



АГЕНТСТВО  
ИННОВАЦИЙ  
ГОРОДА  
МОСКВЫ

# ИННОВАЦИИ В ТРАНСПОРТЕ

Особенности развития отрасли  
в мире и Москве

Март 2021

© ГБУ «Агентство инноваций города Москвы»

# РЕЗЮМЕ

## ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТА В МОСКВЕ (стр. 3 – 10)

- В 2020 году в Москве в транспортной отрасли работало **более 60 000 компаний**. На долю транспорта приходится 9% от общего количества компаний и 20,5% от общего оборота организаций Москвы.
- Транспортная отрасль Москвы стабильно росла с 2017 г., однако коронакризис привел к сокращению за год количества компаний на 17%, а оборота – на 10%. Тем не менее, **совокупные среднегодовые темпы роста оборота за последние 4 года составили 3%**.
- **Основные сегменты отрасли** – транспортировка и логистика (75% всех компаний), складирование (24%) и производство транспортных средств (1%).
- Москва – традиционно является одним из крупнейших транспортных хабов, поэтому доля сегмента **транспортировки и логистики в общем обороте отрасли существенно выше (63%), чем по России в целом (.48%)**.
- Оборот сегмента складирования в Москве стабильно снижается, в отличие от страны в целом.
- Растет сегмент производства транспортных средств: +7% по обороту в 2020 году по сравнению с 2019 годом, **особенно производств ж/д состава – на 119%**.
- На **топ-10** крупнейших транспортных компаний приходится **9% выручки** отрасли в Москве. Среди них преобладают компании, оказывающие **транспортно-логистические услуги** (как пассажирские, так и грузовые), из них почти половина специализируются на железнодорожных перевозках.

## ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ: МИР, МОСКВА (стр. 11 – 13)

- В структуре **мировых венчурных инвестиций** более половины приходится на новые типы транспортных средств – **электротранспорт и беспилотники**. При этом также быстрыми темпами (более 50% ежегодно) растут инвестиции в решения **микромобильности**.
- В Москве объем инвестиций в отрасль **снизился в 2020 году** на 62% по сравнению с 2019 годом. Тем не менее транспорт и логистика входят в топ-10 отраслей по объему и количеству привлеченных инвестиций в 2020 году. **Наиболее заметен рост числа сделок в сфере грузоперевозок**.

## КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕНДЫ (стр. 14 – 19)

- 1 **Цифровизация отрасли**. Ключевые направления:
  - Внедрение интеллектуальных транспортных систем
  - Роботизация бизнес-процессов
  - Предупредительное тех. обслуживание и мониторинг
- 2 **Интегрированная мобильность** – организация системы мультимодальных перевозок за счет объединения всех видов транспорта и транспортных сервисов в едином цифровом пространстве. В Москве до конца 2021 г. планируется запустить подобную MaaS-платформу.
- 3 **Автономный транспорт**. По прогнозам, объем рынка беспилотного наземного транспорта в мире к 2030 году вырастет почти в 2 раза. В Москве активно тестируются роботы-доставщики, беспилотный наземный и летательный транспорт.
- 4 **Электротранспорт** (как личный, так и общественный).
- 5 **Автоматизация складов и цепочек поставок**, катализируемая пандемией. В Москве на настоящий момент активно внедряются решения для роботизации складов и сервисы доставки «последней мили», при этом практически отсутствуют решения в области контроля поставок и отслеживания грузов на основе блокчейна и ИИ.

# СТРУКТУРА ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ В МОСКВЕ

В Москве насчитывается более 60 000 компаний (юридических лиц и индивидуальных предпринимателей), работающих в транспортной сфере. В структуре отрасли можно выделить три большие группы.



\* Доля от общего количества компаний транспортной отрасли  
Источник: расчеты по данным СПАРК

# ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

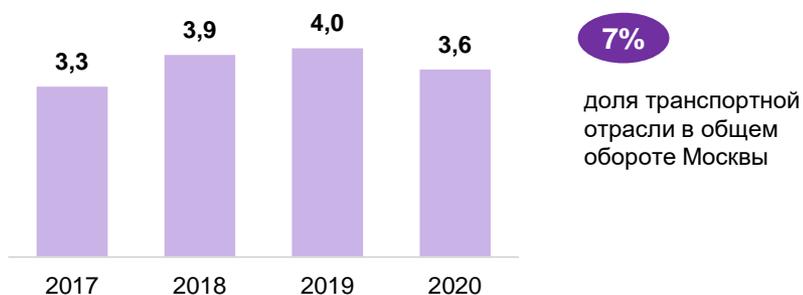
## ДОЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ МОСКВЫ В РОССИИ

