

Погрузчики TCM: электроприводные версии (электропогрузчики TCM FB 15-7)

П. Гаманьков, испытатель РИА «Росбизнес». Фото автора



Седьмое поколение электропогрузчиков японской корпорации TCM состоит из девяти основных моделей грузоподъемностью (г/п) от 1 до 3 т (последняя модель ряда г/п 1750 кг разработана в 2007 г.). Каждая модель данной серии имеет своего потребителя, отличительные особенности, и по-своему интересна, но для теста мы специально выбрали наиболее востребованный на складах электропогрузчик г/п 1,5 т TCM FB 15-7.



В первую очередь необходимо отметить, что к нам на испытания попал не специально подготовленный тестовый экземпляр напольно-транспортного оборудования TCM, а стандартная машина. На складе компании-продавца имелось несколько электропогрузчиков различной грузоподъемности, и мы сами выбрали машину для испытаний. Только после этого ее начали готовить к тесту – устанавливать оптику, зеркала и т. д. Зачастую на тесты предоставляют «топовые» модели складского оборудования с большим количеством дополнительного оборудования, мощными двигателями и (применительно к электропогрузчикам) аккумуляторными батареями увеличенной емкости, поэтому, конечно, испытание самой обычной машины в стандартной комплектации, отработавшей всего 0,5 машиночасов, представляло большой интерес.



Подавляющее большинство вилочных погрузчиков TCM с электрическим приводом окрашены в корпоративные светло-серые тона. В сравнении с машинами, оснащенными двигателями внутреннего сгорания, они имеют более строгую прямоугольную форму корпуса. В роли противовеса в модели выступает тяжелая аккумуляторная батарея, что положительно сказывается на ее габаритных размерах, маневренности и обзоре при движении задним ходом. Многие металлические детали погрузчика закрыты пластиковыми накладками, что придает машине внешнюю легкость. Качество изготовления и окраски не вызывает нареканий. Комплект светотехники состоит из двух фар и повторителей поворотов спереди, и двух комбинированных фонарей сзади. Последние, кстати, расположены в верхней поперечной стойке кабины, что защищает их от повреждений. До полного набора не хватает только проблескового маячка. Нужен ли он – вопрос спорный: при постоянной эксплуатации техники в закрытых складских помещениях, работающие маячки успевают утомить как самих операторов, так и других работников. Зачастую их либо выключают, либо накрывают картонными коробками. Поэтому красный или желтый маячок, синхронизированный с сигналом заднего хода, устанавливается только под заказ.



Эргономика

При работе на складе оператору достаточно часто приходится покидать свое место, что снижает эффективность труда. Поэтому удобство входа-выхода для электрической складской техники крайне важный фактор, и борьба здесь идет за каждый сантиметр. В этом аспекте погрузчик TCM FB 15-7 является примером для подражания – ступеньки достаточно широкие и расположены предельно низко. Уровень пола так же снижен на 40 мм в сравнении с машинами предыдущего поколения. В сумме это дает практически идеальный алгоритм входа-выхода. Ступеньки имеют специальное



противоскользящее покрытие, на стойках кабины размещены удобные поручни.

Расположиться на своем рабочем месте оператор сможет достаточно комфортно – гидроцилиндры спрятаны под специальными накладками, оставляя пространство для ног. Эргономичное сиденье с ремнем безопасности, подлокотниками и регулируемой по наклону спинкой обеспечивает ощутимую боковую поддержку, при этом водитель не чувствует себя скованно. Благодаря мачте с уменьшенными стойками и максимально низко опущенной передней панели при движении с опущенными вилами обзорность с места оператора великолепная. На испытываемой машине был установлен гидроцилиндр свободного хода каретки, который позволяет поднимать груз на высоту до 1 м без изменения высоты мачт. Он существенно снижал обзорность при движении погрузчика с поднятыми вилами, однако эта функция обеспечивает работу погрузчика в стесненных условиях (внутри контейнера или фуры) при складировании груза в два яруса. У погрузчика в стандартном исполнении такой цилиндр отсутствует. Рычаги управления гидравликой традиционно находятся справа от рулевого колеса и окрашены в различные цвета для лучшей идентификации и облегчения работы с ними. Размещенный на рулевой колонке жидкокристаллический цифровой дисплей выполнен единым блоком и содержит лишь самую необходимую информацию – спидометр, счетчик моточасов, индикаторы зарядки батареи и режима работы погрузчика.

