

18 ноября 2025

Яндекс

От O2O к H2M - ИИ-опцион для акционеров и инвесторов

Владимир Беспалов
vladimir.bespalov@euler.team

Полина Панина
Софья Астрелина
Глеб Минасян

На протяжении последних десятилетий O2O-трансформация (offline-to-online) остается источником создания масштабной стоимости для инвесторов в технологические компании. По нашему мнению, новым таким источником стоимости должна стать H2M-трансформация (human-to-machine), в основе которой лежит взаимодействие человека и машины на базе искусственного интеллекта. На наш взгляд, в ближайшие годы связанный с H2M-переходом российский рынок умной роботизации и автоматизации может достичь десятков триллионов рублей. Яндекс должен стать ключевым бенефициаром за счет монетизации своих технологий, а дополнительная стоимость для акционеров может оказаться сопоставимой с текущей рыночной капитализацией компании. Пока мы не закладываем этот ИИ-опцион для инвесторов в оценку Яндекса, которая и так указывает на значительный потенциал роста стоимости. Считаем Яндекс одной из самых привлекательных технологических компаний в России и подтверждаем рекомендацию Покупать (прогнозная цена 6400 руб., потенциал роста 64%).

Потенциал H2M-трансформации. Под целевым рынком умной роботизации и автоматизации мы понимаем технологии с использованием ИИ, способные замещать выполняемые человеком операции. Это может быть и относительно простое ПО, и сложные роботы, и беспилотные системы, а также перспективные технологии, которые появятся в будущем. Отправной точкой при оценке рынка мы видим фонд оплаты труда и социальные выплаты, которые, по нашим оценкам, могут вырасти с 64 трлн руб. в 2025 г. до 114 трлн руб. в 2034 г. Такой целевой рынок как минимум сопоставим с целевыми рынками в рамках O2O-трансформации. Если к 2034 г. H2M-переход затронет, например, 25% целевого рынка, то рынок умной роботизации и автоматизации может достичь 29 трлн руб.

Яндекс на пороге монетизации новых технологий. Яндекс активно инвестирует в интеграцию технологий ИИ в свои продукты. В ближайшие годы мы ожидаем увидеть масштабирование и монетизацию таких технологий, прежде всего в беспилотном транспорте и складской логистике. Наш анализ юнит-экономики роботов-доставщиков, беспилотного транспорта и роботизации распределительного центра показывает, что IRR таких проектов может достигать 35-80%.

Что это значит для Яндекса. Наша прогнозная цена акций Яндекса в 6400 руб. не учитывает H2M-проекты. При этом мы оценили возможный эффект, отталкиваясь от допущения, что к 2030 г. доля компании на российском рынке умной роботизации и автоматизации достигнет 20%. Исходя из нашей оценки стоимости собственного капитала Яндекса на уровне 22%, дополнительная стоимость для компании составила 1,4 трлн руб., что сопоставимо с текущей рыночной капитализацией. Ключевой риск – слабая монетизация новых технологий при растущих инвестициях.

Покупать

Текущая цена, руб./акц.	3 911
Прогнозная цена, 12 мес., руб./акц.	6 400
Потенциал роста	64%
Див. доходность, 12 мес.	4%
Общая доходность, 12 мес.	68%

Данные о торгах

52-нед. диапазон, руб./акц.	3 214 - 4 702
Рын. кап., млрд руб.	1 485
Кол-во акций (ao), млн шт.	379,8
Free float	17%
ADTV (3мес.), млн руб.	2 384

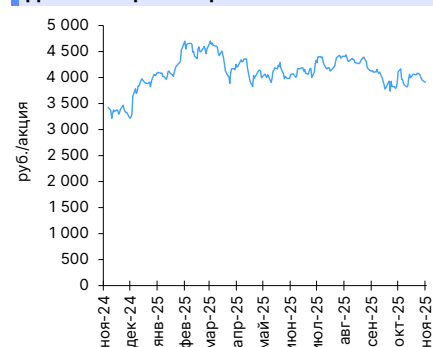
Ключевые показатели, млрд руб.

Конец года	2024	2025п	2026п
Выручка	1 095	1 397	1 735
Скорр. EBITDA	189	269	369
Рентабельность	17%	19%	21%

Мультипликаторы и доходность

Конец года	2024	2025п	2026п
EV/EBITDA	8,7x	6,0x	4,1x
P/E	14,7x	9,8x	6,5x
Див. дох-ть	4%	4%	4%

Динамика цены акций



Источник: МосБиржа

Все приведенные в данном обзоре цены установлены по состоянию на 17 ноября 2025 г., если не указано иное.

Не для публикации, распространения или выпуска, полностью или частично, прямо или косвенно, за пределами Российской Федерации любому лицу в любой стране, в которой такие действия повлекут за собой нарушение соответствующего законодательства.

Информация не является индивидуальной инвестиционной рекомендацией. Все утверждения носят исключительно информационный характер и не могут расцениваться в качестве предложения о покупке или продаже ценных бумаг или иных финансовых инструментов, а также валюты. При необходимости обратиться к услугам вашего финансового консультанта или брокера.

Технологические революции как источник создания стоимости

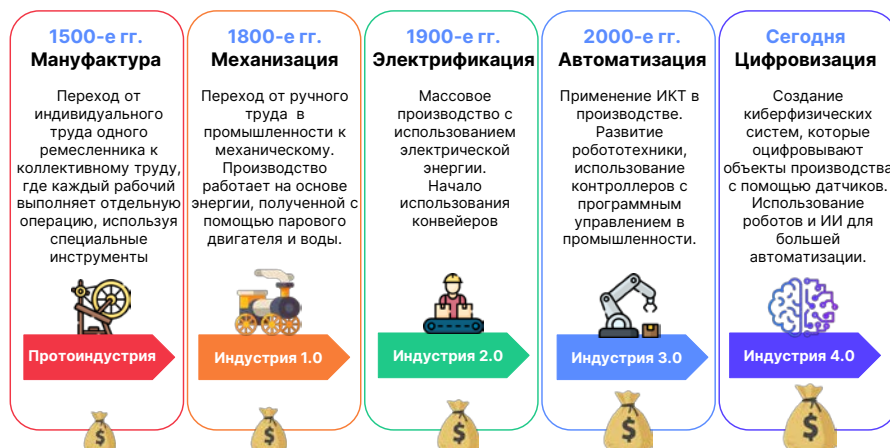
Происходившие на протяжении истории человечества технологические революции имели два важных аспекта в плане инвестиционного анализа:

- Масштабное создание новой стоимости на основе ускоренного технологического прогресса и активного внедрения инноваций;
- Активное перераспределение этой стоимости от бенефициаров прежнего технологического уклада к создателям новых технологий.

В качестве характерных примеров таких революционных переходов за последние несколько сотен лет можно привести хорошо известные всем масштабные трансформации, каждая из которых имела своих проигравших и бенефициаров:

- Переход от ремесла к мануфактуре, когда создаваемая новая стоимость стала перетекать в организованное совместное производство;
- Первая промышленная революция, ознаменовавшая переход от ручного труда к машинному. Основой создания новой стоимости стали крупные физические активы, такие как паровые двигатели, которые существенно повышали производительность и объемы производства;
- Индустрия 2.0, в основе которой лежало массовое производство, в том числе за счет электрификации, внедрения конвейерных линий и т. д.;
- Индустрия 3.0, характеризовавшаяся автоматизацией производственных процессов на основе развития информационно-компьютерных технологий (ИКТ), чему способствовало появление компьютеров, ПО и станков с числовым программным управлением;
- Наконец, в настоящий момент происходит переход к Индустрии 4.0, характеризующейся ростом производительности за счет интеграции физических и цифровых систем, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта.

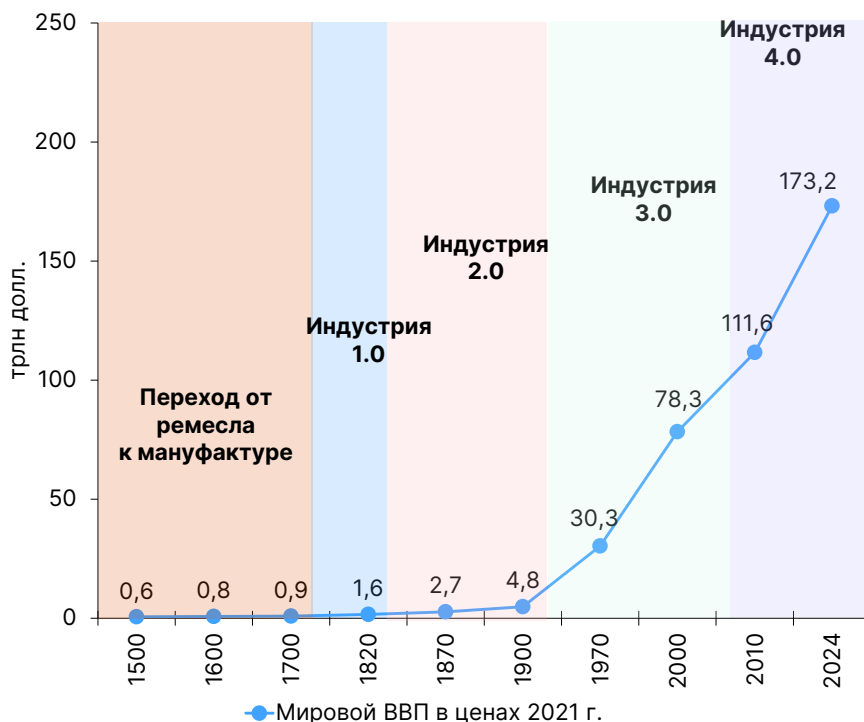
Рис. 1. Перераспределение средств в ходе технологических революций



Источник: оценки Эйлера

Резкие ускорения роста мирового ВВП на графике ниже отчетливо демонстрируют влияние таких технологических революций на создание новой стоимости.

Рис. 2. Мировой ВВП, 1500-2024 гг.



Источник: Maddison Database, Всемирный банк, оценки Эйлера

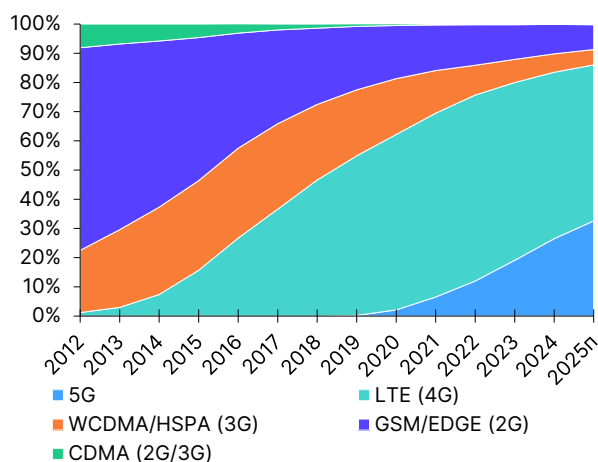
Такие масштабные изменения оказывают существенное влияние и на отдельные секторы и субъекты экономики. Так, появляются новые отрасли и компании, работающие в этих отраслях, а также кардинально трансформируются старые секторы и традиционные игроки за счет взаимодействия с новыми в изменившихся технологических условиях.

