

УДК 338.012.2 · DOI: 10.31429/2224042X\_2026\_81\_52

# Влияние цифровизации на стратегическое развитие фирмы: микроэкономический аспект

The Impact of Digitalization on the Strategic Development of a Firm: A Microeconomic Aspect

Климовских Н.В., Мищенко Е.А.,  
Киракосян В.Г., Грузин А.Р.

Кубанский государственный аграрный  
университет им. И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Klimovskikh N.V., Mishchenko E.A.,  
Kirakosyan V.G., Gruzin A.R.

Kuban State Agrarian University named after  
I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

**Аннотация.** В работе рассмотрен вопрос применения классической теории Рональда Коуза, определяющей границы фирмы, в условиях глобальной цифровизации экономики. Выявлены основные вызовы, с которыми она сталкивается, и причины, по которой становится менее адаптивной в современных реалиях. В исследовании доказывается, что снижение транзакционных издержек смещает фокус с минимизации затрат на максимизацию эффективности управления на основе алгоритмов. Предлагается концепция «алгоритмических границ», в которой ключевым критерием становится вопрос: чьи автоматизированные системы моделей — внутренние или внешние — эффективнее справляются с задачей. На примере ООО «Яндекс.Такси» отражена смена традиционной модели на алгоритмическую. Показано, что цифровые технологии становятся ключевым элементом в определении границ фирмы. Проведен сравнительный анализ двух алгоритмических моделей: агрегатор такси и каршеринг, которые применяет компания. На их основе разработана матрица решений стратегических задач.

**Abstract.** This paper examines the application of Ronald Coase's classical theory of firm boundaries in the context of global digitalization. It identifies the key challenges faced by firms and explains why they are becoming less adaptive in the contemporary environment. The study demonstrates that, as transaction costs decline, the managerial focus shifts from cost minimization to maximizing the efficiency of algorithm-based management. The concept of algorithmic boundaries is proposed, according to which the key criterion is whose automated model systems — internal or external — are more effective. Using the example of Yandex.Taxi LLC, the paper illustrates the shift from a traditional model to an algorithmic one. It is shown that digital technologies are becoming a key factor in defining firm boundaries. A comparative analysis of two algorithmic models — taxi aggregation and car sharing — is conducted, and a matrix of strategic solutions is developed on this basis.

**Ключевые слова:** микроэкономика, цифровизация, транзакционные издержки, границы фирмы, алгоритмические границы, технологии, алгоритмы.

**Keywords:** microeconomics, digitalization, transaction costs, firm boundaries, algorithmic boundaries, technologies, algorithms.

**Цитирование:** Климовских Н.В., Мищенко Е.А., Киракосян В.Г., Грузин А.Р. Влияние цифровизации на стратегическое развитие фирмы: микроэкономический аспект // ЭКОНОМИКА: теория и практика. 2026. № 1. С. 52–57. DOI: 10.31429/2224042X\_2026\_81\_52

**История публикации:** рукопись поступила 25.11.2025, опубликована 23.03.2026.

## Введение

Стратегическое развитие фирмы в условиях цифрового преобразования экономики приводит к столкновению микроэкономической теории с фундаментальным и практическим вызовом. Основопологающий подход, включающий модель транзакционных издержек Р. Коуза, в современных реалиях становится менее адаптивным для теоретического обоснования новых бизнес-процессов. Появляются технологические аспекты,

которые влияют на автоматизацию способов управления внутренним механизмом компании. Следовательно, в цифровую эпоху необходимы пересмотр и уточнение данного подхода для построения более эффективной стратегии координации фирмой, а также требуется разработка целостной концептуальной модели, объясняющей причинно-следственные связи между цифровизацией, изменением границ бизнеса и формированием новых конкурентных преимуществ [4].

## Методы и принципы исследования

Методологическую основу исследования составляет совокупность подходов, которые позволяют выстроить детальный анализ в целях полного раскрытия темы. Ключевой метод — сравнительный анализ, применяемый в целях сопоставления микроэкономических теорий фирмы и современных цифровых тенденций, выявления «точек противоречий». Для формализации новых экономических явлений используются абстрагирование и моделирование. Одновременно с этим системный подход дает возможность произвести оценку фирмы в качестве комплекса, в рамках которого накопление данных напрямую ведет к принятию наиболее эффективного стратегического выбора. Центральным принципом данного исследования являются диалектическое противоречие и гипотетико-дедуктивный метод.

