

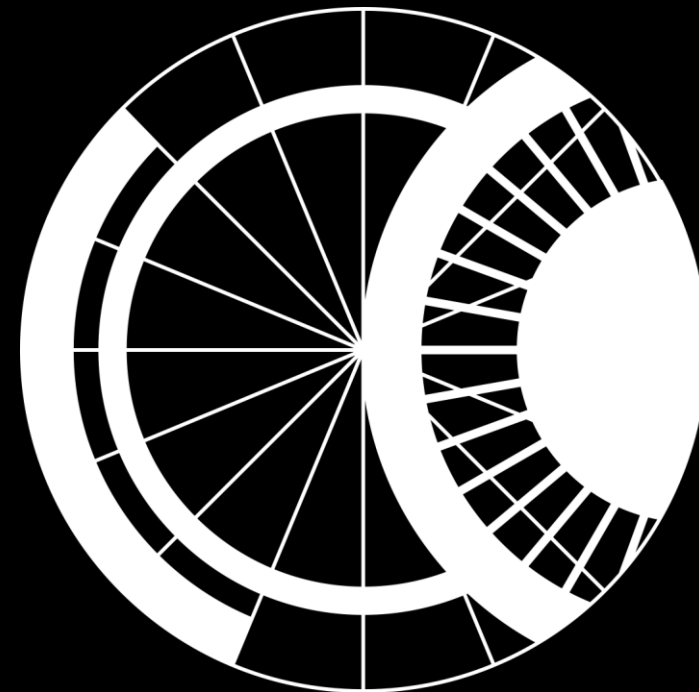


Автомобили будущего: автоматизация на пути к новой
мобильности

ИГОРЬ ПИУН

ДИРЕКТОР, «ЯКОВ И
ПАРТНЁРЫ»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СИМПОЗИУМ
«СОЗДАВАЯ БУДУЩЕЕ»

