

Склад & техника

Warehouse
& equipment

ЖУРНАЛ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЛОГИСТИКИ



www.sitmag.ru



**FMR-проекты по автоматизации
склада от ИСТК**



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ПЛОМБИРОВАНИЯ ГРУЗОВ «БИГЛОК»

УНИКАЛЬНАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ РАЗРАБОТКА,
ЗАЩИЩЕНА ПАТЕНТАМИ РФ, НАХОДИТСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ С 2014 ГОДА,
ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ В ОБЛАСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ,
БЕЗОПАСНОСТИ И СОХРАННОСТИ ГРУЗОВ.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ электронного пломбирования транспортных средств и стационарных объектов



**ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ ПЛОМБЫ ГРУЗОТПРАВИТЕЛЯ.
НАВЕШИВАЕТСЯ НА ВСЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ.**

16-я Международная выставка техники, оборудования, средств автоматизации и роботизации для складской и производственной логистики

15–17 сентября 2026

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

CeMAT
RUSSIA

РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ

- Стеллажные системы
- Подъемно-транспортное оборудование
- Автоматизация и роботизация
- IT-решения
- Транспортная упаковка
- Сервисное оборудование
- Логистические услуги



cemat-russia.ru



**ЗАБРОНИРУЙТЕ СТЕНД
НА ВЫСТАВКЕ**

Учредитель: ООО «РИА «Р.О.С.С.БИЗНЕС»

Генеральный директор
Вячеслав КузнецовГлавный редактор
Вячеслав Кузнецов (us@rosb.ru)Редакционная коллегия:
Александр Климов
Леонид Малютин
Даниил Минаев
Станислав Протасов
Урал СпицинКомпьютерный дизайн, верстка
и обработка иллюстраций
Евгения Тищенко,Отдел рекламы:
Татьяна Терешина (sklad@rosb.ru),Отдел распространения и доставки
Георгий Олейник (начальник отдела)Адрес редакции журнала
«Склад и Техника»:Россия, 107023, Москва, ул. Суворовская, д. 6, стр. 1
ООО «РИА «Р.О.С.С.БИЗНЕС»,
Тел.: +7 (495) 638-5445
Факс: +7 (495) 964-9470
e-mail: sklad@rosb.ru
https://sitmag.ruЖурнал зарегистрирован в Комитете РФ по печати.
Рег. ПИ № ФС 77-16221Ответственность за достоверность
информации несет продавец товара.
Ответственность за содержание
рекламных объявлений несет податель рекламы.Любое использование
опубликованных материалов допускается
только с разрешения редакции.Мнение редакции может не совпадать
с точкой зрения авторов публикаций.Тираж 7000 экз.
Отпечатано в ООО «БПК»
при участии ЗАО «Периодика»

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ	3
КОМПАНИЯ	
ИСТК: архитекторы складской эффективности	6
«FORMAT» - технология экспресс-ремонта стеллажей	9
«Умные» ЗПУ: стражи XXI века	10
ВЫСТАВКА	
Главные итоги 29-го Московского международного логистического форума ММЛФ-2026	12
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Фулфилмент - это не про коробки, а про скорость денег	18
Умная разметка: как превратить склад в самоорганизующуюся систему	30
СКЛАДСКАЯ НЕДВИЖИМОСТЬ	
Главные итоги конференции «Склады с Коммерсантом 2026»	21
LIGHT INDUSTRIAL 6.0	36
ТЕНДЕНЦИИ	
«Черные лебеди» глобальной логистики	32
АЗБУКА СКЛАДА	
Критерии выбора складского погрузчика	27



6



10



27



32

Журнал Основные Средства

ПОДПИСНОЙ
ИНДЕКС
ПР524
ПО ЭЛЕКТРОННОМУ
КАТАЛОГУ
ПОЧТА РОССИИ

ОСНОВА ВАШЕГО БИЗНЕСА

ДОРОЖНАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, КОММУНАЛЬНАЯ ТЕХНИКА,
КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ, ПРИЦЕПНАЯ ТЕХНИКА, ЗАПЧАСТИ
И ОБОРУДОВАНИЕ, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КАРЬЕРНАЯ ТЕХНИКА,
ПОДЪЁМНО-ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА
ТОПЛИВО И СМАЗКИ, ТЕХНИКА СПЕЦНАЗНАЧЕНИЯ

107023, Москва, Суворовская ул. 6, стр 1
т/ф: (495) 638-54-45, info@rosb.ru, www.os1.ru



LOGISTIKA EXPO

ВАШ КУРС НА УСПЕХ

Международная выставка логистики,
транспорта, складской техники
и оборудования

26–29 мая 2026

Москва, Крокус Экспо



logistika-expo.ru

Принять участие

Разделы выставки:

- 📍 Транспортная логистика
- 📍 Складская логистика
- 📍 Логистические услуги
- 📍 Автоматизация логистики
- 📍 Девелопмент

Организатор

**SIGMA
XPO**

При поддержке

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

Реклама

DHL и Locus Robotics достигли 1 млрд операций



Источник: DHL Supply Chain

Роботы, развернутые DHL Supply Chain и Locus Robotics, завершили свою миллиардную операцию по комплектации заказов на складе, что стало важной вехой в масштабном внедрении робототехники в современные операции по выполнению заказов. Этот знаменательный случай был зафиксирован на объекте DHL автономным мобильным роботом Locus, работающим в глобальной сети автоматизированных центров выполнения заказов компании. Хотя сам предмет был относительно скромным – розовая шапка – эта веха подчеркивает масштабы, в которых автоматизация складов теперь работает в глобальных логистических сетях.

Роботы, внедренные в глобальную сеть DHL

DHL впервые начала сотрудничество с Locus Robotics в 2017 г. в рамках усилий по повышению производительности складов и реагированию на растущий спрос в сфере электронной коммерции. С тех пор логистический провай-

дер расширил внедрение роботов в своих операциях по всему миру. Сегодня тысячи автономных мобильных роботов AMR (autonomous mobile robots) работают более чем на 40 объектах, управляемых DHL, поддерживая выполнение заказов в секторах от электронной коммерции и розничной торговли до логистики в здравоохранении. Роботы координируются через платформу управления складом Locus Robotics, которая позволяет большим паркам машин работать вместе с людьми, перемещая товары по складам и помогая в комплектации заказов. По данным DHL, со временем эта технология принесла ощутимые операционные выгоды, включая увеличение количества комплектованных единиц в час на 30-180% и сокращение времени обучения персонала склада на 80%.

Десятилетие масштабирования автоматизации складов

Это достижение отражает устойчивое расширение робототехники, а не единичный всплеск активности. В 2020 г. глобальная сеть клиентов Locus Robotics преодолела отметку в 100 млн комплектаций, и этот рубеж также был достигнут на объекте DHL. Последние данные свидетельствуют о том, как быстро масштабируется складская робототехника, поскольку логистические операторы адаптируются к все более сложным схемам заказов. С тех пор DHL укрепила партнерство, расширив соглашение с Locus Robotics, которое включает планы по развертыванию 5000 автономных мобильных роботов в своей глобальной сети. В момент объявления о расширении генеральный директор DHL Supply Chain Оскар де

Бок подчеркнул важность масштабируемости в стратегиях автоматизации складов. «Идея хороша только в том случае, если её можно масштабировать», – сказал де Бок.

Автоматизация переходит от скорости к стабильности

Это достижение также отражает изменение приоритетов в логистических операциях. Если раньше поставщики услуг по выполнению заказов конкурировали в основном по скорости, то теперь многие операторы считают стабильную производительность и надежность столь же важными. Модели спроса в электронной коммерции стали менее предсказуемыми: вирусные тренды товаров, всплески рекламных акций и быстрые изменения в поведении потребителей оказывают новое давление на складскую инфраструктуру. Системы автоматизации, способные поддерживать стабильную производительность при колеблющемся спросе, все чаще рассматриваются как необходимые для современных цепочек поставок.

Невидимая инфраструктура за онлайн-покупками

Для потребителей миллиардный выбор, вероятно, останется незамеченным. Вместо этого покупатели получают результат работы этих систем: заказы доставляются в ожидаемое время. Однако за кулисами логистические операторы создают все более автоматизированную инфраструктуру, предназначенную для поддержания надежности тысяч ежедневных операций. Этот этап демонстрирует, как складская робототехника эволюционирует от экспериментальной технологии к основной инфраструктуре для крупномасштабного выполнения заказов, поддерживая сложную координацию, необходимую для перемещения товаров по глобальным цепочкам поставок.

ПГК вновь возглавила рейтинг ж/д операторов

Первая грузовая компания (АО «ПГК») заняла первое место в ранговом рейтинге INFOLine Rail Russia Top по итогам 2025 года. Компания также лидирует по объему грузовых перевозок и по величине грузооборота.

«Подтверждение лидерских позиций в отраслевом рейтинге – это во многом заслуга нашей команды. Топ-менеджмент успешно адаптировался к сложным рыночным условиям и ежедневно работает над сохранением эффективности бизнеса. Мы будем и дальше обеспечивать клиентов качественным логистическим сервисом», – прокомментировал итоги рейтинга INFOLine

Rail Russia Top генеральный директор компании Алексей Винников.

По данным агентства INFOLine, объем грузовых перевозок компании за 2025 год составил 129,8 млн тонн, величина грузооборота – 233,5 млрд т-км.

ДЛЯ СПРАВКИ:
АО «Первая Грузовая Компания» (ПГК) – высокотехнологичная компания, которая оказывает услуги в сфере грузовой логистики. Компания предоставляет полный комплекс услуг по транспортировке грузов. Региональная сеть компании представлена офисами в 14 городах России, а международная – офисом в Казахстане.



Рейтинг INFOLine Rail Russia Top информационно-аналитического агентства INFOLine оценивает показатели операционной и финансовой деятельности крупнейших операторов железнодорожного подвижного состава России.

Ozon взяла в эксплуатацию первый AVIOR V90: улучшение автоматизации и эффективность логистики

Компания Ozon, одна из крупнейших в России цифровых и логистических платформ, взяла в эксплуатацию первый Avior V90. Первый месяц эксплуатации V90 прошёл в сложных погодных условиях: при снегопадах и устойчивых минусовых температурах. Несмотря на это, специалисты технической службы Ozon не выявили недостатков в работе автомобилей. Напротив, они отметили ряд преимуществ: уверенный запуск дизельных двигателей в мороз, комфорт и своевременность доставок водителями.

Для нужд доставки Ozon была выбрана флагманская модель – Avior V90 в конфигурации VAN. Ключевое преимущество автомобиля – объем грузового отделения составляет 12,9 м³ с максимальной грузоподъемностью 3500 кг. Приятный бонус – минимальная в своем классе погрузочная высота, всего 585 мм.

Под капотом – двухлитровый турбодизель, выдающий 150 л.с., работающий в связке с надежной механической коробкой. Однако автомобиль был выбран не только по техническим характеристикам. Важную роль сыграла безопасность – 6 по-



душек (фронтальные/боковые со шторками) и оснащенность салона.

«Надежность и своевременность поставок рождается в кабине. Водитель – ключевое звено, и мы, как и коллеги из Ozon, хорошо понимаем: если ему некомфортно, о безупречности не может быть и речи. Поэтому мы создаем наши решения вокруг людей. Если кресло – то повышенной комфортности, с регулировкой по восьми направлениям и подогревом. Если оснащение – то с множеством функциональных ас-

систентов, которые реально облегчают работу за рулем», – рассказал Андрей Харламов, заместитель генерального директора по развитию дилерской сети.

«Количество заказов на Ozon продолжает расти, и ежедневно покупатели совершают, в среднем, 7 млн заказов. Чтобы быстро и качественно доставлять товары до клиентов, количество которых на Ozon превысило 63 млн, важна эффективная курьерская доставка – напрямую до клиентов либо в свыше 80 тыс. пунктов выдачи заказов по всей стране. Для этого мы продолжаем расширять наш курьерский автопарк и тестируем новые автомобили. Уверены, что Avior V90 станет для нас отличным решением, и наше сотрудничество будет плодотворно. Наш подход заключается в том, чтобы каждый выезд курьера был максимально безопасным для водителей и пешеходов», – рассказал директор по развитию транспортной инфраструктуры Ozon Алексей Ширяев.

На данный момент автопарк Ozon насчитывает более 12 000 тысяч автомобилей. Каждые четыре из десяти заказов клиентов Ozon доставляет в населенные пункты до 50 000 жителей.

COMITAS автоматизировал склад для компании Глория Джинс

В 2025 году COMITAS успешно завершил проект комплексной автоматизации склада компании Глория Джинс. Для лидера российского сегмента fashion ритейла COMITAS спроектировал и реализовал комплексную автоматизированную систему коробочного хранения с применением самых передовых технологических решений.

Созданная COMITAS система хранения и высокоэффективной обработки грузов по своим техническим и технологическим решениям не уступает проектам ведущих мировых компаний. Все этапы проектирования, разработки решения, монтажных, пусконаладочных работ и запуска в эксплуатацию были выполнены в кратчайшие сроки. В проекте реализована комбинация технологий, ранее не представленных на российском рынке интралогистики.

Для максимальной механизации и автоматизации зоны приемки товара на проекте установлены два телескопических конвейера общей производительностью до 3000 коробов в час.

Конвейерная система общей протяженностью более трех километров стала единой магистралью, связывающей между собой все элементы автоматизированного склада. По ней



короба с продукцией доставляются из зоны хранения в зону сортировки и зону отгрузки.

Для хранения грузов построена уникальная система высотного многоуровневого хранения на базе высокоскоростных шаттлов и лифтов. Высота системы составляет 17 метров, емкость до 56 000 мест хранения, пропускная способность на выдачу и вход 3200 коробов в час.

Подъем коробов на разные уровни высотного хранения обеспечивает технология спиральных конвейеров, позволяющих доставлять груз на высоту от 1 до 17 метров.

Высотная система хранения обвязана многоярусной мезонинной конструкцией. Часть металлоконструкций, включая стеллажную систему высотного хранения, а также некоторые устройства были произведены



в России, включая собственное производство COMITAS. Для высокоскоростной сортировки на проекте применена технология кросс бэлт сортер, позволяющая сортировать до 12000 посылок в час, на 324 направления. Эта высокоскоростная технология обеспечивает сортировку товара по всем магазинам сети Глория Джинс в Москве.

Весь комплекс технологий объединен в одно целое с помощью программного обеспечения собственной разработки COMITAS.

Проект логистического центра для компании Глория Джинс является ярким примером того, как можно эффективно автоматизировать собственные интралогистические процессы, сделав их максимально независимыми от стоимости и доступности персонала на рынке.



Symbotic приобретает Fox Robotics

Компания Symbotic, специализирующаяся на автоматизации складов, приобрела разработчика автономных вилочных погрузчиков Fox Robotics, расширив свое присутствие в сфере автоматизации доков и увеличив потенциальную клиентскую базу.

О сделке было объявлено во время телефонной конференции Symbotic по итогам первого квартала 2026 финансового года. Финансовые условия сделки не разглашаются.

Fox Robotics специализируется на автономных вилочных погрузчиках, используемых для перемещения паллет между складами и погрузочными площадками. По данным Symbotic, у компании около 25 клиентов, некоторые из которых в настоящее время не являются клиентами Symbotic.

Рик Коэн, генеральный директор Symbotic, заявил, что приобретение соответствует стратегии компании по координации множества роботизированных систем по всей цепочке поставок. «Недавно мы завершили приобретение Fox Robotics, лидера в области решений для автономных вилочных погрузчиков», – сказал Коэн. «Это приобретение еще больше укрепляет нашу стратегию использо-

вания нашего программного обеспечения для управления роботами, перемещающими товары по всей цепочке поставок от погрузочной площадки на складе до индивидуального заказа клиента в магазине».

Расширение автоматизации за пределы складских систем

Компания Symbotic наиболее известна своими крупномасштабными платформами автоматизации складов, которые используют парки автономных роботов

для перемещения и сортировки товаров в распределительных центрах. Приобретая Fox Robotics, компания стремится расширить автоматизацию на другую область логистики – погрузочную площадку, где по-прежнему широко используются вилочные погрузчики.

Коэн охарактеризовал погрузочную площадку как потенциально большой рынок для автоматизации. «Нам понравилось в Fox то, что у них 25 разных клиентов. Многие из этих клиентов сегодня не являются клиентами Symbotic», – сказал он. «Это дает нам возможность выйти на новую клиентскую базу».

Он добавил, что автономные вилочные погрузчики могут продаваться независимо от комплексных систем автоматизации складов Symbotic.