Как O2O-трансформация создала новую стоимость

Для настоящего анализа наиболее релевантным недавним примером такой секторальной трансформации может служить появление интернет-экономики и вызванная этим O2O-трансформация (offline-to-online), которая была тесно связана с Индустрией 3.0 и характеризовалась созданием стоимости за счет взаимодействия офлайн- и онлайн-пространств.

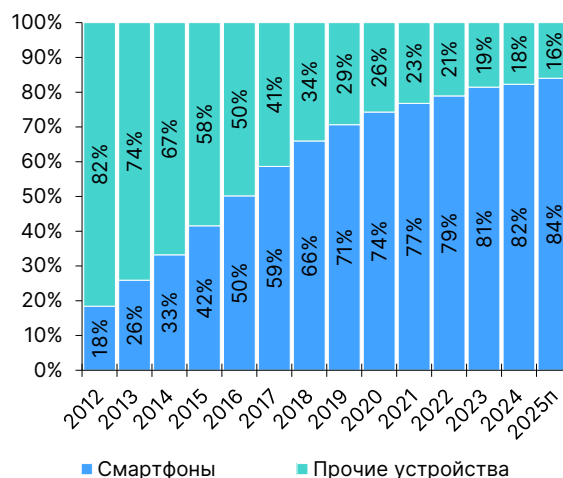
Ключевой технологией, сделавшей O2O-трансформацию возможной, стало появление сначала Интернета в 1990-е годы, а затем рост использования смартфонов и развитие технологий мобильного интернет-доступа, в том числе внедрение стандарта связи LTE, в начале 2000-х годов.

Рис. 3. Развитие технологий мобильного интернет-доступа в мире, 2012-2025 гг.



Источник: Ericsson Mobility Report, оценки Эйлера

Рис. 4. Устройства, используемые при подключении к мобильному интернету в мире, 2012-2025 гг.



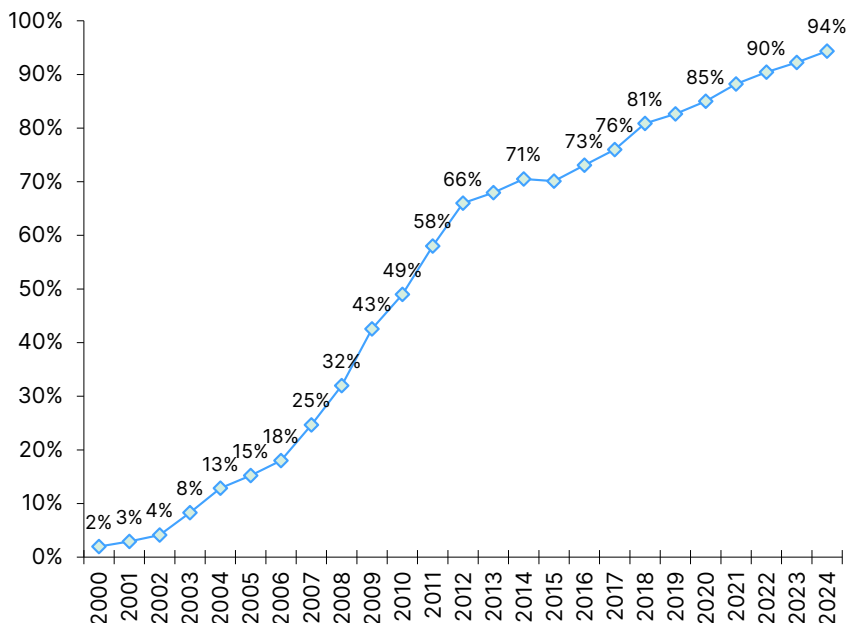
Источник: Ericsson Mobility Report, оценки Эйлера

O2O-трансформация предложила более эффективные экономические отношения и привела к изменению модели потребительского поведения. В частности, взаимодействие между поставщиками и потребителями товаров и услуг стало осуществляться через электронные платформы без посредников, а инструменты поиска, рекомендательные механизмы, технологии навигации и маршрутизации способствовали ускорению оборота товаров и услуг. В результате O2O-трансформация способствовала притоку инвестиций в новые интернет-компании, которые из стартапов превратились в международных технологических гигантов.

Россия не осталась в стороне от O2O-трансформации. Причем в стране не только сформировались свои национальные лидеры, но и в ряде случаев, таких как государственные услуги или финансовые сервисы, уровень зрелости оказался даже выше, чем в большинстве других стран.

На наш взгляд, в значительной степени этому способствовало наличие хорошей инженерной ИТ-экспертизы, с одной стороны, и активное развитие интернет-доступа – с другой. По данным Mediascope, в 2024 г. мобильным интернетом в России пользовалось 85% населения. При этом Всемирный банк оценивал долю населения России, пользовавшегося интернетом (мобильный доступ и ШПД), на уровне 94% в 2024 г. против 2% в 2000 г.

Рис. 5. Доля населения России, пользующегося интернетом, 2000–2024 гг.



Источник: Всемирный банк, оценки Эйлера

В результате в начале 2000-х годов в России появились интернет-компании, оперирующие на рынках цифровой рекламы, мобильности, электронной коммерции, онлайн-образования, онлайн-объявлений и т. д. В каждом случае целевым рынком выступал тот или иной сегмент офлайн-экономики, из которого бюджеты клиентов начинали постепенно перетекать в онлайн. При этом эффективность новых онлайн-решений зачастую вела и к заметному увеличению таких бюджетов.

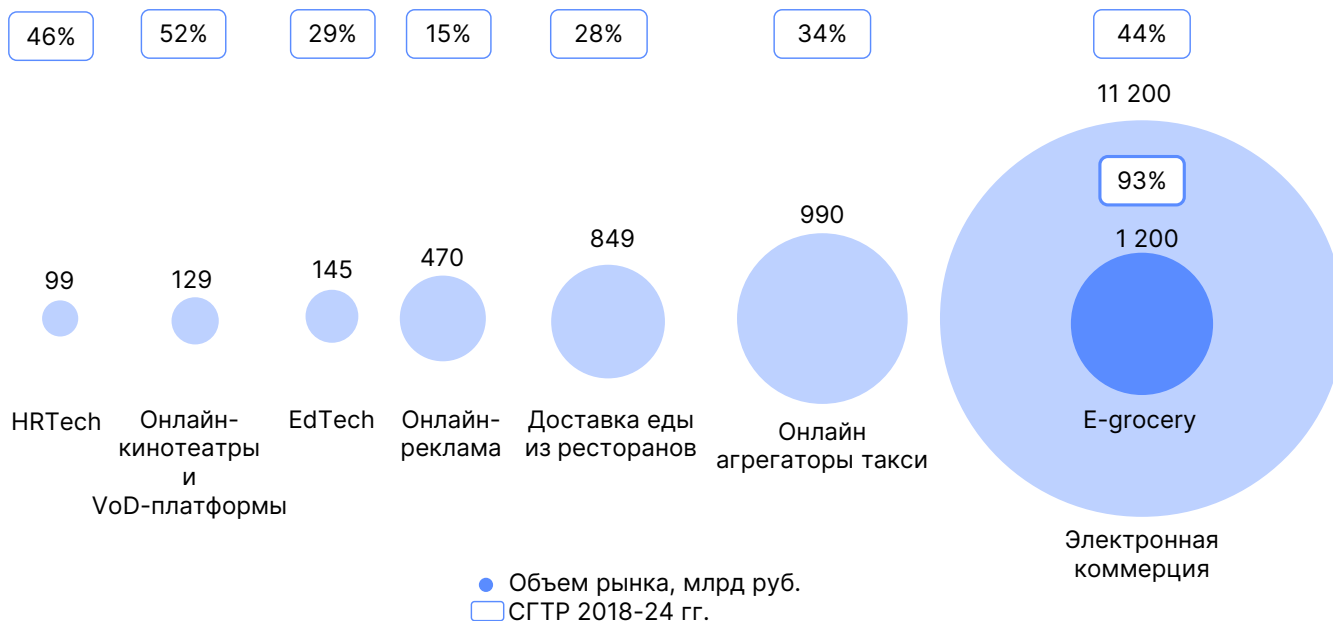
Самым крупным новым рынком стала электронная коммерция, что объясняется огромным целевым рынком в лице розничной торговли. По данным Data Insight, в 2024 г. российский рынок электронной коммерции составил 11,2 трлн руб., а среднегодовые темпы роста в 2018–2024 гг. достигли 44%. При этом доля электронной коммерции в обороте розничной торговли выросла с 4% в 2018 г. до 23% в 2024 г. Внутри рынка электронной коммерции можно отдельно выделить e-grocery (доставка продуктов питания). По данным Data Insight, в 2024 г. объем e-grocery составил 1,2 трлн руб., а среднегодовые темпы роста в 2018–2024 гг. – 93%.

Рынок онлайн-агрегаторов такси, по нашим оценкам, по итогам 2024 г. достиг около 1 трлн руб., продемонстрировав в 2018–2024 гг. среднегодовые темпы на уровне 34%.

В 2018–2024 гг. рынок интернет-рекламы рос в среднем на 15% в год и к 2024 г. составил 470 млрд руб., по данным АКАР. Более умеренный рост в указанный период был обусловлен относительной зрелостью, поскольку масштабная O2O-трансформация на рынке рекламы началась раньше, чем на некоторых других рынках. При этом сейчас одним из наиболее динамичных сегментов интернет-рекламы является ритейл-медиа (реклама внутри онлайн-платформ, таких как электронная коммерция), объем которого в 2024 г. достиг 285 млрд руб., увеличившись в шесть раз с 2022 г.

O2O-трансформация происходила и на нишевых рынках, таких как онлайн-образование, HRTech, каршеринг, кикшеринг, онлайн-кинотеатры и другие. Объем каждого из таких рынков пока не превышает 200 млрд руб.

Рис. 6. Объемы интернет-рынков, млрд руб.



