МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ
https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2026.23-2.4
УДК 330.341 + 004.738.5
JEL O30 + G31

CC BY 4.0
OPEN ACCESS

Цифровая трансформация инвестиционной политики корпораций России и Китая[1]

Александр И. БОРОДИН [1)] ✉ iD, **Гуанхуэй БЭЙ** [2)] iD
[1, 2)] *Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация*

Для цитирования: Бородин, А. И., Бэй, Г. (2026). Цифровая трансформация инвестиционной политики корпораций России и Китая. *AlterEconomics, 23*(2), 313–328. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2026.23-2.4

Аннотация. Статья посвящена анализу мировых тенденций и опыта цифровой трансформации инвестиционной политики российских и китайских корпораций. Предметом сравнительного исследования является процесс цифровизации инвестиционной деятельности таких компаний, как Yandex, ПАО «Сбер» в России и Baidu, Tencent Holdings в Китае. Цель статьи — проверка гипотезы о том, что цифровая трансформация инвестиционной политики российских и китайских корпораций, основанная на интеграции современных цифровых технологий и лучших мировых практик, приводит к повышению эффективности инвестиционных решений, открывающих новые возможности роста и развития компаний. Исследование проведено в три этапа: выявление ключевых мировых тенденций цифровой трансформации инвестиционной политики корпораций с акцентом на внедрение искусственного интеллекта (ИИ), больших данных и облачных платформ в инвестиционных решениях; обобщение лучших практик цифровой трансформации инвестиционной политики на основе кейс-анализа компаний Yandex, ПАО «Сбер», Baidu и Tencent (инструменты, направления цифровых инвестиций, организационные решения); сравнительный анализ цифровизации инвестиций в России и Китае на примере выбранных корпораций и определение перспектив и ограничений тиражирования выявленных практик (в том числе нормативно-правовые и информационные ограничения). Исследовательская гипотеза подтвердилась. Показано, что интеграция ИИ в финансовом секторе России и Китая характеризуется устойчивой тенденцией к ускорению. Яндекс ориентируется на облачные ИИ-решения для финтеха, Сбер — на аналитику больших данных, а Baidu — на персонализированные инвестиционные инструменты. В заключении сделан вывод о необходимости нормативной адаптации и формировании механизмов ИИ-управления рисками, особенно в сферах антифрода, скоринга и соответствия требованиям регуляторов.

Ключевые слова: передовой опыт, цифровая трансформация, финансовые технологии, инновации, инвестиции, инвестиционная политика, корпорации

[1] © Бородин А. И., Бэй Г. Текст. 2026.

RESEARCH ARTICLE

Digital Transformation of the Investment Policy of Russian and Chinese Corporations

Aleksandr I. BORODIN [1)] ✉, **Guanghui BEI** [2)]
[1, 2)] *Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation*

For citation: Borodin, A. I., & Bei, G. (2026). Digital Transformation of the Investment Policy of Russian and Chinese Corporations. *AlterEconomics, 23*(2), 313–328.
https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2026.23-2.4

Abstract. This article analyses global trends and practices in the digital transformation of investment policy, focusing on four major corporations: Yandex and Sberbank (Russia) and Baidu and Tencent (China). The study identifies key trends and best practices in investment digitalization and examines the opportunities and constraints for applying these practices more broadly. The research draws on contemporary literature review and comparative case study analysis. The central argument is that digital transformation of investment policy through the integration of AI, big data, and cloud platforms increases the efficiency of investment decision-making and opens new growth opportunities, though implementation remains constrained by regulatory frameworks, data availability, and the dynamic nature of corporate environments. The study pursues three objectives: (1) identifying global trends in the digital transformation of corporate investment policy; (2) systematizing best practices through case analysis of Yandex, Sberbank, Baidu, and Tencent, including digital instruments, priority areas, and organizational solutions; and (3) conducting a comparative analysis of investment digitalization in Russia and China, including the opportunities and constraints for replicating identified practices. The findings indicate that AI integration in the financial sectors of both countries is accelerating. Yandex focuses on cloud-based AI solutions for fintech, Sberbank on big data analytics, and Baidu on personalized investment tools. This trend increases the urgency of regulatory adaptation and the development of AI-driven risk management mechanisms, particularly in anti-fraud, credit scoring, and regulatory compliance.