«Мы считаем, что это рынок, где мы могли бы продавать людям системы автоматизации погрузочных площадок отдельно даже от систем автоматизации складов», – сказал Коэн. «Поэтому мы считаем, что это очень большой рынок».

Аналитики отрасли также предположили, что приобретение может позволить Symbotic расширить свой портфель за счет более мелких логистических проектов.

По словам Рубена Скривена, менеджера по исследованиям в Interact Analysis, этот шаг

позволяет Symbotic расширить свой ассортимент продукции. Он сказал, что приобретение «расширяет сферу автоматизации в пределах четырех стен распределительного центра» и может сделать автоматизацию доступной для клиентов, которым может не потребоваться – или которые не могут себе позволить – полноценную систему автоматизации склада.

Высокие финансовые результаты

Объявление о приобретении совпало с высокими квартальными результатами Symbotic. Компания сообщила о выручке в размере 630 млн долларов, что на 29% больше, чем годом ранее, благодаря расширению развертывания систем и разработке новых решений в области автоматизации.

Symbotic также сообщила о чистой прибыли по GAAP в размере 13 млн долларов по сравнению с чистым убытком в размере 17 млн долларов за тот же квартал годом ранее, что ознаменовало первый период прибыльности компании по GAAP.

Компания заявила, что растущая база установленных систем также способствует увеличению потоков регулярных доходов. Доходы от программного обеспечения выросли на 97% в годовом исчислении до 10,9 млн долларов, а доходы от операционных услуг – на 68% до 28,8 млн долларов.

В настоящее время Symbotic использует 57 систем, при этом три системы перешли из стадии развертывания в оперативный режим в течение квартала. Растущие масштабы роботизированных операций. Коэн подчеркнул масштаб роботизированных систем компании во время телефонной конференции, отметив, что роботы Symbotic обработали более 2 млрд случаев в 2025 г.

Роботы также проехали почти 200 млн миль за год. «Насколько нам известно, это, возможно, самый много путешествующий парк полностью автономных транспортных средств в мире», – сказал Коэн.

СДЭК запустил платформу для работы с магистральными перевозчиками

СДЭК запустил собственную цифровую платформу для работы с магистральными перевозчиками – «Личный кабинет партнера». Новый инструмент помогает автоматизировать основные процессы взаимодействия логистического оператора с его партнерами.

Платформа объединяет ключевые этапы работы в одном личном кабинете. Теперь с помощью системы партнеры СДЭК могут получать и подтверждать заявки на перевоз-

ку, назначать транспорт и водителей, а также фиксировать фактическое время движения грузов по маршруту. В сервисе также доступна работа с перевозочными документами: загрузка, хранение и обновление данных. Кроме того, на платформе ведется учет информации о водителях и транспортных средствах, что упрощает взаимодействие на всех этапах доставки.

«Запуск цифровой платформы – это логичный шаг в развитии партнерской модели СДЭК. Мы видим, что магистральным перевозчикам важно работать в едином, прозрачном контуре, где все ключевые процессы собраны в едином интерфейсе. Платформа позволяет сократить количество ручных операций,

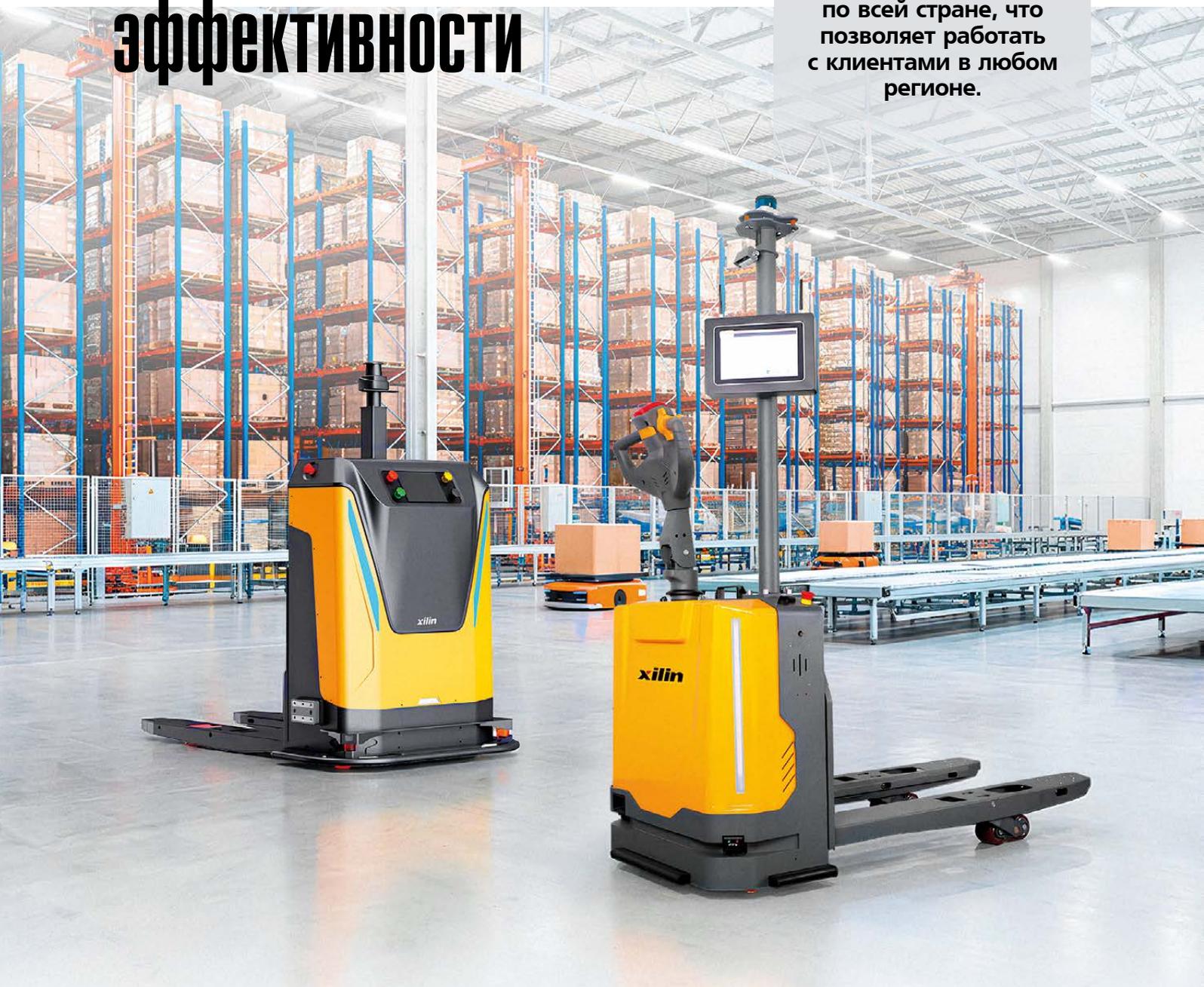
ускорить обработку заявок и повысить управляемость перевозок на всех этапах – от планирования маршрута до закрытия документов», – комментирует Екатерина Скоромная, руководитель департамента агрегатора партнерских услуг.

Разработка собственной платформы – часть стратегии СДЭК по цифровизации логистики. Решение уже интегрировано с внутренними ИТ-системами СДЭК, а также будет встроено в мобильное приложение компании. В первой половине 2026 года логистический оператор планирует подключить к системе основную часть действующих перевозчиков, а к концу года – использовать платформу для привлечения новых партнеров.

ИСТК:

Архитекторы складской эффективности

С 2001 года компания ИСТК уверенно занимает место в числе ведущих поставщиков спецтехники в России. Сегодня её сеть насчитывает более 90 филиалов и представительств по всей стране, что позволяет работать с клиентами в любом регионе.



FMR СКЛАДСКАЯ
ТЕХНИКА



Интеграция
с RMS/WMS —
системами



Оптимизация
маршрутов



Высокая
безопасность

Основная специализация ИСТК — комплексное оснащение и сервисное сопровождение предприятий в разных секторах экономики: от логистики и лесного хозяйства до горнодобывающей отрасли и АПК. Сегодня один из приоритетов компании — поставка современного складского оборудования, внедрение систем автоматизации и роботизации логистических процессов, а также поддержка техники на всех этапах ее эксплуатации.

Премиальные бренды и сервис полного цикла

Эффективность решений ИСТК подтверждается сотнями успешно реализованных проектов и тысячами единиц поставленной техники. В дилерском портфеле ИСТК собраны флагманские решения от ведущих мировых производителей — Komatsu, Teu, LGMG и Xilin, что позволяет обеспечивать объекты индустриального хранения и складской логистики самым современным оборудованием.

Ключевое преимущество для клиентов — полный жизненный цикл техники: от выбора конфигурации и монтажа до обучения операторов и постоянного технического сопровождения. Разветвленная региональная сеть филиалов ИСТК обеспечивает быстрые поставки машин, запасных частей, шин, аккумуляторов и дополнительного оборудования, а сеть из 62 сервисных центров позволяет оперативно реагировать на любые неполадки.

XILIN PRO: техника, созданная для российских складов

Сегодня российский рынок складской логистики переживает тектонические сдвиги. После ухода европейских гигантов бизнес столкнулся с жестким дефицитом надежной премиальной техники. Параллельный импорт несет риски с гарантией и запчастями, а масс-маркет из Китая часто не выдерживает интенсивной эксплуатации.

Ответом на эти вызовы стала новая линейка XILIN PRO. В её основе — 40-летний опыт производства и четырёхлетняя обратная связь

от российских клиентов, собранная официальным дилером ИСТК. XILIN PRO — это техника с повышенным запасом прочности, высокой производительностью и адаптацией к реалиям российских складов, разработанная при участии инженеров ИСТК.

Логистика требует скорости и экономии. Однако рынок переполнен техникой с низкой надежностью или провальной сервисной поддержкой. Ресурс европейских машин, завезенных 6-10 лет назад, исчерпан. Параллельный импорт лишь удорожает ремонт, а бюджетные новинки не справляются с задачами современного склада.

XILIN PRO предлагает «золотую середину»: европейские стандарты сборки (для премиум-сегмента) в сочетании с адаптацией к российским условиям. Главное преимущество перед «серым» импортом — официальная гарантия от ИСТК, надежного партнера с устоявшейся репутацией.

Рынок окончательно развернулся на Восток. Но будущее не за количеством, а за качеством. Наступает эра осознанного выбора, где важна предсказуемость владения. Такой подход делает технику не расходом, а надёжной инвестицией в стабильную работу склада и предсказуемость затрат на годы вперед.

Стратегия умной экономии: почему аренда складской техники бьет рекорды популярности

Глубокое понимание рынка позволяет ИСТК удовлетворять потребности предприятий в надежном оборудовании и предлагать современные инструменты для эффектив-

ного управления парком техники. В последние годы эксперты компании отмечают рост интереса клиентов к гибким моделям эксплуатации машин. В ответ на это ИСТК усиливает направление аренды, предоставляя безопасный и удобный способ модернизации складов.

Высокие ставки на лизинг и обшая экономическая турбулентность вынуждают многие компании откладывать капитальные инвестиции в покупку машин. В этих реалиях наиболее гибким и дальновидным решением становится аренда. Такой подход обладает неоспоримыми экономическими преимуществами: бизнес избавляется от необходимости содержать собственный штат ремонтного персонала, а арендные платежи легко списываются в расходы компании, оптимизируя налогооблагаемую базу. Кроме того, аренда служит отличной страховкой от рисков при тестировании новых, пока еще неизвестных брендов с непредсказуемым ресурсом работы. Она спасает предприятия в моменты дефицита оборотных средств и позволяет не переплачивать в условиях финансовой неопределенности.

При переходе на арендную модель выбор надежного партнера зачастую оказывается важнее выбора конкретной модели погрузчика. На первый план выходят качество сервисной поддержки, бесперебойный доступ к запчастям и способность арендодателя оперативно предоставить подменную машину. Несмотря на то, что сегодня на рынке преобладают долгосрочные контракты, клиенты высоко ценят возможность гибко управлять сроками использования парка в зависимости от сезонной загрузки. Кроме того, формат аренды также идеально подходит для своеобразного «тест-драйва» оборудования перед покупкой: краткосрочное сотрудничество нередко перерастает в масштабные контракты.

Обладея колоссальным 24-летним опытом работы с ведущими логистическими операторами, компания ИСТК сформировала один из крупнейших арендных парков в России. На начало этого года он насчи-



тывает около 3000 единиц техники, включая проверенные решения от Komatsu, LGMG, TEU и Xilin. Параллельно с классической арендой стремительно растет спрос на комплексный аутсорсинг работ по перемещению грузов. Однако на фоне развития предприятий полного цикла отрасль столкнулась с хроническим дефицитом квалифицированных кадров. Эффективным ответом на этот вызов становится интеграция робототехники в сферу складского аутсорсинга.

**Индустрия 4.0 в действии:
ИСТК представляет
умного робота-
транспортёрщика
для оптимизации складских
процессов**

ИСТК предлагает революционное решение для автоматизации погрузочно-разгрузочных процессов: FMR electric pallet truck — транспортёрщик паллет FMR. Это не просто складская тележка, а вы-

сокотехнологичный робот, созданный по стандартам Индустрии 4.0 — концепции, которая предполагает массовое внедрение информационных технологий, широкую автоматизацию бизнес-процессов и использование искусственного интеллекта в промышленности.

Робот разработан с глубоким пониманием современных болей бизнеса: он идеально справляется с работой в ограниченных пространствах, радикально снижает затраты на персонал икратно повышает общую эффективность логистики. При своих исключительно компактных габаритах устройство обладает грузоподъемностью до 2000 кг.

«Мозгом» техники выступает интеллектуальная система управления, а благодаря передовой технологии навигации транспортёрщик уверенно ориентируется в сложной и динамично меняющейся складской среде. Беспрецедентный уровень безопасности обеспечивает защитный периметр на 360 градусов,

формируемый различными датчиками. Робот виртуозно огибает препятствия и безошибочно распознает людей, гарантируя нулевой риск для сотрудников склада.

Транспортёрщик отличается потрясающей адаптивностью: он способен работать, как в полностью автоматическом режиме, так и в ручном, при необходимости. Для обеспечения безостановочного рабочего цикла предусмотрены передовые форматы питания, включая быструю замену аккумулятора, а также автоматическую зарядку. Система легко интегрируется в любую действующую IT-инфраструктуру склада, а встроенная функция распознавания поддонов позволяет позиционировать и захватывать груз с ювелирной точностью без участия человека. Продуманная конструкция и инновационные технологии Xilin FMR делают его безальтернативным решением для тех, кто хочет вывести логистику своего предприятия на принципиально новый уровень эффективности. 

**Хотите обсудить
оптимальные
решения для вашего
склада?**



**Свяжитесь с нами по телефону
8 (800) 775-27-56
Наши специалисты подберут технику,
учитывая реальные потребности
вашего бизнеса.**



«FORMAT»



Технология экспресс-ремонта стеллажей

ТЕКСТ С. Сидоренко,
коммерческий директор
ООО «ЭкоСклад»

Когда в 2017 году технология «FORMAT» только начала выходить на российский рынок, её потенциал и эффективность оценивались только на основе зарубежного опыта. На тот момент разработка голландского инженера Ганса Славенбурга уже охватила значительную долю мирового сервисного рынка стеллажей, и её приход в Россию был лишь вопросом времени. Ведь идея быстрого восстановления поврежденных стоек стеллажей без их замены и разгрузки от товара сама по себе выглядит заманчиво, а её применение на практике открывает перспективу существенной экономии средств и времени на ремонт.

Россия за прошедшие годы пережила множество экономических потрясений и, в частности, колебаний стеллажного рынка и рынка услуг, с ним связанных. Несомненно, что в нашей стране происходит постоянное перестроение условий работы под технические и технологические мировые реалии. Всё больше строится автоматизированных складов, а действующие по старинке склады обретают новые рабочие участки, отвечающие современным требованиям эффективности и оптимизации складских процессов. Однако доля стандартных паллетных систем хранения до сих пор остается значительной. Закупленные много лет назад стеллажи продолжают эксплуатироваться, закономерно вырабаты-

вая свой ресурс и ставя владельцев порой перед сложным выбором: закупать новые системы хранения или продлевать ресурс старых. Методики Полного Технического Освидетельствования (ПТО) стеллажей помогают владельцам складов видеть масштабы накопившихся проблем.

И тогда технология «FORMAT» приходится очень кстати.