Источник: данные компаний и аналитических агентств, оценки Эйлера

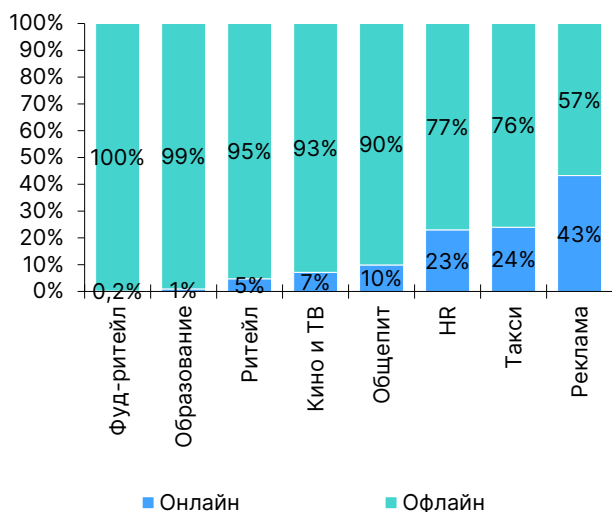
Исчерпан ли потенциал O2O-трансформации?

На наш взгляд, потенциал создания стоимости в результате O2O-трансформации далеко не исчерпан и способен обеспечивать высокие темпы роста лидеров еще долгие годы. Более того, сохраняются возможности масштабирования созданных технологий за счет выхода в новые географии.

В то же время O2O-трансформация имеет свои естественные пределы. В частности, мы не считаем реалистичным сценарием переход 100% целевых офлайн-рынков в онлайн. Более того, рост онлайн-рынков будет неизбежно замедляться по мере увеличения проникновения онлайн в офлайн. С этой точки зрения ряд рынков уже представляются относительно зрелыми.

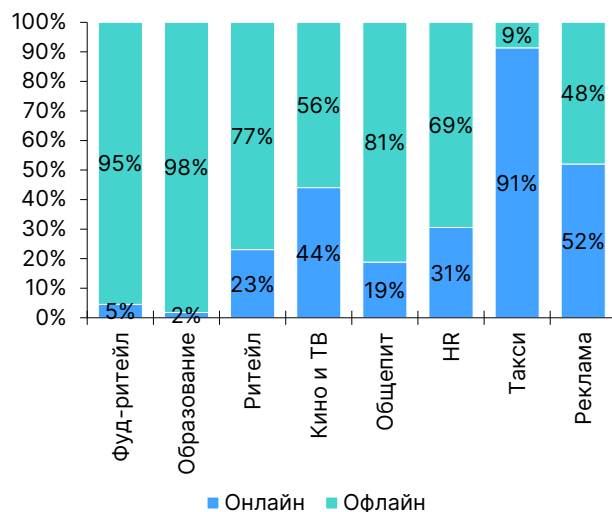
Таким образом, O2O-трансформация может по-прежнему обеспечить высокие темпы роста и создание значительной стоимости. Тем не менее возможности кратного увеличения и перераспределения стоимости, которые наблюдались на начальном этапе такой трансформации, уже, на наш взгляд, по большей части остались в прошлом.

Рис. 7. Проникновение онлайн, 2018 г.



Источник: данные аналитических агентств, оценки Эйлера

Рис. 8. Проникновение онлайн, 2024 г.



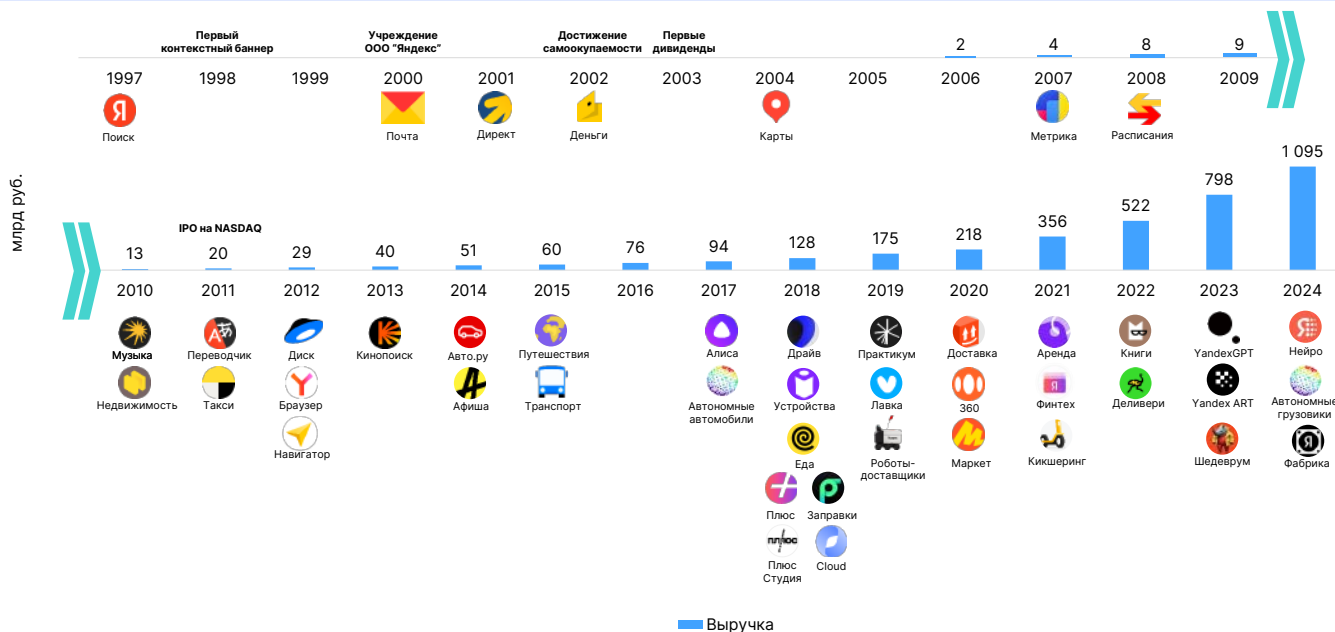
Источник: данные аналитических агентств, оценки Эйлера

Это неизбежно ставит вопрос о том, что может стать следующим источником кратного увеличения стоимости для ИТ-компаний, в том числе для Яндекса как одного из главных бенефициаров развития интернет-экономики в России.

Яндекс и O2O-трансформация

O2O-трансформация лежала в основе становления Яндекса в качестве российского технологического лидера. Начав с разработки технологий поиска, компания трансформировалась в масштабную экосистему, объединившую более 90 интернет-сервисов, покрывающих значительную часть ежедневных потребностей пользователей.

Рис. 9. История развития сервисов Яндекса на фоне O2O-трансформации



Источник: данные компании, Эйлер

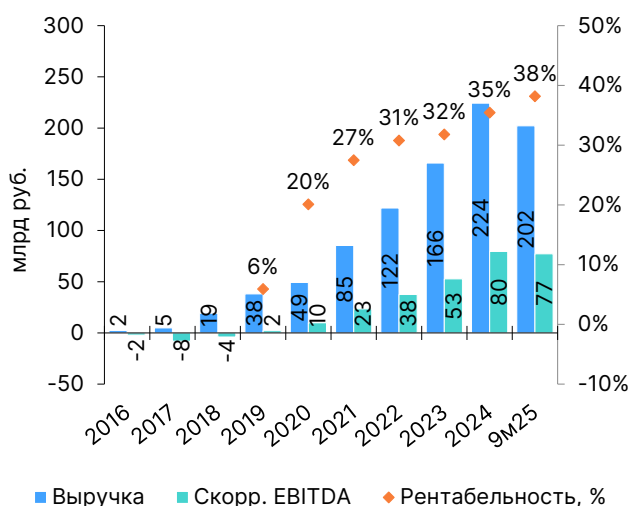
Поиск был запущен в 1997 г., а его последующая монетизация за счет рекламы превратила Яндекс в ведущую технологическую компанию России, у которой в 2006-2010 гг. выручка росла в среднем на 66% в год.

На момент IPO в 2011 г. на долю Яндекса приходилось уже 65% поисковых запросов в России и почти половина российского рынка интернет-рекламы.

Доходы от интернет-рекламы обеспечили Яндексу высокую рентабельность. По данным компании, выход на самоокупаемость состоялся в 2002 г., а в 2011 г. рентабельность по скорректированной EBITDA составила почти 51%. Это стало основой дальнейшего развития бизнеса на фоне продолжавшейся O2O-трансформации. В частности, добавились такие направления, как Такси, Маркет, Лавка, Еда, медиасервисы и многие другие.

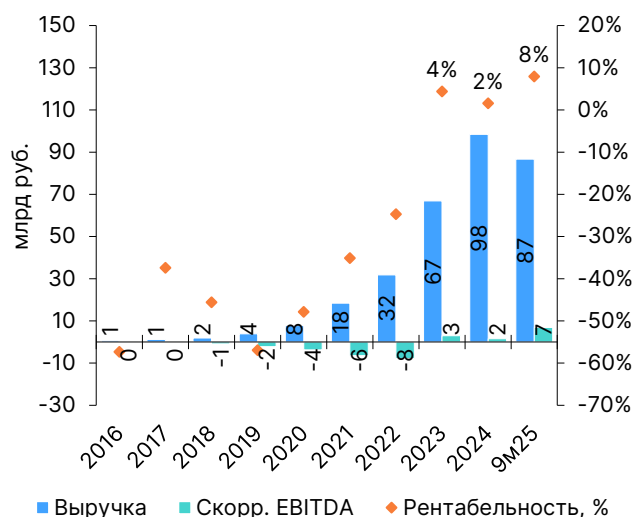
Изначально новые бизнес-направления требовали значительных инвестиций, прежде всего для завоевания лидирующих позиций на рынке. Например, сервис такси, запущенный в 2011 г., вышел на положительную рентабельность в России лишь в 3к18. Сегодня Мобильность (включает в себя такси, а также сервисы каршеринга и кикшеринга), наряду с рекламой, является одним из ключевых источников доходов Яндекса с рентабельностью по скорректированной EBITDA выше 35%. В последние годы заметный разворот в рентабельности наметился, например, и в развлекательных сервисах.