Keywords: best practices, digital transformation, financial technologies, innovation, investments, investment policy, corporations

1. Введение

Под влиянием глобальной волны цифровизации цифровая трансформация крупных корпораций стала важной тенденцией для повышения эффективности, прозрачности и участия как самих компаний, так и потребителей (尹&彭, 2020). Внедряя передовые цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, большие данные и блокчейн, корпорации могут быстрее реагировать на потребности своих клиентов и предоставлять более удобные услуги (Романова, Пономарева, 2022, с. 108; Wu, 2023).

Крупные компании Китая (Fang & Ju, 2024) и России (Макаров и др., 2020; Gurieva et al., 2019) реализуют ряд внутренних макроэкономических мер, направленных на обеспечение стабильного экономического роста своей деятельности. К таким мерам относятся совершенствование экономических процессов, корректировка корпоративной политики, проведение структурных реформ, а также активная цифровизация инвестиционной деятельности (Сокирко, 2021, с. 60). Указанные меры ориентированы на стимулирование внутреннего спроса, содействие модернизации хозяйственной деятельности и усиление эндогенных факторов экономического развития (Абашкин и др., 2025).

В условиях поступательного развития цифровой экономики в Китае активно формируется система управления цифровыми и финансовыми инновациями, ориентированная на баланс между «поощрением инноваций» и «нормативными

барьерами», а также на интеграцию национальных механизмов регулирования с международными правилами (Cao et al., 2024; 张等, 2021).

В последние годы в научной литературе всё больше внимания уделяется влиянию цифровой трансформации на структуру и эффективность инвестиционных решений предприятий. Эмпирические исследования показывают, что внедрение цифровых технологий способствует более рациональному распределению финансовых ресурсов, оптимизации структуры активов и повышению прозрачности инвестиционной деятельности компаний (Liu & Wei, 2024).

Кроме того, цифровизация рассматривается как фактор стимулирования инновационных и долгосрочных инвестиций. Развитие цифровых платформ, аналитических инструментов и технологий обработки больших данных снижает неопределённость инвестиционных решений (Cao et al., 2024; Baik et al., 2024).

На макроуровне цифровые финансовые инструменты также способствуют повышению общей результативности экономических систем, улучшению инвестиционного климата и поддержке устойчивого развития отраслей, что особенно актуально для стран с формирующимися рынками, включая Россию и Китай (Wang, 2022). В более широком контексте финансовых рынков процессы обработки информации, рыночного ценообразования и инвестиционного поведения участников рынка остаются важными факторами эффективности инвестиционных решений (Chen & Singal, 2003).

В данной статье исследуются четыре компании: Baidu и Tencent Holdings в Китае, а также ПАО «Сбер» и «Яндекс» в России. Были проанализированы данные по каждой организации. Предварительный анализ показывает, что рассматриваемые компании демонстрируют сходную ориентацию на высокотехнологичные направления и долгосрочные цифровые инвестиции. Это позволяет рассматривать цифровые инвестиции данных компаний как одно из перспективных направлений их дальнейшего развития в условиях геополитической нестабильности, санкционного давления и высокой неопределённости внешней среды (刘琳以及其他人, 2024).

2. Материалы и методы

При проектировании исследования авторы следовали этапам и рекомендациям индуктивного исследования с множественными встроенными случаями. Во-первых, метод индуктивного исследования случаев подходит для разведывательных исследований с новыми перспективами для каждой рассматриваемой компании. В этом исследовании принимается новая перспектива, объединяющая институциональную теорию с инновациями бизнес-моделей, технологической дистанцией и концепцией организационной инерции, которая всё еще находится на стадии исследования. Во-вторых, опорой данного исследования послужили труды российских и зарубежных авторов, международные исследования в области цифровой трансформации бизнеса, привлекались отчёты мировых сообществ и информация из сети Интернет, включая официальный сайт «United Nations Conference on Trade and Development», сайт «Всемирной федерации бирж», официальный сайт Всемирного Банка, сайт показателей EBITDA, официальные сайты инвестиционного информационного агентства Investing.com.