Для компаний, которые уже попробовали применение «FORMAT» на себе, очевидны её преимущества. Можно сколь угодно долго погружаться в нюансы этой на вид простой технологии, но главное — это практические данные. Так, за 8 лет её применения в России не было зафиксировано ни одной рекламации! И это при том, что она использовалась на скла-

дах абсолютно разных компаний — с разными особенностями складских процессов и, как говорится, «культурой производства». В частности, только за последние 2 года технология «FORMAT» применялась на складах более двухсот российских компаний и за это время было отремонтировано более 8 тысяч стоек стеллажей различных марок в различных локациях на территории РФ.

Для крупных компаний, с интенсивным товародвижением на складах, удобство применения «FORMAT» особенно важно — поэтому именно такие компании в первую очередь запрашивают услугу. И часто первоначальные сомнения и не доверие к «FORMAT» быстро перерастают на массовое применение на нескольких площадках.

В этой связи можно заострить внимание на процедуре. Для начала необходимо наличие дефектной ведомости после проведения ПТО. В ней указывается количество поврежденных стоек и можно составить предварительное Коммерческое предложение на ремонт. Практика показывает, что в разрешенное ГОСТ Р 55525-2017 состояние удастся привести более половины поврежденных стоек. Повреждения классифицируются по степени серьезности и возможности исправления, и мастер, выходя на объект, может определить, сколько стоек он сможет исправить с гарантией. Иногда этот показатель приближается к 100%. И важно отметить, что в этих условиях Заказчик не оплачивает заранее аванс на выполненные работы — всё делается при полной постоплате, на основании подписанного Акта выполненных работ. Кроме того, при проведении работ по технологии «FORMAT» не обязательно разгружать стеллажи от товара — это одно из ключевых преимуществ. Стойка остается целой, без вмешательства в конструкцию, как того требует ГОСТ Р 55525-2017.

Таким образом, нельзя не согласиться с выбором технологии «FORMAT», который сделали многие российские компании. Продление эксплуатационного ресурса стеллажей с минимальными финансовыми и техническими потерями и является общей конечной задачей.

СТ

Владелец или арендатор	Количество стоек, отремонтированных по технологии «FORMAT» 2024–2025 гг.
OZON	298
WILDBERRIES	232
ОКЕЙ	458
ФМ ЛОЖИСТИК	689
ТРАК МОТОРС	100
РУСКЛИМАТ	108
ВЕРНЫЙ	226
ВОСТОК-ЗАПАД	245
СЛАДКАЯ ЖИЗНЬ	309
ЛЕНТА	336
М-ВИДЕО	128
МИРАТОРГ	155
РУССКИЙ СВЕТ	471
ХОФФ	287

«Умные» ЗПУ: стражи XXI века



**ЗПУ как
важнейший
элемент
надёжной
защиты
грузов
от хищений**

ТЕКСТ Александр ТРОХАЧЁВ

функции. Именно эта составляющая позволяет выявить, локализовать и доказать факт несанкционированного доступа к грузу.

Производители анализируют механизмы интеграции сигнальных устройств и индикаторов в систему своевременного реагирования на хищения. Обратная связь с перевозчиками и новейшие технологии позволяют делать то, что ещё несколько лет назад на практике казалось неосуществимым.

Современные реалии транспортировки товаров требуют от участников рынка пересмотра традиционного взгляда на пломбировочные устройства. Ошибочно полагать, что их главная задача — физически воспрепятствовать вскрытию грузового отсека. Подавляющее большинство ЗПУ, даже изготовленных из высокопрочной стали, могут быть разрушены компактным гидравлическим инструментом за считанные секунды. Их ключевая полезность лежит в иной плоскости, а именно — электронная пломба подаёт сигнал в момент посягательства на груз. Это позволяет немедленно реагировать на данное событие, а также определять наиболее опасные с криминальной точки зрения участки. Также создаётся информационная среда, делающая хищение экономически невыгодным и криминалистически доказуемым.

Появившиеся ещё в прошлом веке запорно-пломбировочные устройства (ЗПУ) сегодня актуальны, как никогда прежде. Средства защиты ценностей непрерывно совершенствуются. В настоящее время это не только механические приспособления против несанкционированного доступа, но и элемент информационной системы обеспечения сохранности грузов. Это и физический барьер против злоумышленников, и визуализация вскрытия, и информирование перевозчика, и способ криминалистической идентификации.

Механические пломбы — не панацея!

Проблема сбережения перевозимого груза была актуальна со времени изобретения транспортных средств. Когда-то всё начиналось с навесных замков, глиняных заглушек, деревянных табличек со сложным рисунком. Далее в ход пошли восковые оттиски и сургучные печати. Десятилетия после них ис-

пользовались оттиски оригинальных печатей и свинцовые пломбы. Всё это в прошлом.

В третьем десятилетии XXI века требования к ЗПУ существенно выросли. В современной логистике механическая прочность и устойчивость к перепадам температур и осадкам уже не на первом месте. Нынче основная ценность пломб заключается в их информационной

Стоп-фактор и оценка риска

Первая линия пользы ЗПУ — чисто психологическая. Наличие уникального идентификационного номера на пломбе, внесенного в единую базу данных, создаёт для злоумышленника ситуацию неопределённости. Он осознаёт, что замена или повреждение устройства потребует либо подбора аналогичного номера (что при серийном производстве практически невозможно), либо полной замены всей пломбы. Второй вариант, скорее всего, будет обнаружен в процессе дальнейшей перевозки и гарантированно в момент приёма груза получателем, что резко повышает воспринимаемый риск разоблачения.

Подлинная ценность «умной» пломбы раскрывается при попытке хищения. Встроенные в конструкцию индикаторы внешних воздействий (ИВВ) в данном случае выступают в роли «чёрного ящика». Во-первых, они фиксируют факт воздействия с помощью разрушающихся элементов. Ими являются специальные вставки, химические маркеры, чувствительные к нагреву или растворителям. При попытке несанкционированного проникновения в опломбированное пространство они необратимо меняют свои начальные свойства. Скрыть или как-то замаскировать это не удастся.

Во-вторых, испорченное средство защиты становится уликой и иллюстрацией противоправных действий. Повреждённая пломба становится неоспоримым вещественным доказательством. Экспертиза такого устройства позволяет однозначно установить, имело ли место воздействие: механическое, термическое, химическое. А это исключает споры из разряда «груз пропал в пути, но пломба цела».

Принцип «точки отказа»

Интеграция современных ЗПУ в информационную систему позволяет сегментировать маршрут перевозки на контролируемые участки. Их три:

1. Установка (точка «А»): Фиксация состояния «Норма».
2. Транзит: Период контроля.

3. Проверка/приёмка (точка «Б»): Считывание состояния.

Если в пункте прибытия фиксируется несоответствие номера или сработавший индикатор, информационная система мгновенно определяет участок возникновения проблемы. Это позволяет сузить круг подозреваемых до лиц, имевших доступ к грузу на конкретном временном интервале. Это гораздо продуктивнее безадресного поиска по всей цепи поставок.

Кто ответственный?

Современные электронные и радиочастотные (RFID) пломбы способны создавать неразрывную связь «ключ-носитель», что критически важно для служб безопасности. В этом случае любое действие с грузом автоматически привязывается к конкретному сотруднику или агенту.

Внедрение описанных принципов формирует проверенный и доказавший свою ответственность алгоритм работы службы безопасности. На первом месте стоит идентификация. Груз принимается и опечатывается. Уникальный код ЗПУ и его фактическое состояние заносятся в облачную базу. Далее осуществляется мониторинг. В случае атаки срабатывает индикатор, что в случае с «умными» пломбами может передаваться по каналам связи или фиксируется статически. Главное — время не теряется напрасно.

Следующий пункт — сигнал тревоги. На пункте контроля (таможенный терминал, склад получателя) выявляется несоответствие. Срабатывает протокол «красной карточки». Груз сразу принимается на ответственное хранение по отдельному акту, инициируется расследование. Вслед за этим на повестку дня встанет анализ данных: С устройства (или из базы) считывается точное время события, которое синхронизируется с данными телематики транспортного средства (GPS/ГЛОНАСС).

Незаменимые «стражи»

Ответственные представители транспортного сообщества знают по опыту: полезность пломбировочных устройств выходит далеко

за рамки простого механического запирающего устройства. Примерами эффективных ЗПУ служат модели, используемые РЖД. В этом перечне, например, пользующиеся доверием потребителей «Спрут-Универсал», «Спрут-777», «Спрут-777М», «Клещ-60СЦ», «Скат».

Несомненно, самым современным на сегодняшний день является электронное запорно-пломбировочное устройство. Оно сочетает в себе как функцию силового запирающего замка, который сам по себе с контролируемого объекта не слетит (как это бывает с некоторыми не силовыми пломбами) и электронную компоненту. Последняя обеспечивает контроль состояния запирающего элемента на протяжении всего процесса перевозки.

В настоящее время электронная пломба «БИГЛОК» производства АО «ИПК «Страж» является единственным устройством данного типа, разрешённым для применения на российских железных дорогах в качестве пломбы грузоотправителя. Такое доверие — своего рода знак качества!

Электронные пломбы трансформируют транспортировку в прозрачный информационный процесс, где попытка хищения неизбежно оставляет цифровой или материальный след. Это позволяет перейти от пассивной констатации факта пропажи груза к активному и точечному реагированию, защищая интересы грузовладельца на всех этапах логистического цикла. Это тот самый случай, когда технический прогресс стоит на страже интересов бизнес-сообщества.

СТ





ГЛАВНЫЕ ИТОГИ

ТЕКСТ Татьяна Терешина

29-ого Московского международного логистического форума ММЛФ-2026

Со 2 по 6 марта прошел 29-й Московский международный логистический форум (ММЛФ-2026). Это ежегодное мероприятие, которое объединяет профессионалов отрасли для обмена опытом модернизации логистики и цепей поставок.

В этом году в форуме приняли участие более 1800 специалистов и руководителей из производственных, торговых и логистических компаний. Главная тема ММЛФ-2026 — «Бизнес-стратегия на 2026–27 годы: как сохранить и улучшить позиции на рынке».

Эксперты из X5 Group, «Магнита», Lamoda, «Асконы» и других ведущих компаний поделились кейсами и рассказали о том, какие стратегии дают конкурентное преимущество в условиях высокой ключевой ставки, как привлекать и удерживать операционный персонал в условиях кадрового дефицита, как снизить себестоимость складских операций с помощью Lean-методик, как рассчитать и обосновать проекты по роботизации склада, как снизить транспортные затраты через внедрение TMS, как синхронизировать работу отдела продаж, производства и логистики с помощью S&OP-процесса.

Деловая программа заняла 5 дней и включила в себя практикум по бережливой логистике, референс-визиты на действующие логистические объекты Москвы, в числе которых склады и распределительные центры «Лемана ПРО», «Все-Инструменты», Cainiao, «Восток-сервис» и других ведущих компаний. Главное событие ММЛФ-2026, конференция, состоялась 5 и 6 марта в кластере Ломоносов.

На вопрос: Почему более 1500 руководителей приезжают на ММЛФ — платный и довольно дорогой форум — в момент, когда бизнесу приходится считать каждый рубль? отвечает Василий Демин, исполнительный директор КСЛ:



«Ответ прозвучал, как обычно, в кулуарах. Главное наблюдение — разделение бизнеса на два лагеря.

Первый лагерь — компании, которые впадают в кому на волне снижения потребления. Со всеми вытекающими последствиями: кассовые разрывы, сокращение сотрудников (в том числе линейного персонала — вплоть до 30%), отказ от складов, консервирование производств. Таких компаний по результатам только что завершеного исследования до 14%.

Противоположный лагерь — те, кто уже сейчас потирает руки и планирует захватить доминирующее положение на рынке. Либо

забрав доли у слабых игроков, либо, что еще важнее, создавая новые ниши и новые продукты.

Показательный пример — «Арнест Юнирусь» (экс-Юнилевер). Компания запускает направление косметевтики — симбиоз косметики и фармы — причем в нишах, где раньше таких продуктов не было. Для этого создана цифровая платформа управления жизненным циклом продукции: от маркетинга и прогноза спроса до R&D и аналитики отзывов на продукт в режиме реального времени.

Важный вывод из разговоров на форуме: стагнирующий лагерь пока по инерции надеется, что сокращение затрат позволит пережить кризис.

Но волна требований кредиторов и незакрытых обязательств приведет уже в ближайшие два квартала к череде банкротств.

Большинство компаний при этом оценивают начало реанимации экономики с перезапуском потребительского спроса ближе к концу года — в ноябре-декабре 2026.

На фоне этих разговоров многие участники активно сверяли свои показатели, особенно оборачиваемость запасов, которая драматиче-

ски влияет на финансовые показатели бизнеса и его выживаемость.

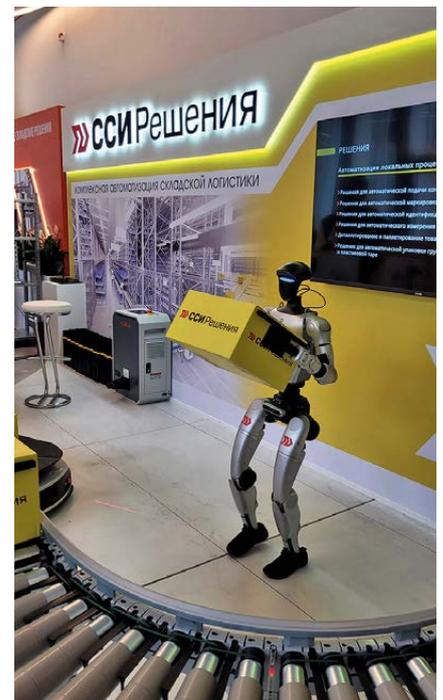
Сегодня лучшими значениями по сегментам считаются:

- продуктовый ритейл — 5,5 дней;
- дистрибуция продуктов — 15 дней;
- дистрибуция FMCG — 30-40 дней;
- дистрибуция оборудования и автокомплекующих — 50-70 дней.

Это — топ-показатели. Средние в 1,5-2 раза хуже. Для многих на форуме стало культурным шоком, что оборачиваемость может быть в два раза лучше — причем у компаний с близкой бизнес-моделью.

Еще один сигнал — ресурсы логистики перестали быть таким дефицитом, как еще 1,5-2 года назад. По персоналу: около 20% компаний продолжают наем, более 60% заморозили вакансии, и около 17% уже сокращают сотрудников. Со складами ситуация еще жестче — на рынок выходит такой объем площадей в субаренду, какого рынок еще не видел.

Главный инсайт форума сформулировался довольно четко:





на падающем по потребительскому спросу рынке компании нашли свою формулу эффективности: создание новых нужных, но еще не существующих продуктов плюс быстрый и дешевый вывод их на рынок. В том числе через быстрое реагирующую логистику и гибкую цепочку поставок.

Именно так сегодня действуют многие компании, которые поделились опытом на ММАФ: «Чижик», «Аскона», «Алкогольная Сибирская группа» (АСГ), «Арнест Юнирусь» и другие.

АСГ — показательный пример. Компания, по сути, реализовала вечную мечту любой производственной компании — перевести

постоянные расходы в переменные и при этом остаться гибкой и низкочувствительной.

Когда спрос на продукт растет, классический путь — это строительство новых мощностей с большими инвестициями.

Но АСГ пошла по другому пути: активное использование ботинга и контрактного производства. Ключевым элементом здесь становится не столько производство, сколько правильно выстроенная цепочка поставок и складская сеть. Они позволяют масштабировать выпуск продукции без существенного роста логистических затрат. Это тот случай, когда конкурентоспособность продукта высокая, спрос уве-

личивается, а компания масштабируется без тяжелых капитальных инвестиций.

На падающем рынке выигрывают не те, кто просто сокращает затраты, выигрывают те, кто быстрее других создает новый продукт, выводит его на рынок и под это перестраивает свою цепочку поставок.

Так какие же тренды и анти-тренды определяют развитие логистики сегодня? Компании рассказали об этом и поделились своим опытом.

Дмитрий Самонов, представитель Компании «Умный Сервис», предложил на сегодняшнем, крайне сложном рынке решение — аренду роботов с полным сервисным сопровождением (роботов — уборщиков и FMR). Докладчик отметил рост операционных расходов (в т.ч. на клининг, ФОТ персонала), отсутствие дешевого финансирования на обновление парка уборочной техники, дефицит кадров. Запрос руководителей и собственников бизнеса на повышение операционной эффективности в условиях санкций. В состав аренды входит поставка роботов, пусконаладочные работы, настройка и интеграция ПО, сервисное обслуживание (удаленная техподдержка, выездное сервисное обслуживание, стационарный ремонт) и поставка расходных материалов.



