



ТЕХНОЛОГИЯ ЗАБОТЫ: КАК ЭКЗОСКЕЛЕТЫ ПОМОГАЮТ СПРАВЛЯТЬСЯ С НАГРУЗКАМИ НА СКЛАДАХ

Активная разработка экзоскелетов ведется уже давно. Данная технология может быть востребована во многих сферах жизни, и, по прогнозам Global Markets Inside, к 2024 г. промышленные экзоскелеты опередят в развитии военные и медицинские на 120%, а рост рынка к 2025 г. может дойти до уровня 8,3 млрд долл. Своим мнением о целесообразности использования экзоскелетов в логистике поделился директор по информационным технологиям, процессам и инновациям FM Logistic в России Дмитрий Фёдоров.

Складской бизнес, в первую очередь, – это люди, техника и технологии, которые являются определяющим фактором в формировании стоимости складских услуг для конечного заказчика. Именно поэтому так важно постоянно находиться в поиске новых технологических решений, спо-

собных максимально оптимизировать процесс работы.

К рынку производства экзоскелетов мы присматриваемся достаточно давно. Потребность обусловлена тем, что специфика работы сотрудников в ходе большинства складских операций включает в себя работу с тяжелы-

ми товарами и грузами, а это серьезный физический труд, который может привести к травмам.

Суть технологии экзоскелетов заключается в механической помощи оператору при подъеме и перемещении тяжелых грузов путем распределения и снижения нагрузки на опорно-двигательный аппарат.

Основные известные производители экзоскелетов сегодня сосредоточены в Европе и США. В течение последнего года наша компания активно анализировала рынок, собирая обратную связь по использованию продуктов данного направления. На наш взгляд, рынок экзоскелетов разнообразен, существует несколько технологий их производства и различных вариантов применения. Рассматривая конструктивные особенности разных моделей, мы выяснили, что основной рыночный вариант – экзоскелет с приводным механизмом не подходит под задачи компании. Ввиду сложной конструкции при неправильном движении оператора экзоскелет сковывал движения и не давал двигаться далее в правильном положении,



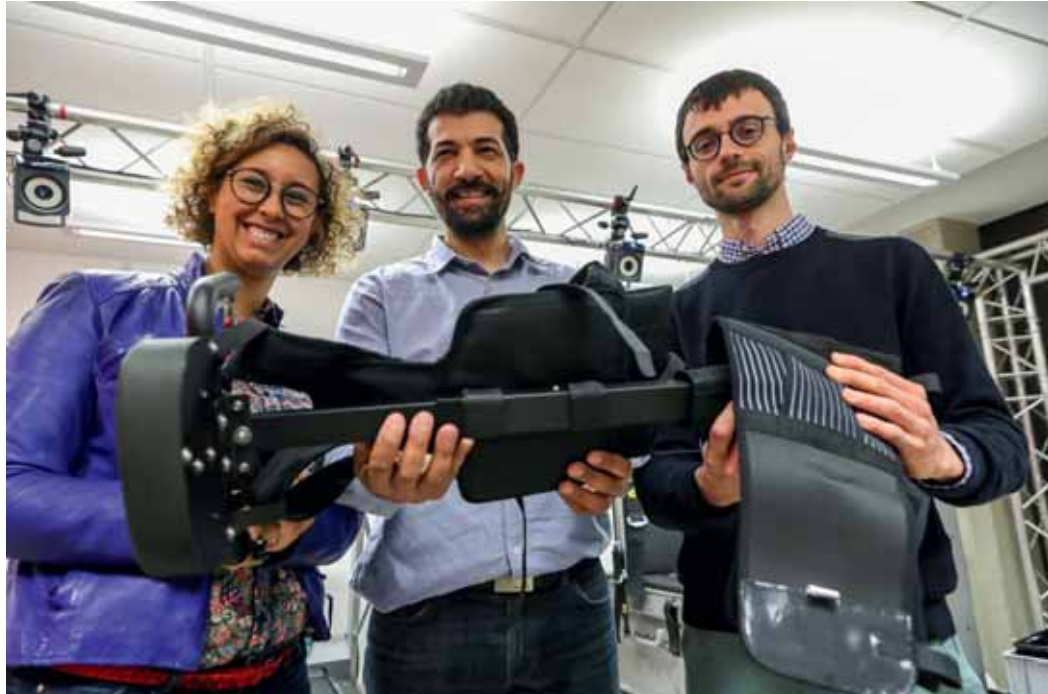
тем самым оператору приходилось прикладывать больше усилий при осуществлении привычных операций. Кроме того, как выяснилось, экзоскелеты с приводами имеют высокую стоимость.