**9,2%** по количеству компаний

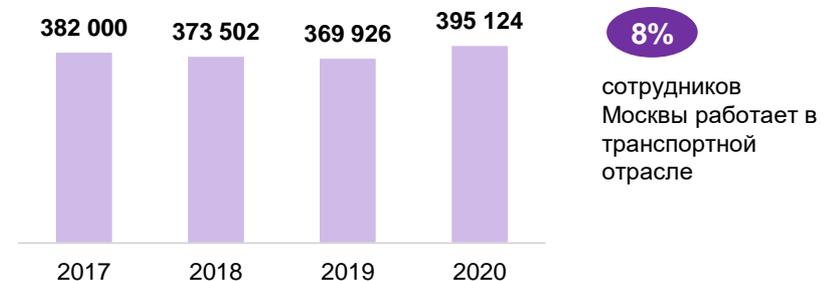
**20,5%** по обороту

**10%** по численности работников

**3,6 трлн руб.** составил оборот транспортной отрасли в Москве в 2020 году



Среднесписочная численность сотрудников стабильна на протяжении четырех лет, чел.



Оборот транспортной отрасли Москвы в 2020 году сократился сильнее, чем по России в целом

	2020, % от 2019	CAGR 2017-2020
МОСКВА	-10%	3%
РОССИЯ	-5%	6%

- Транспортно-логистическая отрасль в Москве стабильно росла с 2017 года, однако в 2020 году испытала спад в результате пандемии COVID-19: количество компаний сократилось за год на 17%, оборот – на 10%.
- В основе негативных последствий лежат различные факторы: закрытие государственных границ, введение ограничений на передвижение людей и товаров, разрыв производственно-сбытовых цепочек, снижение спроса и покупательной способности. Тем не менее, по прогнозам, ожидается восстановление роста в 2021 году.

# СТРУКТУРА ОБОРОТА ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

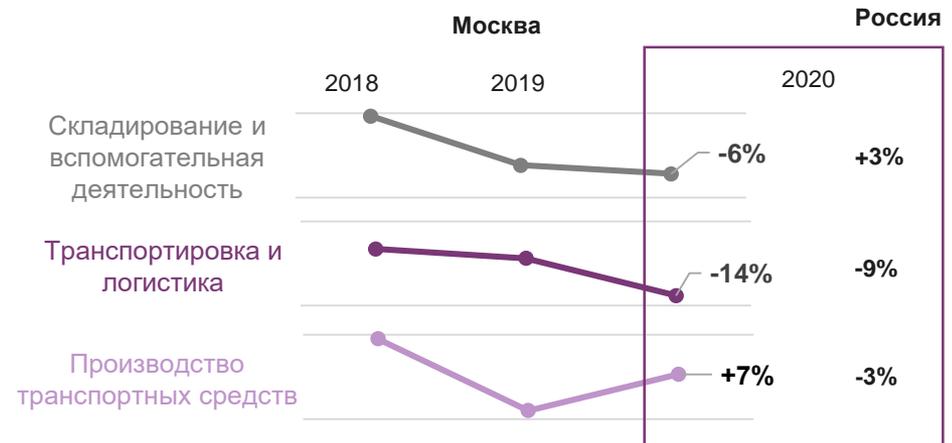
Структура отрасли стабильна на протяжении 2017-2020 гг., но заметно отличается в столице и стране в целом.

Москва – традиционно является одним из крупнейших транспортно-логистических хабов, поэтому доля сегмента транспортировки и логистики существенно выше, чем по России в целом.

Структура оборота транспортной отрасли в 2020 году



Динамика развития по группам неравномерна. Оборот **производства транспортных средств в Москве** растет в отличие от России, % к предыдущему году



# ТРАНСПОРТИРОВКА И ЛОГИСТИКА

Оставаясь самым высоким в отрасли (63%), оборот группы транспортировки и логистики сократился в 2020 году. Общее снижение вызвано скорее пандемией, чем системными изменениями, т.к. среднегодовые темпы роста в 2017 – 2020 годах остаются высокими для большинства сегментов.