Экономика работа-поломойки для РЦ:

CAPEX - покупка робота от 2.5 до 3 млн руб, ПНР + интеграция ПО от 0, 5 до 1,5 млн руб, Сервис 190-230 тыс. руб/год.

OPEX фиксированная ставка 220-250 тыс руб/мес.

Сравнение с ручным трудом: Зарплата 1 уборщика от 80 000 руб/мес (на руки), в среднем робот заменяет 3-4 человек.

Вывод: аренда окупает себя с 1-го месяца.

Директор по эффективности складской логистики «МАГНИТ» Илья Кучма в своем выступлении сделал акцент на подготовку инфраструктуры склада к роботиза-

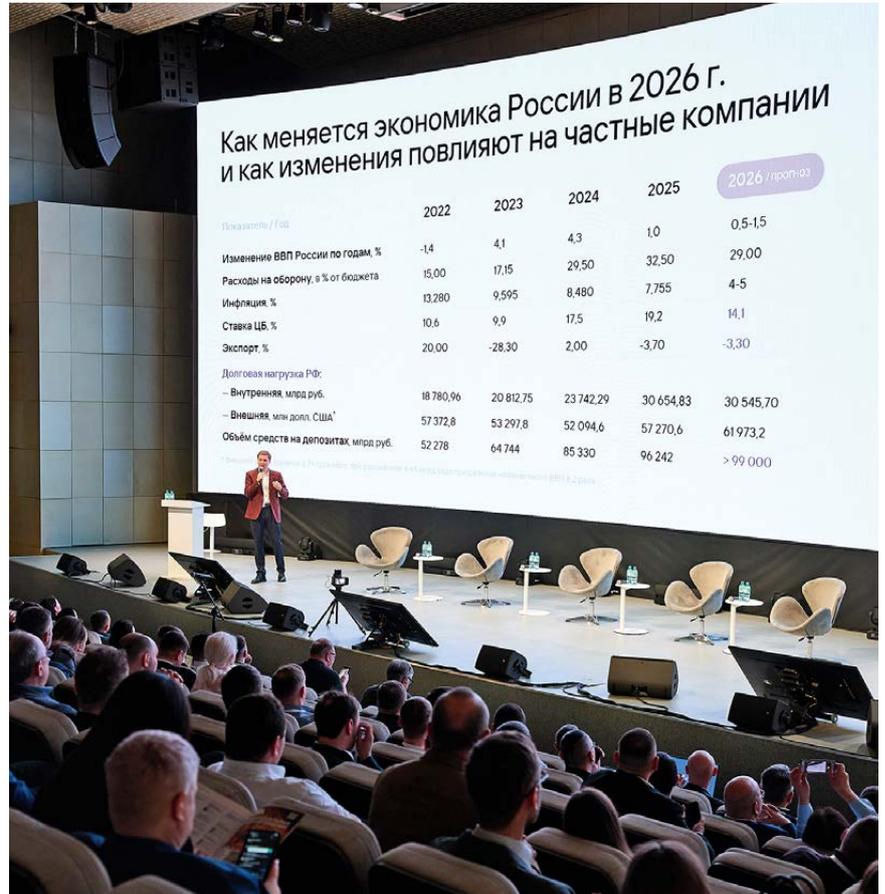
ции. Ведь во время этого процесса компания сталкивается с рядом ограничений. ДО покупки роботов обязательно должно быть сделано: анализ напольного покрытия, энергоаудит, радиочастотное моделирование, проверка IT-архитектуры, пожарный реинжиниринг, виртуальный двойник склада/имитационное моделирование.

И если классический склад строится как недвижимость, допуски — сантиметры, инженерия вторична,

СТАТЬЯ	ДОЛЯ
Роботы	35-45%
Инфраструктура	30-40%
Строительные работы	10-25%
IT-интеграция	10-15%

можно менять планировку, то автоматизированный склад проектируется как машины, допуски — миллиметры, инженерия первична, планировка фиксирована навсегда.

Доклад Кирилла Казарцева, директора «Инлокер», был об оркестрации данных. Спикер рассказал про систему управления ресурсами склада (СУРС) и немного про MAIW от NVIDIA. Конкуриро-



вать только на уровне отдельных продуктов становится все сложнее. Поэтому NVIDIA делает ставку на другой уровень — MAIW. Это не очередная WMS, а интеллектуальный командный слой. Который

работает поверх всей складской инфраструктуры. Теперь продается не просто софт, а готовые бизнес-процессы — workflows. Система сама определяет, куда поедет робот, какую задачу поставить сотруднику и как связать между собой разрозненные процессы. Тот, кто владеет «мозгом» склада, в значительной степени управляет всей экосистемой.

Раньше, чтобы найти ответ, нужно было погружаться в несколько разных программ. Теперь появляется формат «одно окно»: один вопрос — один ответ. Главная ценность такого подхода — резкое ускорение принятия решения. Это и есть настоящая оркестрация: когда разрозненные системы работают как единый организм под управлением ИИ.

Архитектура построена вокруг центрального «мозга» — Planner Agent. Это дирижёр оркестра: он понимает суть запроса. Подключает нужных специализирован-





ных настроенных агентов и собирает их выводы в понятный итоговый ответ. Агенты быстро обмениваются данными и через API получают актуальную информацию напрямую из учетных систем. Дополнительно используются ML-модели для прогнозирования запасов и алгоритмы NVIDIA для быстрого поиска нужных данных в терабайтах документации. В результате получается не просто чат-бот, а операционная система для склада. Она работает поверх уже внедренных решений, поэтому нет полной замены существующей IT-инфраструктуры. Внедрение такой системы — серьезная задача, но по уровню сложности это точно сопоставимо с запуском складской роботизи-

зации, а не выходит далеко за ее пределы. Кроме того, система может работать на локальной инфраструктуре. Можно спросить: причем тут NVIDIA и складские погрузчики? Ответ в данных. Современные, особенно роботизированные склады, генерируют такие объемы информации, что классических подходов к ее обработке уже недостаточно. NVIDIA предлагает рынку не просто вычислительные мощности, а готовый «мозг» для управления этой сложностью.

«Фотомеханика» — российский производитель и комплексный системный интегратор в области автоматизации и роботизации складской логистики. Компания традиционно выступает партнером

и спикером ММЛФ, в рамках которого делится экспертизой и проводит экскурсии на свои референсные проекты. В этом году «Фотомеханика» выступила с докладом про свой новый реализованный проект — 3D сортировщик — технологию штучной сортировки заказов на примере реального кейса 3PL оператора, где подробно поделилась деталями проекта, фундаментальной доработкой технологии, как на нижнем, так и на верхнем уровне под особые потребности заказчика и успешным запуском адаптированного решения.

В качестве референсов компания провела экскурсии на двух своих проектах. Первая экскурсия прошла на складском комплексе FM Logistic в г. Чехов, где внедрились глобальные технологические решения для автоматизации процессов обработки заказов в E-com.

Одной из ключевых технологий является система «Soft Sort» — собственная уникальная разработка «Фотомеханики», сортировочная линия на основе cross-belt с мягкими тканевыми каретками и спусками для хрупких и нестандартных косметических товаров (скорость обработки — до 10 000 товаров в час).

Второй объект для экскурсии — новый проект «Фотомеханики» на складском комплексе Truck Motors, который обрабатывает до 1,5 млн заказов в год. На складе площадью 20 000 м² внедрена автоматизированная система сортировки: спиральный спуск с 4 уровней мезонина и конвейерная сортировка с логикой распределения заказов (клиенты, самовывоз, филиалы и пр.). Часть заказов собирают волновым отбором — их досортировывают на стеллажах Put to Light (120 ячеек). Предусмотрен весовой контроль. Производительность системы — до 1 500 коробов в час.

Генеральный директор Ronavi Robotics Иван Бородин выступил в сессии «Роботизация склада: стратегии успешного внедрения новых технологий» с докладом «Цена роботизации: за что на самом деле платит бизнес». В фокусе вы-





ступления — экономика проектов роботизации:

- из чего складывается стоимость внедрения;
- как считать совокупную стоимость владения (ТСО);
- как оценивать реальную эффективность складских роботов и срок окупаемости.

Компания с 2014 года разрабатывает. Производит и внедряет полную роботизацию внутренней логистики. Готовит «под ключ» G2P и PVL комплектацию, сортировку, перемещение. Уже 21 проект роботизации реализован, а также компания сотрудничает с другими интеграторами и вендорами. Доклад был ориентирован на директоров по логистике и операционных руководителей, которые принимают решения о внедрении автоматизации. До подписания договора нужно учесть не только стоимость роботов и интеграции. Но и весь комплекс работ. Необходимо реалистично определять срок проекта готовностью инфраструктуры и ИТ. Начинать с «пилота» и иметь целевой KPI. Критерии масштабирования и управленческого решения «идем дальше/не идем дальше». Необходи-

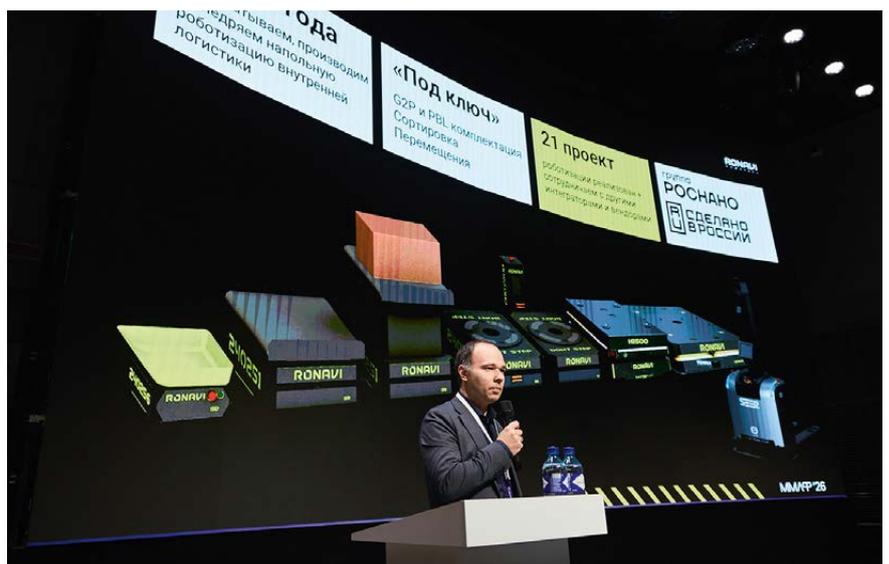
мо фиксировать какие KPI достигаются технологией. Какие — изменением процессов, и кто управляет результатом после запуска. Необходимо сразу планировать техподдержку и иметь куратора проекта в компании.

На стенде компании Ronavi можно было познакомиться с роботизированными решениями для автоматизации складской логистики и обсудить задачи вашего склада с экспертами компании. Решения Ronavi помогают повышать про-

изводительность операций, снижать зависимость от ручного труда и обеспечивать прогнозируемую экономику склада.

За два дня Форума было обсуждено еще множество проблем. Продолжение обзора читайте в следующем выпуске журнала «Склад и техника».

(Продолжение следует)





ФУЛФИЛМЕНТ —

ЭТО НЕ ПРО КОРОБКИ, А ПРО СКОРОСТЬ ДЕНЕГ

Термин «фулфилмент» до сих пор звучит как что-то иностранное и сложное. Если убрать красивые слова, что это такое простым языком?

В современной электронной коммерции успех продавца определяется не только качеством продукта и маркетингом, но и тем, насколько быстро и безупречно заказ попадает к клиенту. Фулфилмент – комплекс операций от момента оформления заказа до его вручения – стал ключевым звеном, связывающим витрину интернет-магазина с дверью покупателя. Но что стоит за этим понятием и как российские компании решают логистические задачи с помощью фулфилмента?

От кнопки «Купить» до порога клиента

Если объяснять простыми словами, фулфилмент – это полный цикл заботы о заказе. Когда покупатель нажимает кнопку «Оплатить», запускается сложный механизм: товар

нужно найти на стеллаже, проверить, упаковать, наклеить этикетки, передать курьеру и проследить, чтобы посылка не потерялась. Фулфилмент – это не просто складское хранение, а конвейер по превращению товара в довольного покупателя.

Главная задача фулфилмента – ускорение оборачиваемости товара. Профессиональные операторы убирают задержки между этапами, работая по принципу «today for today», когда заказ, поступивший утром, должен уехать со склада вечером.

Сглаживание пиковых нагрузок: опыт «Яндекс Маркета»

Одна из ключевых «болевых точек» любого онлайн-ритейлера – сезонные колебания спроса. В преддверии Нового года или «Черной пятницы» число заказов может вырасти в десятки раз, и собственных ресурсов катастрофически не хватает.

Именно для решения этой задачи «Яндекс Маркет» в феврале 2026 года запустил специализированный сервис «Фулфилмент»

для внешних интернет-магазинов и продавцов. Решение предоставляет предпринимателям доступ к логистической инфраструктуре компании по всей стране, охватывая полный цикл операций: от приемки и хранения товаров до обработки возвратов и доставки заказов клиентам — до двери на следующий день или в один из 15 тысяч пунктов выдачи.

Особенность предложения «Яндекс Маркета» — гибкость для бизнеса разного масштаба. Предприниматели могут полностью передать логистику на аутсорсинг, избежав затрат на собственную инфраструктуру, либо подключить только отдельные функции — например, хранение на складах или исключительно доставку заказов с собственного сайта. Для начинающих предпринимателей это возможность сэкономить и направить высвобожденные средства в маркетинг, а для крупных игроков — ускорить доставку и снизить расходы без необходимости расширять складскую сеть или штат курьеров.

География роста: амбициозные планы Ozon

Задача доставки в регионы и оптимизации «последней мили» успешно решается через географическое распределение складских мощностей. Ozon активно инвестирует в развитие своей логистической сети, подтверждая этот тренд.

В октябре 2025 года маркетплейс анонсировал запуск двух новых фулфилмент-центров в Ростовской области и Адыгее. Общий объем инвестиций в техническое оснащение этих объектов превысил 7,4 млрд рублей. На первом этапе суммарная площадь комплексов составит 80 тысяч квадратных метров, а после завершения строительства дополнительных очередей достигнет 200 тысяч квадратных метров, что позволит размещать свыше 60 миллионов товарных единиц.

Такое решение продиктовано растущим спросом в Южном фе-

деральном округе: во втором квартале 2025 года количество заказов в Ростовской области выросло в 2,3 раза, а в Адыгее — в 1,6 раза по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Новые центры позволят обрабатывать до 2 миллионов мелких посылок в день на пике работы, превращая Ростовскую область в логистический хаб федерального значения.

Работа с маркетплейсами и борьба за качество

Отдельный пласт задач связан с жесткими требованиями маркетплейсов к упаковке и маркировке. Ошибка со штрихкодом может привести к тому, что фура с товаром сутки простоит в очереди на приемку и будет развернута из-за криво наклеенной бирки.

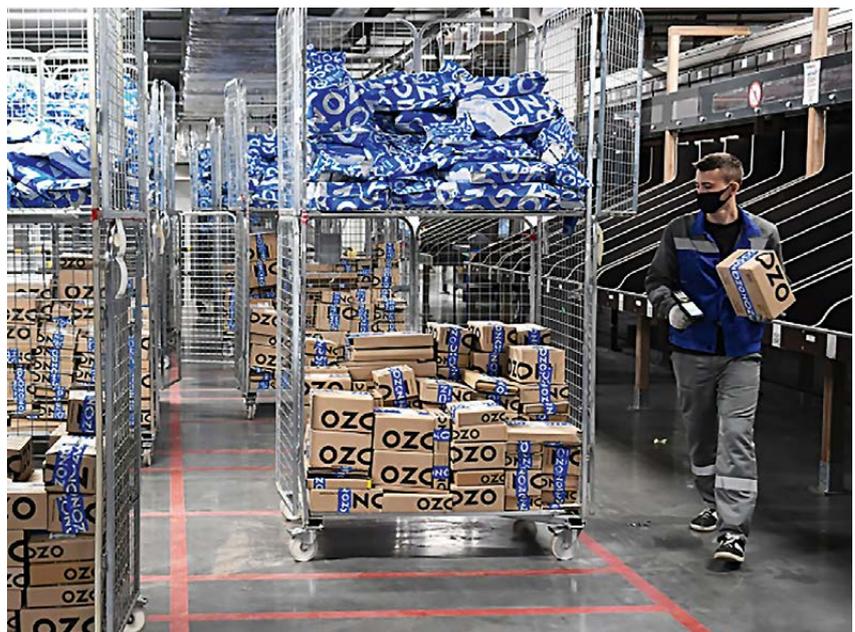
Компания ExpressRMS, фулфилмент-оператор с выручкой 149 млн рублей по итогам 2024 года, сделала ставку на технологичность и умение работать с требованиями площадок. Оператор полностью настроил работу с системой «Честный знак», что критически важно для российских производителей. В компании создали специальные отчеты по отгрузкам с учетом кодов маркиров-

ЕВГЕНИЙ БАХАРЕВ СЕО СДЭК Фулфилмент

Я пришел в СДЭК в 2014 году. После двух с половиной лет в должности руководителя филиала в Екатеринбурге переехал в Москву в роли директора по развитию стран СНГ и Европы. Фулфилмент тогда, без преувеличения, запал мне в душу: это по-настоящему интересно, и мы очень хотели сделать крутой проект с лучшим и максимально простым для пользователь сервисом.