## Основные результаты

Работа Р. Коуза «Природа фирмы» (1937) заложила основы транзакционного подхода, который определяет границы фирмы точкой, в которой предельные издержки на проведение дополнительной транзакции внутри самой фирмы соотносятся с предельными затратами на осуществление этой же транзакции на отраслевом рынке [6]. В то же время появление цифровых платформ вносит изменения в определение стратегических выгод в отношении обеих сторон. В качестве примера изменений в области рынка можно привести появление цифровых рекомендаций поставщиков, товаров / услуг, исполнителей на маркетплейсах, электронных площадках, снижающие издержки поиска [3]. Также возникновение смарт-контрактов позволило автоматизировать процесс переговоров, ускорить транзакции и сократить операционные расходы. Кроме того, издержки измерения снизились благодаря появлению цифровых следов, рейтингов и отзывов в интернет-пространстве, в связи с чем стало возможным оперативно оценить надежность контрагента [9].

Но одновременно с этим цифровизация существенно сократила транзакционные издержки не только на рынке, но и внутри фирмы. ERP-системы (SAP, 1C) стали координировать работу всех сотрудников компании, автоматизируя потоки данных и процедуру принятия управленческих решений. С помощью AI и предиктивной

аналитики происходит формирование прогнозных моделей спроса, оптимизация складских запасов и производственной логистики [11]. В результате стратегическое управление крупными организациями становится дешевле и результативнее. Следовательно, использование современных технологий ведет к рождению концепции «алгоритмических границ», суть которой — выявление предела между фирмой и рынком, определяемого сравнительной эффективностью цифровых алгоритмов управления. Автоматизированная система моделей становится основным элементом в решении дилеммы «сделать или приобрести» [1]. Так появляются следующие типы алгоритмических решений:

1. Расширение границ — внутренние алгоритмы превосходят рыночные по эффективности управления критически важными активами. Это происходит в условиях, когда внешние предложения не соответствуют уникальности актива, а также организация быстрой скорости итераций и обратной связи становится более приоритетной для фирмы. Например, компания по производству автомобилей самостоятельно изготавливает аккумуляторы благодаря внедрению уникальных алгоритмов проектирования и R&D в производство, что позволяет создать вертикальную интеграцию и не приобретать запчасти у стороннего поставщика [5].

2. Сужение границ — рыночные алгоритмы управляют процессом или активом эффективнее внутренних. Это происходит, когда процесс фирмы является стандартизированным и не составляет «ядро» итогового продукта. Если организация использует внешнюю облачную инфраструктуру, а не собственную, и данное решение является для нее наиболее экономически целесообразным, то ее границы в этой области сужаются [2].

В рамках концепции «алгоритмических границ» ключевой вопрос из «Где издержки ниже?» преобразуется в «Чьи алгоритмы эффективнее?». Под эффективностью подразумеваются скорость, точность, масштабируемость, надежность, а также инновационный потенциал. В отличие от теории, в которой решения принимаются менеджерами на основе опыта, переговоров, координации менеджеров, новая концепция базируется на принятии решения с помощью формализованных систем [7].

Таблица 1. Анализ эффективности традиционных и алгоритмических границ

Критерий эффективности	Традиционная модель (таксопарк с диспетчером)	Алгоритмическая модель («Яндекс.Такси»)
Время распределения одного заказа	1,5–3 мин.	10–15 с.
Количество одновременных заказов	>10	>100 000
Учет факторов при распределении	2–3 фактора (близость местоположения, занятость машин)	>50 (пробки, рейтинг водителей, прогноз спроса и т.д.)
Уровень холостого пробега	35%	10%
Производительность водителя (поездок в смену)	9	15
Время подачи автомобиля	12–15 мин.	3–5 мин.
Гибкость границ фирмы	Жесткие	Динамические

В рамках проводимого анализа рассмотрим теорию «алгоритмических границ» на примере организации ООО «Яндекс.Такси». Ключевым элементом компании, специализирующейся на логистических операциях, является наличие цифровой платформы. Она включает в себя программный комплекс, решающий задачу наиболее оптимального сопоставления спроса (пассажиров) и предложения (водителей) в режиме реального времени. Программный комплекс состоит из адаптивных алгоритмов построения маршрутов и распределения заказов, а также тарифного конструктора «Муравей».