Данные исследования были рассмотрены с применением обширной методологической базы, такой как: метод анализа, синтеза, дедукции и индукции. Помимо этих методов применялись также функциональная и статистическая группи-

ровки данных. Эмпирической базой являются данные статистики Росстата и сайта Statista. В статье анализируются материалы периодической печати как китайских, так и российских авторов. Анализируются инвестиционные показатели компаний посредством сайтов МосБиржа[1] и Investing.com.

Объектом исследования стала инвестиционная политика компаний Baidu, Tencent Holdings в Китае и Yandex, ПАО «Сбер» в России. Выбор данных компаний обусловлен их значимой ролью в цифровой трансформации инвестиционной деятельности. Каждая из рассматриваемых компаний занимает значимое положение в соответствующем сегменте цифровой экономики.

В данном исследовании основным инструментом обработки выборочных данных выступает программное обеспечение Excel, на основе которого формулируются выводы о цифровой трансформации компаний. Методология цифровой трансформации и модернизации организационной структуры компаний ПАО «Сбер», Яндекс, Tencent Holdings и Baidu позволяет использовать открытые данные, анализировать доступные сведения и получать информацию об отдельных операциях и инициативах, связанных с цифровым преобразованием инвестиционной деятельности. Кроме того, обобщённая статистика демонстрирует, что цифровая трансформация инвестиционной политики является более масштабным направлением по сравнению с другими аспектами деятельности крупных корпораций. В соответствии с приведёнными выше материалами и методологическими подходами можно отметить, что различные направления бизнеса Tencent, Baidu, ПАО «Сбер» и Яндекса также придают большое значение цифровой трансформации инновационной политики и модернизации организационной структуры.

3. Результаты и обсуждение

Согласно «Отчету об анализе китайских патентных технологий ИИ 2020», Baidu три года подряд лидирует по числу заявок (9364) и выданных патентов (2862), доминируя в ключевых направлениях ИИ, включая глубокое обучение, автономное вождение, NLP и интеллектуальные рекомендации. Количество патентов является важнейшим индикатором технологической силы компании (Li et al., 2023). Инновационная ориентация Baidu отражена в ее «стене патентов» и стабильном росте доходов от ИИ-облака, в то время как фундаментальная модель ERNIE формирует основу для дальнейшего развития Gen-AI. В первом квартале 2024 г. операционная маржа Baidu Core non-GAAP выросла до 23,5 %.

Несмотря на значительный прогресс в генеративном ИИ, его коммерческий эффект пока ограничен: новая модель, представленная в октябре, находится на раннем этапе монетизации, хотя в IV квартале доход Baidu вырос на 6 % благодаря ИИ-приложениям. Baidu также стремится к технологической независимости: платформы PaddlePaddle и Baidu Kunlun способствуют формированию собственной экосистемы ИС, что укрепляет фундамент будущего развития компании. Baidu уже десять лет поддерживает уровень расходов на НИОКР свыше 15 % от выручки, что закрепляет её позиции одного из лидеров китайского технологического сектора.

Tencent также делает ставку на ИИ и большие данные как ключевые направления цифровой трансформации. Компания развивает их применение в розничной торговле, финансах, культурном туризме, автомобильной отрасли и других сферах. Ее глобальная

[1] Московская биржа. Яндекс (YDEX) капитальные затраты, CAPEX МСФО (годовые значения). [Электронный ресурс]. https://smart-lab.ru/q/YDEX/MSFO/capex/ (дата обращения: 25.04.2025).

стратегия, начатая в 2012 г., основана на продвижении собственных технологий, а открытая в 2014 г. лаборатория ИИ ориентируется на долгосрочные исследования и поддержку стратегического развития корпорации. Tencent демонстрирует восстановление и последующий рост финансовых показателей начиная с 2022 г. Коэффициенты расходов выросли с минимума в 40,1 % в IV квартале 2021 г. до рекордного максимума в 53,3 % во II квартале 2024 г., т. е. улучшение на 13,2 процентных пункта (рис. 1).