В 2020 году совместно со СДЭК мы запустили проект Фулфилмент.

Наша миссия — давать предпринимателям возможность расти без ограничений. Мы создаём сеть складов и технологий, которая обеспечивает продавцу скорость, предсказуемость и спокойствие. СДЭК Фулфилмент — это партнёр, на которого можно опереться в любой сезон.





ки, чтобы клиенты могли видеть, какие именно коды поступили на склад и были отгружены.

Опыт ExpressRMS также показал важность выбора правильной клиентской стратегии. Как рассказала руководитель направления «Фулфилмент» Елена Шесткова, компания столкнулась с ситуацией, когда клиенты из сегмента FBO (Fulfillment by Operator) ориентировались исключительно на минимальную цену и уходили к конкурентам ради экономии в 10 рублей. Это заставило оператора переориентироваться на российских производителей и импортеров с более стабильным финансовым положением и долгосрочной перспективой.

Выход на международные рынки: кейс СДЭК

Фулфилмент открывает возможности не только для внутренней, но и для международной экспансии. В декабре 2025 года «СДЭК Фулфилмент» осуществил первую клиентскую поставку на международный маркетплейс Fatio в Объединенных Арабских Эмиратах.

Компания организовала для российских продавцов полный комплекс услуг: от приемки и хранения на своих складах до сборки, упаковки и финальной доставки до зарубежной площадки.

Первой партией стала мужская уходовая косметика и парфюмерия. Как отметил генеральный директор «СДЭК Фулфилмент» Евгений Бахарев, ключевая задача компании — обеспечить бизнесу максимально простой и эффективный способ масштабирования, беря на себя все процессы складской логистики и настраивая их с учетом требований зарубежных площадок.

Операционная эффективность: от Excel к CRM

Внутренняя кухня фулфилмента требует четкой организации процессов. Компания SIBA фулфилмент прошла путь от хаоса в Excel

до полноценной автоматизации. Как показывает кейс внедрения CRM на базе Битрикс24, до начала проекта менеджеры тратили огромное количество времени на подготовку документов, допускали ошибки, а все заявки на забор груза, упаковку и отгрузку велись вручную без четкой фиксации стадий.

После внедрения цифрового рабочего места для склада и разделения воронок для отдела сопровождения и склада компания получила прозрачную систему. Сотрудники работают только в своей зоне ответственности, все процессы синхронизированы, а руководитель видит актуальные отчеты в режиме реального времени.

Заключение

Рынок фулфилмента в России динамично развивается. Крупные игроки, такие как «Яндекс Маркет», Ozon и СДЭК, инвестируют в расширение инфраструктуры и выход на новые рынки. Средние и нишевые операторы, подобно ExpressRMS, делают ставку на технологичность и глубокую экспертизу в работе с маркировкой и специфическими требованиями клиентов. Главный вывод, который можно сделать из их опыта: фулфилмент сегодня — это не про коробки и скотч, а про скорость денег и возможность для бизнеса сосредоточиться на развитии, делегируя логистику профессионалам. **СТ**



ГЛАВНЫЕ ИТОГИ конференции

«СКЛАДЫ С КОММЕРСАНТОМ 2026»



18 февраля состоялось третье ежегодное мероприятие «Склады с «Коммерсантом»» при участии эксклюзивного партнера-консультанта IBC Real Estate. В двух сессиях участники обсудили текущее состояние складского рынка и ключевые драйверы его развития. Модератором выступил член совета директоров, руководитель департамента по работе со складскими и производственными помещениями IBC Real Estate Евгений БУМАГИН.

Он открыл первую сессию, посвященную инвестиционному потенциалу отрасли. Господин Бумагин отметил, что при общем объеме 75 млн кв. м в 2025 году введены рекордные 8,7 млн кв. м, из них 3,2 млн кв. м в Москве и МО, где более 60% новых объектов — спекулятивные, что привело к росту вакансий до 2,2 млн кв. м (около 6%) и снижению ставок с 13 тыс. руб. за кв. м в год (без учета НДС, ОРЕХ и коммунальных платежей) по итогам I квартала 2025 года до 10–10,5 тыс. руб. за кв. м в год по итогам 2025-го.

После ажиотажа 2023–2024 годов спрос сократился на 8% совокупно по России (5,5 млн кв. м) и на 18% по Москве и МО (2,5 млн кв. м). Около 70% сделок обеспечили многоканальные ритейлеры и онлайн-

операторы. В Санкт-Петербурге объемом спроса вернулся к 272 тыс. кв. м (-48% г/г). В регионах ставки аренды колеблются от менее 9 тыс. руб. за кв. м в год до 12 тыс. руб. за кв. м в год. Средняя стоимость строительства стабилизировалась на уровне 65 тыс. руб. без НДС, а к концу 2027 года ожидается баланс при ставке около 10 тыс. руб. за кв. м в год и вакансии порядка 8%.

Член совета директоров, руководитель департамента рынков капитала и инвестиций IBC Real Estate Микаэл Казарян отметил кардинальную трансформацию складского сегмента за последние годы. Объем инвестиций в него вырос почти в десять раз и по итогам прошлого года достиг 245 млрд

руб. — это четверть от всех вложений в коммерческую недвижимость России. Институциональная зрелость и инвестиционная привлекательность сегмента обеспечиваются длинными договорами аренды и стабильным спросом со стороны онлайн-операторов, формируя устойчивое доверие со стороны инвесторов. Несмотря на текущую коррекцию доходностей, склады сохраняют статус качественного долгосрочного актива. По количеству сделок складской сегмент на треть опережает офисный. Более половины вложений — 56% (136 из 245 млрд руб.) — пришлось на инвестиционные покупки, где УК ЗПИФ выступили ключевыми игроками, инвестировав 93 млрд руб. Среди стратегических тенденций — расширение

географии вложений, рост объемов ввода (8,7 млн кв. м в 2025 году с фокусом на девелопмент) и формирование нового драйвера спроса — формата light industrial. В совокупности это укрепляет устойчивость сегмента и поддерживает долгосрочное доверие к нему со стороны инвесторов.

Управляющий директор, начальник Управления финансирования недвижимости департамента кредитования ключевых клиентов, лидер отрасли «Коммерческая недвижимость» ПАО «Сбербанк» Анатолий Слущий сообщил, что портфель коммерческой недвижимости банка на конец прошлого года достиг 1,8 трлн руб., из которых около 260 млрд приходится на склады. Сегмент стабильно прибавлял по 40–50 млрд руб. в год, что эквивалентно 15–17 проектам ежегодно при среднем кредите 2–4 млрд руб. Основу портфеля (70%) составляют объекты класса А. С 2019 года банк профинансировал 75 складских проектов общей площадью 1,6 млн кв. м, причем лишь 16% из них расположены в Москве и Подмосковье. Основной рост обеспечивают регионы, где сети формируют логистические хабы. Несмотря на снижение ставок аренды и рост вакансий в столичном регионе, Сбербанк оценивает склады как устойчивый инвестиционный актив и планирует наращивать долю сегмента, отдавая приоритет проектам BTS.

Генеральный директор, PARUS Asset Management Алексей Сивяков отметил, что общий объем коммерческой недвижимости в России оценивается в 26 трлн руб., из которых около 26% приходится на склады. В фондах коллективных инвестиций их доля достигает почти 40% и при большем объеме качественного предложения могла бы превысить 50% из имеющихся 160 млрд руб. капитала. В 2025 году компания закрыла сделки примерно на 20 млрд руб., в 2026-м планирует увеличить объем инвестиций в 2–2,5 раза, до 50 млрд руб. При этом рынок аренды стабилизируется, и прежняя динамика роста доход-

ности не гарантирована. Объем недвижимости, доступной розничным инвесторам через биржевые инструменты, вырос до 900 млрд руб. к концу 2025 года и по прогнозу достигнет 1,3 трлн руб. в 2026-м. К 2030 году он может приблизиться к 5 трлн руб., что позволит фондам аккумулировать не менее пятой части всей коммерческой недвижимости и поддерживать инвестиционную активность в складском и других сегментах.

Вице-президент MEGASTROY Александр Голицын отметил, что в части регионов интерес к складским проектам сохраняется, тогда как в Москве с 2025 года девелоперы практически не начинают новые спекулятивные объекты, сосредоточившись на генподрядных форматах, которые сегодня выглядят менее рискованными. Несмотря на существующий спекулятивный навес, текущая себестоимость строительства ограничивает дальнейшее снижение ставок, по оценке компании, избыточное предложение может быть поглощено в течение полутора лет. Девелоперы готовят площадки к новому циклу роста, насыщая их инженерной инфраструктурой. Стратегия массового спекулятивного строительства сменилась подходом квази-BTS: девелоперы заранее готовят площадки под потребности якорных арендаторов — еще до заключения договоров, ориентируясь на ожидаемый спрос.

Вторая сессия была посвящена новым форматам складской недвижимости и динамике их развития. Участники представили стратегии в своих сегментах, обозначили конкурентные преимущества проектов и оценили потенциал таких форматов, как самостоятельный инвестиционный продукт.

Директор департамента складской недвижимости Асцент Антон Комаров подчеркнул, что на 1 января 2026 года объем вкладов физлиц достиг 60 трлн руб. Склады занимают около четверти инвестиций в коммерческую недвижимость и за последние два года выросли примерно на 30%. Это

еще раз подтверждает рост интереса розничных инвесторов к фондам складской недвижимости. Рынок отзывается на этот интерес предложением продуктов, доступных широкому кругу инвесторов, например, ЗПИФн для неквалов. Так, выпущенный на биржу новый фонд «Акцент-5» только за первый месяц существования привлек более 1,5 тыс. пайщиков.

Управляющий партнер ЦОД эксперт Дмитрий Шаров отметил, что рынок центров обработки данных развивается на фоне беспрецедентного отложенного спроса. При этом ключевыми факторами успеха остаются локация и доступ к инфраструктуре, наличие земли в собственности и получение техусловий на подключение к сетям, поскольку более 50% операционных затрат связано с электроэнергией. ЦОД фактически продает не стойки, а киловатты, и мощность на одну стойку продолжает расти, что повышает требования к энергетике и инженерии. Устойчивость проекта обеспечена при грамотной эксплуатации и прозрачной финансовой модели. Его запуск включает предварительную оценку инвестпривлекательности, выбор участка и концепции, получение ТУ, кредитного решения банка и подготовку детальной финмодели.

Директор индустриального направления RITM project Андрей Сармин отметил, что до 90% ошибок закладываются еще до начала строительства, когда экономят на концепции и проработке генплана, логистики и объемно-планировочных решений, что не позволяет точно рассчитать бюджет и ведет к накоплению просчетов. Ключевые риски — выбор участка только по цене без учета логистики и градостроительных ограничений, экономия на «коробке» (высота, шаг колонн, пол, кровля), а также слабые инженерные решения и отсутствие энергоэффективности. Отдельную угрозу несут проектирование под одного арендатора без запаса гибкости и недостаточное управление проектом, что приводит к срыву сро-



водственных площадей с современной инфраструктурой.

Александра Захарова, директор по коммерческой недвижимости Level Group: «Мы заканчиваем реализацию складского проекта в городской черте в рамках программы МПТ и зафиксировали уверенный интерес — 65% площадей уже подписаны. Ввод проекта запланирован в этом году. Ситуация, при которой девелоперы активизировались на фоне рекордно низкой вакансии в прошлом году, закономерно привела к временному перенасыщению. Однако рынок быстро адаптируется и начинается постепенный переход к более сбалансированной модели — ближе к рынку арендатора. Вместе с тем говорить о завершении дефицита преждевременно — особенно в сегменте “городских” складов. Стоит отметить, что рост объема вакантных площадей в целом по рынку действительно ощущается, но в первую очередь он касается крупных проектов за пределами МКАД. Что касается городской черты, здесь наоборот — сохраняется высокая заинтересованность арендаторов, в первую очередь из секторов FMCG. По нашим ощущениям, ставки в локациях с хорошей транспортной доступностью внутри Москвы в объектах нового поколения будут расти».

Ст



ков и росту затрат на 15–30%. Господин Сармин подчеркнул, что инвесторам важно оценивать не только CAPEX, но и совокупные издержки владения, а также закладывать рыночные параметры объекта и обеспечивать системный контроль реализации. Ошибки, допущенные на старте проекта, практически невозможно компенсировать на последующих этапах.

Коммерческий директор Linco Group Наталья Иголкина

представила видение компании относительно развития многоэтажных городских производственных форматов. В ходе дискуссии она обозначила ключевые тренды, вызовы и перспективы этого быстрорастущего сегмента рынка. Многоэтажные объекты light industrial становятся ответом на запрос компаний, которым не подходят классические Big Box: им важна локация в городской черте и достаточный объем мощностей. Городской производственный формат создается с учетом целого ряда ограничений и архитектурных требований для гармоничной интеграции в городскую среду. Высокая технологичность и расположение в городе существенно влияют на себестоимость — такие форматы требуют значительно больших инвестиций, чем традиционные складские комплексы. Наталья отметила отсутствие общепринятой классификации в данном сегменте, что усложняет объективную оценку текущей ситуации. Тем не менее Linco Group провела собственный анализ спроса и предложения. По данным компании, на сегодняшний день объем готового конкурентного предложе-

ния составляет около 490 тыс. кв. м, что эквивалентно примерно половине всего существующего рынка light industrial. Доля вакантных площадей может достигать 9%, при этом в 2027–2028 годах ожидается значительный объем нового ввода. Linco Group намерена занять роль долгосрочного игрока в этом сегменте. Проекты компании общей площадью около 220 тыс. кв. м ориентированы на универсальные, пищевые и медицинские производства. Они предусматривают гибкую нарезку блоков и адаптацию зданий под одного арендатора. При этом важно сохранить производственный назначения помещений.

Директор проектов по реализации индустриальной недвижимости AFI Development Николай Бурвиков

представил промышленный кластер «АФИ ПРОМ Алтуфьево» — многоэтажный light industrial с вводом в III квартале 2026 года: четырехэтажное здание с двумя автомобильными рампами позволяет среднетоннажному транспорту заезжать на каждый уровень, при этом все этажи спроектированы по эффективности первого. Комплекс включает 87 производственных юнитов с антресолями для административных и бытовых функций. По словам господина Бурвикова, формату light industrial около 10 лет, и сегодня это наиболее динамично развивающийся сегмент рынка. В Москве, где 17% территории занято промышленными зонами, реализуется 70 проектов КРТ, а в ближайшие пять лет при поддержке городских программ планируется ввод до 13 млн кв. м произ-

Модульная автоматизация складов



Модульная автоматизация меняет подход компаний к проектированию процессов, от промышленного производства и логистики до инженерии, цифровых услуг и поддержки клиентов. По мере усложнения операций организациям требуются системы, которые беспрепятственно развиваются, быстро добавляют новые возможности и адаптируются к меняющимся условиям. Модульный подход создает решения блоками, расширяет функциональность без остановки деятельности и эффективно распределяет ресурсы, сохраняя при этом операционную стабильность.



ТЕКСТ Андрей Карасев

Что такое модульная автоматизация?

Модульная автоматизация — это инженерный подход, который разделяет производственные и логистические операции на автономные модули. Этот тип промышленной автоматизации основан на оборудовании, которое адаптируется к различным сценариям работы, позволяя предприятиям комбинировать, расширять или заменять отдельные части без нарушения работы остальной части предприятия.

Модульные системы автоматизации состоят из компонентов, которые интегрируют такие технологии, как сортировка, сканирование, взвешивание и транспортировка. Разработанные как независимые, но совместимые блоки, каждый модуль может быть переконфигурирован или расширен для удовлетворения новых требований. Компании растут в своем собственном темпе и инвестируют только в те возможности, которые им необходимы.

