

Необходимые компоненты современного строительства

Фронтальный погрузчик

ТЕКСТ Н. Протасов

Жесткие экономические законы диктуют в кризисные периоды необходимость вложения государством средств во внутренние проекты. Впечатляющий пример – Китай. После обнародования в начале 2009 г. правительством плана по стимулированию экономики и внутреннего спроса на дорожно-строительную технику акции практически всех китайских компаний – производителей спецтехники стали расти. В России одной из сфер перспективного инвестирования вполне могло бы быть производство дорожное строительной техники, в частности фронтальных погрузчиков, ведь технология современного строительства изначально предполагает применение погрузчиков в строительных процессах, а экономисты оценивают эффективность вложения одного рубля в сферу строительства и реконструкции дорог как возврат в качестве прироста ВВП от трех до пяти рублей.

Есть ли что-то, чего он не может?

Все тот же пресловутый кризис учит достигать цели, находя рациональные пути решения. Фронтальный погрузчик объединил в себе возможности экскаватора, бульдозера, скрепера и других дорожных машин. Такая спецтехника незаменима там, где проводят работы с щебнем, песком, грунтом, древесной щепой, а при установке сменных навесных орудий это вообще универсальная машина, способная выполнять десятки, если не сотни операций. Так, погрузчики ведущих производителей Caterpillar, JCB, Volvo и др. стандартно оборудуют

быстродействующими, не требующими выхода оператора из кабины устройствами для смены рабочих органов. Сменная оснастка разнообразна, есть даже подметальные щетки и асфальтовые резаки. Тот же Caterpillar предлагает, например, более 50 наименований навесных приспособлений к погрузчикам.

При выполнении многих работ применение погрузчика вме-

сто экскаватора экономически более выгодно: у погрузчика значительно меньшие габаритные размеры и масса по сравнению с экскаватором, его производительность выше, чем экскаватора, при перемещении или погрузке сыпучих материалов. А такой показатель, как отношение реальной грузоподъемности спецтехники к массе, у погрузчика в 2...2,5 раза выше, чем у гидравлического экскаватора. Коэффициент наполняемости ковша у этих двух видов техники практически одинаковый – 0,75...0,8, но стоимость колесного погруз-

чика в 1,5...2 раза ниже стоимости экскаватора с таким же ковшом. Мобильность, способность не только выполнять погрузочно-разгрузочные работы, но и транспортировать груз являются очевидными преимуществами колесных фронтальных погрузчиков.

Немаловажным преимуществом погрузчиков перед другими видами дорожной техники является высокая маневренность. Использование в конструкции шарнирно-сочлененной рамы дает возможность крепления на передней части рамы рабочего оборудования с гидросистемой управления и передним мостом. Передний мост в поворотах остается неподвижным и может выдерживать большую нагрузку, а задняя рама выполняет функционально роль противовеса, на ней смонтирована силовая установка, трансмиссия, задний мост, кабина. Поворот рам относительно друг друга с помощью шарнирного узла, активируемого гидравликой, пропорционален углу поворота рулевого колеса. У большинства погрузчиков он составляет около 40°. За счет этого, например, радиус поворота погрузчика PN-936 г/п 3 т (это украинская сборка в партнерстве с китайской фир-



мысли ускорила Первая Мировая война. Из-за острой нехватки рабочей силы в тот период сразу несколько европейских конструкторских бюро начали независимо вести разработку техники для погрузочно-разгрузочных операций.

Основоположителем современного погрузчика считается Юджин Кларк, сконструировавший прототип этой полезнейшей машины в 1917 г. Как практически всегда, техника, без которой, кажется, сегодня невозможно быстро и эффективно построить что-

мой Shandong Degong Machinery Co., Ltd.) при длине колесной базы почти 7 м всего 6 м.

К особенностям современных погрузчиков можно отнести и то, что оба моста – передний и задний ведущие и, как правило, двухступенчатые. Тормозные механизмы в основном многодисковые и работают в масляной ванне, хотя зачастую

трат порой устанавливают двигатели грузовых автомобилей. Это обязательно сказывается на производительности погрузчика, плавности работы

применяются тормоза автомобильного типа, пневмоприводные. Погрузчики обычно укомплектованы дизельными двигателями, способными поддерживать высокий крутящий момент в возможно большем диапазоне оборотов, т. е. двигатели с большим запасом крутящего момента. Это обусловлено тем, что машины часто работают в крайне напряженном «амплитудном» режиме: подъезд погрузчика с пустым ковшом к загрузаемому материалу, отрыв ковша, его подъем, опрокидывание и т. д. Надо заметить, что производители, в основном китайские, а иногда и российские, для снижения за-

и, в конечном счете, сокращает срок его эксплуатации.

