

ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ

ЦИФРОВАЯ ЛОГИСТИКА

Современная логистика меняется под влиянием многих факторов. Повышаются требования потребителей в B2B и B2C-сегментах с точки зрения скорости, качества и прозрачности процессов. Новые рыночные модели (экономика совместного потребления, краудсорсинг и др.) меняют характер логистических процессов и архитектуру цепочек, сокращая ряд звеньев. На традиционный рынок выходят новые игроки: это и стартапы, предлагающие более гибкие ценовые решения по доставке с использованием новых технологий (для доставки «последней мили», ставкам на грузы и др.), и крупные игроки из высокотехнологичных отраслей (автономный транспорт, БПЛА и др.).

Логистика, однако, отстает в части цифровизации по сравнению со сферами телекоммуникаций, средств массовой информации, банковских услуг и розничной торговли. В большинстве традиционных логистических компаний по-прежнему много ручного труда, неэффективно используются имеющиеся активы (в среднем в мире 50% грузовиков возвращаются обратно пустыми после доставки груза). А недостаточная гибкость и прозрачность операций является препятствием на пути интеграции логистических процессов.

Цифровизация сектора логистики должна базироваться на создании надежной внутренней цифровой основы в компаниях, внедрении новых бизнес-моделей и сервисов. В настоящем выпуске представлены несколько ключевых направлений трансформации сектора: использование «физического» интернета, краудсорсинг при организации доставки товаров, решения по доставке «последней мили».

Трендлetter выходит 1–2 раза в месяц.

Каждый выпуск посвящен одной теме:

- Медицина и здравоохранение
- Рациональное природопользование
- Информационно-коммуникационные технологии
- Новые материалы и нанотехнологии
- Биотехнологии
- **Транспортные средства и системы**
- Энергоэффективность и энергосбережение

Мониторинг глобальных технологических трендов проводится Институтом статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики (issek.hse.ru) в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

При подготовке трендлetterа использовались следующие источники:

данные Web of Science, Orbit, accenture.com, dhl.com, reports.weforum.org, mckinsey.com, gsb.stanford.edu, nelmia.com, modulushca.eu, etp-logistics.eu, scmr.com, logisticsmgmt.com, logisticsmagazine.com.au, businessinsider.com, logistikum.at, mhlroadmap.org, tractica.com, smdg.org, automotivelogistics.media, i-scoop.eu, retailtouchpoints.com и др.

Материалы подготовлены с использованием системы интеллектуального анализа больших данных iFORA, созданной ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Более детальную информацию о результатах исследования можно получить в Институте статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ: issek@hse.ru, +7 (495) 621-82-74.

Над выпуском работали:

Галина Шульгина, Юлия Мильшина, Константин Вишнеvский, Владимир Пучков.

© Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2018

ВНЕДРЕНИЕ «ФИЗИЧЕСКОГО» ИНТЕРНЕТА

Современные потребители хотят быстрее получать заказанные товары, но не готовы дополнительно за это платить. А логистические компании по-прежнему неоптимально используют свои ресурсы (средняя загрузка грузовиков – 70%, доля холостых поездок – 10%). Внедрение «физического» интернета, основанного на Интернете вещей, будет способствовать росту кооперации между игроками рынка, унификации используемых протоколов и систем, повышению безопасности перевозок, автоматизации процессов и, как следствие, снижению затрат и повышению качества обслуживания.

«Физический интернет» представляет собой глобальную открытую систему логистики, построенную на взаимосвязи физической, цифровой и операционной сред через общедоступные «протоколы» по аналогии с обычным интернетом. Концепция предполагает помещение товаров в стандартизированные контейнеры, оборудованные датчиками, создание единых хабов и маршрутов движения при абсолютной прозрачности всех процессов и анализе данных на каждом этапе.

Технологическая эволюция: развитие «физического» интернета



Эффекты

- Полная или частичная автоматизация и стандартизация всех процессов
- Значительное увеличение кооперации между компаниями
- Повышение удовлетворенности клиентов ввиду снижения сроков доставки
- Снижение, по разным оценкам, до 60% выбросов парниковых газов от транспорта благодаря оптимизации транспортных потоков
- Улучшение условий труда работников, занятых в этой сфере

Риски

- Проблема защиты конфиденциальности данных
- Отсутствие ясности относительно международной и национальной стандартизации

Оценки рынка

В **4** раза

в мировом масштабе к 2020 г. возрастут расходы на логистические решения, использующие Интернет вещей (до \$20 млрд, по данным BI Intelligence)

Количество «умных» контейнеров увеличится с 0,5 млн до 10 млн к 2019 г.

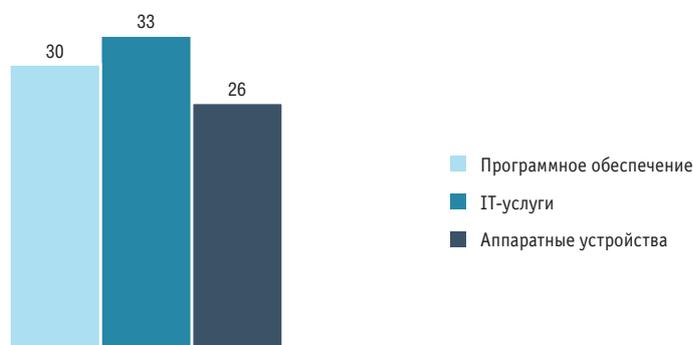
Драйверы

- ↑ Рост электронной коммерции и логистического рынка
- ↑ Быстрое развитие технологий Интернета вещей, искусственного интеллекта и т.д.