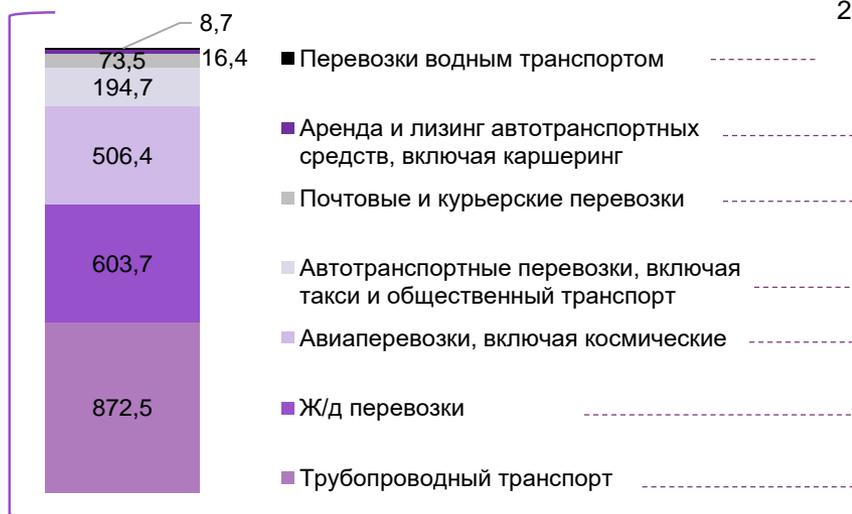
**2,28**  
трлн руб.

оборот группы  
транспортировка и  
логистика в 2020 г.

▼ **14%**

сокращение оборота  
в 2020 г. по  
сравнению с 2019 г.

Структура оборота группы в Москве 2020 г., млрд руб.



Динамика оборота сегментов

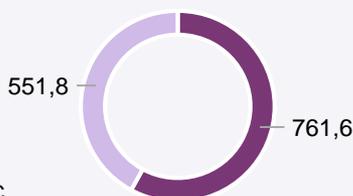
2020 г., % к 2019 г. CAGR 2017-2020

Сегмент	2020 г., % к 2019 г.	CAGR 2017-2020
Перевозки водным транспортом	-61%	-30%
Аренда и лизинг автотранспортных средств, включая каршеринг	+171%	+43%
Почтовые и курьерские перевозки	+55%	+21%
Автотранспортные перевозки, включая такси и общественный транспорт	-2%	+7%
Авиаперевозки, включая космические	-35%	-7%
Ж/д перевозки	-4%	+10%
Трубопроводный транспорт	-9%	+1%

## Грузовые vs Пассажирские перевозки

**58% оборота составляют  
грузовые перевозки**

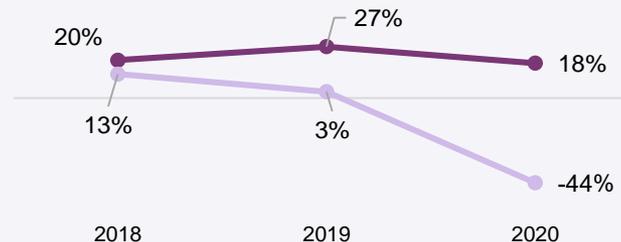
Объем оборота в 2020 г., млрд руб.



Источник: расчеты по данным ЕМИСС

## Сокращение оборота пассажирских перевозок происходит быстрее

% к обороту предыдущего года



# СКЛАДИРОВАНИЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Оборот группы составил 983 млрд руб. в 2020 году, снизившись за год на 6%. Сокращение произошло в первую очередь в сегменте складирования, продолжив четырехлетний тренд. В отличие от Москвы, в стране в целом оборот группы стабильно растет.

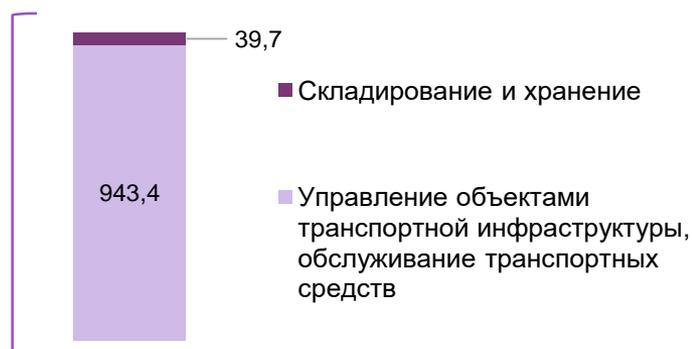
**983**  
млрд руб.

оборот группы складирование и вспомогательная деятельность в 2020 г.

▼ **6%**

сокращение оборота в 2020 г. по сравнению с 2019 г.

Структура оборота группы в Москве в 2020 г., млрд руб.