В результате организации увеличивают свою производительность в соответствии с фактическим спросом и более гибко управляют сезонными пиками.

В то время как Индустрия 4.0 фокусируется на интеллектуальном производстве с использованием цифровых и физических технологий, модульная автоматизация позволяет аппаратному и программному обеспечению складов и за-

водов развиваться в соответствии с потребностями рынка.

Эта концепция также отражает архитектуру микросервисов в физических складских помещениях. Подобно тому, как современная разработка программного обеспечения заменяет монолитные платформы специализированными, независимыми, но взаимосвязанными сервисами, модульная логистика разбивает операции на самостоятельные процессы, которые взаимодействуют друг с другом. Модульная автоматизация позволяет компаниям масштабировать свои операционные мощности в большую или меньшую сторону.

Преимущества и стратегическая ценность модульной автоматизации

- В условиях, когда адаптивность и эффективность являются стандартом, модульная автоматизация предлагает очевидные преимущества:
 - **Адаптивность.** Конфигурируемые решения быстро реагируют на изменения, минимизируя время простоя во время переходов.
 - **Масштабируемость.** Предприятия увеличивают или уменьшают мощности, добавляя или удаляя модули в соответствии со спросом. Такой подход позволяет избежать чрезмерных инвестиций
- и поддерживает поэтапный рост. В логистической среде это помогает сглаживать сезонные пики и резкие скачки объемов без полной перепланировки объекта.
- **Оптимизация.** Интегрируя только необходимые компоненты на каждом этапе, организации оптимизируют ресурсы, снижают эксплуатационные расходы и повышают производительность без чрезмерного увеличения размеров своих систем. На складах и в распределительных центрах это приводит к более плавным потокам, уменьшению ручной обработки, снижению количества ошибок и более эффективному использованию пространства.
- **Кастомизация.** Модульные системы обеспечивают высокую степень персонализации, позволяя предприятиям настраивать инструменты автоматизации в соответствии со своими конкретными требованиями.
- **Конкурентоспособность.** Способность быстро адаптироваться, эффективно масштабироваться и совершенствовать процессы обеспечивает устойчивое конкурентное преимущество. Организации быстрее адаптируются к изменениям рынка и предоставляют более надежные услуги.





Модульная автоматизация на складах

На складах модули автоматизации стали востребованным решением для управления динамичной логистической средой. Независимые модули — такие как системы паллетных конвейеров, перевалочные тележки, штабелеры и станции комплектации — могут быть интегрированы, переконфигурированы и заменены без полной перестройки всего объекта. Такие решения, как автоматизированная паллетная тележка 3D от Interlake Mecalux, демонстрируют эту гибкость. Система включает в себя электрические челноки, которые автономно перемещаются внутри складских коридоров, обеспечивая полную масштабируемость как по глубине, так и по высоте за счет использования подъемников. Автономные мобильные роботы (AMR) — еще один пример. Эти транспортные средства перемещают грузы между двумя точками независимо друг от друга, без фиксированных маршрутов или замкнутых навигационных цепей. Парк роботов может расширяться за счет включения новых единиц, которые интегрируются в существующие рабочие процессы без структурных изменений.

Парки AMR легко расширяются за счет добавления новых роботов

Модульность также поддерживает поэтапные инвестиции. Предприятия могут начать с основных элементов и постепенно расширяться.

В этом контексте модульная автоматизация соответствует моделям «робот как услуга» (RaaS), где организации платят за использование или доступность роботов, а не за покупку оборудования напрямую. Другие модели программного обеспечения на основе подписки, такие как SaaS (программное обеспечение как услуга), предлагают аналогичные преимущества, предоставляя передовые цифровые инструменты без необходимости обслуживания или масштабирования локальной инфраструктуры.

В целом, модульная автоматизация позволяет складам быстро и устойчиво развиваться, сохраняя конкурентоспособность в отрасли.

Реальные примеры модульной автоматизации

Несколько компаний укрепили свои операции, внедрив модульные системы:

- **HAVI.** В своем логистическом центре в Вила-Нова-да-Раинья, Португалия, многонациональная компания HAVI внедрила решение для автоматизации высокой плотности от Mecalux. Система сочетает в себе автоматизированную систему перемещения паллет с кранами-штабелерами на морозильном складе, максимизируя вместимость и адаптируясь к изменениям в деловой активности. Благодаря интеллектуальному управлению через Easy WMS, HAVI справляется с пиковыми нагрузками

и гарантирует полную отслеживаемость без перепроектирования инфраструктуры.

- **Stand-Privy.com.** Этот растущий французский ритейлер электронной коммерции внедрил систему управления складом Easy WMS от Mecalux по модели SaaS. Сотрудники могут получить доступ к облачной платформе из любого веб-браузера с подключением к интернету. Это обеспечивает более плавную и контролируемую работу без необходимости обслуживания оборудования на месте.
- **DAFSA.** Когда этот производитель соков, растительных пюре и хорчаты построил логистический центр в Сегорбе, Испания, он включил в него автоматизированный склад вместимостью более 23 000 паллет. Проект предусматривал место для будущего расширения, которое могло бы вместить до 40 000 паллет. Благодаря модульной конструкции объект может легко адаптироваться к меняющимся условиям.

Модульная автоматизация для долгосрочной устойчивости

Модульная автоматизация стала практичным решением для заводов и складов, стремящихся идти в ногу с изменениями рынка. Ее поэтапная модель роста, беспрепятственная адаптивность и эффективное распределение ресурсов делают эту технологию стратегическим активом для предприятий, стремящихся работать с точностью и гибкостью. В условиях постоянно меняющегося спроса модульные решения представляют собой нечто большее, чем просто технологическое обновление — они формируют основу для долгосрочной конкурентоспособности и устойчивости. Отказываясь от жестких инфраструктур, организации более эффективно используют ресурсы и обеспечивают быструю реакцию на глобальную неопределенность.

СТ

КРИТЕРИИ ВЫБОРА СКЛАДСКОГО ПОГРУЗЧИКА:

полное руководство для логистов и руководителей



Выбор складского погрузчика – это не просто покупка техники, а стратегическое решение, влияющее на всю цепочку логистики. Ошибка в выборе ведет к потерям производительности, повышенному износу оборудования и даже травмам персонала. В этом руководстве мы систематизируем ключевые критерии выбора, чтобы помочь вам принять взвешенное решение.

Почему правильный выбор погрузчика – это фундамент эффективного склада?

Погрузчик можно сравнить с сердцем складской логистики. От его соответствия задачам зависят:

- Пропускная способность склада и скорость обработки грузов.
- Безопасность персонала и сохранность товаров.
- Операционные расходы (энергия, обслуживание, ремонт).
- Срок службы напольного покрытия и стеллажного оборудования.

Рассмотрим параметры выбора по блокам.

БЛОК 1: Анализ склада – где будет работать техника?

Первым шагом является аудит собственных площадей.

- Геометрия пространства: Измерьте ширину самых узких

постоянных проходов. Этот параметр напрямую диктует тип техники: для проходов от 3 метров подойдут вилочные погрузчики, от 2,5 метров – ричтраки, а для очень тесных зон – узкопроходные штабелеры.

- Высота и грузовые зоны: Определите максимальную высоту штабелирования в стеллажах. Высота подъема погрузчика должна превышать эту величину на 200-300 мм. Не забудьте про высоту погрузочных доков.

- Качество покрытий: Ровный бетонный пол позволяет использовать погрузчики с цельнолитыми шинами. Неровный асфальт или наличие рельсов требуют пневмошин. Для пи-





щевых или фармацевтических производств критически важны шины, не оставляющие следов (полиуретан).

- Микроклимат: Для закрытых отапливаемых складов единственным вариантом являются электрические погрузчики — они не производят вредных выбросов. Для уличной работы или в больших холодных ангарах могут применяться модели с двигателем внутреннего сгорания (ДВС).

БЛОК 2: Анализ груза — что будем перемещать?

Характеристики груза определяют силовую часть выбора.

1. Грузоподъемность (кг). Берите модель с запасом в 15-25% от среднего веса вашего паллета. Стандартная паллета с товаром редко весит ровно 1000 кг. Запас прочности увеличит срок службы и безопасность.
2. Габариты и центр тяжести. Длина и ширина груза определяют необходимую длину вилок, возможно, потребуют дополнительного навесного оборудования: бокового смещения вилок, позиционеров или специальных захватов для рулонов, бочек.
3. Требования к точности. Штабелирование в высокие стеллажи «под завязку» требует от техники и оператора высо-

кой точности позиционирования, что влияет на выбор системы управления и эргономики.

БЛОК 3: Технические характеристики и тип погрузчика

Это ядро процесса выбора. Основные типы техники и их ниши:

- Амортизация: Новые модели известных брендов теряют в цене медленнее.
- Простой: Надежность техники и скорость ремонта напрямую влияют на упущенную выгоду.

Практический чек-лист для выбора

Тип техники	Оптимальная ширина прохода	Ключевое преимущество	Лучший сценарий использования
Вилочный погрузчик	от 3,5 м	Универсальность, высокая проходимость	Разгрузка фур, работа на улице, перемещение в широких проходах.
Ричтрак (Reach Truck)	2,5 - 3,2 м	Высочайшая плотность хранения	Работа в узких стеллажных проходах, склад с высокой ценой площади.
Штабелер	от 2 м	Экономичность, маневренность	Комплектация заказов, работа в очень узких и длинных проходах.
Электрокар / тележка	Любая	Низкая стоимость владения	Горизонтальное перемещение паллет на короткие дистанции.
Самоходный штабелер	Зависит от модели	Производительность комплектовщика	Комплектация заказов непосредственно с полок стеллажей.

Ключевые технические параметры:

- Маневренность: Обратите внимание на внешний габаритный радиус поворота.
- Эргономика: Кабина оператора должна обеспечивать круговой обзор, а управление — минимизировать утомляемость за смену.
- Безопасность: Обязательны базовые системы: звуковой сигнал при движении назад, датчики присутствия оператора, защитные ограждения.

БЛОК 4: Экономика: покупка и владение

Цена погрузчика — лишь вершина айсберга. Главное — общая стоимость владения (Total Cost of Ownership, TCO) за 5-7 лет. В нее входят:

- Энергия: Стоимость электричества или топлива. Электропогрузчики выигрывают по этому параметру.
- Техническое обслуживание и ремонт: Уточните доступность запчастей и стоимость сервисных контрактов.

1. Сформулируйте задачу: «Нам нужно разгружать 40-футовые контейнеры и штабелировать паллеты весом до 1.2 тонны на высоту 6.5 метров в стеллажи с проходом 3 метра».
2. Определите «кандидатов»: По условиям выше: вилочный электропогрузчик грузоподъемностью 1.5 т, высотой подъема 6.8 м, с пневмошинами.



3. Составьте ТЗ: Внесите в техническое задание все параметры из блоков 1-3.
4. Запросите тест-драйв: Проведите испытания 2-3 моделей в реальных условиях вашего склада с вашими грузами. Оцените не только цифры, но и удобство для оператора.
5. Сравните ТСО: Запросите у дилеров расчет стоимости

владения, включая сервис на 3 года.

6. Проверьте сервис: Убедитесь в наличии авторизованного сервисного центра и доступности запчастей в вашем регионе.

Выбор погрузчика — это поиск оптимального баланса между ограничениями вашего склада, характеристиками груза, бюджетом

и требованиями к производительности. Не существует «самого лучшего» погрузчика вообще — есть оптимальная модель для ваших конкретных условий. Системный подход, описанный в этой статье, позволит вам минимизировать риски и инвестировать в технику, которая станет драйвером эффективности, а не источником проблем на долгие годы.

СТ



ДЗЮБА АРТЕМ,
завод по производству бытовой химии
ООО «ТД ГраСС»,
Руководитель транспортного отдела

Тема подбора складской техники очень актуальна, а особенно на чем не стоит экономить. Сейчас рынок переполнен предложениями, а поставщики то и дело обещают, что, выбрав именно у них вы обретете уверенность и покой, останетесь лишь наслаждаться процессом работы склада, и в случае наступления гарантийной поломки запчасть из Китая доставят за 5-7 дней. Но не тут-то было.

Выбор не простой учитывая разнообразие брендов, но большинство из них просто разного цвета и делаются на одном и том же заводе, отличия минимальны. С чего же начать?

Составить по пунктам техническое задание:

- интенсивность работы (в случае малой загрузки уже можно уйти в сторону к более базовым моделям, т.к. покупка Европейца будет сравнима покупки люксового автомобиля для поездки лишь в магазин); при нагрузке выше среднего или 24/7 такая техника будет требовать больших затрат, а лучше дублира на случай выхода из строя

Практический опыт, подбора и владения складской техникой в новых реалиях.

либо держать руку на пульсе и быть готовым к аренде.

- параметры паллет, груза;
- расстояние между стеллажами (Для точного АСТ) и т. п.,
- определить для работы (склада/производства), что нужно получить от техники.

После данного шага, уже рассылаем поставщикам, но и тут не торопимся доверить менеджеру выбор техники. Запросите список компаний, эксплуатирующих предлагаемую технику, и обязательно запросите контакты, чтобы уже напрямую договориться о встрече на площадке. Да, встреча нужна обязательно! Убедитесь, что она реально эксплуатируется и важно загляните в наработку, так легко понять за какой период техника наматывает моточасы, следовательно, сделаете вывод наработку в смену и не полнитесь спросить о качестве сервиса, скорости реагирования и то на сколько быстро закрывались гарантийные вопросы.

Решения при наступлении гарантии может закрыть многие вопросы, ведь простой — равно убытку. И не полнитесь объехать 5 — 10 компаний, эксплуатирующих предложенную технику, потратить неделю и быть уверенным в выборе.

Не принимайте решение основываясь только на буклете с картинкой. Если выбор касается Ричтрака, возьмите на тест технику или опробуйте ее на площадках поставщика. Оператор опробует эргономику, обзор и посадку, а это залог быстрой работы и гарантия того, что ошибки, совершенных из-за усталости, работая в неудобной посадке, будут

минимальны.

Не стоит быть падким на красоту техники, 7-10" дюймовые сенсорные экраны, увешенных всеми осветительными приборами (данные вещи безопасности нужны, но всегда их можно дополнить отдельно).

Помимо сбора КП, стоит уделить внимание на затраты на содержание (ТО, ремонт) учитывать не только период пока действует гарантийное обслуживание, просчитать до 7 000 м/ч. Не стремитесь делать выбор техники в пользу дешевой ТО и сервиса, экономия 20% при сервисе может обернуться большими затратами и простоями. Так же обратите внимание на затраты на топливо и электричество.

Подбирайте технику под процессы с индивидуальными условиями сервиса, от визита по заявке до ежедневного присутствия сервисного инженера на площадке.

Хороший китайский продукт на рынке есть — его просто нужно уметь находить. Это требует времени, проверки в реальной эксплуатации и понимания, какой производитель действительно инвестирует в ресурс, а не только в цену и маркетинг.

Отдельно рекомендую развивать внутренний сервис постгарантийного обслуживания. Простые работы как замена колёс, проведение планового ТО и другие базовые технические работы, выполняемые на месте собственными силами, позволяют поддерживать технику в обслуженном состоянии, снизить зависимость от внешнего сервиса и, что особенно важно, минимизировать простои в периоды пиковой загрузки склада.

УМНАЯ РАЗМЕТКА:

ТЕКСТ **Василий Кудин,**
эксперт в области логистики

Как превратить склад в самоорганизующуюся систему

Представьте: кладовщик тратит 20% рабочего времени, чтобы найти нужный груз. Погрузчик разбивает угол стеллажа – это минус 50 000 рублей и простой. Знакомая картина? В погоне за закупочными ценами мы часто забываем, что главные потери прячутся в хаосе на полу. Решение – «Единая концепция визуализации склада». Это система навигации, понятная каждому: от новичка до инспектора пожарного надзора.



Бизнес-задачи, которые решает визуализация

Внедрение единой системы визуализации решает три ключевые бизнес-задачи, напрямую влияющие на EBITDA компании

Задача	Экономический эффект
Снижение операционных рисков	Четкая маркировка опасных зон и путей движения техники сокращает травматизм, а значит – исключает выплаты пострадавшим, простои и проверки надзорных органов (средняя цена одного несчастного случая на складе – до 500 000 руб. с учетом простоев и расследований).
Повышение производительности труда	Сокращение времени поиска адреса/груза на 30-50%. Персонал ориентируется интуитивно, не отвлекаясь от задач (основа системы 5S/6S)
Обеспечение соответствия законодательству	Гарантия прохождения проверок ГИТ и МЧС. Разметка и знаки по ГОСТ 12.4.026-2015 – это первое, что спрашивают инспекторы.