Барьеры

- ↓ Недостаточная кооперация среди игроков рынка
- ↓ Сложность разработки единой интегрирующей системы ввиду ее высокой стоимости и необходимости унификации процессов в разных странах

Структурный анализ: среднегодовой темп роста инвестиций (CAGR) на мировом рынке connected logistics (2015–2020 гг.)



Международные научные публикации



Международные патентные заявки



Уровень развития технологии в России

«Белые пятна» – существенное отставание от мирового уровня

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДОСТАВКИ «ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ»

Непосредственная доставка товаров до потребителя («последняя миля») сегодня зависит почти полностью от человеческого труда. Она несет в себе большую часть издержек и в конечном итоге определяет удовлетворенность клиента от покупки. Автоматизация и цифровизация процессов доставки до двери позволит покупателям выбрать наиболее подходящий вариант получения заказа, а компаниям — сократить издержки на один из самых затратных этапов (до 50% общих издержек).

Наряду с традиционной (по почте, в постаматы или курьером) развивается доставка дронами, роботами, беспилотными грузовиками. Интернет вещей уже в ближайшем будущем сделает возможным контроль этих процессов в режиме реального времени. Логистические провайдеры будут объединять данные с датчиков с информацией о клиентах. Это позволит компаниям предложить широкий спектр специальных и упреждающих служб доставки в сегментах B2B и B2C.

Технологическая эволюция



Эффекты

- Снижение загруженности транспортной инфраструктуры, более интенсивное использование воздушного пространства
- Сокращение уровня природного загрязнения ввиду оптимизации транспортных потоков
- Рост числа занятых в сфере обслуживания внедряемых технических средств

Риски

- Зависимость от погодных условий
- Вандализм или кража
- Возможный ущерб живой природе

Оценки рынка

€70 млрд

составляет стоимость глобальной доставки посылок, исключая их сбор, линейную перевозку и сортировку. Китай, Германия и США занимают более 40% рынка (по оценке McKinsey)

Драйверы

- ↑ Развитие Интернета вещей
- ↑ Сокращение сроков разработки стандартов и технологических платформ для ИТ-систем и сетей
- ↑ Увеличение стоимости трудовых ресурсов делает внедрение современных технологий более выгодным

Барьеры

- ↓ Недоверие к дронам и роботам со стороны большей части населения
- ↓ Несовершенство законодательной базы, регулирующей использование дронов и робототехники
- ↓ Сложность интеграции новых технических средств доставки в существующие инфраструктуры

Структурный анализ:

структура рынка доставки «последней мили» B2C в 2026 г. по долям (%) (по оценке McKinsey)



Международные научные публикации



Международные патентные заявки



Уровень развития технологии в России

«Возможность альянсов» – наличие отдельных конкурентоспособных коллективов, осуществляющих исследования на высоком уровне и способных «на равных» сотрудничать с мировыми лидерами

«УБЕРИЗАЦИЯ» ДОСТАВКИ

Для того чтобы агрегировать ключевую информацию об обширных и разнообразных логистических потоках и сделать логистические сети более гибкими и в то же время устойчивыми, поставщики используют цифровые краудсорсинговые платформы для кооперации.

Они объединяют людей, которым необходимо получить товар, с независимыми курьерами и организациями, которые готовы доставить его максимально быстро. Вместо длительного пребывания в сортировочном центре и последующей транспортировки товар сразу отдается курьеру, который направляется к клиенту. Внедрение такой практики предполагает перемещение складских помещений ближе к рынкам сбыта и организацию множества точек получения товара в городах. Краудсорсинг позволяет значительно снизить стоимость доставки и повысить её прозрачность. Однако подобные решения будут эффективны только при наличии доверия и кооперации между всеми участниками процесса.

Технологическая эволюция: краудсорсинг при доставке товаров



Эффекты

- Ощутимое сокращение срока доставки и рост удовлетворенности потребителей
- Экономический рост в связи со снижением затрат домохозяйств на доставку и ростом занятости среди населения (экономия для потребителей около \$800 млрд в мировом масштабе, по оценке WEF)
- Снижение загруженности транспортной инфраструктуры за счет оптимизации транспортных потоков

Риски

- Вопросы безопасности и сохранности персональных данных
- Возможные дополнительные расходы (на обучение, страхование, судебные разбирательства и т.п.)

Оценки рынка

\$160 млрд

к 2020 г. может составить операционная прибыль краудсорсинговых платформ в логистике (при комиссии в 20–25% за их услуги) (по оценке WEF)

К 2025 г. распространение краудсорсинга сделает рынок доставки более высококонкурентным, что может обернуться для крупных компаний, занятых грузоперевозкой, потерей свыше \$310 млрд операционной прибыли в пользу новых игроков.

Драйверы

- ↑ Развитие электронной коммерции, формирующей высокий спрос на быструю доставку
- ↑ Распространение Интернета вещей, способного повысить прозрачность и безопасность доставки

Барьеры

- ↓ Отсутствие правового регулирования возникающих отношений, размытые границы сферы ответственности курьера
- ↓ Невысокий уровень доверия между участниками процесса и пока отсутствие единых стандартов качества услуг

Структурный анализ: внедрение цифровых инициатив в логистике (в части доставки)



Международные научные публикации



Уровень развития технологии в России

«Заделы» – наличие базовых знаний, компетенций, инфраструктуры, которые могут быть использованы для форсированного развития соответствующих направлений исследований