Динамика оборота сегментов

2020 г., % к 2019 г. CAGR 2017-2020



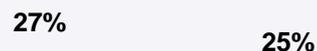
Доля Москвы в российском обороте соответствующих сегментов снижается

2019 2020

Складирование и хранение



Управление объектами транспортной инфраструктуры, обслуживание ТС



Динамика оборота сегментов в России

2020 г., % к 2019 г. CAGR 2017-2020



Москва  
vs  
Россия

# ПРОИЗВОДСТВО ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (ТС)

Оборот производства ТС вырос на 7% по сравнению с 2019 годом, особенно сегмент производства железнодорожного состава. Доля группы в российском обороте составляет всего 9%, при этом за последний год в 2 раза увеличилась доля производства летательных аппаратов и прочих транспортных средств.

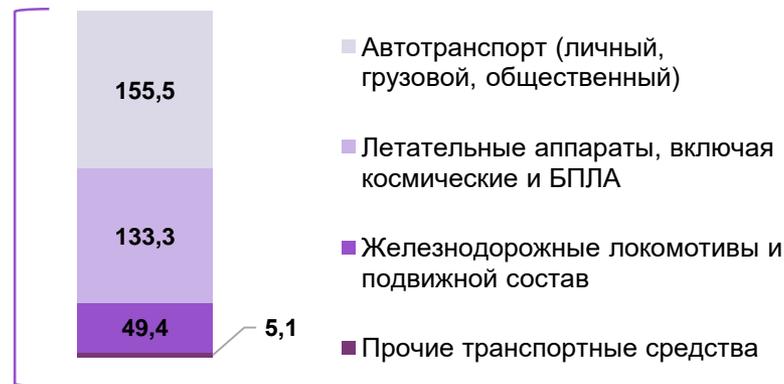
**343**  
млрд руб.

оборот группы  
производство  
транспортных  
средств в 2020 г.

**▲ 7%**

рост оборота в 2020  
г. по сравнению с  
2019 г.

Структура оборота группы в Москве в 2020 г.,  
млрд руб.



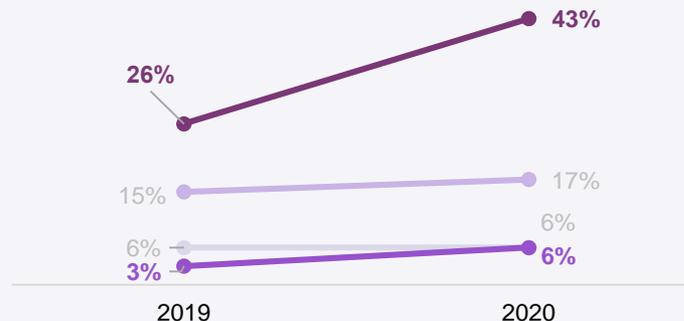
Динамика оборота сегментов

2020 г., % к 2019 г. CAGR 2017-2020

Сегмент	2020 г., % к 2019 г.	CAGR 2017-2020
Автотранспорт (личный, грузовой, общественный)	-10%	+2%
Летательные аппараты, включая космические и БПЛА	+9%	-0,5%
Железнодорожные локомотивы и подвижной состав	+119%	+54%
Прочие транспортные средства	+4%	+90%

## Доля Москвы в России по объему производства транспортных средств по сегментам

Удвоилась доля Москвы в общероссийском производстве прочих транспортных средств и ж/д локомотивов, % оборота сегмента Москвы в обороте соответствующего сегмента в России



Прочие транспортные средства (велосипеды, мотоциклы, инвалидные коляски)

Летательные аппараты, включая космические и БПЛА

Автотранспорт (личный, грузовой, общественный)

Железнодорожные локомотивы и подвижной состав

# ТОП МОСКОВСКИХ КОМПАНИЙ ОТРАСЛИ ПО ВЫРУЧКЕ

На Топ-10 крупнейших транспортных компаний приходится **9%** выручки отрасли в Москве. Среди них преобладают компании, оказывающие транспортно-логистические услуги (как пассажирские, так и грузовые), из них почти половина специализируются на железнодорожных перевозках.

