Вольт, 92..110 Ач			
<b>Кабина</b>				
Конструкция	цельностальная сварная, откидная, с торсионным валом			



▲ Установка позволяет автомобилю работать в режиме самосвала, что значительно расширяет круг выполняемых им транспортных задач. Однако следует помнить, что контейнер не обогревается выхлопными газами и зимой груз будет налипать на его внутренние стенки



Рабочие операции крюкового гидравлического погрузчика выполняет один цилиндр. Тандемный вариант был бы надежнее и обеспечивал лучшую устойчивость при погрузке/разгрузке

◀ «Ломающийся» крюк не столь эффективен, как телескопируемый. Это отражается на длине и, соответственно, объеме контейнеров, которые могут быть погружены на машину



► Ролики необходимы для того, чтобы контейнер не затаскивался, а закатывался на раму. Несмотря на то что узел работает не интенсивно, не забывайте пополнять в нем смазку

◀ Перевозчику необходимо ревностно следить за состоянием хромового покрытия штока главного гидроцилиндра. Если оно будет повреждено, то коррозия отторгнет хром, а «язвы» прогрызут рабочую кромку сальника

▼ Столитровый топливный бак позволяет машине без дозаправок отработать пару смен. В угоду требованиям безопасности бак закрыт отбойником



◀ \* Указанная масса снаряженного автомобиля предусматривает отклонение  $\pm 2,5\%$  для технологических допусков. Снаряженная масса включает массу масла, топлива, охлаждающей жидкости, но не включает массу механизма крепления и кронштейна запасного колеса и стандартного набора инструментов.

\*\* Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя 4M50-5AT5 2900 об/мин (отношение длины шатуна к ходу поршня 4,83).

▼ Ложемент с опорным роликом также имеет скошенную верхнюю часть для ориентирования полоза контейнера



▲ От бокового смещения контейнер удерживается специальными стальными пластинами – щеками. Верхняя их часть загнута для улавливания контейнера в момент его погрузки на раму

► Рессора с подрессорником обеспечивает плавность работы подвески как груженого, так и идущего порожняком грузовика



▲ Маслобак гидравлической системы закреплен на левом лонжероне шасси. Для контроля уровня жидкости имеется окошко с индикатором



предусмотрена. Причем регулирование производится простым поворотом селектора – «бочонка». Все равно как изменить громкость на магнитоле. Плавное регулирование оборотов дизеля позволяет выбрать режим, при котором будет обеспечиваться требуемая частота вращения вала гидронасоса и соответственно развиваемое им давление, выдаваемая производительность.

В отличие от более мощных установок, в пятитонном крюковом гидравлическом погрузчике Nyvalift City 05-28-K установлен всего один приводной гидроцилиндр. С одной стороны, это упрощает и удешевляет его конструкцию, а с другой – делает ее менее надежной. При тандемной схеме течь одного из цилиндров или его отказ не приводит к выходу установки из строя. Кроме того, два гидроцилиндра обеспечивают лучшую стабилизацию контейнера при его погрузке/разгрузке. Данное преимущество осо-

бенно важно при перевозках крупногабаритных, тяжелых, неделимых грузов или же вывозе строительного мусора, который может быть неравномерно распределен по объему контейнера. В остальном же установка Nyvalift City 05-28-K мало чем отличается от своих собратьев. Так, помимо стандартных механических замков фиксации контейнера по заказу перевозчика могут устанавливаться и дополни-

тельные с гидравлическим или пневматическим приводом. В зависимости от алгоритма работы гидравлики при разгрузке контейнер может как сниматься с рамы шасси на землю, так и оставаться на ней, то есть машина будет работать в режиме самосвала. Последнее очень удобно в случае, когда перевозчик получает заказ на доставку различных сыпучих грузов или, скажем, плодородного грунта для озеленения городских парков. Юркая машина благодаря своим небольшим габаритам легко доставит груз даже в условиях ограниченного пространства. Единственное, о чем перевозчику следует помнить, так это о том, что, в отличие от самосвалов, кузова которых подо-

греваются выхлопными газами, контейнер промерзает насквозь, а это значит, что перевозить в нем влажные сыпучие грузы зимой нельзя. ■



**Еще рентабельнее –  
благодаря выдающимся  
инновациям**

# Залог Вашего успеха

**Выбирайте  
надёжного партнёра.**

**SCHMITZ  
CARGOBULL**

The Trailer Company.

Трейлеры Schmitz Cargobull обеспечат надёжность и эффективность Ваших перевозок. Сегодня и в будущем.

[www.cargobull.ru](http://www.cargobull.ru)

+7 (495) 989 61 45