Рис. 10. Мобильность: выручка и скорр. EBITDA, 2016-9м25



Источник: данные компании, оценки Эйлера

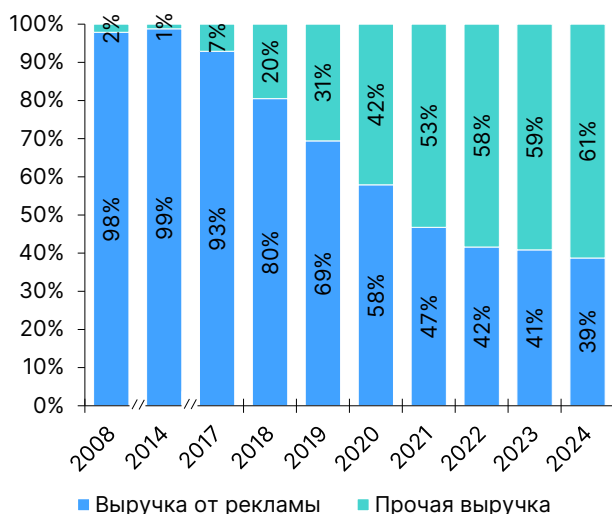
Рис. 11. Плюс и развлекательные сервисы: выручка и скорр. EBITDA, 2016-9м25



Источник: данные компании, оценки Эйлера

Стратегия диверсификации бизнеса за счет новых сервисов позволила Яндексу на протяжении 2014-2024 гг. увеличивать выручку в среднем на 36% в год. По состоянию на конец 2024 г. доля нерекламной выручки превысила 60% против 1% в 2014 г. На наш взгляд, финансовые показатели Яндекса и позиции на ряде онлайн-рынков свидетельствуют о том, что стратегия роста за счет тех возможностей, которые предоставляла O2O-трансформация, оказалась успешной.

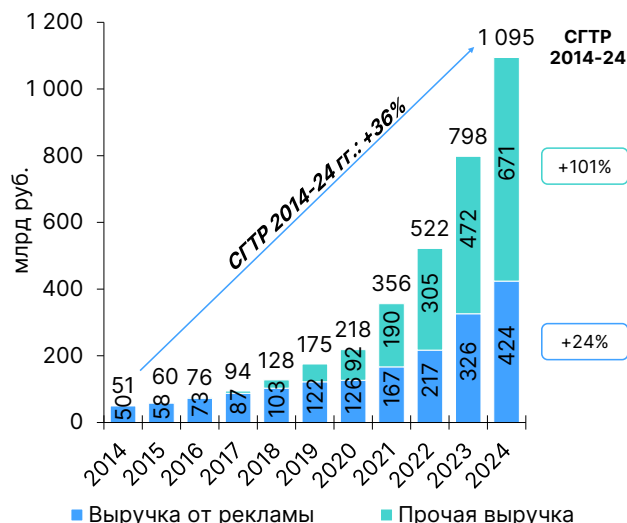
Рис. 12. Структура выручки Яндекса*, 2008-24 гг.



*прочая выручка включает в себя доходы от ритейл-медиа

Источник: данные компании, оценки Эйлера

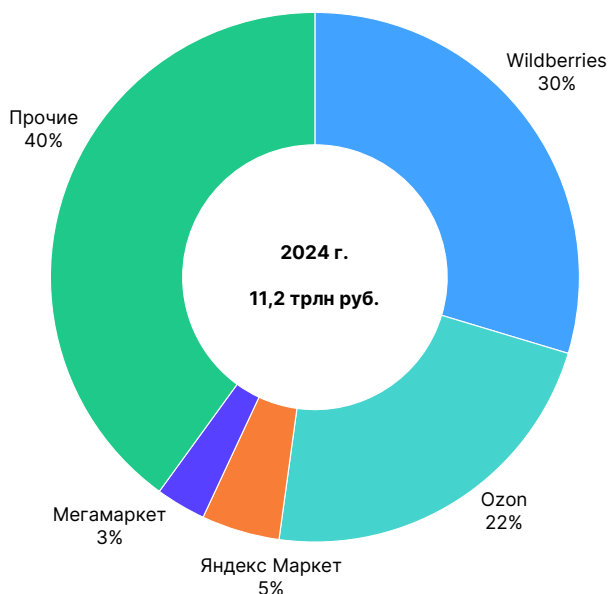
Рис. 13. Выручка Яндекса, 2014-24 гг.



Источник: данные компании, оценки Эйлера

При взгляде на Яндекс в контексте O2O-трансформации единственной «ложкой дегтя» может показаться неспособность компании добиться очевидного рыночного лидерства на рынке электронной коммерции. Правда, в определенных нишах, таких как доставка готовой еды или гиперлокальная экспресс-доставка продуктов, еды и товаров для дома, Яндекс занимает ведущие позиции. Тем не менее в целом на рынке электронной коммерции по итогам 2024 г. доля Яндекса составляла около 5%, в то время как на Wildberries и Ozon приходилось больше половины рынка. При этом, как мы уже отмечали, электронная коммерция остается самым крупным целевым рынком в рамках O2O-трансформации.

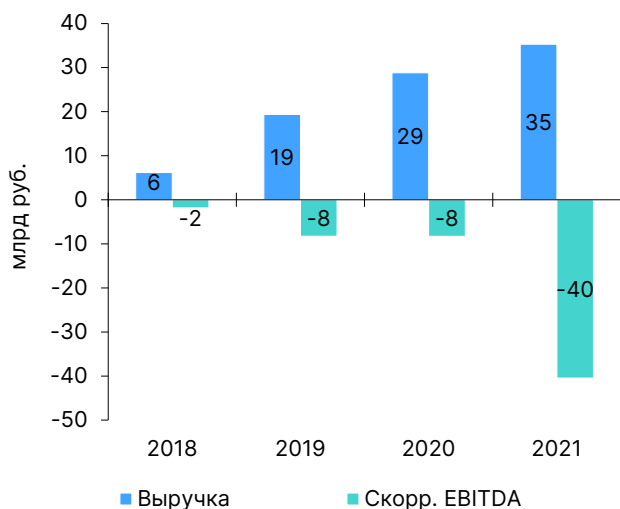
Рис. 14. Структура рынка электронной коммерции по игрокам, 2024 г.



Источник: Data Insight, Эйлер

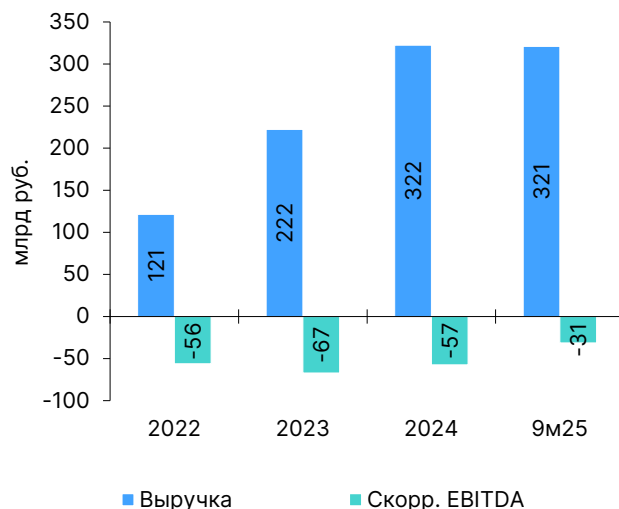
Не удалось Яндексу, по крайней мере пока, добиться и радикального улучшения рентабельности в электронной коммерции, несмотря на определенный прогресс на фоне фактического отказа от борьбы за рыночное лидерство любой ценой.

Рис. 15. Яндекс Маркет: выручка и скорр. EBITDA, 2018-2021 гг.



Источник: данные компании, оценки Эйлера

Рис. 16. Электронная коммерция*: выручка и скорр. EBITDA, 2022-9м25



* включает Яндекс Маркет и Яндекс Лавку, а также Яндекс Еда и Деливери

Источник: данные компании, оценки Эйлера

И все же мы склонны считать, что такой отказ от гонки за лидерство, с одной стороны, и продолжающееся развитие данного направления наряду с сильными позициями в определенных нишах, с другой стороны, могут иметь и свои плюсы. В частности, Яндекс фактически смог частично перенаправить ресурсы – технологические, управленческие и финансовые – на развитие новой экспертизы, которая зачастую опирается на опыт, накопленный в рамках O2O-трансформации, и может стать новым источником роста.

На наш взгляд, в технологическом секторе масштабное формирование новой стоимости начинает смещаться от взаимодействия офлайн и онлайн в сторону взаимодействия между человеком и машиной на основе искусственного интеллекта – процесс, который мы условно обозначаем как **H2M-трансформация** (human-to-machine). Такая трансформация, которая тесно вплетена в описанный выше переход к Индустрии 4.0, способна не только открыть новый огромный стоимостной потенциал, связанный с умной роботизацией и автоматизацией, но и в корне изменить многие процессы формирования стоимости даже в отраслях, в которых сейчас происходит O2O-трансформация.

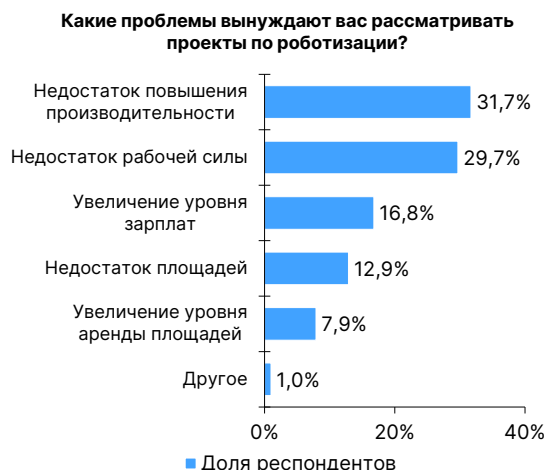
H2M-трансформация: предпосылки роботизации в России

Помимо глобальных факторов, определяющих развитие умной роботизации и автоматизации, таких как технологии искусственного интеллекта и высокопроизводительные вычислительные мощности, в России сложился ряд важных предпосылок, которые делают H2M-переход особенно актуальным. С точки зрения предложения прежде всего стоит отметить наличие экспертизы, которая позволяет развивать и внедрять соответствующие технологии. А в плане спроса – напряженная конъюнктура рынка труда, характеризующаяся следующими тенденциями:

- Демографические вызовы, в частности нехватка молодого трудоспособно населения;
- Существенный рост зарплат;
- Острая потребность в повышении производительности труда в условиях нарастающего дефицита трудовых ресурсов.

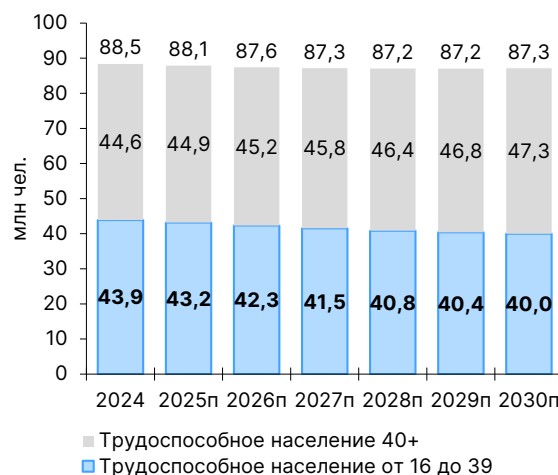
За последние 10 лет экономически активное население России в возрасте от 16 до 39 лет сокращалось в среднем на 1,6% в год. Согласно прогнозам Росстата, в 2024-2030 гг. подобная динамика сохранится. С учетом рекордно низкой безработицы (2,2% в сентябре 2025 г.) это будет вести к дальнейшему усилению дефицита трудовых ресурсов, который, по оценкам Минтруда, к 2030 г. может превысить 3 млн чел.