Коэффициент расходов на продажу Tencent упал с 8,1 % в IV квартале 2021 г. до 4,7 % в I квартале 2024 г., в то время как административные расходы, включая исследования и разработки, упали с 16,9 % до 15,6 % за тот же период. Общий коэффициент расходов упал с 25,0 % до 20,3 %, т. е. снижение почти на 5 процентных пунктов. Однако во II квартале 2024 г. коэффициент расходов Tencent увеличился.

Что касается компании Яндекс, то на сегодняшний день она активно инвестирует в собственную деятельность и в развитие искусственного интеллекта. Помимо этого, компания вкладывается в успешные стартапы в сфере ИИ, электронной коммерции, финансовых технологий и т. д. (табл. 1).

Как видно по данным таблицы 1, Яндекс активно инвестирует в собственные цифровые продукты, демонстрируя устойчивые показатели роста и развития цифровых направлений деятельности. Полученные результаты свидетельствуют о значительной роли цифровых инвестиций в расширении экосистемы компании и укреплении её рыночных позиций. Однако если взять показатель Y и представить его как выручку компании, а показатели независимых переменных представить как капитальные расходы, затраты НИОКР и численность персонала, то получим следующие значения (табл. 2).

Далее с помощью автоматических возможностей расчёта Т-критерия Фишера через сайт https://www.psychol-ok.ru/statistics/fisher/ мы получили следующие значения (табл. 3).

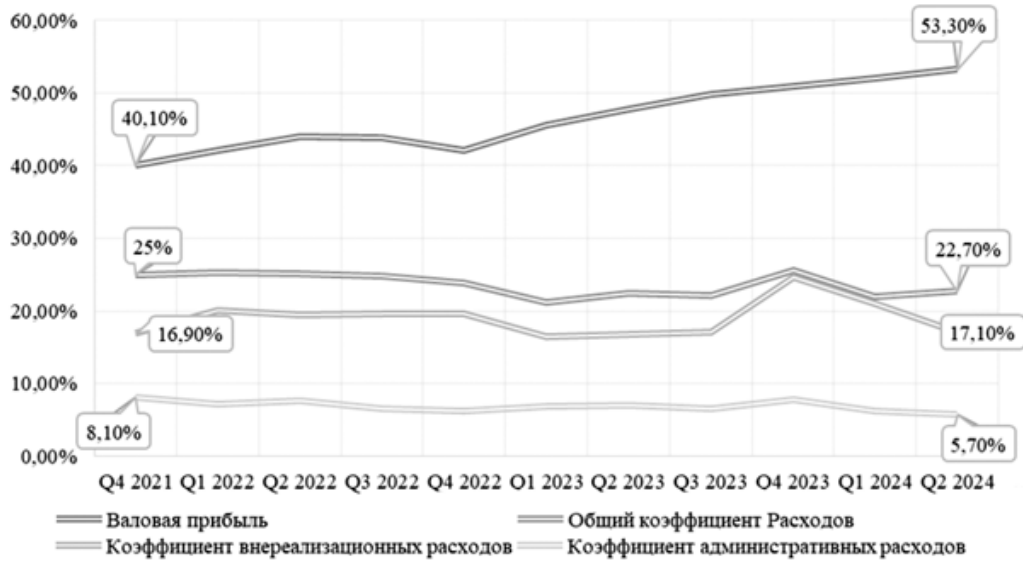


Рис. 1. *Квартальные показатели валовой прибыли и доходов Tencent (источник: сост. авторами по данным годовых отчетов Tencent)*
Fig. 1. *Quarterly Indicators of Tencent's Gross Profit and Revenue*

Таблица 1

Эффективность инвестиций Яндекс в собственные цифровые продукты

Table 1

Efficiency of Yandex's Investments in Its Own Digital Products

Продукт	Год запуска	Инвестиции, млрд руб.	Доход годовой, 2024 г., млрд руб.	Рост дохода по сравнению с 2023 г., %	Доля рынка, %	Отношение дохода к инвестициям (2024 г.)	Прогноз срока окупаемости
Яндекс.Облако	2018	42,0	19,8	+48	15–20	0,47	~ 2,1 года
Яндекс.Маркет	2005	49,0	5,0	+55	25	0,10	~ 9,8 лет
Яндекс.Такси	2011	57,9	151,6	+30	55	2,62	~ 0,4 года

Источник: сост. авторами по данным официального сайта и годовых отчетов Яндекс.