Наименование	Основной профиль	Выручка за 2019 г, млрд. руб.	% выручки отрасли в Москве
<b>РЖД</b>	Ж/д транспорт	1 848	3,9%
<b>Транснефть</b>	Транспортирование по трубопроводам нефти и нефтепродуктов	961	2,0%
<b>Аэрофлот</b>	Перевозка воздушным пассажирским транспортом	552	1,2%
<b>Федеральная пассажирская компания</b>	Перевозка пассажиров ж/д транспортом в междугородном сообщении	237	0,5%
<b>Renault Россия</b>	Производство автотранспортных средств	144	0,3%
<b>Московский метрополитен</b>	Перевозка пассажиров метрополитеном	126	0,3%
<b>Госкорпорация по организации воздушного движения в РФ</b>	Вспомогательная транспортная деятельность	117	0,2%
<b>ПГК (Первая грузовая компания)</b>	Ж/д транспорт: грузовые перевозки	105	0,2%
<b>ЭйрБриджКарго</b>	Перевозка воздушным грузовым транспортом	91	0,2%
<b>НефтеТрансСервис</b>	Ж/д транспорт: грузовые перевозки	85	0,2%

# МОСКОВСКИЕ КОМПАНИИ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА С МИРОВЫМ ИМЕНЕМ

## Компании, оказывающие международные транспортно-логистические услуги



Входит в тройку крупнейших транспортных компаний мира, реализует проекты по строительству ж/д в других странах (Сербия, Индия, Куба и др.).



Входит в топ-20 авиационных групп мира, обслуживает более 340 регулярных направлений в различных странах.

## Технологические компании



### Беспилотный наземный транспорт

Беспилотники Яндекса тестируются на дорогах общего пользования в России, США и Израиле, проехав уже более 7 млн км в автономном режиме. Компания реализует совместные проекты по разработке беспилотников с компаниями Toyota и Hyundai. Общий автопарк составляет 130 автономных машин. На базе автомобилей Яндекса запущена первая в Европе служба беспилотного такси, которая перевозит пассажиров без водителя за рулем.



### Системы искусственного интеллекта для беспилотных транспортных средств

Среди продуктов – беспилотные системы для с/х техники, городского и ж/д транспорта. Компания реализует проекты в России, европейских странах, США, Азии и Латинской Америке. Например, подписан контракт с китайским ж/д оператором FITSCO на создание системы «Умный трамвай» для массового использования в городской транспортной сети Шанхая. Профессиональное издание AVT Magazine (США) присудила компании награду за создание лучшей в мире технологии беспилотного управления сельхозтехникой AVT ACES Award в 2019 году.



### Высокотехнологичный подвижной состав и цифровые решения для ж/д и рельсового транспорта

Трансмашхолдинг – лауреат международной премии Good Design 2020. Занимает 4-е место на международном рынке по выручке от продаж новой техники в 2019 году, имеет транспортные контракты со странами СНГ, Европы, Африки и Латинской Америки. Среди продуктов компании – цифровые системы управления движением, цифровое депо (прогнозная аналитика технического состояния локомотивного парка), умный локомотив, система автоматизации на основе машинного зрения.

# МИРОВЫЕ ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ТРАНСПОРТ И МОБИЛЬНОСТЬ

Объем венчурных инвестиций в 2020 году составил \$27,6 млрд, снизившись на 5% по сравнению с предыдущим годом. В целом рынок довольно зрелый, стабильно растет средний чек и количество выходов.

## Динамика мировых венчурных инвестиций в транспорт и мобильность\* CBInsights



	Прирост в 2020 году (к 2019 году)	CAGR 2015-2020
Объем инвестиций	-5,0%	10%
Количество сделок	-21,4%	6%
Средний чек	20,9%	3%

**\$52,9 млн** средний чек

**107** выходов в 2020 г. – рекордное количество за последние годы

**8** новых единорогов появилось в 2020 году



**CAZOO** Электротранспорт

**Applied Intuition** Автономные транспортные средства  
**scale**

**via** Мобильность как услуга

\* Без учета ж/д, водного, трубопроводного транспорта; доставки; складирования и хранения.

# НАПРАВЛЕНИЯ ВЕНЧУРНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В МИРЕ

В структуре мировых венчурных инвестиций более половины приходится на новые типы транспортных средств – электротранспорт и беспилотники. При этом также быстрыми темпами (более 50% ежегодно) растут инвестиции в решения микромобильности.

Структура мировых венчурных инвестиций в транспорт и логистику 2020  
CBI Insights\*



● Наиболее динамично растущие сегменты

\* Без учета ж/д, водного, трубопроводного транспорта; доставки; складирования и хранения.

# ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ОТРАСЛЬ В МОСКВЕ

Несмотря на снижение объема инвестиций, транспорт и логистика входят в топ-10 отраслей по объему и количеству привлеченных инвестиций в 2020 году. Наиболее заметен рост числа сделок в сфере грузоперевозок.