Рис. 17. Основные факторы роботизации, 2025 г.



Источник: Яндекс Роботикс, Промышленная Робототехника, Эйлер

Рис. 18. Трудоспособное население России, 2024-30 гг.



Источник: Росстат, Минтруд, оценки Эйлера

Дефицит трудовых ресурсов усиливает конкуренцию за кадры и, как следствие, ведет к повышению стоимости труда. В 2022-2024 гг. среднемесячная зарплата в России росла в среднем на 17% в год, более чем в два раза быстрее инфляции. При этом производительность труда росла медленнее, в среднем на 3-4% в год. По данным Международной организации труда, производительность труда в России остается примерно в два-три раза ниже по сравнению с другими развитыми странами.

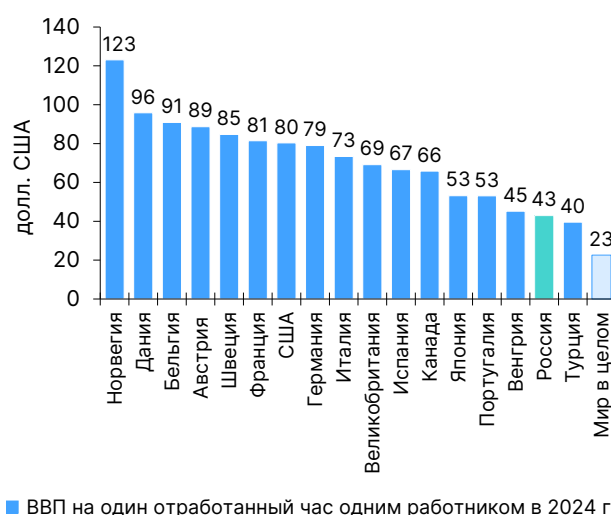
Согласно прогнозам Минэкономразвития, в ближайшие годы зарплаты будут по-прежнему расти быстрее инфляции, а нарастающий дефицит трудовых ресурсов, на наш взгляд, едва ли позволит увеличивать производительность труда сопоставимыми темпами. Таким образом, автоматизация и роботизация могут стать одним из способов решения проблемы.

Рис. 19. Динамика зарплат и инфляции, 2023-30 гг.



Источник: Росстат, Минэкономразвития, оценки Эйлера

Рис. 20. Производительность труда по странам, 2024 г.



Источник: Международная организация труда, Эйлер

Роботизация повышает скорость и точность выполнения различных рутинных задач, снижает время простоев, сокращает количество ошибок и позволяет быстро реагировать на изменения потребительского поведения. Внедрение робототехники способствует и оптимизации операционных расходов за счет повышения производительности без привлечения дополнительного ручного труда. Таким образом, проекты по роботизации могут иметь значительный экономический эффект в средне- и долгосрочной перспективе, даже с учетом относительно больших первоначальных инвестиций.

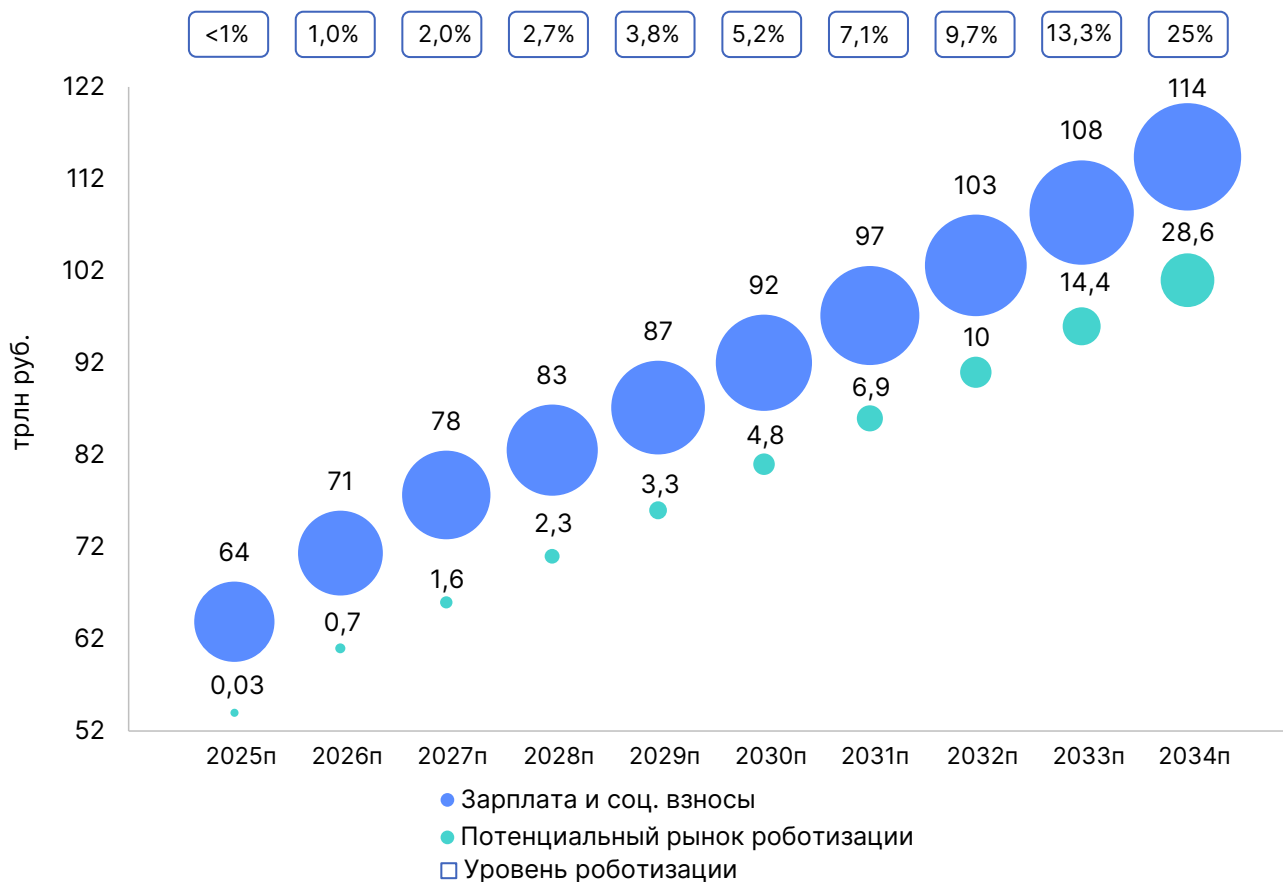
Стоимостной потенциал H2M-трансформации

В качестве отправной точки для индикативной оценки потенциальной новой стоимости, которая может быть создана в результате умной роботизации и автоматизации, мы взяли нашу оценку совокупных зарплат и социальных взносов в экономике в 2025 г. на уровне 64 трлн руб. Отметим, что такая оценка является консервативной, поскольку она отталкивается от официальных данных и не учитывает серые зарплаты и возможные прочие трудовые доходы. Мы проиндексировали эту цифру на прогнозируемую инфляцию, в результате чего к 2034 г. наш потенциальный объем фонда оплаты труда и социальных взносов вырос до 114 трлн руб.

В качестве следующего шага мы предположили, что в 2034 г. роботизация и автоматизация могут обеспечить замещение 25% от этого объема выплат (рутинные операции, низкоквалифицированный труд и т.д.). Иными словами, потенциальные работодатели будут готовы потратить те же средства на автоматизацию бизнес-процессов ради повышения эффективности. В рамках такого сценария к 2034 г. потенциальный рынок умной роботизации и автоматизации мог бы составить 29 трлн руб.

Помимо изначально консервативной оценки совокупных расходов на оплату труда данный сценарий не учитывает и вероятное создание дополнительной стоимости в результате повышения производительности. Эта дополнительная стоимость, в свою очередь, может реинвестироваться в дальнейшее повышение производительности с помощью умной роботизации и автоматизации и, как следствие, вести к расширению целевого рынка. Более высокий уровень проникновения автоматизации и роботизации по сравнению с использованным в нашем примере может также стать фактором дальнейшего роста.

Рис. 21. Оценочный потенциал рынка роботизации и автоматизации в России, 2025–2034 гг.



Источник: оценки Эйлера

Следует отметить, что в таком понимании целевой рынок H2М-трансформации превосходит все целевые рынки O2O-трансформации, среди которых самым крупным является розничная торговля, целевой рынок для электронной коммерции. В частности, по итогам 2024 г. оборот розничной торговли в России составил 56 трлн руб., в то время как остальные целевые рынки в рамках O2O-трансформации составляют около 1 трлн руб. или меньше.

Почему Яндекс может стать ключевым бенефициаром H2М-трансформации

На протяжении последних лет Яндекс активно инвестировал в создание технологий умной роботизации и автоматизации, хотя до сих пор монетизация этих инвестиций ограничивалась преимущественно продажей колонок с голосовым помощником Алиса и очень небольшим количеством роботов-доставщиков. В то же время мы полагаем, что Яндекс стоит на пороге масштабной коммерциализации и монетизации созданных технологий. Более того, у этих технологий, на наш взгляд, есть значительный потенциал масштабирования при относительно ограниченных потребностях в дополнительных инвестициях, особенно если будет реализована модель Asset Light (то есть покупателем физических активов в конечном итоге будет выступать заказчик).

В настоящий момент Яндекс не раскрывает экономику своих ключевых проектов в области автоматизации и роботизации. Тем не менее мы попытались показать возможный потенциал создания стоимости на четырех конкретных примерах: роботы-доставщики, беспилотные

роботакси, беспилотные грузовики и роботизация складской логистики. Такие проекты уже запущены Яндексом и даже частично монетизируются, хотя и в ограниченных масштабах. В то же время, как мы отмечали, в контексте нашего широкого понимания H2M-трансформации соответствующий потенциал Яндекса далеко не ограничивается этими направлениями.