В сравнении с традиционной моделью (таксопарк с диспетчером) алгоритмическая модель имеет ряд преимуществ. Введение концепции «алгоритмических границ» в ООО «Яндекс.Такси» позволило достигнуть стремительного скачка в эффективности управления по всем ключевым показателям. Количество завершённых заказов в смену (производительность водителя) выросло на 66,7%, уровень холостого пробега сократился на 25% (табл. 1). Кроме этого, текущие алгоритмы цифровой платформы в «Яндекс.Такси» учитывают более 50 факторов при распределении заказов, что увеличивает предсказуемость управления. Также общая масштабируемость возросла до возможности совершать более 100 000 заказов одновременно.

Следовательно, алгоритмы не просто улучшают показатели эффективности компании, но и превосходят традиционную модель в скорости и качестве принятия решений. Это ведет к сокращению издержек и росту общей производительности. Если в модели Р. Коуза границы

фирмы статичны, то в цифровой экономике они становятся динамичными. Программа в режиме реального времени и поставленной задачи определяет, какой ресурс будет более эффективно управлять ее алгоритмом. Подобные примеры отражают глобальный сдвиг парадигмы от старой модели стратегического управления к новой. В то же время в новой алгоритмической модели в ООО «Яндекс.Такси» существует дилемма сужения и расширения границ, которая выражена вопросом «Самостоятельно контролировать или агрегировать?». Выбор внутренних алгоритмов подразумевает применение платформы «Яндекс.Драйв» и возможность прямого управления над выполнением заказов. Это сокращает транзакционные издержки поиска и координации с внешними водителями в условиях пиковых нагрузок. Одновременно с этим есть внешние алгоритмические системы — партнерские водители (табл. 2).

Большая часть предложения формируется частными водителями и таксопарками, которые самостоятельно несут расходы на обслуживание автомобилей и приобретение топлива. Алгоритм платформы «Яндекс.Такси» координирует их деятельность и сокращает издержки поиска информации и ведения переговоров для обеих сторон.

Обе модели решают одну и ту же задачу: доставить пассажира от точки А до точки Б наиболее быстро и с комфортом, но разными способами. Агрегатор такси применяет координацию, предлагая людям сделать выбор и принять итоговое решение (взять заказ в работу или отказаться). Каршеринг дает возможность прямо управлять активами через «центральный диспетчер».

Таблица 2. Сравнительный анализ двухалгоритмических моделей управления в рамках платформы Яндекс

Критерий	Модель 1: каршеринг	Модель 2: агрегатор такси	Суть «алгоритмической границы»
Правовой статус актива	Автомобили принадлежат юридическим лицам	Автомобили принадлежат частным водителям или таксопаркам	Граница определяется не правом собственности, а договорными отношениями
Уровень контроля над алгоритмом	Высокий и прямой. Алгоритмы полностью управляются автомобилем, цена и зоны работы фиксированные	Ограниченный и договорной. Алгоритм предлагает заказ, а водитель имеет право отказаться. Водитель сам выбирает зону работы	В каршеринге алгоритмы управляют, а агрегаторе — советуют
Ключевой вопрос «алгоритмических границ»	Эффективно ли алгоритму управлять этим активом напрямую?	Эффективно ли алгоритму координировать этот актив через систему стимулов, сохраняя его независимость?	Платформа динамична и постоянно решает, в рамках какой задачи лучше подойдет модель 1 или модель 2
Сравнительная статистика	90% времени автомобиль доступен для бронирования	20% заказов могут быть отклонены водителями	Каршеринг позволяет сделать контроль более предсказуемым

Таблица 3. Матрица принятия стратегических решений на основе алгоритмических границ