Погрузчики небольшой грузоподъемности (г/п) удобны при производстве работ в условиях ограниченного пространства. Благодаря мобильности и маневренности колесные погрузчики успешно работают в городских условиях, как и везде, где ограничены площади. Колесные погрузчики средней г/п, как правило, осуществляют планировку территории, выполняют различные земляные работы, в том числе выемку грунта из котлованов. Тяже-

лые модели обычно задействуют в карьерах, на больших открытых промышленных площадках.

Из истории создания

В 1906 г. американская Pennsylvania Railroad продемонстрировала в действии платформу с электроприводом для перевозки багажа. Дальнейшее развитие этого направления технической

либо серьезное, впервые нашла применение у военных. В годы Второй Мировой войны конструкция Кларка оказалась востребованной армией США. С конвейера компании Clark ежемесячно сходило более 2 тыс. машин, оказавшихся необходимыми при отгрузке различных многотонных грузов, отправляемых для поддержки воюющей Европы и СССР.





В 1954 г. в Западной Германии выпустили первый погрузчик современного типа. В дальнейшем за короткое время были разработаны электрические, бензиновые, дизельные погрузчики, предназначенные для выполнения всего спектра производственных работ. К концу 1960-х годов японские компании практически захватили мировой рынок, появились погрузчики фирм TCM, Komatsu, Toyota. Японские производители вкладывали огромные средства в создание надежных, неприхотливых, выносливых машин.

На кого «ровняемся»?

Важнейшее значение развитию линейки фронтальных погрузчиков уделяет Komatsu. Этот вид машин является для корпорации одним из основных. Компания традиционно переносит удачные технические решения на новые модели. Внедряются новые решения, например устройства, объединяющие расходы насосов, принадлежащих к разным системам, задающие конечное положение ковша. Или же подавляющие азотными компенсаторами низкочастотные колебания ковша с грузом при движении по неровной дороге. Внедрено кнопочное понижение передачи со 2-й до 1-й при заполнении ковша. Автоматически повышается передача при включении заднего хода. Оператор может выбирать автоматический или ручной режим работы коробки передач.

Концерн Hitachi комплектует свои погрузчики двигателями

Cummins, Nissan. Четырехступенчатая коробка передач надежно работает при максимальной нагрузке. Управление переключением передач – кнопочное, электрическое. Автомат управления трансмиссией выбирает передачу в зависимости от нагрузки, тормозит двигателем на спуске, блокирует запуск двигателя при включенной передаче.

Машины Caterpillar оснащают дизелями собственного производства. Как и у всех производителей – лидеров отрасли, погрузчики Cat оборудованы гидротрансформатором, КП с электронным управлением, бортовыми планетарными редукторами, но Caterpillar выделяется системой организации сервисного обслуживания, которую специалисты фирмы называют «пятизвездочной».

Семейство фронтальных пневмоколесных погрузчиков Liebherr широко представлено в России. Среди технических новшеств в машинах последнего поколения название разворот двигателя радиатором к кабине, что позволяет облегчить дополнительные противовесы и увеличить угол съезда. Это решение стало возможным благодаря применению гидрообъемной трансмиссии, а на температурный режим двигателя существенно не повлияло – охлаждающий воздух поступает из боковых пазух.

Volvo также комплектует погрузчики двигателями собственной разработки, это отличные машины традиционной конструкции с шарнирно-сочлененной рамой. В качестве отличительной черты

от конкурентов можно отметить полностью блокируемые дифференциалы передних мостов и оригинальный механизм запрокидывания ковша.

Фронтальные погрузчики Hyundai отличаются экономным расходом топлива и минимальным уровнем шума, но особенно – уровнем комфорта. Рабочее место оператора создано с использованием 3D-моделирования, это настоящий центр управления. Многослойное тонированное переднее стекло дает великолепный обзор. Среди новшеств – применение вентилятора с гидравлическим приводом, реагирующего на температуру окружающей среды, температуру масла трансмиссии, температуру охлаждающей жидкости и температуру масла гидросистемы.

Китай уже традиционно впереди

Хотя Китай и называет себя социалистическим государством, его экономика развивается по рыночному сценарию, а двигателям экономического роста являются частные предприятия. В соответствии с конституцией Китая частная собственность является «неприкосновенной», а государственная – «священной». Практически все мировые лидеры в области производства строительной техники – Komatsu, Caterpillar, Liebherr организовали здесь совместные предприятия, тем самым предоставляя машиностроительной промышленности КНР не только материальную поддержку, но и свои передовые технологии.

Именно благодаря этой совместной работе качество и надежность китайской техники за последние годы резко возросли.

Фронтальные погрузчики – самый популярный вид спецтехники, производимой в этой стране, соперничающий разве что с самосвалами. Китай – мировой лидер по выпуску фронтальных погрузчиков. По мнению экспертов, доля этой страны в мировом производстве строительных машин в начале следующего десятилетия достигнет примерно 50% (!), в настоящее время число предприятий, производящих строительную технику в Китае, уже перевалило за тысячу.