В наши расчеты, представленные ниже исключительно в иллюстративных целях, мы заложили ряд упрощений:

- Мы не учитываем значительные инвестиции, которые Яндекс уже осуществил в создание самих технологий и будет осуществлять в дальнейшем. В то же время мы полагаем, что эти расходы уже фактически заложены в текущую оценку Яндекса (преимущественно через инвестиции и отрицательное влияние на совокупную EBITDA), в то время как связанный с ними потенциал монетизации никак не отражается в оценке;
- Мы не учитываем такие факторы, как налоги и изменения в оборотном капитале, которые также могут влиять на оценку юнит-экономики того или иного проекта;
- При анализе автономного транспорта мы исходили из предположения, что автомобили покупаются, хотя более распространенной формой является лизинг;
- При оценке чистой приведенной стоимости мы консервативно заложили относительно высокую норму доходности проектов на уровне 30%, что выше используемой нами стоимости собственного капитала Яндекса в 22%.

Мы не исключаем, что реальные показатели того или иного проекта могут отклоняться от наших расчетов, особенно на текущем начальном этапе, поскольку Яндекс еще не реализовал эффект масштаба. Представленные расчеты не заложены в нашу оценочную модель Яндекса, но могут дать общее представление о той стоимости, которая может быть создана в случае их успешной коммерциализации и масштабирования.

Беспилотные роботы-курьеры

Опыт Яндекса в развитии электронной коммерции, на наш взгляд, во многом способствовал развитию такого направления, как роботы-доставщики. Согласно планам компании, до конца 2025 г. количество Роверов, осуществляющих курьерскую доставку, превысит 200 единиц. В настоящий момент роботы осуществляют доставку в Москве, Санкт-Петербурге и Казани. По оценкам Яндекса, стоимость доставки (cost per order) роботом-доставщиком уже сравнялась со стоимостью доставки велокурьером.

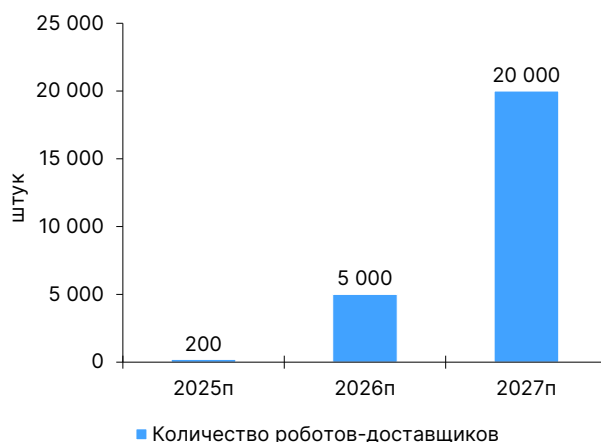
Дальнейшему снижению себестоимости Роверов и масштабированию бизнеса должен способствовать запуск серийного производства роботов-доставщиков в 2025 г. К концу 2026 г. Яндекс планирует увеличить парк Роверов до 5 тыс., а к концу 2027 г. – до 20 тыс.

Рис. 22. Яндекс: робот-доставщик



Источник: Яндекс

Рис. 23. Яндекс: количество роботов-доставщиков, конец периода



Источник: данные компании, Эйлер

На наш взгляд, пока робот-доставщик по своему функционалу не полностью соответствует возможностям курьера. По этой причине мы воздержались от сравнения экономики доставки роботом и курьером, а ограничились оценкой юнит-экономики только робота-доставщика исходя из пятилетнего срока эксплуатации. По нашим оценкам, внутренняя норма доходности использования робота-доставщика может превысить 80%, а чистая приведенная стоимость использования одного робота-доставщика может составить более 700 тыс. руб.

Таблица 1. Яндекс: юнит-экономика робота-доставщика

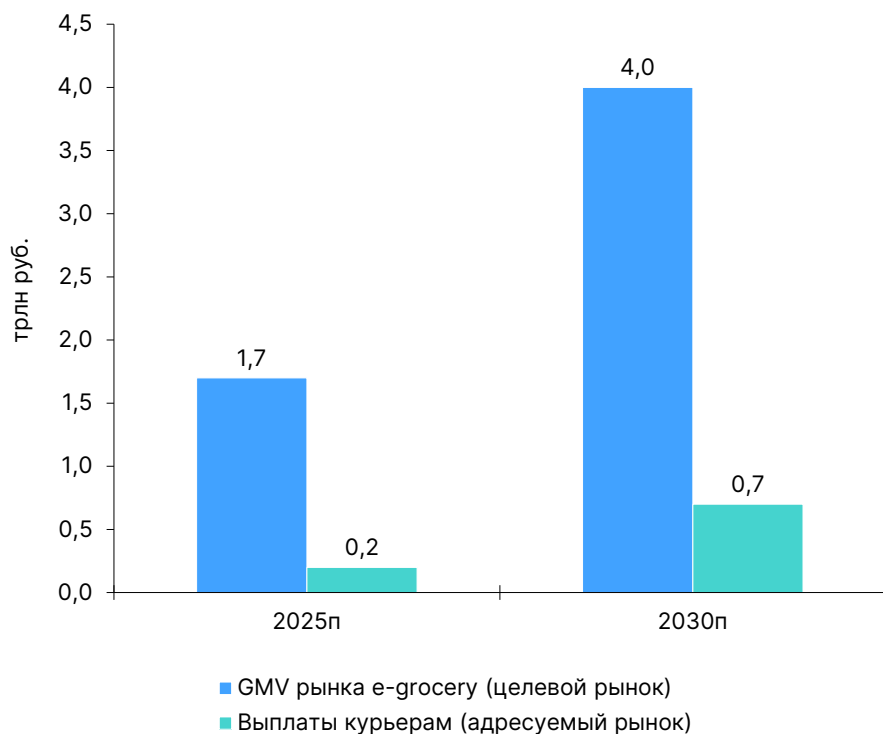
	Инвестиции	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5
Стоимость Ровера*, тыс. руб.	680					
Количество заказов в сутки		17	18	19	20	20
Стоимость одной доставки, руб.		150	165	182	200	220
Коэффициент доступности		90%	90%	90%	90%	90%
Выручка за год, тыс. руб.		838	976	1 133	1 312	1 443
Расходы на эксплуатацию и обслуживание, тыс. руб.		-340	-374	-411	-453	-498
Финансовый результат, тыс. руб.	-680	498	602	721	859	945
IRR	84%					
Норма доходности	30%					
NPV, тыс. руб.	725					

*В случае массового производства

Источник: оценки Эйлера

В декабре 2024 г. РБК со ссылкой на данные Минпромторга сообщал, что число курьеров в России составляло около 1,5 млн чел. По оценкам Яндекса, объем выплат курьерам целевого для компании рынка e-grocery в России может вырасти с 0,2 трлн руб. в 2025 г. до 0,7 трлн руб. в 2030 г.

Рис. 24. Объем целевого рынка Яндекса для роботов-курьеров



Источник: данные компании, оценки Эйлера

Беспилотные легковые автомобили

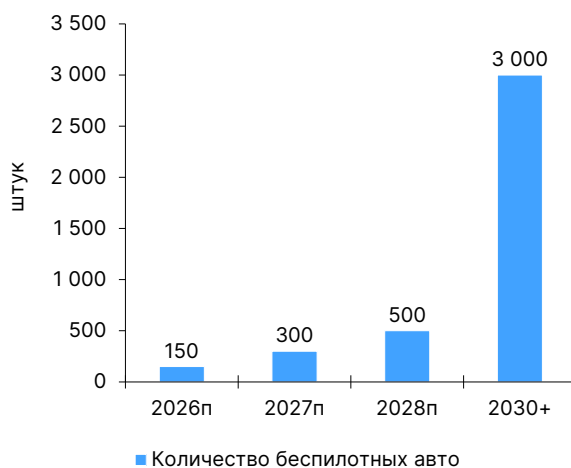
Создание беспилотного автомобиля во многом стало логичным продолжением развития сервиса такси. Согласно планам Яндекса, в 2026 г. начнутся тестовые поездки роботакси с водителем за рулем, а в 2027 г. – уже без водителя. На конец 2026 г. парк беспилотных автомобилей должен превысить 150 машин, а после 2030 г. – 3 тыс.

Рис. 25. Яндекс: беспилотный автомобиль



Источник: Яндекс

Рис. 26. Яндекс: динамика парка беспилотных автомобилей, конец периода



Источник: данные компании, Эйлер

Поскольку на начальном этапе монетизация беспилотных автомобилей будет осуществляться преимущественно через услуги такси, мы оценили потенциальный экономический эффект не только от использования беспилотного такси, но и с точки зрения дополнительного стоимостного

потенциала, который может быть создан в рамках потенциального замещения автомобилей с водителем в сервисах такси.

Как показывает анализ ниже, в обоих сценариях использование беспилотного транспорта предполагает привлекательную доходность, даже когда речь идет о сравнении с текущей бизнес-моделью сервиса такси, обеспечивающего Яндексу высокую рентабельность.

Таблица 2. Потенциальный эффект от использования беспилотного автомобиля в сервисах такси

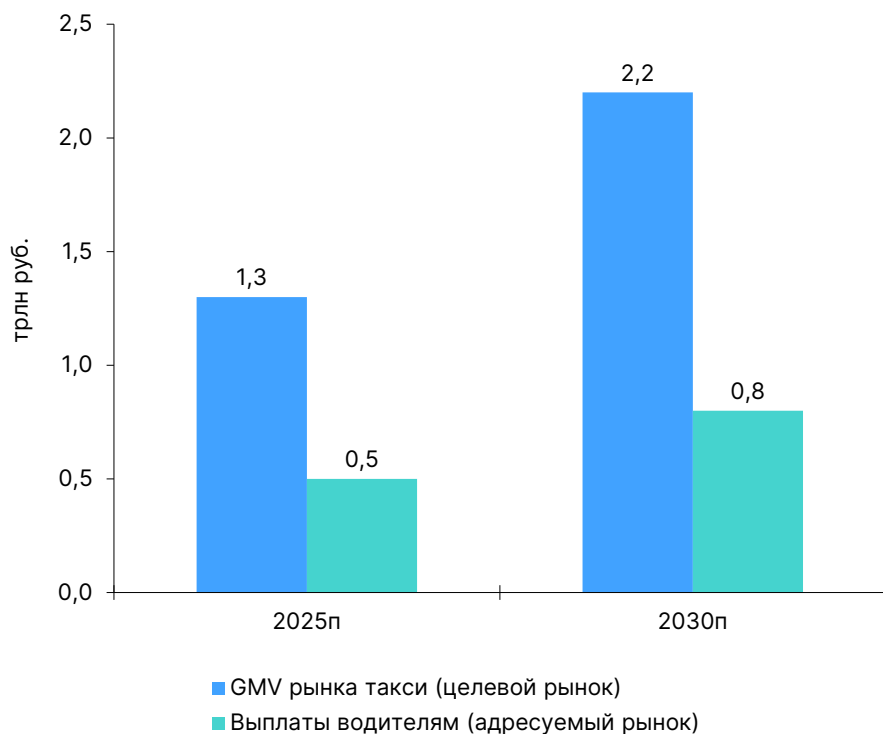
	Инвестиции	Год 1	Год 2	Год 3	Остаточная стоимость
Беспилотный автомобиль					
Стоимость автомобиля, тыс. руб.	6 000				2 400
Количество поездок в день		25	25	25	
Стоимость поездки, руб.		800	880	968	
Выручка в день, руб.		20 000	22 000	24 200	
Коэффициент доступности		80%	80%	80%	
Выручка в год, тыс. руб.		5 840	6 424	7 066	
Расход топлива на 100 км, л.		7	7	7	
Цена топлива, руб./л.		65	72	79	
Топливо, тыс. руб.		-664	-731	-804	
Расходы на эксплуатацию и обслуживание, тыс. руб.		-750	-825	-908	
Финансовый результат, тыс. руб.	-6 000	4 426	4 868	5 355	2 400
IRR	65%				
Норма доходности	30%				
NPV, тыс. руб.	2 741				
Такси					
Количество поездок		25	25	25	
Стоимость поездки, руб.		800	880	968	
Take rate, %		22%	22%	22%	
Комиссия за 1 поездку		176	194	213	
Плата за использование ПО (1 поездка), руб.		4,0	4,4	4,8	
Выручка в день, руб.		4 500	4 950	5 445	
Коэффициент доступности		100%	100%	100%	
Финансовый результат, тыс. руб.		1 643	1 807	1 987	
Разница, тыс. руб.	-6 000	2 783	3 062	3 368	2 400
IRR	33%				
Норма доходности	30%				
NPV, тыс. руб.	250				

