



Владимир Пученков,
директор практики складских
решений компании Columbus

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРОНОВ НА СКЛАДАХ

«Н-ну и где же наши дроидеки? – закричал еще кто-то. Ну же Гунрай ничего не сказал. Он смотрел, как раскаленный кусок переборки валится внутрь зала. «Невозможно, – думал он. – Невозможно!»

*Star Wars: Эпизод I.
Призрачная угроза*

Тренды рынка – логистика будущего

Сегодня в логистическом бизнесе наступила пора поиска, ведь мы живем в то время, когда мир меняется буквально на глазах и игнорировать это неразумно. Компании ищут новые рынки, услуги, технологии, и, конечно же, новых клиентов. Прибыльность бизнеса напрямую зависит от эффективности организации цепи поставок, а цель усилий логистов заключается в наличии требуемых запасов в нужное время в нужном месте и создании гибкой системы поставок, при которой товар и клиент находятся недалеко друг от друга.

Безусловно, подобные задачи всегда стояли перед логистами и решались с разной степенью эффективности и трудозатрат. Однако именно сегодня уровень развития технологий способен

поддерживать любые инициативы компаний, преследующих амбициозные цели в области цифровой трансформации. Современные ИТ-инструменты обеспечивают реализацию множества требований, возникающих на складах – ключевых звеньях логистической цепи. Согласно опросам к 2018 г. около 60% складов планируют увеличить инвестиции в технологии, что неудивительно.

Недавно наша компания проводила серию мероприятий, посвященных перспективным технологическим инновациям, которые могут быть полезны в складской логистике. К некоторым из них, незаслуженно забытым, стоит присмотреться. Опрос участников мероприятия позволил составить список самых востребованных технологий. Приведу «топ-3»:

- 1) использование дронов;
- 2) дополненная и смешанная реальность;
- 3) RFID-технологии, в том числе совместно с дронами.

Дроны многим казались только игрушками, но они уже работают на некоторых складах, а по прогнозам эти технологии станут использоваться в недалеком будущем пятая часть всех логистических компаний.

В настоящий момент явный прогресс наблюдается только в транспортной логистике: дронами перевозят грузы по воздуху. Мы можем гордиться тем, что первую коммерческую доставку пиццы по воздуху осуществила российская компания в 2014 г. Ситуация с использованием дронов на складе несколько сложнее, хотя выгоды здесь не менее привлекательны.

Попробуем разобраться.

Где это применить

Так как дрон – это транспортное средство, логично было бы использовать его для перемещений грузов. К сожалению, на складе эта идея выглядит пока слабо реализуемой из-за низкой автономности (не более 20 минут) и необходимости сложного управления множеством устройств. Для этих целей рациональнее использовать роботов-транспортников. Самая реальная область применения дронов – инвентаризация. Важно отметить, что речь идет только про инвентаризацию палет при высотном хранении. Следствие высотного просчета – дополнительное подтверждение свободных мест хранения. Вкупе оба этих процесса – инвентаризация и подтверждение пустых ячеек – позволяют обеспечить дальнейшую бесперебойную работу с пополнениями, размещениями, приемкой запасов. Хотя в настоящее время программное обеспечение может с высокой скоростью считывать с помощью камеры дрона штрихкоды, рассчитывать на полноценный штучный пересчет нельзя.

Как это работает

«И все-таки, где же у него кнопка?..»
Прежде чем углубляться в тонкости при-





менения дронов на складах, давайте разберемся, что понимается под термином «дрон». Условно всех дронов можно разделить на две группы: бытовые и специальные. К первым относятся непрограммируемые дроны с ручным или гибридным управлением. Данный вид не слишком подходит для профессионального использования, так как требует постоянного вмешательства со стороны пилота, да и типовые комплектации редко позволяют поменять модули на подходящие. Вторая группа – программируемые беспилотники с возможностью автоматического управления, модульные устройства. Почему важна именно модульность, рассмотрим далее.