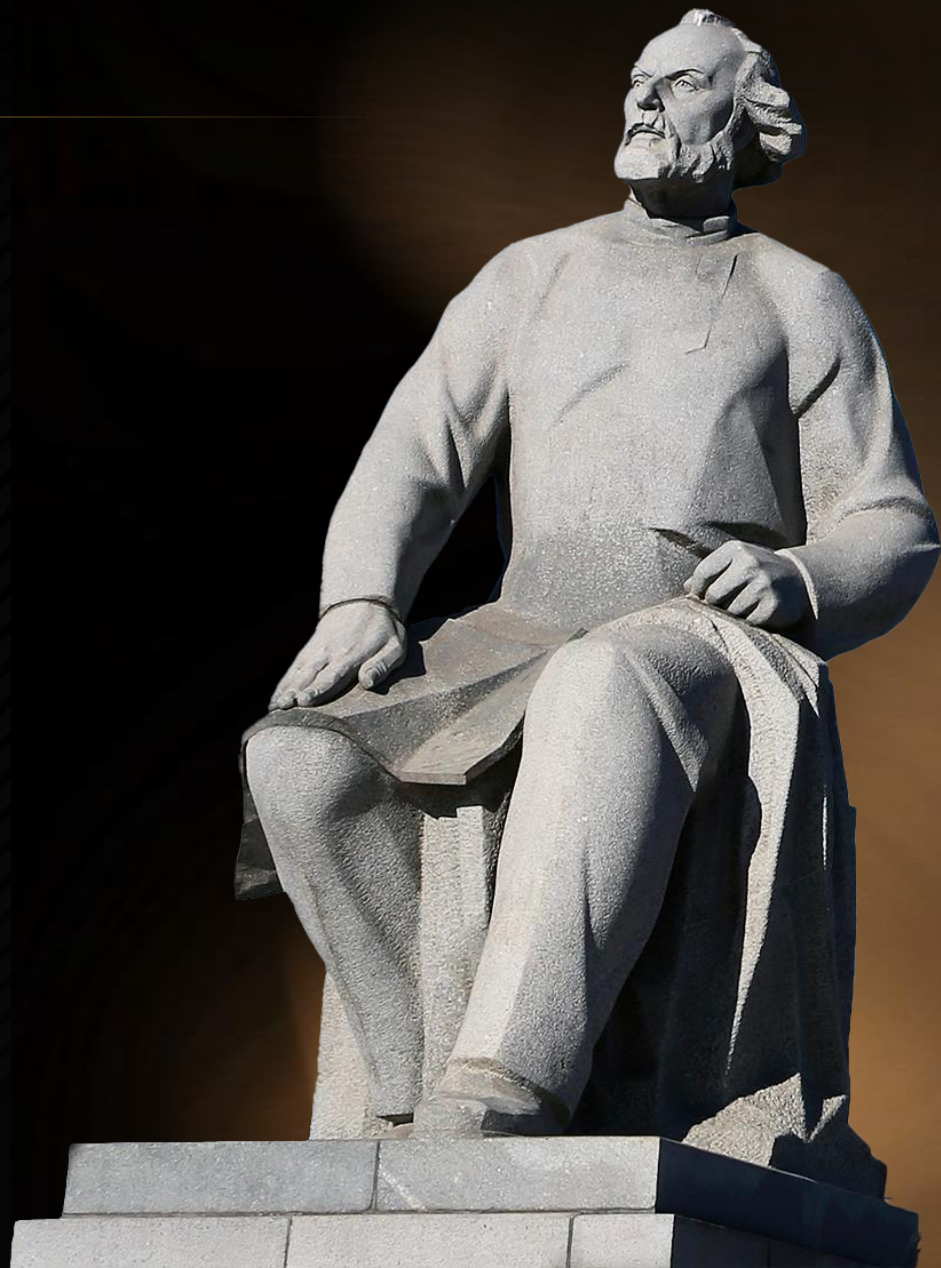


ТРАНСПОРТ
БУДУЩЕГО

»

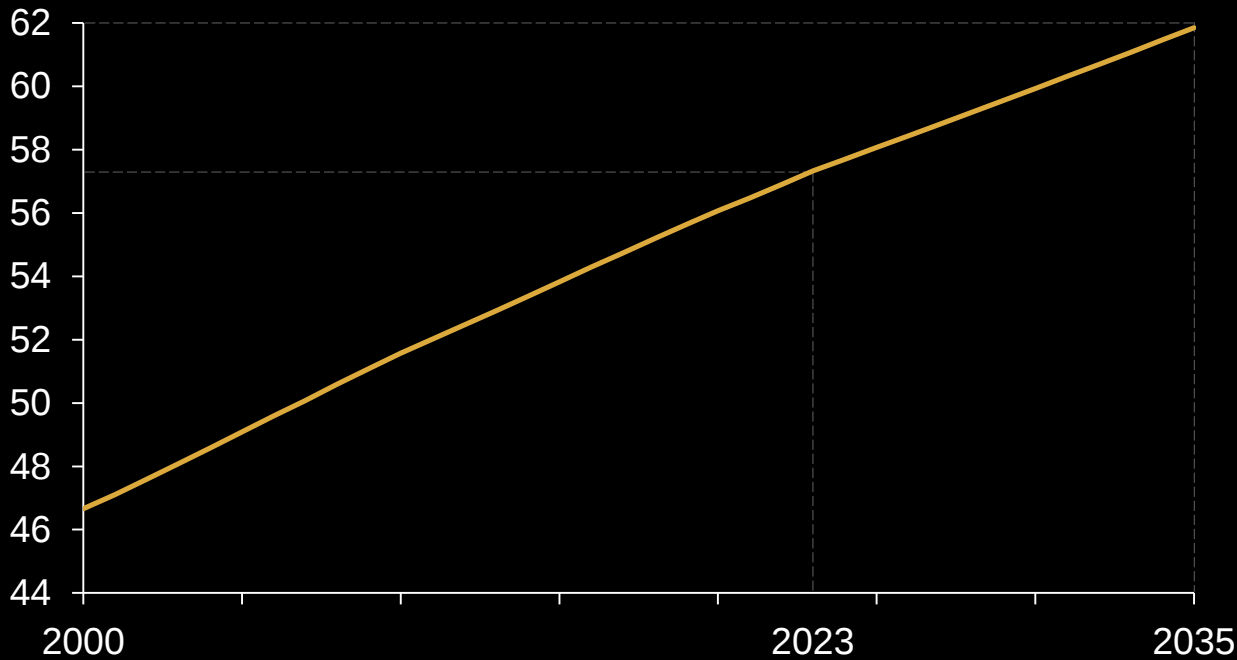
«Невозможное сегодня
станет возможным завтра»