Источник: оценки Эйлера

По данным ФГИС Такси, по состоянию на февраль 2025 г. в реестре такси было зарегистрировано 728 тыс. транспортных средств. При этом на начало 2025 г. весь парк легковых автомобилей в России, по данным Автостата, составлял 47,5 млн единиц.

Яндекс оценивает объем рынка такси в России на уровне 1,3 трлн руб. в 2025 г. и 2,2 трлн руб. в 2030 г., а выплаты водителям такси – в 0,5 трлн руб. и 0,8 трлн руб. соответственно.

Рис. 27. Объем целевого рынка Яндекса для беспилотных такси



Источник: данные компании, Эйлер

Беспилотные грузовики

В силу разных причин рынок грузовых перевозок оказался в стороне от O2O-трансформации. В то же время, по оценкам Яндекса, в 2025 г. рынок грузовых перевозок тяжелыми грузовиками может быть в пять раз больше рынка такси. Как следствие, применение наработанных беспилотных технологий в грузовых перевозках стало логичным продолжением создания беспилотного легкового автомобиля.

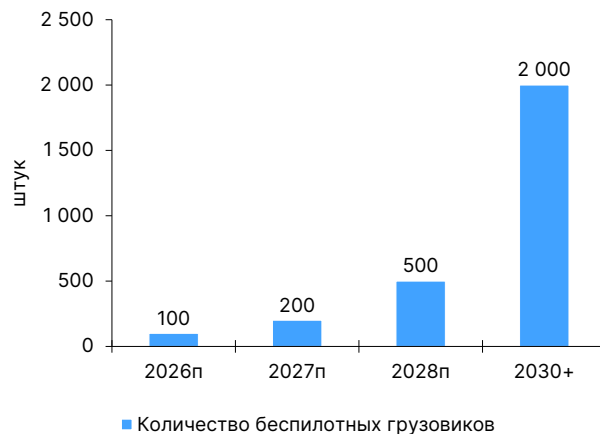
Согласно планам Яндекса, в 2026 г. в рамках тестового режима перевозку грузов будут осуществлять уже более 100 беспилотных грузовиков, а после 2030 г. их число превысит 2 тыс. Начало полноценной коммерциализации автономного грузового парка запланировано на 2028 г.

Рис. 28. Яндекс: беспилотные грузовики



Источник: Яндекс

Рис. 29. Яндекс: динамика парка беспилотных грузовиков



Источник: данные компании, Эйлер

В целях определения потенциального экономического эффекта от перехода на беспилотный транспорт мы сравнили седельный тягач с аналогичным беспилотным грузовиком. Наш анализ юнит-экономики показывает, что использование беспилотного грузовика вместо аналогичного седельного тягача может обеспечить около 4,5 млн руб. дополнительной чистой приведенной стоимости в течение трех лет эксплуатации при внутренней норме доходности около 70%.

Таблица 3. Потенциальный эффект от замещения седельного тягача беспилотным грузовиком

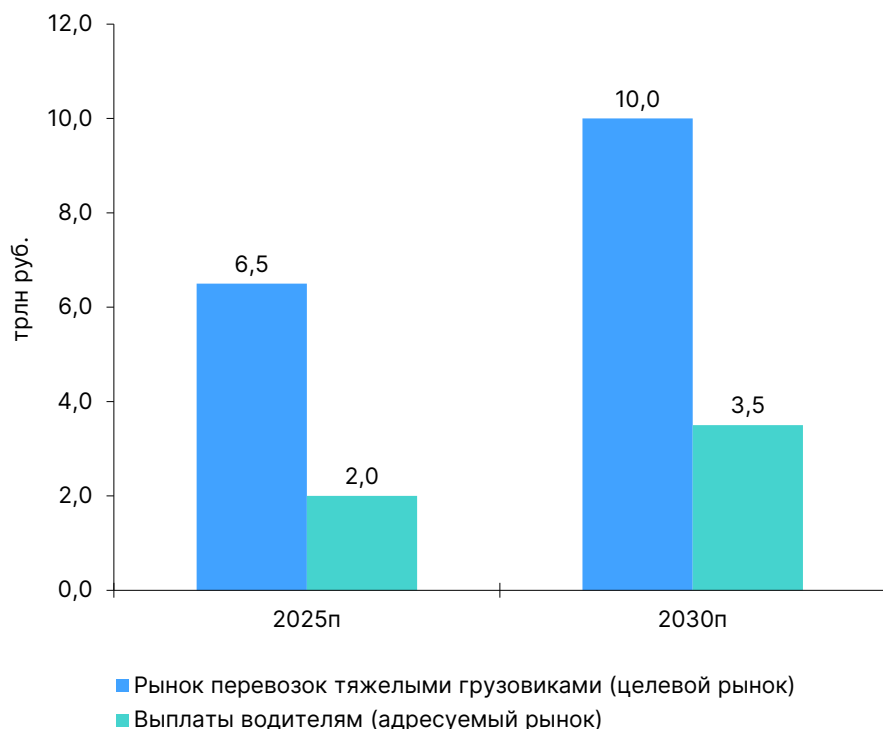
	Инвестиции	Год 1	Год 2	Год 3	Остаточная стоимость
Седельный тягач					
Стоимость грузовика, тыс. руб.	10 000				7 000
Средний пробег в сутки, км		500	500	500	
Плата за 1 км, руб.		75	83	91	
Коэффициент доступности		90%	90%	90%	
Доход от перевозок, тыс. руб.		12 319	13 551	14 906	
Денежные расходы, % дохода		80%	80%	80%	
Денежные расходы, тыс. руб.		-9 855	-10 841	-11 925	
Финансовый результат, тыс. руб.	-10 000	2 464	2 710	2 981	7 000
Беспилотный тягач					
Стоимость грузовика, руб.	20 000				5 000
Средний пробег в сутки, км		875	875	875	
Плата за 1 км, руб.		75	83	91	
Коэффициент доступности		90%	90%	90%	
Доход от перевозок, тыс. руб.		21 558	23 714	26 085	
Расход топлива на 100 км, л		40	40	40	
Цена топлива, руб. /л (без НДС)		58	64	71	
Расходы на топливо, тыс. руб.		-6 707	-7 378	-8 115	
Прочие расходы, тыс. руб.		-4 000	-4 400	-4 840	
Финансовый результат, тыс. руб.	-20 000	10 851	11 936	13 130	5 000
Разница, тыс. руб.	-10 000	8 387	9 226	10 148	-2 000
IRR	70%				
Норма доходности	30%				
NPV, тыс. руб.	4 484				

Источник: оценки Эйлера

По данным Национального агентства промышленной информации, по состоянию на 1 января 2025 г. в российском парке грузовых автомобилей насчитывалось 846 тыс. тягачей. При этом весь парк грузовиков, по данным Автостата, составлял 3,7 млн.

Согласно оценкам Яндекса, рынок перевозок тяжелыми грузовиками может составить 6,5 трлн руб. в 2025 г. и 10 трлн руб. в 2030 г., а выплаты водителям грузовиков – 2 трлн руб. и 3,5 трлн руб. соответственно.

Рис. 30. Объем целевого рынка Яндекса для беспилотных грузовиков



Источник: данные компании, Эйлер

Роботизация распределительного центра

Помимо доставки роботами-курьерами опыт Яндекса в развитии электронной коммерции может оказаться не менее востребованным в таком направлении, как роботизация складских операций.

Недавно Яндекс объявил о сделке с X5, в рамках которой более 100 роботов будут собирать заказы для супермаркетов. Согласно сообщению компании, роботы возьмут на себя 90% товаропотока по сборке охлажденных товаров во фреш-зоне, что соответствует примерно половине операций распределительного центра. В результате эффективность распределительного центра должна увеличиться на 30-40%.

Партнеры не раскрывают экономические параметры сделки, однако мы взяли этот пример за основу и построили гипотетическую модель потенциальной юнит-экономики подобного проекта для Яндекса. При этом мы не исключаем, что фактическая экономика проекта с X5 может существенно отличаться от полученного нами результата.

Мы использовали следующие допущения (помимо описанных выше для всех наших примеров):

- Количество внедренных роботов – 100 при средней цене робота около 30 тыс. долл. США с учетом стоимости ПО и сроке эксплуатации 5 лет;
- Количество комплектовщиков распределительного центра без роботизации – 200 чел.;
- В расчетах консервативно не учитываются потенциальные расходы ритейлера, связанные с необходимостью расширения площади распределительного центра для достижения сопоставимой производительности без роботизации;

- В наши оценки мы заложили маржу Яндекса от продажи и внедрения роботов на уровне 20% от их стоимости, а дальнейшего сопровождения – 15% стоимости роботов в год.