На российском рынке активно «трудятся» около трех десятков производителей погрузчиков из этой страны. Однако далеко не все производимые в Китае погрузчики можно отнести к надежным и качественным. На рынке этой азиатской страны продается масса «эконом-вариантов». Это погрузчики с укороченной колесной базой либо с контргрузами, не соответствующими по массе полным грузовым возможностям машины. Некоторые производители из экономии комплектуют одну и ту же базовую модель ковшами, вместимость которых не соответствует грузоподъемности машины, или, наоборот, ставят более мощный двигатель, не меняя всей базы в целом. Конечно, срок службы такого погрузчика, а соответственно и сроки его окупаемости будут значительно отличаться от расчетных. Восточный продавец иногда «за-

бывает» указать, что установлен лицензионный двигатель Deutz или Cummins, а не оригинальный, а ведь это разница в цене самое малое в 10...15%.

На общем фоне китайских производителей выделяются два бренда – это LiuGong и XCMG. LiuGong Machinery – государственное предприятие и крупнейший производитель строительных машин в Китае. До недавнего времени компания занимала второе место в мире по

на для российских тяжелых условий эксплуатации. О мировом признании компании свидетельствует систематическое участие LiuGong в крупнейших международных выставках. В частности, на парижской Intermat 2009 бы-



продажам фронтальных погрузчиков – 20 тыс. ед. в год. В 1966-м фирма изготовила первый в Китае колесный погрузчик с жесткой рамой, а в 1970 г. – с сочлененной рамой. В 1987-м по лицензии Caterpillar компания начала производить фронтальные погрузчики Cat 966, а в 1995 г. образовала совместное предприятие с ZF, выпускающее мосты и трансмиссии на китайском заводе. Основной продукцией LiuGong являются фронтальные погрузчики – более 20 моделей, и в ближайшие пять лет компания намерена довести свою долю в их общих продажах в КНР с 18 до 25%. Планируется также увеличить экспорт, разрабатываются новые технологии производства и создано новое поколение погрузчиков с двигателями, отвечающими нормам Tier III.

В нашей стране представлена вся гамма фронтальных погрузчиков LiuGong. В ассортименте машины с ковша вместимостью от 1,7 до 5,4 м³ и г/п от 3 до 10 т. Вся техника, кстати, адаптирова-

ли выставлены в ряду различных видов спецтехники, производимых компанией, колесные фронтальные погрузчики CLG 816G, CLG 835III, CLG 842III, CLG 856III, CLG 877III, значительно превосходящие китайские аналоги по качеству и функциям. Как заявил директор зарубежного департамента маркетинга и продаж Джордан Хуанг, компания регулярно принимает участие и в Intermat, и в «СТТ», и в других подобных выставках, поскольку после каждой выставки продажи спецтехники компании идут вверх.

В России с 2004 г. эксклюзивным представителем компании LiuGong является группа компаний «Уральский Завод «Погрузчик», совместное предприятие группы российских предпринимателей и компании LiuGong Machinery Co., Ltd. За время сотрудничества создана дилерская сеть, охватывающая все регионы России, открыты сервисные центры, где работают квалифицированные специалисты, прошедшие обучение на заводах компании LiuGong. Извест-




автокраны, дорожные катки, асфальтоукладчики, грейдеры, фронтальные и вилочные погрузчики, бульдозеры, бетононасосы, машины спецназначения, шасси для строительных машин, поворотные кольцевые подшипники, элементы гидравлики, кабины, дизельные двигатели, коробки передач, шестеренные насосы и др. XCMG – крупнейший экспортер фронтальных погрузчиков в КНР. В конструкции погрузчиков используются традиционные высококачественные и зарекомендовавшие свою надежность на практике узлы и комплектующие мировых производителей, как оригинальные, так и изготовленные по лицензии в Китае. Это гидравлические распределители и гидронасосы Kawasaki, двигатели Cummins, Deutz и Isuzu, топливные насосы Bosch, трансмиссия ZF. В стандартную комплектацию погрузчиков входят предпусковой подогреватель двигателя, утепленная кабина, дополнительные отопители, что немаловажно для России.

Компания «Стройтехимпорт» является агентом XCMG на территории России, с одобрения которого поддерживает ресурс www.xcmg.ru, где можно найти полный каталог техники и много полезной информации.




ны случаи приобретения у мало известных посредников китайских погрузчиков под маркой LiuGong. Уральское же предприятие дает гарантию на приобретенную технику и обязуется своевременно ремонтировать ее не только в гарантийные сроки, но и в более поздние периоды эксплуатации. Работают 27 региональных представительств в крупнейших городах России, созданы склады запасных частей, сервисные центры.

Следующий бренд – предприятие XCMG, крупнейшее в Китае по разработке, изготовлению и экспорту строительной техники. Сегодня XCMG включает 26 дочерних компаний, которые выпускают гидравлические



ФРОНТАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ со склада в Москве



ХСМГ

телефон (495)229-28-46
WWW.XCMG.RU