Стратегическая задача	Модель 1: каршеринг	Модель 2: агрегатор такси
Обеспечение доступности предложения в «точках напряжения» (аэропорты, вокзалы, метро в часпик)	Применить	Не применять
	Важна стабильность системы, экономика второстепенна	Риск отказа водителей от заказа, непредсказуемость
Масштабирование в новых регионах	Не применять	Применить
	Высокие затраты и риски	Быстрый запуск и низкие капитальные затраты
Обслуживание премиум-сегмента	Применить	Не применять
	Гарантированное качество автомобиля	Отсутствие единого стандарта качества
Оптимизация стоимости и логистики	Не применять	Применить
	Высокая стоимость содержания парка	Использование существующего внешнего парка такси для заказов
Покрытие спроса в ночные и утренние часы	Не применять	Применить
	Низкая окупаемость актива при простое	Стимулирование водителей-партнеров тарифами и бонусами

Наличие двух подобных «инструментов» в ООО «Яндекс.Такси» дает возможность организации проводить сравнительный анализ эффективности алгоритмов.

Граница фирмы становится динамичной и в рамках стратегии это позволяет принимать решения в режиме реального времени, определяя, какую модель лучше задействовать (табл. 3).

Таким образом, границы фирмы в ООО «Яндекс» сконцентрированы в двух кругах ее

влияния: внутренний и внешний. Внутренняя модель каршеринга имеет алгоритмы с максимальным уровнем полномочий, который сравним с возможностью управления внутренним активом. Она используется для решения задач, которые требуют гарантированного исполнения (покрытие пикового спроса). В то же время модель агрегатора такси используется для масштабирования и покрытия всего рынка и основного уровня спроса. Алгоритмы влияют на независимых

агентов через систему экономических стимулов (проценты от стоимости поездки, повышенные тарифы, рейтинговая система, бонусы).

### Обсуждения

Предложенная концепция «алгоритмических границ» развивает фундаментальную теорию Р. Коуза, усложняя ее механизм и адаптируя к новым цифровым реалиям. Алгоритмы становятся главным элементом в определении пределов фирмы, смещая фокус с минимизации издержек на максимизацию эффективности управления ими и координацию бизнес-процессов [12]. Это также приводит к тому, что структура транзакций меняется, так как появляются издержки интеграции и синхронизации цифровых систем, издержки обеспечения кибербезопасности и издержки упущенных возможностей от использования неоптимального алгоритма [10].

В результате на сегодняшний день суть стратегического развития фирмы в микроэкономическом аспекте сводится к регулярному аудиту и пересмотру «алгоритмических направлений». Важной функцией руководства становится определение тех областей деятельности компании, в которых внутренние алгоритмы могут стать или уже являются результативно

интегрированными, а в каких — целесообразно сделать выбор в пользу рыночных предложений и цифровых платформ [8]. Это создает новую конкурентную среду, где выигрывает та фирма, которая способна наиболее точно определять и развивать свое «алгоритмическое ядро» в сторону расширения или сужения бизнес-процессов.

### Заключение

Концепция «алгоритмических границ» является новым микроэкономическим подходом, необходимым для анализа внутренних процессов компании. Она подразумевает, что в современной экономике границы фирмы определяются не столько стоимостным сравнением издержек, сколько анализом эффективности управления на основе алгоритмов. Данная концепция создает базу для понимания стратегий развития компаний от выбора вертикальной интеграции до построения «виртуальных» предприятий с применением сторонних платформ. Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на проведение количественной оценки результативности применения алгоритмов и формализации модели в целях практического применения в стратегическом планировании развития фирмы.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аллагулов Р. Х. Цифровая трансформация предприятий в условиях макроэкономической нестабильности // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2023. – № 3. – С. 7–11.
2. Афанасьев А. А. Цифровизация в промышленности: варианты подходов к изучению и методология исследования // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 3. – С. 1395–1414.
3. Ахмедов А. Г., Климовских Н. В. Развитие цифровой экономики в России: ключевые показатели и перспективы // Экономический рост как основа устойчивого развития России: сб. науч. ст. – Курск, 2024. – С. 105–110.
4. Бичахчян А. А., Климовских Н. В. Основные тенденции внедрения цифровых технологий в деятельность российских организаций // Влияние современных технологий на формирование новых условий социально-экономического развития: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2024. – С. 32–38.
5. Грицунова С. В., Седых Ю. А., Высоцкая Т. А. Влияние цифровизации бизнеса на менеджмент организаций // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 12-2. – С. 252–255.
6. Землякова С. Н. Методические аспекты цифровизации бизнес-процессов организаций в условиях перехода на цифровую экономику // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 4 (ч. 2). – С. 186–189.
7. Маленков Ю. А., Давыдова А. Э. Возможности применения цифровых технологий в стратегическом планировании и прогнозировании устойчивого развития организаций // Молодой учёный. – 2021. – № 14 (356). – С. 84–89.
8. Наугольнова И. А. Цифровая трансформация и инновационные подходы к управлению затратами: теоретический анализ и перспективы развития // Креативная экономика. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 1293–1312.
9. Ореховский П. А. Транзакционные издержки и их влияние на размер предприятия и структуру экономики // Экономика. Профессия. Бизнес. – 2021. – № 1. – С. 63–74.
10. Степанов Д. Ю. Цифровизация и корпоративные информационные системы // Корпоративные информационные системы. – 2021. – № 4(16). – С. 54–62.
11. Хусаинова Е. А., Серкина Н. А. Влияние информационных технологий на развитие бизнеса // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № 4 (142).