1. Цветовое кодирование: Стандарт ГОСТ 12.4.026–2015

Основой визуальной концепции является строгое соблюдение

ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная». Этот стандарт гармонизирован с международными норма-

ми (ISO 3864) и обеспечивает единое восприятие сигналов всеми сотрудниками, включая новый персонал и подрядчиков.

Цвет	Значение (по ГОСТ 12.4.026)	Бизнес-применение на складе
Красный	Запрещение, непосредственная опасность, пожарная техника	Контуры пожарных щитов, ящиков с песком. Ограждение аварийных участков. Красный + белый (полосатая лента) – зоны, которые всегда должны быть свободны (доступ к электрощитам, эвакуационные выходы).
Желтый	Предупреждение, возможная опасность	Разметка проездов, границы стеллажей (углы), зоны действия погрузчиков, низкие балки, ступени. Желтый + черный – постоянная опасность (края платформ, въезды в узкие проемы).
Зеленый	Безопасность, эвакуация	Указатели выходов, аптек, пунктов первой помощи. Все знаки на путях эвакуации должны быть фотолюминесцентными.
Синий	Предписание (действия)	Предписывающие знаки безопасности («Работать в каске», «Использовать средства защиты органа слуха»). Информационные указатели (места курения, пункты питания).
Белый	Разделение, информация	Границы зон складирования внутри стеллажей, напольные линии для указания мест паллет, таблички с адресами ячеек.

ВАЖНО: Для разметки проездов (желтый) и интенсивной работы погрузчиков или гидравлических тележек рекомендуется использовать износостойкие холодные пластики (top-массы), а не краску. Они не стираются колесами в течение 1-2 лет.

2. Тактильная разметка: Физическая помощь водителю

Традиционная покраска работает на зрение — решая визуальную задачу, но в условиях загруженного склада, усталости и утомления водитель погрузчика может отвлечься или не заметить линию. Для создания по-настоящему безопасной среды необходимо использовать тактильные (физические) элементы разметки, которые срабатывают при непосредственном контакте с техникой.

Вибрационные и шумовые полосы

Специальные накладные полосы (полимерные или резиновые) высотой 5–10 мм, наклеиваемые на пол перед опасными зонами. При наезде на них погрузчик начинает вибрировать и издавать характерный шум, мгновенно привлекая внимание водителя.

Это идеальное решение для зон:

- Перед пешеходными переходами;
- Перед въездом в узкие проемы;
- Перед краем ramпы или погрузочной платформы.

Защитные уголки и отбойники

В местах постоянного соприкосновения техники со стенами, колоннами или стеллажами краска не спасает — она стирается, а конструкции разрушаются. Здесь применяются:

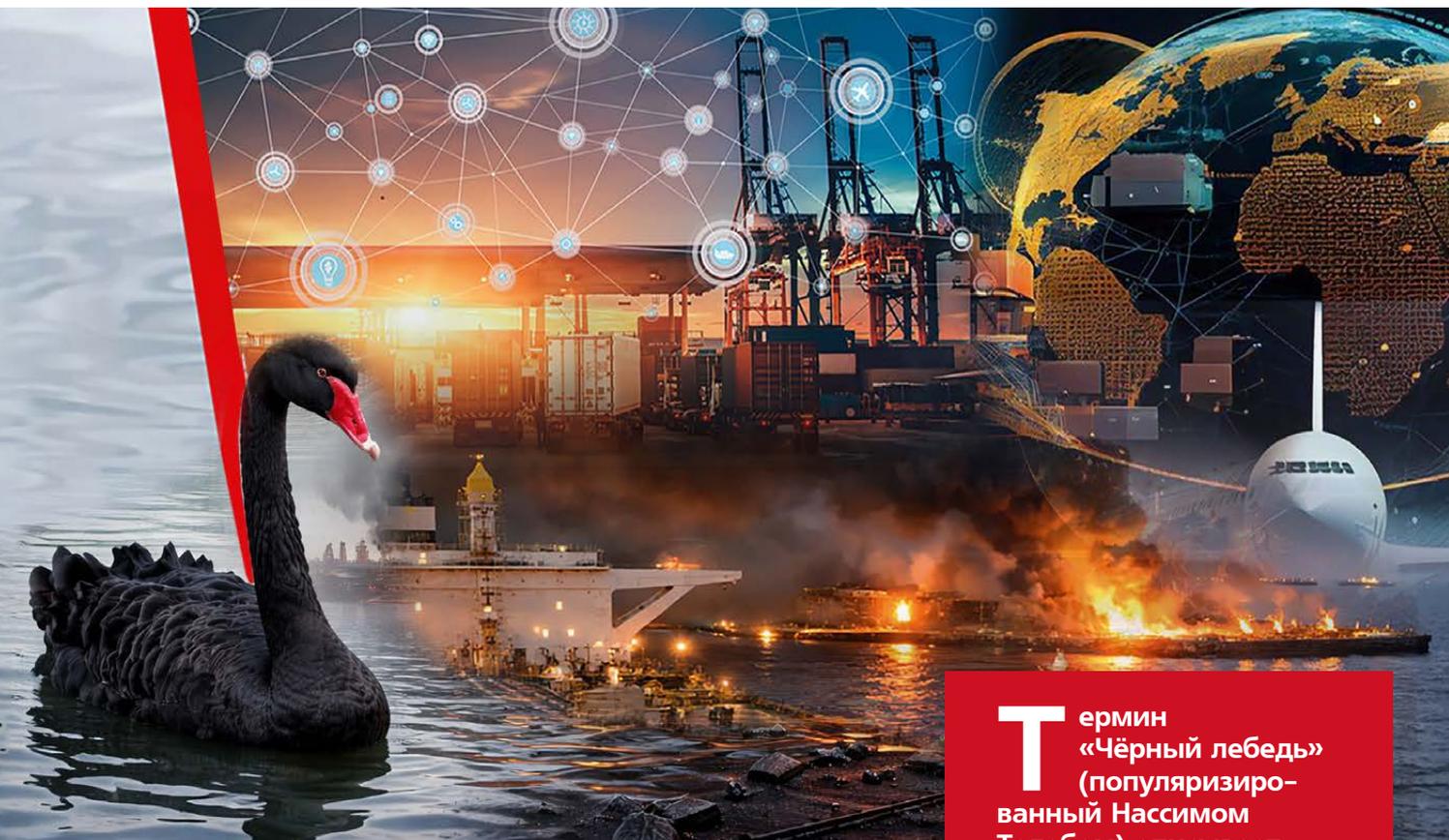
- Полимерные и резиновые отбойники: Крепятся на колонны и углы на высоте 20–50 см от пола, принимая удар на себя;
- Колесоотбойники: Металлические или полимерные конструкции, которые физически не дают погрузчику подъехать вплотную и повредить груз.

Заключение

Внедрение единой концепции визуализации склада — это не статья расходов, а инвестиция в управляемость бизнеса. Когда каждый квадратный миллиметр пространства подчиняется единой логике ГОСТа и международных стандартов, склад перестает быть источником хаоса и превращается в предсказуемый, безопасный и высокоэффективный актив.

Опыт внедрения показывает: установка виброполос перед погрузочными ramпами позволяет полностью исключить наезды техники на край платформы, а монтаж отбойников сокращает расходы на ремонт стеллажей и колонн на 70-80%.

Прозрачная среда сводит риски травматизма к нулю, ускоряет поиск грузов и гарантирует прохождение любых проверок. Склад, говорящий на языке цвета и тактильных ощущений, — это фундамент стабильности и роста вашего бизнеса.



«ЧЕРНЫЕ ЛЕБЕДИ» ГЛОБАЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ

Термин «Чёрный лебедь» (популяризованный Нассимом Талебом) описывает непредсказуемое событие, которое имеет огромные последствия и задним числом кажется логичным.

В современной логистике, которая представляет собой сложную глобальную паутину взаимосвязей, такие риски стали возникать чаще.

АНАЛИЗ КАСКАДНЫХ РИСКОВ В ЭПОХУ ТУРБУЛЕНТНОСТИ

Вот список наиболее вероятных «чёрных лебедей» в логистике сегодня и в ближайшем будущем:

1. Геополитические каскады (Войны и Блокады)

Традиционные военные конфликты уже учтены в рисках, но «чёрным лебедем» станет неожиданное перекрытие критической точки.

- Пример: Внезапная блокада Ормузского пролива (через который идет 20% нефти) не пиратами, а в результате войны в прибрежной стране. Или подрыв телекоммуникационных кабелей на дне Красного моря, что парализует не только судоходство, но и глобальный интернет-трафик между Европой и Азией.
- Последствия: Рост ставок фрахта на 300–500% за неделю, остановка заводов в Европе

из-за отсутствия комплектующих из Азии.

2. Климатический коллапс инфраструктуры

Речь идет не просто о наводнениях, а о выходе погодных явлений за пределы проектных мощностей.

- Пример: Аномальная жара в Европе (как в 2022 году), которая приводит к обмелению Рейна. Река становится непроходимой для барж с топливом и химикатами на 2-3 месяца дольше

обычного. Или наоборот — ураган такой силы, что он физически сдвигает порталные краны в крупнейшем порту (Роттердам или Шанхай) и разрушает дамбы.

- Последствия: Разрыв цепочек поставок сырья для химической промышленности, энергетический кризис в Европе зимой.

3. Киберсингулярность в транспорте

Атаки на IT-инфраструктуру случаются часто, но «чёрным лебедем» станет полное и одновременное обрушение цифровых систем глобальной логистики.

- Пример: Вирус нового типа, поражающий не просто офисные компьютеры, а спутниковые системы навигации (GPS/GNSS) и системы автоматической идентификации (AIS) на судах. Мировой флот на несколько дней теряет возможность точно определять местоположение, что приводит к столкновениям и остановке движения в узкостях.
- Последствия: Хаос «Just-in-Time» поставок, гниющие контейнеры с едой в портах, которые не могут разгрузить из-за сбоя таможенных баз данных.

4. Энергетический шок (Зеленый разрыв)

Переход на «зеленую» энергетику создает скрытые риски.

- Пример: Внезапное осознание рынком, что существующего мирового флота контейнеровозов, работающих на мазуте, вот-вот начнут вытеснять из портов из-за новых «зеленых» сборов или запретов. При этом нового флота на метаноле или аммиаке построено недостаточно, а инфраструктура заправки в ключевых портах не готова.
- Последствия: Искусственный дефицит тоннажа, рост цен на морские перевозки выше ковидных показателей, так

как суда вынуждены идти в обход или простаивать в очереди на заправку.

5. Биологическая угроза 2.0 (Не COVID)

Следующая пандемия, но с худшими сценариями.

- Пример: Высококонтagioзный вирус с высокой летальностью, поражающий в первую очередь рабочих в портах и на мясокомбинатах (как это уже было). Но теперь вирус мутирует и дольше живет на поверхностях (картон, пластик).
- Последствия: Полный отказ стран принимать грузы из определенных регионов, тотальный локдаун в портах-хабах. Морские контейнеры становятся переносчиками заразы.

6. Правовой «цунами» (Экологические иски)

- Пример: Крупнейшая мировая судоходная компания признается виновной в колоссальном сбросе пластика в океан или в уничтожении морской экосистемы из-за сброса балластных вод с инвазивными видами. Суд в США или ЕС накладывает штраф, который фактически банкротит компанию, или арестовывает ее флот по всему миру.
- Последствия: Страховая система логистики дает сбой, так как риски становятся «непокрываемыми», премии взлетают до небес.

Резюме для бизнеса

В современном мире главный «чёрный лебедь» — это системный сбой, когда накладываются друг на друга два события: например, забастовка в порту (локальное) + кибератака на оператора (техногенное) + шторм (природное).

Чтобы быть готовым, логистика уходит от модели «точно в срок» (Just-in-Time) обратно к модели «на всякий случай» (Just-in-Case), увеличивая склады и диверсифицируя маршруты, даже если это дороже.

ПОЧЕМУ СЛЕДУЮЩАЯ КАТАСТРОФА ОСТАНОВИТ ВАШИ ПОСТАВКИ И КАК К НЕЙ ПОДГОТОВИТЬСЯ

Для большинства людей логистика — это магия: товар исчезает на складе в Китае и через неделю появляется у двери. Мы привыкли, что система работает как часы. Но правда в том, что глобальная логистика сегодня — это самый сложный механизм, собранный на честном слове и тонких нитях цифровых сигналов.

Главный «черный лебедь» для отрасли — это даже не очередная пандемия и не война. Это системный сбой. Мгновенный коллапс взаимосвязанных систем: энергоснабжения, спутниковой связи (GPS/GNSS), таможенных баз данных или облачных платформ, управляющих портами.

В этой статье — честный разбор: почему предотвратить это почти невозможно, и что делать логисту, перевозчику или владельцу склада, когда мир вокруг перестанет отвечать на запросы.

Почему полная защита невозможна? (Природа уязвимости)

Логистика последних 30 лет строилась на двух китах: глобализация и оптимизация. Just-in-Time, контейнеризация, аутсорсинг — все это сделало перевозки дешевыми и быстрыми. Но плата за скорость — хрупкость.

1. Эффект домино: Вы не успеете отгрузить товар, потому что у вашего перевозчика упал сервер. Перевозчик не работает, потому что в порту X вирус атаковал терминалы. Порт стоит, потому что забастовка в стране Y перекрыла доступ к топливу для генераторов. Звенья одной цепи разорваны.
2. Слепая зависимость от GPS и «облаков»: Современная логистика слепа без сигнала. Диспетчер не видит машины, водитель не знает, куда ехать (карты в телефоне не работают), системы холодной цепи не передают данные о температуре.

3. Иллюзия контроля: Мы думаем, что управляем процессами, но на деле мы лишь пользователи интерфейсов. Если глобальный облачный провайдер «ляжет» в своем дата-центре, вместе с ним лягут тысячи транспортных компаний по всему миру.

Можно ли снизить риски? (Стратегия превентивной защиты)

Да, полностью застраховаться нельзя. Но можно сделать свою компанию «менее хрупкой». Вот три шага для логистического бизнеса:

1. Отказ от моноцентричности (Резервирование каналов)

- Техника: Никогда не полагайтесь на один источник данных. Если вы работаете в 1С или SAP через интернет — продублируйте учет в локальной версии на автономном сервере.
- Связь: Держите список телефонов диспетчеров и водителей на бумаге (да, это звучит дико в 2026 году). Спутниковые телефоны для ключевых сотрудников или хотя бы рации на ближних маршрутах.
- Навигация: У каждого водителя должна быть физическая карта (атлас автомобильных дорог) в кабине. GPS может пропасть, но дороги останутся на месте.

2. Реальный краш-тест запасов

Just-in-Time мертв. Грядет эпоха Just-in-Case.

- Пересмотрите страховые запасы на складах. Если поставка комплектующих из-за границы идет 45 дней, риск сбоя заставляет иметь запас не на 2 недели, а на 2 месяца работы.
- Диверсификация поставщиков. Один поставщик в Китае — это риск. Поставщик в Китае + локальное производство в Турции или РФ — это устойчивость.

3. Сегментация IT-инфраструктуры

Проведите аудит: если хакеры атакуют вашу CRM, останутся ли у вас ворота на складе? В идеале —

физическое разделение сетей. Административная сеть (почта, документы) должна быть изолирована от производственной (контроллеры ворот, весов, сортировочных линий).

Алгоритм выхода: Что делать, когда система «упала»

Представим худший сценарий: интернет в регионе отсутствует, связь работает с перебоями, терминалы оплаты не принимают карты, точное местоположение фур неизвестно.

А. Уровень склада (Хаб)

1. Переход на «бумагу» и офлайн: У вас должен быть утвержденный регламент работы при отказе WMS. Распечатанные накладные, карандаш, ручная маркировка паллет. Скорость упадет в 3-5 раз, но работа не остановится.
2. Энергонезависимость: Дизель-генератор — это не роскошь, это страховка полиса. Рассчитайте, хватит ли у вас топлива на 7 дней непрерывной работы холодильных установок и серверов.
3. Локальный ситуационный центр: Руководитель склада должен находиться в центре зала (или в комнате с картами) и распределять задачи голосом, а не через Telegram.

Б. Уровень транспорта

(Перевозки)

1. Инструктаж водителей («Что делать, если пропала связь»): У каждого водителя должен быть «тревожный лист».