## Венчурные инвестиции в транспорт и логистику в Москве



## Доля транспорта и логистики на венчурном рынке Москвы



## Динамика инвестиций в 2020 году, % к 2019 году

**-62%** по объему инвестиций

**+27%** по количеству сделок

## Топ-5 сделок в транспорте и логистике 2020

Компания	Объем инвестиций, \$ млн	Инвесторы
<b>Deliver.</b> Платформа для автоматизации грузоперевозок	6,7	Veb Ventures
<b>СМ. EXPERT</b> Платформа для автоматизации работы складов на основе ИИ	2,7	Skolkovo Ventures
<b>FURA</b> Сервис для организации автомобильных грузоперевозок	2	Бизнес-ангелы, российско-швейцарский фонд
<b>✓чекбокс</b> B2B-платформа доставки «последней мили»	1,2	ТилТех Капитал, бизнес-ангелы
<b>ЭКВИО</b> Шэринг электросамокатов	0,5	ТилТех Капитал, бизнес-ангелы

# 5 КЛЮЧЕВЫХ ТРЕНДОВ РАЗВИТИЯ (1/4)

## 1 ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОТРАСЛИ



российских компаний в сфере транспорта уже реализуют стратегии цифровой трансформации (больше всего – в сфере почтовых и курьерских, а также ж/д перевозок) ([Strategy Partners](#))

### Ключевые направления цифровизации:

- Внедрение интеллектуальных транспортных систем

Среднегодовые темпы роста в мире 2020 - 2025

15,3%

[Markets&Markets](#)

#### Типы решений

- Системы управления уличным движением
- Системы сбора оплаты проезда
- Управление парковочными местами
- Сбор данных (V2I, V2V, GPS)
- Управление грузоперевозками
- Общественный транспорт

#### Статус внедрения в Москве

- Внедрена / используется
- Тестируется / в процессе реализации

- Роботизация бизнес-процессов (транзакций, документооборота и др.) и «цифровые двойники»

32,6%

[Research&Markets](#)

- Предупредительное тех. обслуживание и мониторинг транспортных средств, дорожного полотна (с помощью дронов, датчиков, анализа больших данных)

37%

[PwC](#)

### Оценка использования технологий в российских компаниях в сфере транспорта

[Strategy Partners, Готовность к цифровой трансформации отрасли «Транспорт и логистика», ноябрь 2020](#)

Освоенные технологии	Осваиваемые технологии	Технологии изучаются
<p>Более 40% компаний уже внедрило и широко используют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Облачные технологии</li> <li>Технологии беспроводной связи (без 5G)</li> <li>Большие данные и продвинутая аналитика</li> </ul>	<p>40% компаний тестируют решения, есть отдельные внедрения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Искусственный интеллект</li> <li>Интернет вещей и сенсоры</li> <li>Цифровое проектирование</li> <li>Роботы</li> <li>AR / VR</li> <li>Беспилотники</li> <li>Блокчейн</li> </ul>	<p>Большинство не используют, до 20% компаний реализуют пилоты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Новые материалы</li> <li>Аддитивное производство</li> <li>Квантовые технологии</li> <li>Мобильная связь 5G</li> </ul>

## 5 КЛЮЧЕВЫХ ТРЕНДОВ РАЗВИТИЯ (2/4)

### 2 | ИНТЕГРИРОВАННАЯ МОБИЛЬНОСТЬ (MOBILITY-AS-A-SERVICE)

Организация системы мультимодальных перевозок за счет объединения всех видов транспорта и транспортных сервисов в едином цифровом пространстве.

**38,9%** прогнозные среднегодовые темпы роста рынка глобального рынка Mobility-as-a-Service до 2024 года, когда объем рынка достигнет \$484,2 млрд ([Market Research](#))

#### Элементы и особенности:

- Единая платформа данных (для государственных и частных игроков), налаженный процесс сбора данных
- Единая бесшовная билетная система, которая может автоматически определять стоимость поездки в зависимости от маршрута и используемых транспортных средств.
- Сквозная авторизация пользователя во всех транспортных сценариях (через суперприложение), что позволяет настроить персональные предложения.
- Развитие сервисов микромобильности (велосипеды, самокаты, сигвеи и т.п.).
- Рост присутствия частного сектора в транспортных системах за счет партнерства с правительством.

**Планы Москвы:** до конца 2021 года запустить MaaS-платформу, в которой будут объединены все городские, а также ряд частных транспортных сервисов.