Отдельным направлением является производство экзоскелетов, нацеленных на снятие нагрузки только с одного участка тела. Например, есть экзоскелеты, снимающие нагрузку только с рук или с поясицы. Такие варианты больше подходят для применения на производственных площадках, где сотрудникам приходится в течение рабочей смены монотонно выполнять одинаковые движения.

Сформировав более четкое представление о технических характеристиках и внутренних потребностях наших сотрудников, мы стали исследовать локальный рынок производителей экзоскелетов. В России эта область еще неразвита, основное внимание сосредоточено на производстве экзоскелетов, применяемым в медицине для реабилитации пациентов после травм опорно-двигательного аппарата. В 2018–2019 гг. на российском рынке начали появляться экзоскелеты, которые в том числе предлагают свою продукцию сектору бизнеса для улучшения условий труда.

В сентябре 2019 г. нами была достигнута договоренность о проведении пилотного тестирования экзоскелета отечественной компании на платформе в Дмитрове, где ежедневно происходит сборка овощей в мешках и фруктов в коробах до 30 кг, а наши сотрудники постоянно наклоняются и поднимают тяжелые товары.

Поставщик решения предложил для тестирования пассивный промышленный экзоскелет, который разгружает спину при поднятии тяжестей и активных наклонах. По заявленным характеристикам его использование снимает нагрузку со спины до 40% и увеличивает выносливость оператора до 30%. Конструкция представляет собой гибкое основание с повышенной прочностью и корсетную часть, предназначенную для дисциплинирующего действия на осанку, что повышает уровень безопасности труда за счет правильности выполнения работ. Экзоскелет очень легкий (около 2,5 кг) и простой в применении, что позволяет легко передвигаться и работать, не чувствуя его на себе. Более того, его цена ниже европейских и американских аналогов.



Принцип работы основан на распределенной системе эластомеров и рессор. Кроме того, отсутствует компрессионное воздействие на позвоночник за счет использования корсетной части (верхние точки крепления расположены на данном основании, и нагрузка распределяется через конструкцию и пояс). При разработке технологии была учтена также и антропометрическая совместимость, при которой рост, размер и пол оператора не имеют значения.

При тестировании на складе операторы поднимали и укладывали на палеты следующие товары: сети с картофелем по 20–30 кг, сети с капустой весом 15 кг, коробки с бананами по 20 кг и упаковки из девяти двухлитровых бутылок по 18 кг. Технология действительно значительно облегчала работу: при поднятии товара в 20 кг вес почти не ощущался. Таким образом, было найдено решение для целого ряда операционных задач.

Экзоскелет является достаточно перспективной технологией, которая, по нашим оценкам, сейчас готовится выйти на «плато продуктивности» согласно циклу зрелости технологий Hype Cycle, введенной в аналитику компанией Gartner. Это значит, что сейчас реальный бизнес начинает активно экспериментировать с различными видами реализации данной технологии.

Наша компания планирует приобрести один экзоскелет для более



длительных испытаний на нескольких складах в различных производственных условиях для разных групп товаров. Уже после тестирования будет приниматься решение о масштабном внедрении этой технологии в компании. ■