Таблица 2

Показатели деятельности Яндекс за 3 года

Table 2

Yandex's Performance Indicators Over 3 Years

Фактор	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Обозначение
Расходы кап (CAPEX), млрд руб.	84,2	90,0	124,6	X1
НИОКР, млрд руб.	72,3	84,2	107,9	X2
Численность сотрудников, чел.	25431	26400	29000	X3

Источник: сост. авторами по данным годовых отчетов Яндекс.

Для целей регрессионного анализа использовались агрегированные промежуточные наблюдения, сформированные на основе открытых финансовых данных компании. Как видно из таблицы 3, модель регрессии демонстрирует достаточно сильную связь между рассматриваемым фактором и выручкой компании Яндекс. Множественный коэффициент корреляции R составляет 0,825, а коэффициент детерминации R^2 равен 0,679, что означает объяснение около 67,9 % вариации выручки в рамках построенной модели. Стандартное отклонение составляет 0,58.

Далее представим результат дисперсионного анализа регрессии и остатка (табл. 4).

Показанная F-статистика (97,69) и соответствующее p-значение указывают на статистическую значимость построенной регрессионной модели. При этом R-квадрат и F-тест подтверждают, что полученная модель хорошо объясняет вариативность выручки компании Яндекс.

Теперь на основании этих данных оценим константу модели и коэффициенты регрессии, позволяющие определить, как изменение капитальных вложений CAPEX связано с динамикой выручки компании (табл. 5).

Судя по результатам анализа, значение p для переменной CAPEX (X1), равное 6,97544E-14, указывает на статистически значимую положительную связь между CAPEX и выручкой Яндекса. Далее связь между выручкой и капитальными затратами может быть представлена следующим логарифмическим уравнением (1):

$$In(Y) = 2{,}20 + 0{,}91 \cdot In(x1). \quad (1)$$

Таблица 3

Статистика регрессии модели выручки

Table 3

Regression Statistics of Revenue Model

Показатель	Итоговое значение
R-множественный	0,825
R^2(Р-квадрат)	0,679
Нормированный квадрат R	0,669
Стандартные отклонения	0,580
Наблюдения	36,000

Источник: рассч. и сост. авторами по данным годовых отчетов Яндекс.

Таблица 4

Дисперсионный анализ показателей деятельности Yandex

Table 4

Analysis of Variance (ANOVA) of Yandex's Performance Indicators

Показатель	df	SS	MS	F	Показатель значимости
Регрессия	1	31,55	31,550	97,69	6,975E-14
Остаток	34	10,98	0,323	—	—
Итог	35	42,53	—	—	—

Источник: рассч. и сост. авторами по данным годовых отчетов Яндекс.

Таблица 5

Оценка коэффициентов регрессионной модели

Table 5

Estimation of Regression Coefficients

Показатель	Коэффициент	Ошибка	t-статистика	Р-значение	Нижняя граница 95 %	Верхняя граница 95 %
Константа	2,196	0,15	15,501	< 0,001	1,893	2,459
X1	0,910	0,09	9,880	6,97544E-14	0,709	1,075

Источник: рассч. и сост. авторами по данным годовых отчетов Яндекс.

В логарифмической спецификации коэффициент при *X1* показывает, что при увеличении CAPEX на 1 % выручка Яндекса в среднем увеличивается на 0,91 %. Коэффициент детерминации R^2 составляет 0,679, что указывает на наличие положительной статистической связи между инвестициями и ростом выручки.