12. Шепилова Н. П. Роль транзакционных издержек в управлении проектами корпорации // Корпоративные финансы. – 2016. – Т. 37, № 1. – С. 88–101.

## REFERENCES

1. Allagulov, R. Kh. (2023). Digital transformation of enterprises under conditions of macroeconomic instability. *Economics and Management: Scientific and Practical Journal*, 3, 7–11.
2. Afanasyev, A. A. (2023). Digitalization in industry: Approaches to study and research methodology. *Russian Journal of Innovation Economics*, 13(3), 1395–1414.
3. Akhmedov, A. G., & Klimovskikh, N. V. (2024). Development of the digital economy in Russia: Key indicators and prospects. In *Economic growth as a basis for sustainable development of Russia* (pp. 105–110). Kursk.
4. Bichakhchyan, A. A., & Klimovskikh, N. V. (2024). Main trends in the implementation of digital technologies in Russian organizations. In *The impact of modern technologies on the formation of new conditions for socio-economic development* (pp. 32–38). Krasnodar.
5. Gritsunova, S. V., Sedykh, Y. A., & Vysotskaya, T. A. (2021). The impact of business digitalization on organizational management. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, 12(2), 252–255.
6. Zemlyakova, S. N. (2019). Methodological aspects of digitalization of business processes in organizations during the transition to a digital economy. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, 4(2), 186–189.
7. Malenkov, Y. A., & Davydova, A. E. (2021). Opportunities for the application of digital technologies in strategic planning and forecasting of sustainable development of organizations. *Young Scientist*, 14(356), 84–89.
8. Naugolnova, I. A. (2023). Digital transformation and innovative approaches to cost management: Theoretical analysis and development prospects. *Creative Economy*, 17(4), 1293–1312.
9. Orekhovskiy, P. A. (2021). Transaction costs and their impact on firm size and economic structure. *Economics. Profession. Business*, 1, 63–74.
10. Stepanov, D. Yu. (2021). Digitalization and corporate information systems. *Corporate Information Systems*, 4(16), 54–62.
11. Khusainova, E. A., & Serkina, N. A. (2024). The impact of information technologies on business development. *International Research Journal*, 4(142).
12. Shepilova, N. P. (2016). The role of transaction costs in corporate project management. *Corporate Finance*, 37(1), 88–101.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Климовских Надежда Валерьевна**, канд. экон. наук, доцент кафедры экономической теории Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина; e-mail: klimovskix.n@edu.kubsau.ru

**Мищенко Елена Анатольевна**, старший преподаватель кафедры экономической теории Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина; e-mail: mishchenko.e@edu.kubsau.ru

**Киракосян Вероника Гарниковна**, преподаватель кафедры экономической теории Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина; e-mail: kveronika555@mail.ru

**Грузин Андрей Романович**, студент экономического факультета по направлению «Экономика фирмы и отраслевых рынков» Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина; e-mail: andreigrugin18@gmail.com