Еще одним проявлением тренда является активное **развитие платформ-агрегаторов**, открывающих новые возможности для бизнеса

#### Онлайн-агрегаторы билетов



#### Онлайн-агрегаторы доставки



#### Онлайн-агрегаторы грузовых перевозок



#### Каршеринги



#### Карпулинг



## 5 КЛЮЧЕВЫХ ТРЕНДОВ РАЗВИТИЯ (3/4)

### 3 | АВТОНОМНЫЙ ТРАНСПОРТ

#### Мир

**\$4,5 млрд** объем рынка беспилотного наземного транспорта в мире к 2030 году (почти в 2 раза больше, чем в 2020 году) ([Markets and Markets](#))

**42%** составит ежегодный прирост рынка беспилотного транспорта для доставки грузов в 2020-2027 годах ([Facts & Factors](#))

#### Типы решений

##### Тестирование технологий

Самоуправляемые автомобили

Беспилотный общественный транспорт

#### Что есть в Москве

Частные компании тестируют беспилотные автомобили (например, Яндекс, Сбербанк)

В планах тестирование беспилотного трамвая (совместно с Яндексом)

##### Готовые продукты

Роботакси

Роботы-курьеры

Беспилотные снегоуборщики

Беспилотные летательные аппараты

Робот-курьер «Яндекс.Ровер» запущен в октябре 2020 г. для доставки заказов Яндекс.Лавки

Есть готовые решения (UVL Robotics, Соех и др.), однако применение пока ограничено

### 4 | ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ

(как личный, так и общественный)

#### Мир

В 2019 году в мире было продано **более 2 млн** электромобилей, доля электромобилей составила **2,5%** мирового рынка легковых автомобилей.

**36%** ежегодный рост числа электромобилей по всему миру в перспективе до 2030 года ([PwC](#))

**47%** автобусов в мире придется на электробусы к 2025 году ([Bloomberg New Energy Finance](#))

#### Москва уже активно развивает электротранспорт

**500+** электробусов выведено на улицы города, в планах – 2300 электробусов к концу 2023 году (это почти треть парка наземного транспорта)

**Активное развитие инфраструктуры электрозарядных станций (ЭЗС):** по состоянию на март 2020 г. в Москве функционирует 67 ЭЗС для личного и 48 ЭЗС для городского общественного транспорта. Планируется **пятикратное** увеличение числа ЭЗС до 2022 года.

**60%** среднегодовые темпы роста рынка электротранспорта в Москве до 2025 года ([PwC](#))

## 5 КЛЮЧЕВЫХ ТРЕНДОВ РАЗВИТИЯ (4/4)

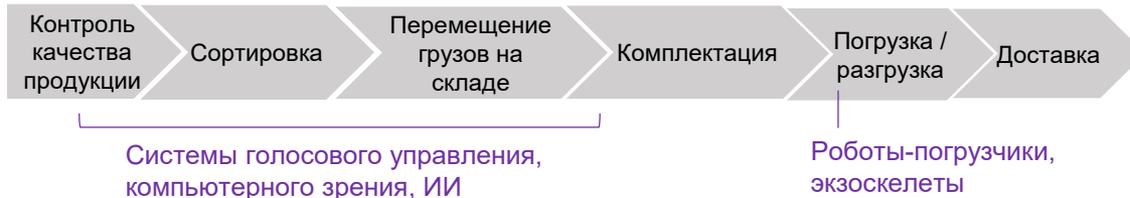
### 5 | АВТОМАТИЗАЦИЯ СКЛАДОВ И ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК

Драйвер роста – сегмент e-commerce.

#### ● Роботизация складов

**Мировой рынок** **14%** среднегодовые темпы роста рынка складской автоматизации до 2026 года **\$60 млрд** объем рынка в 2026 году ([LogisticsIQ](#))

#### Примеры применения технологий роботизации складов



#### ○ Контроль поставок и отслеживание грузов на основе блокчейна и ИИ

Помогает компаниям оцифровать торговые операции (в рамках смарт-контрактов), безопасно обмениваться информацией и контролировать грузоперевозки, понимая, где находится контейнер в реальном времени. Готовых продуктов мало, технология тестируется.

**\$50 + млрд** ежегодная экономия международной торговли на логистике при использовании технологии блокчейн в ближайшем будущем

#### ● Сервисы доставки «последней мили»

Перспективными решениями в этой области является организация микрораспределительных складов в различных частях города, развитие сети партнеров (например, использование существующих курьерских сетей, а не создание собственных).