— Константин Циолковский



Вызовы городской мобильности будут обостряться

Доля городского населения будет продолжать увеличиваться, %



 Количество мегаполисов¹ значительно выросло с начала тысячелетия с 16 (2000 г.) до 44 (2023 г.) и тенденция сохранится

1. Города с населением более 10 млн чел
Источник: UN, European commission, BCG, Yandex, анализ «Яков и Партнёры»

Вызовы автотранспортной мобильности

Мир

Россия

~150 часов



Житель мегаполиса¹ тратит времени в пробках в год

~250 часов

1,2 млн чел



Человек погибает в авариях ежегодно (~90% по ошибке человека)

14,5 тыс чел

~6400 млн т



Выбросы от автомобилей в эквиваленте CO2

~200 млн т



Увеличивающаяся плотность населения значительно усложняет городскую мобильность. Проблемы будут лишь усиливаться – необходимо найти долгосрочное направление развития

Одно из ключевых направлений развития мобильности - это повышение автоматизации; первые два этапа уже пройдены, три – ещё впереди

		■ Пройденный этап эволюции автомобиля		■ Пропускаемый этап эволюции	
Уровень	Помощь водителю (L1) 1	Частичная автоматизация (L2) 2	Условная автоматизация (L3) 3	Высокая автоматизация (L4) 4	Полная автоматизация (L5) 5
Пример функций	Возможность выполнять одну из задач: - Круиз-контроль - Поддержание полосы	Возможность выполнения нескольких задач: - Круиз-контроль - Поддержание полосы	Автомобиль перемещается самостоятельно: - В пробке - По трассе	Автомобиль имеет возможность двигаться самостоятельно по определенной зоне/маршруту	Автомобиль передвигается в любых условиях полностью автономно
Вовлечение водителя	Постоянный контроль над управлением	Готовность немедленно взять управление	Готовность быстро вернуться к управлению	При движении вне зоны/маршрута	Не требуется
Текущий статус	Более 90% автопроизводителей предлагают в качестве базового функционала	Почти все автопроизводители предлагают функционал второго уровня в качестве дополнительной комплектации	Большинство компаний минует третий уровень, потому что водители склонны к излишнему доверию автопилотам	Активное тестирование технологии, преодоление правовых проблем	

Лидеры рынка



В Китае под тестирование беспилотного транспорта выделено более **32 тыс. км дорог** в пределах **19 городов**. На данный момент в стране работает **~1700 беспилотных такси и автобусов**



Уже **5 городов** в США являются площадкой для испытания **>1000 беспилотных средств**

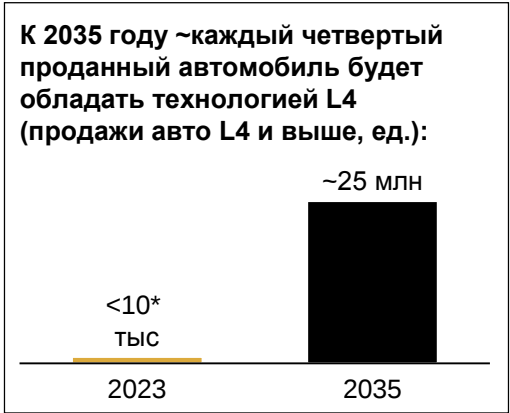
Ключевые игроки по всему миру уже активно модернизируют свой продукт, к 2035 году большинство сможет выйти на уровень L4 и выше

LXX Текущий уровень развития LXX Ожидаемый уровень развития к 2035 г.