Таблица 4. Эффект от частичной роботизации распределительного центра

	Инвестиции	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5
Расходы роботизированного центра						
Количество комплектовщиков		200	200	200	200	200
Средний расход на комплектовщика в год, тыс. руб.		1 404	1 544	1 699	1 869	2 056
Расходы на комплектовщиков в год, тыс. руб.		-280 800	-308 880	-339 768	-373 745	-411 119
Стоимость робота, тыс. руб.	-2 550					
Количество роботов	100					
Инвестиции в роботов, тыс. руб.		-255 000				
Денежные расходы на обслуживание роботов, тыс. руб.		-38 250	-42 075	-46 283	-50 911	-56 002
Итого, тыс. руб.		-574 050	-350 955	-386 051	-424 656	-467 121
Расходы при ручном труде						
Повышение производительности за счет роботов		35%	35%	35%	35%	35%
Число работников при сопоставимой производительности		270	270	270	270	270
Средний расход на комплектовщика в год, тыс. руб.		1 404	1 544	1 699	1 869	2 056
Итого расходы на комплектовщиков в год, тыс. руб.		-379 080	-416 988	-458 687	-504 555	-555 011
Разница, тыс. руб.		-194 970	66 033	72 636	79 900	87 890
Маржа Яндекса						
Продажа роботов	20%					
Обслуживание роботов		15%	15%	15%	15%	15%
Финансовый результат Яндекса, тыс. руб.	-204 000	260 738	6 311	6 942	7 637	8 400
IRR	35%					
Норма доходности	30%					
NPV, тыс. руб.	6 460					

Источник: оценки Эйлера

Представленный анализ показывает, что такая роботизация складской логистики может обеспечить Яндексу внутреннюю норму доходности на уровне около 35%. При этом значительный потенциал масштабирования бизнеса по роботизации складской логистики открывает перед Яндексом огромные возможности по монетизации своих технологий. Например, по состоянию на конец 2024 г. только у X5 и Магнита количество распределительных центров составляло 71 и 51 соответственно.

При этом дальнейшее развитие технологий должно способствовать и более глубокой роботизации складских операций. По оценкам Яндекса, к 2030 г. российский рынок роботов для решений по автоматизации складов уровней L1 (автоматизация операции отбора или сортировки) и L2 (объединяются операции роботизированного хранения, перемещения, сбора и сортировки) может достичь 600 млрд руб.

Рис. 31. Уровни автоматизации складов



Источник: данные компании

Какую стоимость может извлечь Яндекс из H2M-трансформации?

В настоящий момент многие проекты Яндекса и других игроков в области роботизации и автоматизации находятся на ранней стадии. В связи с этим вокруг них сохраняется значительная неопределенность. По этой причине мы пока не закладываем их в нашу модель. В то же время H2M-трансформация, на наш взгляд, открывает огромный потенциал создания новой стоимости.

Для иллюстративной оценки этого потенциала мы взяли уже представленные нами расчеты потенциального рынка умной роботизации и автоматизации. Мы также предположили, что доля Яндекса на этом рынке постепенно увеличится с 1% в 2026 г. до 20% к 2030 г. и затем стабилизируется на этом уровне. Мы также предположили, что свободный денежный поток Яндекса составит 15% от соответствующей выручки.

В рамках такого сценария при ставке дисконтирования 30% и темпах роста в постпрогнозный период на уровне 5% потенциальная дополнительная стоимость для Яндекса составила бы 639 млрд руб., что лишь немногим меньше половины текущей рыночной капитализации Яндекса (1,5 трлн руб.). Более того, если бы мы использовали в качестве ставки дисконтирования нашу текущую оценку стоимости собственного капитала Яндекса (22%), полученная оценка выросла бы более чем в два раза, до 1,4 трлн руб., и приблизилась бы к текущей рыночной капитализации компании.

Таблица 5. Оценка стоимостного потенциала автоматизации и роботизации для Яндекса

	2026п	2027п	2028п	2029п	2030п	2031п	2032п	2033п	2034п
Потенциальный рынок роботизации, млрд руб.	713	1 553	2 264	3 278	4 746	6 872	9 950	14 407	28 604
Доля Яндекса, %	1%	3%	7%	12%	20%	20%	20%	20%	20%
Выручка, млрд руб.	7	47	158	393	949	1 374	1 990	2 881	5 721
Своб. денежный поток (15% от выручки), млрд руб.	1	7	24	59	142	206	298	432	858
Норма доходности (ставка дисконтирования), %	30%	22%							
NPV, 9 лет, млрд руб.	299	466							
Темпы роста в постпрогнозном периоде	5%	5%							
Стоимость в постпрогнозном периоде, млрд руб.	340	885							
Потенциальная стоимость для Яндекса, млрд руб.	639	1 351							

Источник: оценки Эйлера

Такие расчеты подкрепляют наш тезис о том, что H2M-трансформация может стать для Яндекса источником новой стоимости, как минимум сопоставимой со стоимостью, созданной в рамках O2O-трансформации. На текущий момент этот потенциал никак не заложен в цену акций компании, что, на наш взгляд, представляет уникальную возможность для инвесторов в средне- и долгосрочной перспективе.

Заявление об ограничении ответственности

Данный документ, подготовленный АО «Эйлер Аналитические Технологии», предоставляется вам исключительно в справочных целях. Ни настоящий документ, ни какая-либо его копия или фрагмент не подлежат вывозу, пересылке или распространению, прямо или косвенно, за пределами России. Распространение настоящего документа в других юрисдикциях может быть ограничено законом, и лицам, в чье распоряжение попадет настоящий документ, следует ознакомиться с любыми такими ограничениями и соблюдать их. Любое несоблюдение таких ограничений может представлять собой нарушение законодательства любой такой иной юрисдикции. Принимая настоящий документ, вы соглашаетесь соблюдать вышеуказанные ограничения.

Данный документ носит исключительно информационный характер и не может расцениваться в качестве предложения о покупке или продаже ценных бумаг или иных финансовых инструментов. Информация, содержащаяся в данном документе, не может быть использована в качестве основания для возникновения какого-либо договора или обязательства. Факты и мнения, представленные в данном документе, базируются на информации, полученной АО «Эйлер Аналитические Технологии» из открытых источников, которые АО «Эйлер Аналитические Технологии» считает заслуживающими доверия. Несмотря на всю тщательность, с которой был подготовлен данный документ, ни один руководитель, работник, агент или советник АО «Эйлер Аналитические Технологии» не дает каких-либо гарантий или заверений, явных или подразумеваемых, и не принимает на себя какой-либо ответственности в отношении надежности, точности или полноты информации, содержащейся в данном документе. Мы в прямой форме снимаем с себя ответственность и обязательства в связи с любой информацией, содержащейся в данном документе. Любая информация, содержащаяся в данном документе, может изменяться в любое время без предварительного уведомления. АО «Эйлер Аналитические Технологии» не берет на себя обязательств по обновлению, изменению, дополнению данного документа или уведомлению читателей в какой-либо форме в том случае, если какие-либо из упомянутых в данном документе фактов, мнений, расчетов, прогнозов или оценок изменятся или иным образом утратят актуальность. Помимо этого, следует иметь в виду, что результаты прошлых периодов не могут служить индикатором будущих результатов. Любое решение о приобретении каких-либо ценных бумаг должно приниматься исключительно на основании информации, предоставленной или раскрытой продавцами или эмитентом ценных бумаг.

Финансовые инструменты и стратегии, обсуждаемые в данном документе, необязательно приемлемы для всех инвесторов или отдельных групп инвесторов, которым следует принимать самостоятельные инвестиционные решения, при необходимости обращаясь к услугам собственных финансовых консультантов и основываясь на собственной финансовой ситуации и конкретных инвестиционных целях. В частности, обращение к независимым консультантам рекомендуется в случае возникновения у инвесторов любых сомнений относительно соответствия информации и стратегий, обсуждаемых в данном документе, их деловым и инвестиционным целям.

Данный документ не является индивидуальной или иной инвестиционной рекомендацией в соответствии с федеральным законом № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» от 22.04.1996 (или другими применимыми нормативными актами в их последней редакции) или вне связи с последним. Данный документ не является законодательно предусмотренной независимой оценкой, предусмотренной Федеральным законом № 208-ФЗ «об акционерных обществах» от 26.12.1995 или Федеральным законом № 135-ФЗ «об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998. Информация, содержащаяся в данном документе, не является рекламой ценных бумаг (в значении, данном этому термину в федеральном законе № 38-ФЗ «О рекламе» от 13.03.2006 или в других применимых нормативных актах в их последней редакции).

Инвесторам следует проводить собственную экспертизу, прежде чем принимать инвестиционное решение. Стоимость инвестиций может как увеличиваться, так и уменьшаться, поэтому возврат инвестированных средств не может быть гарантирован. Цены и доступность ценных бумаг, финансовых инструментов и инвестиций также могут изменяться без уведомления.

Настоящий документ подготовлен самостоятельно и независимо от эмитентов, указанных в документе, их акционеров или каких-либо их консультантов. Любые прогнозы, заключения и ожидания, содержащиеся в настоящем документе, полностью принадлежат АО «Эйлер Аналитические Технологии», предоставлены в рамках его обычной деятельности и не должны рассматриваться как санкционированные или одобренные каким-либо иным лицом. АО «Эйлер Аналитические Технологии» не имеет каких-либо полномочий по предоставлению каких-либо заверений или гарантий от имени эмитентов, указанных в документе, их акционеров, кого-либо из их консультантов или какого-либо иного лица в связи с настоящим документом. Несмотря на то, что были предприняты все разумные меры для обеспечения достоверности приведенных в настоящем документе фактов, а также объективности и обоснованности содержащихся в нем прогнозов, заключений и ожиданий, АО «Эйлер Аналитические Технологии» или его аффилированные или связанные с ним лица не проводил(-и) независимую проверку содержания настоящего документа, и, соответственно, АО «Эйлер Аналитические Технологии», его аффилированные или связанные с ним лица, их работники не несет(-ут) ответственности за содержание настоящего документа. При принятии каких-либо решений не следует полагаться на достоверность, объективность или полноту информации, содержащейся в настоящем документе. Ни одно лицо не принимает на себя какой бы то ни было ответственности за любые убытки, независимо от причин их возникновения, вытекающие из использования настоящего документа или его содержания, или иным образом возникшие в связи с ним.

Настоящий документ может содержать отраслевые прогнозы и прогнозы по рыночным данным, которые обозначают возможный вариант развития событий на основе допущений, изложенных в настоящем документе. Они представляют собой не более чем один из возможных вариантов развития событий и являются не более чем независимым мнением АО «Эйлер Аналитические Технологии». Эти отраслевые и рыночные прогнозы действительны с учетом рисков, факторов неопределенности и допущений, а фактические результаты в будущем могут существенно от них отличаться.