Разберем простой и самый логичный пример использования дронов – инвентаризацию, а если точнее, контроль точности высотного хранения – просчет палет. Стандартный процесс (в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда ПОТ Р М-027-2003 2.4.5.15. «...не допускается... использовать погрузчики для перевозок и подъема людей») – снятие палеты, сканирование, ее постановка, перемещение к следующей ячейке – в среднем занимает 3 минуты на одну палету. Если проводить ту же процедуру с элементами рационализаторства – поднятие сотрудника на высоту, сканирование, перемещение, то можем получить средний результат 30 секунд на палету, ну и в придачу все понятные риски подобной процедуры. При этом будут задействованы кладовщик, водитель погрузо-разгрузочной техники (ПРТ), сама ПРТ, а также в большинстве случаев оператор WMS для выдачи и обработки заданий. Учитывая затраты на используемые ресурсы, даже в случае упрощенного просчета получим (без снятия палет) скорость в 120 пал./час, что в затратах выражается примерно в 1000 руб./час, или 50 руб./пал. Соотношение себестоимости процесса представлено на рис. 1. Самая затратная часть – ПРТ, она же и самая дефицитная на складе.

А что же дроны? Практические испытания и расчеты показали, что даже с помощью дрона на ручном управле-

нии можно достичь той же скорости в 120 пал./час. При этом не потребуются привлекать дополнительные ресурсы и технику, что в итоге превращается в 280 руб./час, или 2 руб. за палету. С учетом стоимости самого дрона и вспомогательного оборудования его применение окупит себя при просчете порядка 30 000 палет. Почувствуйте разницу! Главное – это возможность задать маршруты и расписания проверок палет и ячеек, организовать полностью автономный процесс, похожий на ставшую уже привычной работу домашних роботов-пылесосов.

Заключение

Согласитесь, что пока описанное вызывает чувства: «Боже, она выглядит как... вещь, ее то мне и не хватало!». И это действительно так! Но есть и обратная сторона медали. При явных преимуществах (мобильности, эффективности, стоимости и низком времени окупаемости) существует ряд факторов, ограничивающих широкое применение дронов на складах:

- несовершенство энергоносителей;
- недостаточные мощность и автономность;
- ограничение ориентации в пространстве по GPS в замкнутых помещениях;
- отсутствие законодательной базы.

Но технологии не стоят на месте. Модульность дрона позволяет решить проблему с дополнительными аккумуляторами. Совсем недавно вышедшие системы локального позиционирования позволяют заменить модуль GPS дрона на внутреннее позиционирование. С помощью открытых SDK сторонние программисты могут взаимодействовать с дронами, задавая им маршруты облета, получая данные со сканеров/камер/считывателей меток RFID, интегрировать имеющиеся WMS. В данных реалиях преимущество за теми компаниями, которые имеют системы с открытыми платформами, будущее придет к ним быстрее!

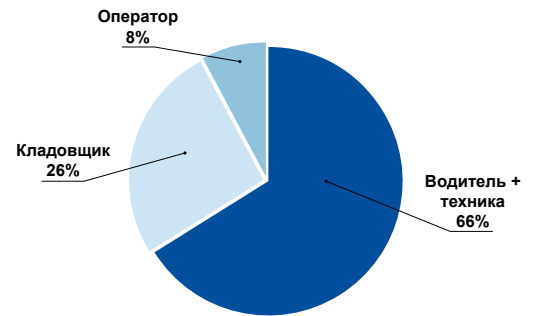
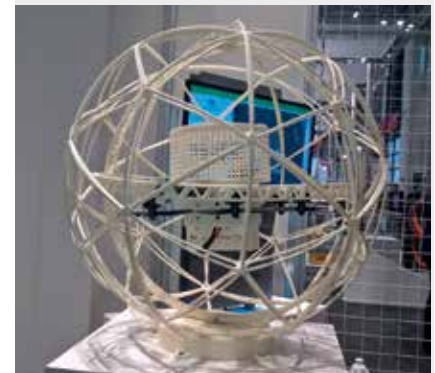


Рисунок 1. Соотношение себестоимости процесса контроля точности высотного хранения без использования дронов

Интересные факты



«Bin:Go»!

На мюнхенской выставке Transport Logistic 2017 была представлена разработка Fraunhofer IML – шаровидный дрон «Bin:Go». Особенностью этого беспилотника является возможность его работы вблизи человека. Шарообразная конструкция закрывает конструктивные элементы дрона и предотвращает возможность нанесения травмы человеку при соприкосновении, а также дает возможность беспилотнику перемещаться по поверхности пола.

Применение дронов до сих пор было небезопасным. Однако теперь с «Bin:Go» запущено несколько пилотных проектов, которые исследуют возможности применения дронов в области логистики.

Безусловно, у дрона есть свои преимущества перед привычной техникой на складе: он легко преодолевает высокие стеллажи!

Фото- и видеоматериалы смотрите на нашей страничке в FB: www.facebook.com/logisticsjournal