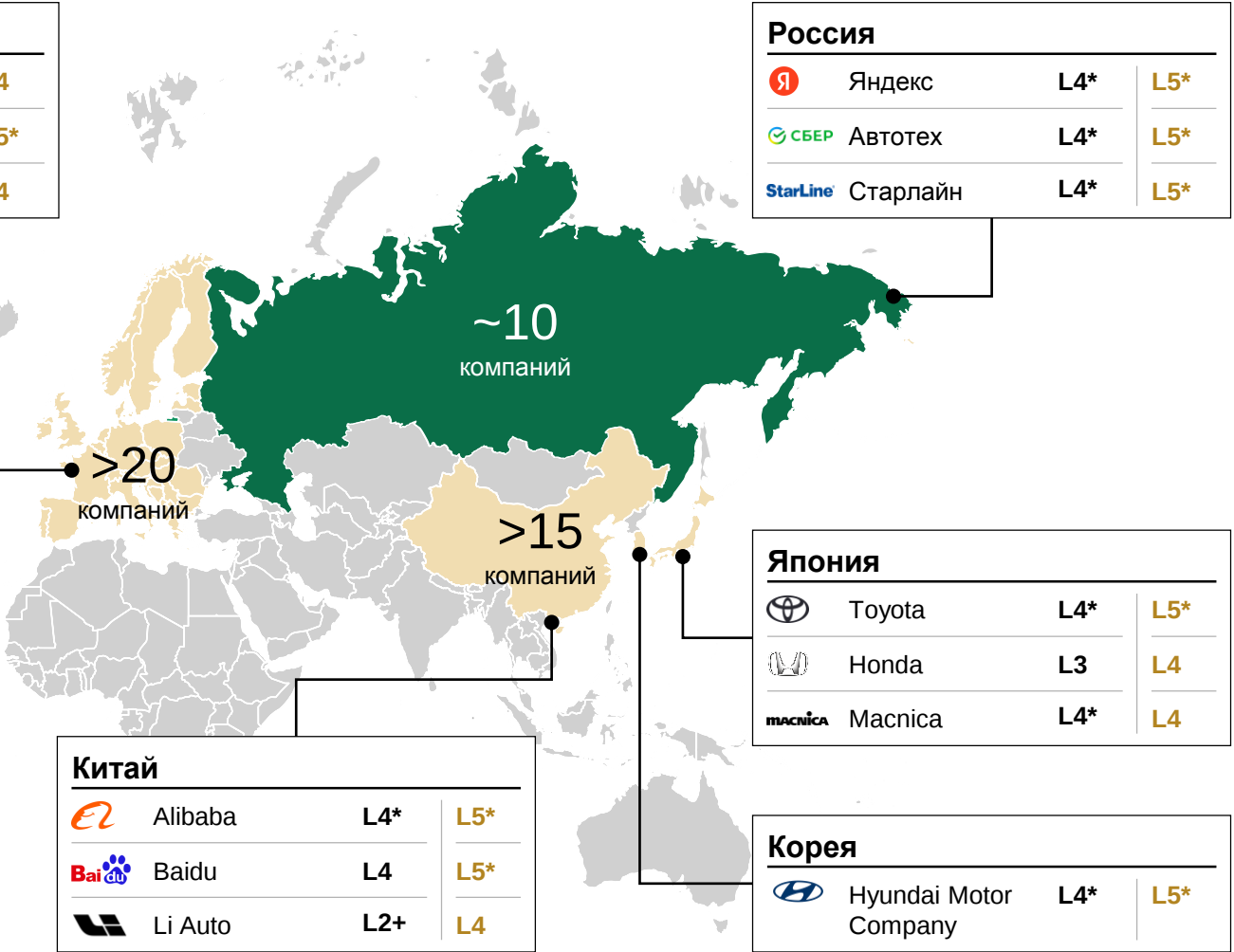
США				
	Tesla	L3	L4	
Uber	Uber	L4	L5*	
	Ford	L2+	L4	