Переменный ток

Электропогрузчики TCM седьмой серии оснащаются тяговыми электродвигателями переменного тока мощностью 11,5; 13,1; и 17,3 кВт. Технику г/п до 2 т оснащают наименее мощным двигателем (11,5 кВт), но как показали практические испытания, даже при этом 1,5-тонный погрузчик ведет себя очень достойно и выдает неплохие динамические показатели. С помощью специального контроллера оператор может регулировать режим работы напольно-транспортного оборудования, включая как скорость самого погрузчика, так и скорость подъема и наклона мачты. TCM FB 15-7 имеет три фиксированных режима работы – супер, усиленный и экономичный. Естественно, что последний режим способен обеспечить максимально долгую эксплуатацию техники на одной зарядке аккумуляторной батареи. Но изменение режима это не просто маркетинговый ход производителя. При включении экономичного режима машина становится «вялой», даже при резком нажатии на педаль газа погрузчик ускоряется как будто нехотя, в развалку. В режиме «супер» ситуация противоположная – при малейшем нажатии на педаль газа машина срывается с места, пустые вилы «взлетают» вверх практически моментально. Стоит ли говорить, что при таком режиме работы разрядка аккумуляторной батареи происходит достаточно интенсивно. Установка двигателя переменного тока позволила использовать на погрузчиках систему рекуперации энергии, увеличивающую продолжительность работы электропогрузчика на одном цикле зарядки. При изменении направления движения, торможении мотором либо движении накатом электрооборудование вырабатывает энергию для зарядки АКБ. Поэтому при эксплуатации электропогрузчика пользоваться педалью тормоза рекомендуется только в случаях экстренного торможения. В других ситуациях целесообразно тормозить двигателем – таким образом, вы продлите срок службы и тормозных колодок, и аккумуляторных батарей. Кстати, педаль тормоза выполнена не напольной, а подвесной, что доставляет некоторые неудобства при торможении. Спасает то, что пользоваться педалью тормоза приходится крайне редко. За работу гидравлического оборудования отвечает электронасос мощностью 8,6 кВт, способный создавать давление 145 кг/см³.

Благодаря применению отдельного насоса для навесного оборудования конструкторам удалось избежать ненужных во время прямолинейного движения техники затрат энергии на обслуживание гидрооборудования – насос включается в работу только в момент подъема груза. Такая схема также позволила увеличить продолжительность работы погрузчика на одной зарядке. Кроме этого, выросла скорость подъема и опускания каретки без потери информативности и точности управления навесным оборудованием.

Обслуживание

На протестированном погрузчике в базе имеется встроенное ЗУ, что позволяет заряжать батарею, не извлекая ее из погрузчика, например, во время ночной стоянки. В погрузчиках TCM седьмой серии предусмотрено только вертикальное извлечение аккумулятора из машины. Функции бокового извлечения не предполагается даже в виде опции. Для облегчения манипуляций с АКБ можно заказать лишь специальный аккумуляторный ящик со скобами для подъема. Соединительный разъем расположен снаружи батареи за ногами оператора.

Бокс для аккумуляторных батарей имеет универсальный размер, поэтому установка АКБ повышенной емкости не потребует дополнительного переоборудования. Стандартный аккумулятор закреплен при помощи металлического уголка, который в случае установки АКБ большего размера просто убирается, освобождая дополнительное место.

Количество точек ежедневного контроля на электропогрузчиках TCM сведено до минимума. Проверка уровня электролита в аккумуляторных батареях займет считанные секунды – в каждой банке установлен контрольный поплавок, и в случае необходимости долива жидкости он попросту не всплывет. Для максимально простого доступа к электронным «мозгам» техники, контроллеры расположены в хвостовой части погрузчика и за боковыми панелями под ступеньками.

Зачастую современные требования безопасности, экологичности и производительности вынуждают компании дорабатывать конструкции погрузчиков, применять сложные электронные системы, устанавливать новейшие узлы и агрегаты, что не всегда положительно сказывается на надежности техники, особенно в сложных российских условиях эксплуатации. Тем не менее конструкторам компании TCM удалось создать максимально простой и надежный электропогрузчик, соответствующий при этом всем современным стандартам и запросам потребителей.

Техническая характеристика вилочного погрузчика TCM FB 15-7

Грузоподъемность, кг	1500
Полная масса (без АКБ), кг	2015
Высота подъема вил, мм	3000
Колесная база, мм	1250
Угол наклона мачты вперед/ назад, град.	06.12.09
Высота по защитной крыше, мм	2050
Длина с вилами, мм	2875
Ширина по шинам, мм	1070
Свободный ход вил, мм	155
Размеры вил (длина, ширина, толщина), мм	920x100x35

Дорожный просвет по центру колесной базы, мм	95
Радиус поворота, мм	1700
Скорость движения вперед с грузом/ без груза, км/ч	14/ 16
Скорость подъема вил с грузом/без груза, мм/с	350/ 580
Скорость опускания вил с грузом/ без груза, мм/с	430/ 565
Мощность электродвигателя, кВт	11,5
Напряжение/ емкость АКБ, В/А ч	48/ 400
Шины	Пневматические: передние 6.00-9-10 PR, задние 16x6-8-10 PR