Далее посредством формулы (2) определяется статистическая значимость значений:

$$F\text{табл}(1;34) = 4{,}13 < F(1;48) = 97{,}69. \quad (2)$$

Полученное значение F-критерия составило 97,69, что превышает критическое табличное значение 4,13. Это свидетельствует о статистической значимости модели регрессии. Результат других показателей по аналогичному расчёту показан в таблице 6.

Полученные результаты указывают на наличие положительной статистической связи между выручкой Яндекса, капитальными затратами и расходами на НИОКР.

Для численности персонала также наблюдается положительная зависимость, однако её интерпретация требует дополнительного анализа.

Таким образом, проведённый анализ показывает наличие статистически значимой положительной связи между инвестиционной деятельностью и динамикой выручки компании Яндекс. Полученные результаты свидетельствуют о том, что увеличение капитальных вложений и развитие цифровых направлений деятельности компании сопровождаются положительной динамикой финансовых показателей компании.

ПАО «Сбер» благодаря диверсифицированной бизнес-модели занимает лидирующее положение на рынке и обеспечивает высокий уровень чистой прибыли. Так, в 2024–2026 гг. ожидается рост рынка банковского ИИ как минимум на 30 %, до 1,8 млрд руб. В периоды экономической турбулентности бизнес банка более устойчив, чем в среднем по банковскому сектору, благодаря высокой чистой процентной марже, качественным активам и существенной операционной эффективности (рис. 2).

Таблица 6

Результаты регрессионного анализа факторов выручки Яндекса

Table 6

Regression Analysis Results of Factors Affecting Yandex Revenue

X	Регрессия	R2	Критерий Фишера	t-критерий Стьюдента	Доверительный инт.
X1	ln(Y)=2,20+0,91·ln(X1)	0,68	97,69	9,85	0,72–1,08
X2	ln(Y)=1,75+0,86·ln(X2)	0,83	163,40	12,78	0,72–1,00
X3	ln(Y)=0,84+0,62·ln(X3)	0,76	112,40	10,60	0,50–0,74

Источник: рассч. и сост. авторами по данным годовых отчетов Яндекс.

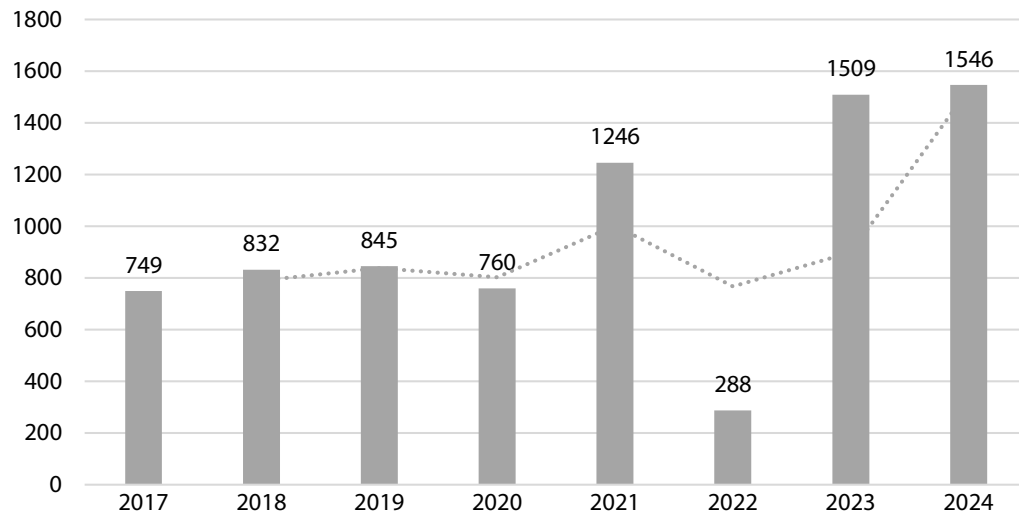


Рис. 2. *Чистая прибыль Сбера, в млрд руб. (источник: сост. по: Сбер: финансы, дивиденды и перспективы инвестиций в 2025 году. [Электронный ресурс]. https://www.tbank.ru/invest/social/profile/T-Investments/7302686f-5370-462f-a3e4-aa8f4bc27bdb/?author=profile (дата обращения: 25.04.2025))*

Fig. 2. *Sberbank's Net Profit, in Billion Rubles*

В 2022 г. чистая прибыль Сбера существенно снизилась на фоне санкционного давления, роста резервов и нестабильности финансового рынка. В последующие периоды финансовые показатели банка постепенно восстановились.