Европа				
	Mercedes	L3	L4	
	Valeo	L4*	L5*	
	VAG	L2+	L4	

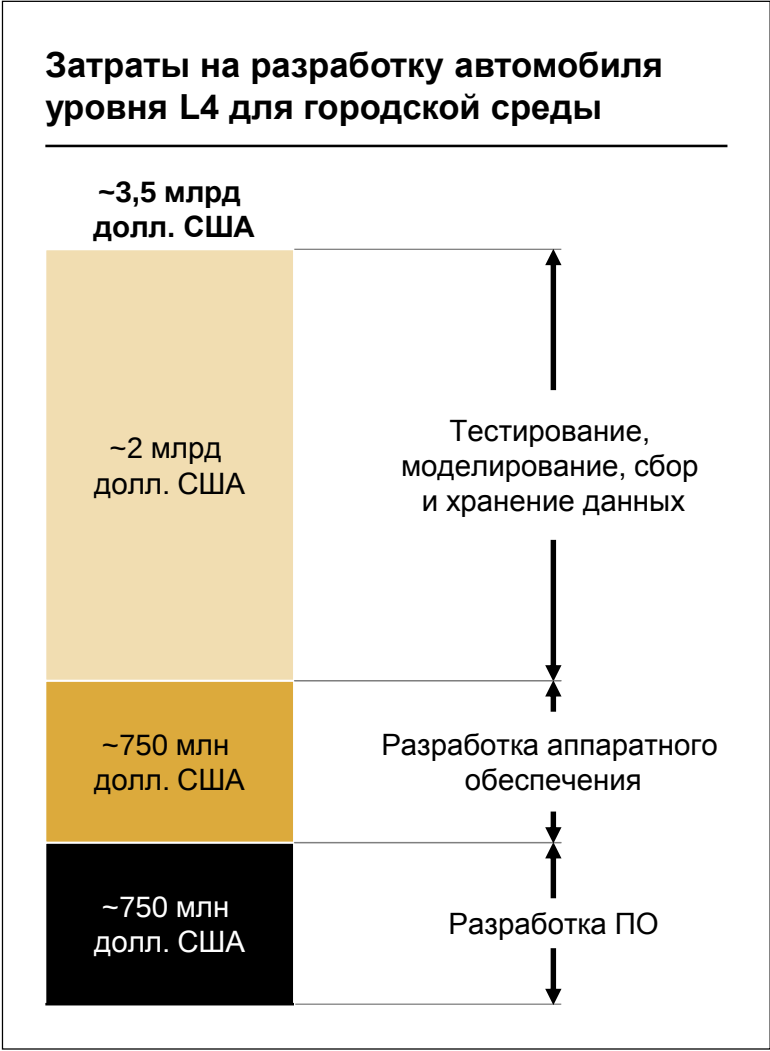
Россия				
	Яндекс	L4*	L5*	
	Автотех	L4*	L5*	
	Старлайн	L4*	L5*	



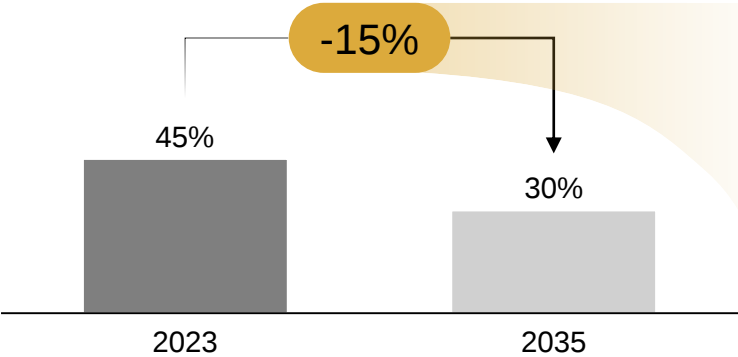
* – опытное тестирование
Источник: S&P, официальные сайты компаний



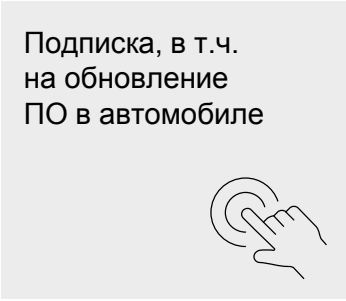
Высокие затраты на автоматизацию автомобилей спровоцируют значительные изменения в конъюнктуре рынка, что даст развитие новым форматам