- Если нет сигнала — ехать по физической карте до ближайшего крупного города.
- Если кончилось топливо, а карты не работают — иметь наличные в кэше для оплаты.
- Явки и пароли: список телефонов диспетчеров на бумаге, а также контакты смежников (экспедиторов) для связи «сараянным радио».

2. Координация через «точки сбора»: Договоритесь с несколькими проверенными заправками или стоянками по маршруту, что они

станут информационными хабами. Водители заезжают туда, оставляют записки или получают устные распоряжения.

В. Уровень управления (Офис)

1. Приоритизация грузов: В условиях хаоса вы не сможете увезти всё. Составьте матрицу ABC.

- А (Критично): Скоропортящиеся продукты, медикаменты, комплектующие для заводов-непрерывного цикла.
- В (Важно): Складской сток, который может подождать.
- С (Второстепенно): То, что можно отложить на месяц.

Задача — выгадать хотя бы «А».

2. Информационная работа с клиентами: Ваши клиенты тоже в стрессе. Не молчите. Даже если вы ничего не знаете, пишите: «Связь неустойчива, мы формируем резервные очереди, приемка временно задерживается». Отсутствие информации рождает панику и шквал звонков, которые парализуют последних свободных диспетчеров.

3. Работа с наличностью: Если банки не работают, перевозчики не берут безнал. Крупным игрокам необходимо иметь кассовый разрывной фонд наличных для оплаты топлива и зарплат водителям на линии в период «цифрового безвременья».

Резюме для логиста

Глобальная логистика — это система, которая идеально работает 364 дня в году, но может рухнуть за 24 часа. Главный враг здесь — не конкретный злодей, а сложность.

Выход из сбоя лежит не в плоскости новых IT-решений (они же и откажут), а в плоскости дисциплины и аналоговых резервов.

Бумажная накладная на столе, компас в машине водителя и пара мешков соли для генератора — это не архаизм. Это ваши билеты в игру, когда у других погас свет.

Готовьтесь не к прошлому кризису (росту ставок или нехватке контейнеров), а к тому, что в один день экран монитора просто погаснет. И тогда выиграет тот, у кого в столе лежит карандаш.

Ст



Э Л Е К Т Р О
Т Р А Н С

15-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ
ПРОДУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА
И МЕТРОПОЛИТЕНОВ**

Проводится в рамках Российской недели
общественного транспорта и городской мобильности

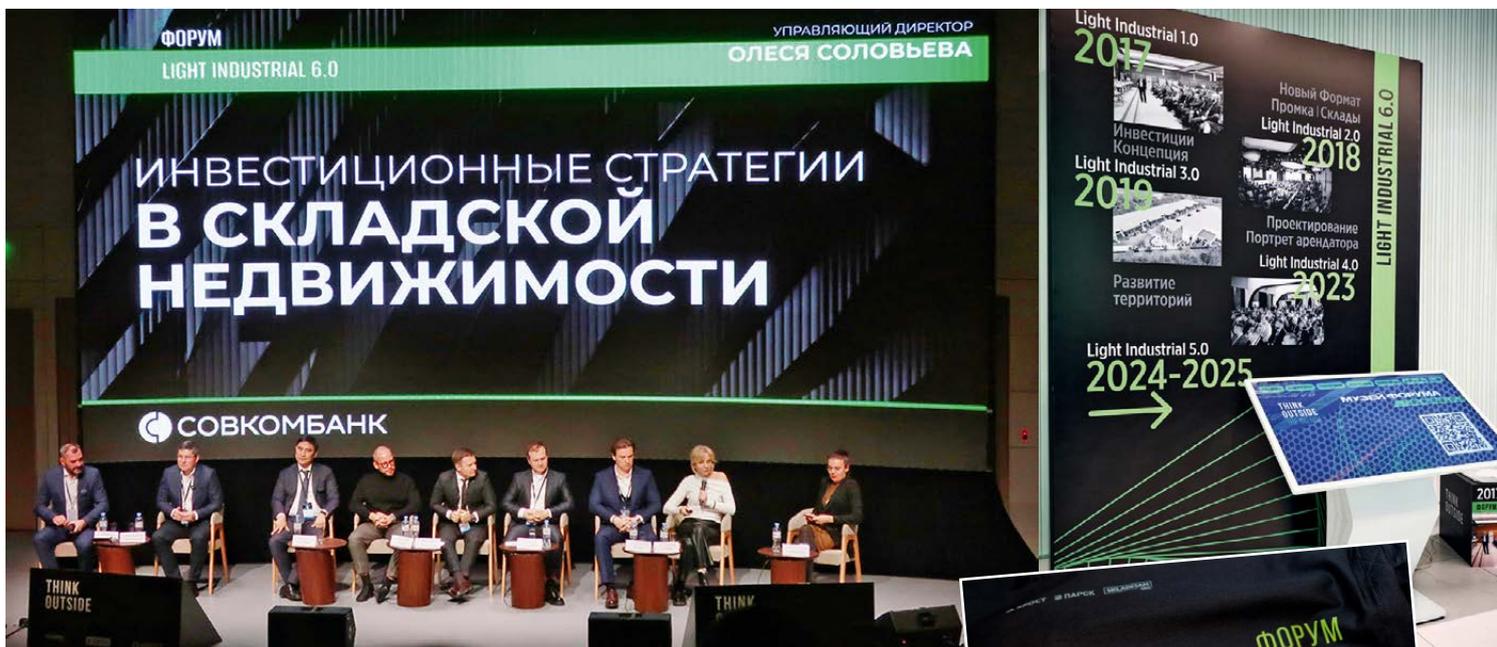

www.publictransportweek.ru

9-11 ИЮНЯ 2026
МОСКВА
ВДНХ



www.electrotrans-expo.ru

Реклама **12+**



LIGHT INDUSTRIAL 6.0



Шестой форум Light Industrial прошёл в «Кластере Ломоносов» МГУ им. М. В. Ломоносова. Его организаторами стали компании ПАРСК и SKLADMAN, а генеральным партнёром – КРОСТ.

Light Industrial (лайт индастриал) – новый формат возведения и функционального обеспечения промышленных зданий на рынке складской недвижимости в России, сочетающий производство, склад, торговую зону, офис и шоурум – 5-в-1.



Андрей Карасев



Олег Изотов

Олег Изотов, управляющий директор категории «Коммерческая недвижимость» Avito Недвижимость, озаглавил своё выступление «Light industrial: динамика спроса и предложения по данным Avito, портрет клиента».

Avito является самой большой площадкой по работе с объявлениями в мире. Сейчас на площадке размещено порядка 300 тыс. предложений коммерческой недвижимости, которые набирают свыше 63 млн. просмотров. 91 тыс. пользователей размещают на Avito объявления о ней.

Предложение по продаже коммерческой недвижимости

Light Industrial площадью 501 – 5000 м². Avito разделяет этот рынок на три сегмента по площади: 501 – 1500, 1501 – 3000 и 3001 – 5000 м².

Предложение по продаже площадей за год, с октября 2024 по октябрь 2025 г., во всех трех сегментах выросло.

За год, больше других выросло предложение в сегменте 501 – 1500 м² – на 65%. Доля этого сегмента составила 60%.

Предложение в сегменте 1501 – 3000 м² выросло за год на 44%.

Менее других увеличилось предложение в сегменте 3001 – 5000 м² – только на 26%.



шим — +14%, так же как и падение аренды — -12%. Всего в этих двух регионах было сосредоточено 54% спроса.

Продажи по сегментам в Москве показали следующую картину: выросли продажи площадей в сегменте 501–1500 м² — +45% и в 3001–5000 м² — +14%. Продажи в сегменте 1501–3000 м² на оборот сократились на 25%. Аренда коммерческой недвижимости в Москве за прошлый год сократилась во всех сегментах: -17%, -36% и -40% соответственно.

Предложение аренды коммерческих площадей от 501 до 1500 м² увеличилась на 68%, составив 67%.

Предложения аренды в сегменте 1501 — 3000 м² возросла на 63%, а в сегменте 3001 — 5000 м² — на 49%.

60% всех предложений по продаже и аренде коммерческой недвижимости сосредоточено в Москве и Санкт-Петербурге.

В Москве и Московской области предложения по продаже выросли на 63%, а аренды — на 51%. Рост в Санкт-Петербурге и Ленинградской области составил 90% и 111% соответственно. Однако самый большой рост наблюдался в Нижегородской области — +141%.

В Москве 24% всех предложений составила продажа, а остальные 76% — аренда.

Продажи в сегменте 501–1500 м² в столице за год показали рост +89%, в сегменте 1501–3000 м² — +40%, в сегменте 3001–5000 м² — +32%.

Рост предложений по аренде в столице был ниже среднего по стране. Предложения по аренде в сегменте 501–1500 м² увеличилась на 54%, в сегменте 1501–3000 м² рост составил +56%, а в сегменте 3001–5000 м² — на 29%.

Спрос на коммерческую недвижимость за прошедший год показал совсем мало плюсов, в отличие

от прошлого года. В структуре спроса преобладала аренда — 83%, продажи составили только 17%. По итогам года увеличились только продажи в сегменте 501–1500 м² — +20%. В остальных сегментах наблюдался спад: на 31% снизились продажи в сегменте 1501–3000 м², и на 23% в сегменте 3001–5000 м². В аренде также происходила коррекция: -15%, -28% и -37% соответственно.

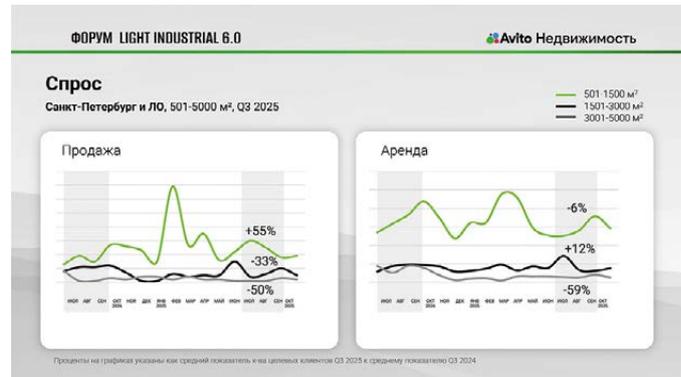
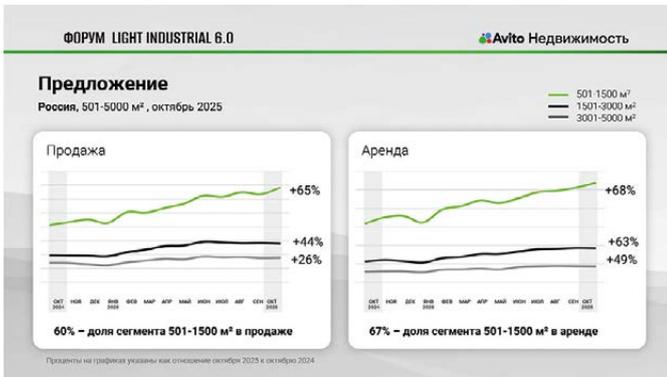
В Москве и Московской области покупка коммерческой недвижимости увеличилась, в целом, на 19%, а аренда снизилась на 23%. Рост продаж в Санкт-Петербурге и Ленинградской области был мень-



Олеся Соловьёва

Выступление Олеси Соловьёвой, управляющего директора СО-ВКОМБАНК, называлось «Инвестиционные стратегии в складской недвижимости».





По её словам в 2025 г. ожидается объём нового строительства объектов Light industrial в размере 400 тыс.м². Это станет рекордным показателем за весь период наблюдений с 2019 г. В 2023 г. было введено 146 тыс.м², в 2024 г. — 289 тыс.м².

Крупнейшим объектом, ожидаемым к вводу в 2025 г. должен стать DCL Томилино парк, включающий в себя 5 корпусов общей площадью 102 тыс.м². Производственно-складской комплекс «Томилино Лайт Индастриал Парк» располагается в посёлке Томилино городского округа Люберцы Московской области.

Совокупно на этапе строительства, заявленных к вводу в 2025-2026 гг., находится более 700 тыс.м². На стадии планирования находится около 2,7 млн м². Большая часть анонсированных проектов (67%) представлена жилищными застройщиками. При этом темпы начала строительства новых объектов продолжают замедляться ввиду затянувшегося периода жёсткой денежно-кредитной политики и сохраняющегося роста стоимости строительства.

Обеспеченность складами big box в России ощутимо уступает Ки-



Татьяна Терешина

тау и Польше. Так, на 1 объект МСП в РФ приходится всего 7 м², а на формат Light industrial — 0,3 м². В Германии объём сделок с Light industrial ежегодно превышает 6-7 млн м² — более чем в 100 раз по сравнению с РФ. Фактический же спрос в России — 3,4 млн м².

По данным О. Соловьёвой на московском рынке дефицит Light industrial составляет 3 млн м².

Так в 2024 г. на 3505 млн м² спроса пришлось 571 млн м² предложения. В 2025 г. эти значения составят 3614 и 871 соответственно. На основе консенсус-прогноза сово-

купная потребность Light industrial только в Московском регионе составит к 2030 г. не менее 4,2 млн. м². При этом предложение опередит спрос — 4,4 млн м².

На рынке будут происходить следующие структурные изменения:

- Постепенное уменьшение доли производителей-собственников (с 30% до 8%);
- Устойчивый рост арендного сектора (до 80%);
- Переориентация инвесторов на BTS-проекты.

В центральных районах произойдёт доминирование аренды (+80%), в пригородной зоне сконцентрируется более высокая доля производств. Увеличится капитализация качественных активов.

В настоящее время рынок Light Industrial переходит к модели с доминированием аренды и профессиональных инвестиций, сохраняя нишевые возможности для производителей-собственников, особенно в регионах. Ключевой драйвер роста — адаптация объектов под меняющиеся требования логистики и производства.

СТ



ШИНЫ, РТИ И КАУЧУКИ

28-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ШИН, ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ ИХ ПРОИЗВОДСТВА, СЫРЬЯ И ОБОРУДОВАНИЯ

2-5

марта 2026

Россия, Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

www.rubber-expo.ru



12+



XI Международная специализированная выставка

НЕДРА **РОССИИ**

XXXIV Международная специализированная
выставка технологий горных разработок

УГОЛЬ и МАЙНИНГ **РОССИИ**

XVI Международная специализированная выставка

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

VIII Специализированная выставка

ПРОМТЕХЭКСПО

2-5 июня 2026



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:
Выставочный комплекс «Кузбасская ярмарка»,
ул. Автотранспортная, 51, г. Новокузнецк,
т: 8 (800) 500-40-42

ШИРЕ, ЧЕМ КУЗБАСС!
ГЛУБЖЕ, ЧЕМ УГОЛЬ!



12+

НЕДЕЛЯ РОССИЙСКОГО РИТЕЙЛА

2-5 ИЮНЯ 2025



500+
ТОРГОВЫХ СЕТЕЙ



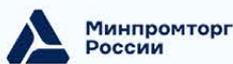
800+
СПИКЕРОВ



130+
ДЕЛОВЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ



200+
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫХ
И ОТРАСЛЕВЫХ СМИ



ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА ФОРУМА

В рамках Форума пройдут пленарные заседания, экспертные сессии, конференции, презентации и круглые столы.

Деловая программа Форума ориентирована на собственников бизнеса, топ-менеджмент компаний, управленцев и менеджмент среднего звена.

ОСНОВНЫЕ ТРЕКИ:

- МАРКЕТИНГ
- ЕСОМ
- ЛОГИСТИКА
- HR
- БАНКОВСКИЙ РИТЕЙЛ
- ФРАНЧАЙЗИНГ
- NORECA
- FASHION
- BEAUTY
- КОММЕРЧЕСКАЯ НЕДВИЖИМОСТЬ
- ПОСТАВЩИКИ И ПРОИЗВОДИТЕЛИ
- БЕЗОПАСНОСТЬ В РИТЕЙЛЕ
- ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ
- ТОРГОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- LEGAL
- ESG
- ОРГАНИКА

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕКИ:

- WINE RETAIL
- ANTI-ILLCIT TRADE CONGRESS (АНТИКОНТРАФАКТ)



30 LET YEARS  **TransRussia**

30-я Международная выставка
транспортно-логистических услуг,
складского оборудования и технологий

 **SkladTech**

5-я Специальная экспозиция
складской техники, систем хранения,
погрузо-разгрузочного оборудования и
средств автоматизации склада



ВСЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ
И СКЛАДСКОЙ
ЛОГИСТИКИ

17-19.03.2026

Москва, Крокус Экспо

Получите
бесплатный билет



промокод
tr26iSKT

transrussia.ru



ОРГАНИЗАТОР
ORGANISER