Далее представим информацию о том, что на данный момент известно об усилиях фирм по трем направлениям. Научный сравнительный анализ 4-х организаций (Яндекс, Сбер, Baidu, Tencent) представлен в таблице 7.

Компания Tencent значительно превосходит остальных участников по рыночной капитализации и выручке, занимая доминирующее положение на глобальном рынке. Сбер лидирует среди российских компаний и демонстрирует переход от традиционного банка к технологической экосистеме, активно инвестируя в НИОКР. Наиболее крупные вложения Baidu и Tencent отражают их амбиции в сфере ИИ и новых технологий.

Все рассматриваемые компании развивают искусственный интеллект, создавая собственные модели и облачные сервисы как ключевую инфраструктуру для дальнейшего роста. В 2023–2024 гг. Baidu контролировала 82,5 % рынка поисковых систем в Китае и имела 580 млн активных пользователей в месяц; её капитализация достигла 36 млрд долл., по сравнению с 455,53 млрд долл. у Tencent и более чем 2 трлн долл. у Google.

Таблица 7

Научный сравнительный анализ четырех организаций: Яндекс, Сбер, Baidu, Tencent

Table 7

Comparative Analysis of 4 Organizations: Yandex, Sberbank, Baidu, and Tencent

Показатель	Яндекс	Сбер	Baidu	Tencent
Год основания	1997	1841	2000	1998
Фокус деятельности	Поиск, ИИ, экосистема сервиса	Финансы, ИИ, облачный сервис, технологическая экосистема в банковской сфере	Поиск, ИИ, автономное вождение	Социальные сети, игры, финтех, финансовая деятельность
Рыночная капитализация	~ 13,6 млрд долл. (первый квартал 2025 г.)	~ 63,2 млрд долл. (первый квартал 2025 г.)	~ 45,7 млрд долл. (первый квартал 2025 г.)	~ 45,5 млрд долл. (первый квартал 2025 г.)
Выручка отдельных цифровых сегментов (млрд долл.)	2	1,2	4,9	23,9
Цифровые направления	ИИ-сервисы, в т. ч. YandexGPT, беспилотные автомобили	ИИ-сервисы, в т. ч. GigaChat, облачные технологии SberCloud и кибербезопасность	ИИ-платформы, в т. ч. PaddlePaddle, облачные сервисы Baidu Cloud	ИИ-платформы, облачные сервисы, например, Tencent Cloud и финтех WeChat Pay
Цифровая трансформация инвестиций	Активное использование ИИ для скоринга, прогнозирования и автоматизации	Скоринга и риск-менеджмента, свой инвестиционный фонд	Инвестиции в ИИ-стартапы	Стратегические инвестиции в финтех, игровая индустрия

Источник: сост. авторами по материалам официальных сайтов компаний, годовых отчетов и публикаций РБК, Интерфакс, Синьхуа и Tencent News.

В 2024 г. Яндекс открыл доступ к поиску с использованием нейросети «Нейро», позволяющей формулировать запросы на естественном языке и получать адаптированные ответы. Сбер совместно с Ассоциацией больших данных разработал проект национального стандарта синтеза данных, обеспечивающий создание конфиденциальных синтетических данных на основе дифференциальной приватности для безопасного развития технологий ИИ.

Если проводить сравнение всех четырёх компаний, то целесообразно начать анализ с динамики основных финансовых показателей каждой компании в отчете о совокупном доходе за период с 2023 г. по 2024 г. (табл. 8), поскольку именно в этот период происходили самые активные работы над внедрением инновационных технологий каждой компании.

