

# «Умная перчатка», робокары и другие инновации в складской логистике



**Ольга ГНОШОВА,**  
руководитель  
секции  
«Терминальная  
и складская  
логистика»  
НО «Уральская  
логистическая  
ассоциация»  
(Екатеринбург)

**Оптимизация складской логистики может быть достигнута в том числе и за счет инновационных технологий. Ольга Гношова – о том, что происходит в этой сфере.**

**З**атраты на складскую логистику могут достигать 40% от стоимости товара. Ключ к успеху компании в большой степени кроется в оптимизации складской логистики за счет снижения затрат на обработку и хранение грузовой единицы, гибкости и клиентоориентированности предоставляемых услуг.

В жесткой конкурентной борьбе именно внедрение новейших технологий помогает увеличить скорость грузооборота, снизить складские издержки, оптимизировать логистические процессы и позволяет компаниям занимать лидирующие позиции на рынке.

Условно инновации в складской логистике можно разделить на два направления:

инновации в системе комплектации заказов **«Товар к человеку»** (внедрение дронов, радиощаттлов, робокаров, автоматизированных кранов – штабелеров с автоматическими конвейерами и др.);

инновации в системе комплектации заказов **«Человек к товару»**, более известной на российских складах, (внедрение таких технологий, как Quick pick – быстрый отбор, Pick by voice – голосовой отбор, Pick to light – отбор по световому сигналу, RFID – радиочастотная идентификация, SMART-очки – «увеличенная реальность» и др.).



Рассмотрим эти инновации подробнее.

**Инновации «Товар к человеку»**, позволяющие складским работникам тратить меньше рабочего времени на перемещения по складу для учета, размещения и комплектации заказов.

**Дроны**, применяемые на складах, стали прекрасными помощниками в решении задач, требующих большого количества человеко-часов. Одна из них – сканирование штрих-кодов на верхних ярусах стеллажей. Например, оборудованные сканерами дроны быстро проводят инвентаризацию. Вполне вероятно, что в будущем дроны будут доставлять необходимые грузы из зоны основного хранения в зону комплектации и отгрузки.

**Роботы.** Британский онлайн-супермаркет Ocado использует

на складе роботы-тележки, оборудованные фарами и антеннами, которые перемещаются по навесным рельсам и отбирают товары для доставки.

В центре обработки заказов курьерской службы UPS автоматические сортировщики обрабатывают 190 000 посылок в час.

На складах Amazon трудятся роботы-погрузчики.

Курьерская служба DHL использует роботов-коллабораторов, которые работают в одной среде с людьми. Автоматизированные манипуляторы помогают сотрудникам упаковывать товары в коробки и повышают производительность на 15–20%. Роботы понимают простейший язык жестов и легко поддаются обучению.

В терминале TraPac порта Лос-Анджелеса роботы-грузчики под-

нимают контейнеры массой 5 тонн, а автоматизированные краны-штабелеры сортируют их и переставляют на подъезжающие тягачи.

- Компания **FedEx Ground** использует автономные беспилотные тягачи (роботы) для транспортировки крупногабаритных товаров на складе. Тягачи оснащены сенсорами и хорошо ориентируются в помещении склада.

Использование беспилотных тягачей для повторяющихся простых задач позволяет компании повысить производительность, сосредоточившись на более квалифицированной работе.

**Инновации, позволяющие увеличить скорость подбора заказов при системе работы «Человек к товару»**

- Технология комплектации заказов **QuickPick Remote** позволяет кардинально усовершенствовать процесс низкоуровневой комплектации заказов. Обычно оператор, перемещаясь от одного ряда стеллажей к другому, от секции к секции, должен постоянно возвращаться в кабину погрузчика (штабелера), чтобы переместить его к следующему месту отбора. Таких перемещений оператор совершает около 1 200 раз за смену. Технология QuickPick Remote позволяет исключить до 70% этих операций. Комплектовщики заказов дистанционно перемещают погрузчик на следующую точку отбора всего лишь одним нажатием кнопки на беспроводном пульте дистанционного управления («умная перчатка» от компании **Crown**), расположенном на руке комплектовщика в виде перчатки. Производительность комплектации увеличивается от 10 до 25%.