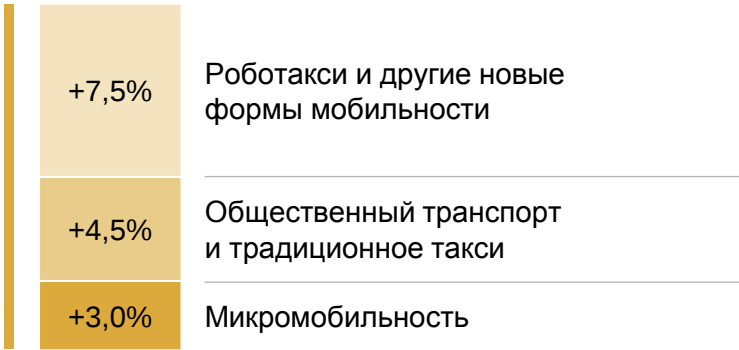
Высокая стоимость в будущем снизит долю личных автомобилей в общем километраже поездок



Для поддержания спроса автопроизводители начнут развивать новые бизнес-модели



Снижение доли личных автомобилей будет компенсировано развитием других форм мобильности



- Ключевым драйвером замещения личных автомобилей станут новые формы мобильности, с использованием автоматизированных транспортных средств, несмотря на то, что их доля сейчас в общих перевозках составляет ~1%
- На общественный транспорт и такси сейчас приходится четверть всех перевозок, развитие инфраструктуры поможет заместить личные автомобили
- Микромобильность (электросамокаты, велосипеды, скутеры и т.д.) уже сейчас занимает более 15% рынка и продолжит наращивать свои позиции

Будущее ближе, чем кажется: первые пользователи роботакси уже смогли получить уникальный положительный опыт



«Я был ошеломлен тем, насколько мне понравилась моя поездка. Это было спокойно, безопасно и легко. На самом деле, я мог бы там заснуть»

«Роботакси стали неотъемлемой частью жизни Сан-Франциско»



«На фоне остального трафика их сразу выделяет очень плавная и осторожная езда»

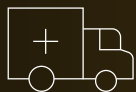


«Роботакси намного дешевле. Я проехал 15 км за 99 центов»

Уже к 2035 г. более 30% выпускаемых автомобилей будут иметь уровень автоматизации L3 и выше, что позволит частично решить проблемы городской мобильности

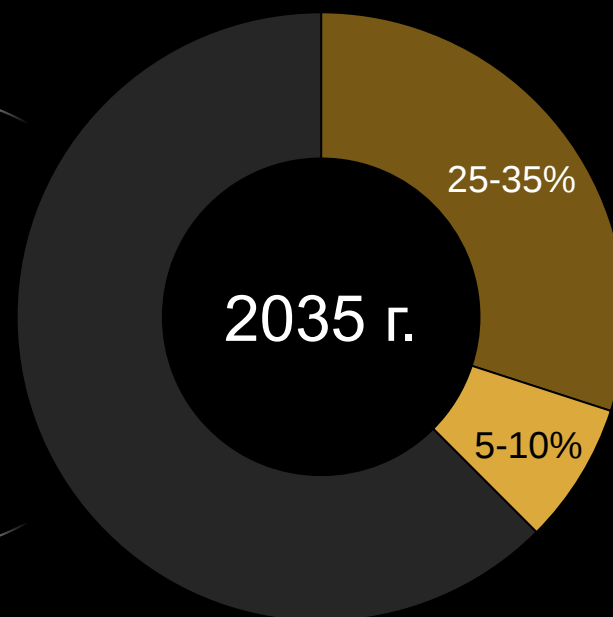
~25%*

Снижение количества
ДТП



~10%*

Сокращение выбросов
в эквиваленте CO₂, в т. ч.
за счет более оптимального
вождения



Уровень L4

Уровень L3

Уровень L2 и ниже

~30%*

Сокращение времени
в пути за счет снижения
количества пробок



* – приблизительная оценка

Источник: McKinsey, BCG, Oxford, анализ «Яков и Партнёры»