**>50%** затрат в процессе доставки в настоящий момент приходится на участок «последней мили» ([PwC](#))

**+53%** прирост количества сделок в сервисы доставки «последней мили» в 1 полугодии 2020 г. (к аналогичному периоду 2019 г.) ([CBInsights](#))

#### Москва: примеры

**X5 RETAIL GROUP** 

X5 Retail Group и «Магнит» внедряют систему голосовых подсказок в своих распределительных центрах (РЦ). По итогам тестового периода на пяти РЦ «Магнита» производительность персонала выросла на 11%, в планах – перевод до 50% персонала на эту систему.

 **Яндекс** 

Яндекс в 2019 г. запустил сеть складов с доставкой за 15 минут в разных районах – Яндекс.Лавка.

X5 запустила собственного логистического оператора 5Post.

# ВЫЗОВЫ И БАРЬЕРЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

## Несовершенство нормативно-правовой базы

Не проработан ряд вопросов, например:

- защита персональных данных, в т.ч. с подключенных транспортных средств, регулирование отношений между владельцами данных, пользователями и разработчиками IT-решений (важно для развития MaaS-систем)
- вопрос ответственности за ДТП с участием автономного транспорта
- особенности полетов дронов, включая дистанционное управление, сверхнизкие высоты, полеты над людьми и др.

## Дефицит городской инфраструктуры

Для внедрения автономного транспорта необходимо установка сенсорных сетей, вспомогательного дорожного оборудования (например, умных светофоров), подробные цифровые карты местности.

Для развития электротранспорта важно наличие достаточного количества электростанций зарядной инфраструктуры.

## Разрозненность и дефицит данных, отсутствие единых стандартов обмена данными

Для построения интегрированной мобильности и повышения эффективности интеллектуальных транспортных систем важно наладить процесс сбора данных (с датчиков движения на улицах, транспортных средств, пользовательских приложений) и передачи данных, в том числе между городом и частным сектором на уровне общего API и платформ.

## Дефицит квалифицированных кадров

По данным Strategy Partners, 62% транспортных компаний в России в 2020 году указывают нехватку специализированных кадров как ключевой барьер цифровизации отрасли (1-е место среди остальных барьеров).

## КАК ДРУГИЕ ГОРОДА И СТРАНЫ РЕШАЮТ ВЫЗОВЫ



**Великобритания:** [Закон](#) об автономных и электрических транспортных средствах



**Япония:** [Закон](#) об автомобильном транспорте, который предусматривает юридическое признание автономных транспортных средств, определяет требования и порядок проверки, вводит систему выдачи разрешений



**Гонконг:** Создание единой открытой [городской платформы больших данных](#) для сбора информации из различных источников, в т.ч. транспортных компаний и мобильных устройств о перемещениях пользователей.



**Штат Виктория, Австралия:** [Тестирование городской системы сенсоров](#) и предиктивной аналитики для городского транспорта и пассажиров, которая позволяет отслеживать текущее состояние на дорогах и заполненность транспорта.

# НАИБОЛЕЕ ВОСТРЕБОВАННЫЕ МЕРЫ ГОСПОДДЕРЖКИ ПО УСКОРЕНИЮ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Повышение эффективности отраслевого регулирования – наиболее востребованный инструмент госполитики среди участников рынка. При этом есть различия по востребованности отдельных мер среди компаний различных сегментов.

Опрос транспортных компаний, % от общего числа опрошенных (не равно 100%, т.к. вопрос предполагал несколько вариантов ответа)



По всем вопросам, связанным с данным исследованием, обращайтесь по адресу

[research@develop.mos.ru](mailto:research@develop.mos.ru)

---

**Агентство инноваций Москвы**

Тел.: +7 499 225-92-52

[www.innoagency.ru](http://www.innoagency.ru)

Все интеллектуальные права на данный результат интеллектуальной деятельности в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации (часть четвертая) принадлежат ГБУ «Агентство инноваций города Москвы» (далее – Агентство) ©. Не допускается без согласия Агентства внесение изменений, сокращений и дополнений, извращение, искажение результата, порочащих деловую репутацию правообладателя, копирование и использование в составе иных результатов интеллектуальной деятельности или самостоятельно, а также тиражирование, воспроизведение, показ без согласия правообладателя, совершение иных неправомерных действий. Допускается без согласия Агентства и без выплаты вознаграждения, но с обязательным указанием имени правообладателя и источника заимствования совершать действия, предусмотренные статьями 1274 — 1276, 1278 Гражданского кодекса Российской Федерации.