- **Смарт-очки** успешно используются для комплектования заказов в логистике, обеспечивают интеллектуальную работу с громкой связью. Компьютер через гарнитуру и изображение на очках инструктирует работника, указывает маршрут и выделяет цветом нужные ячейки отбора. Руки работника всегда остаются свободными от бумаг или мобильного терминала. Опыт внедрения смарт-очков в компании **DHL** показал повышение эффективности на 25%.



Технология голосового отбора **VoicePicking** – новый способ автоматической идентификации на складе. Такая технология подбора заказов успешно реализована в компании **X5 Retail Group**. Компьютер через гарнитуру инструктирует работника, указывает маршрут при выполнении стандартных заданий на комплектацию. Руки работника остаются свободными от бумаг или мобильного терминала.

Обратная связь позволяет отслеживать ход выполнения процесса в режиме реального времени. После завершения сборки компьютер направляет новый заказ освободившемуся оператору. Процесс упрощается и ускоряется, производительность увеличивается на 10–35%, число ошибок при комплектовании сводится к 0%. При этом:

- сокращается время комплектования заказов, повышается точность сборки;

- своевременно обнаруживаются и отслеживаются ошибки инвентаризации;

- увеличиваются товароборот, пропускная способность склада;

Комплектация голосом используется не только на участках сборки, но и для приемки и обработки грузов, при внутрискладских перемещениях, проведении инвентаризации, упаковке товара в сборные партии.

- **Автоматизированные системы загрузки/выгрузки (АСЗ)** значительно повышают эффективность склада, сокращая время на загрузку/разгрузку автотранспорта. Например, среднее время загрузки/разгрузки фуры составляет 30–60 минут, а при помощи АСЗ время сокращается в среднем до 8 минут. Высокая скорость грузооборота позволяет в разы увеличить прибыль компании и лояльность клиентов (за счет сокращения времени доставки).

- **IoT** Интернет вещей (Internet of Things). Данная технология влияет на многие аспекты управления складом – от управления запасами до потенциальных проблем безопасности.

**QR-код, RFID** и другие технологии отслеживания позволяют руководству склада знать, какие товары находятся на складе и по какому маршруту они следуют. **IoT** также помогает повысить точность и скорость работы персонала склада, управляющих запасами. Время, необходимое для поиска и доставки товаров на складе, сводится к минимуму. **IoT** помогает сократить количество инцидентов на складе. Сотрудников склада, подключенных к устройствам через датчики **IoT**, можно предупредить о близкой опасности от транспортных средств, а скорость погрузчика и штабелера может быть автоматически уменьшена на участках с высокой нагрузкой.

- **RFID** Радиочастотная идентификация (Radio Frequency Identification) уже широко используется

в складском деле и в ближайшие годы будет становиться всё более совершенной. Преимущества **RFID** заключаются в более полном контроле и большей прозрачности складских запасов, что обеспечивает простоту инвентаризации, а также сокращение краж. **RFID**-метки содержат гораздо больше информации о грузе, чем штрих-код. Кроме того, **RFID**-метки передают информацию посредством радиоволн, что, например, позволяет получать информацию о грузе не вскрывая упаковку и значительно увеличивает скорость грузооборота.

**EDI** (Electronic Data Interchange, электронный обмен данными) позволяет обмениваться документами складского учета между двумя компьютерными системами, используя общий формат данных.

Будучи интегрирован в систему управления складом (warehouse management system, **WMS**) **EDI** обеспечивает высокую эффективность, прозрачность и тесное взаимодействие между всеми участниками

процесса, что повышает стабильность работы.

Среди новых трендов важно отметить так называемую «**уберизацию**» логистики и складского хранения в частности. Интеграцию с инфосистемами складов («**Склад по требованию**») уже успешно применяет североамериканская компания Flexe. На российском рынке первые шаги в этом направлении делают на Skladium.ru.

\*\*\*

В связи с развитием электронной коммерции и цифровых технологий компании должны быть в курсе последних инноваций, внедрение которых является ключом к четкой работе всей цепочки поставки.

В заключение отмечу, что развитие отрасли и внедрение современных технологий невозможно без хорошего экономического развития страны, государственной программы по развитию транспортно-складской логистики, как это реализуется, например, в Казахстане.