В 2024 г. основными источниками дохода Baidu, Яндекса, Сбера и Tencent были коммерческие розничные, банковские, рекламные и дополнительные услуги. По числу пользователей Tencent и Сбер значительно опережают конкурентов, тогда как Яндекс и Baidu находятся в менее выгодном положении. Различия в доходах объясняются масштабами бизнеса и числом активных пользователей: экосистема Tencent заметно шире, а база клиентов больше, чем у Сбера, что обеспечивает ей более высокую прибыльность.

Поскольку ключевым направлением деятельности всех четырёх компаний является искусственный интеллект, важно оценить связь ИИ-направлений с динамикой их выручки, что отражено в таблице 9.

Таблица 8

Динамика основных финансовых показателей отдельных цифровых направлений Tencent, Baidu, Сбер и Яндекс за период с 2023 г. по 2024 г., в млрд долл.

Table 8

Dynamics of Key Financial Indicators of Selected Digital Business Areas of Tencent, Baidu, Sberbank and Yandex in 2023–2024, in Billion USD

Показатель	Tencent		Baidu		Yandex		Сбер	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Доход цифровых направлений	86,0	93,2	18,9	18,8	7,80	7,40	30,9	31,6
Чистая прибыль	3,6	5,3	2,7	1,09	0,21	0,27	14,7	15,3

Источник: сост. авторами по данным годовых отчетов компаний.

Таблица 9

Динамика выручки цифровых направлений, связанных с ИИ, за 2023–2024 гг.

Table 9

Revenue Dynamics of AI-Related Digital Business Areas in 2023–2024

Компания	Направление развития	Выручка цифровых направлений, связанных с ИИ, в 2023 г. (млрд долл.)	Выручка цифровых направлений, связанных с ИИ, в 2024 г. (млрд долл.)	Отклонение, млрд долл.	Темп прироста, %
Baidu	Реклама	4,7	4,9	0,2	4,26
Tencent	Игры	21,6	23,9	2,3	10,65
Сбер	Кредитование / банковские услуги	4,2	5,4	1,2	28,57
Яндекс	Электронная коммерция	3,5	5,5	2,0	66,67

Источник: рассч. и сост. авторами по данным годовых отчетов компаний Яндекс, ПАО «Сбер», Baidu и Tencent.

Как видно из таблицы 9, внедрение ИИ в работу компаний сопровождалось ростом выручки цифровых направлений за 2023–2024 гг. Это позволяет предположить, что развитие ИИ-экосистем и цифровых инвестиционных решений может способствовать укреплению конкурентных преимуществ рассматриваемых компаний.

Одной из основных проблем, с которой сталкивается ИИ на финансовом рынке России и Китая, является проблема конфиденциальности и безопасности данных (Gong et al., 2022). Например, ПАО «Сбер» обязан обрабатывать огромные объемы конфиденциальных данных клиентов, включая финансовые транзакции, персональные идентификационные данные и истории счетов. Системы на основе ИИ, такие как инструменты обнаружения мошенничества и кредитного скоринга, в значительной степени полагаются на большие наборы данных для эффективного функционирования, а обеспечение конфиденциальности и безопасности этих данных является серьезной проблемой.

Интеграция технологий ИИ в Яндексе сопровождается рисками утечек данных, несанкционированного доступа и неправомерного использования персональной информации.

Основные доходы Baidu Core формируются за счёт онлайн-маркетинга, новостных лент и продуктов, основанных на инициативах ИИ. Эти инициативы охватывают три направления: мобильную экосистему (Baidu App, ERNIE Bot и др.), облако ИИ с решениями IaaS, PaaS и SaaS, а также интеллектуальное вождение — от роботакси Apollo Go до сотрудничества с Geely и разработки ИИ-чипов и устройств Xiaodu.

Для Tencent ключевой проблемой остается дефицит специалистов, способных качественно интегрировать ИИ в финансовые системы. Несмотря на лидерство Китая в исследованиях ИИ, спрос на специалистов в области машинного обучения значительно превышает предложение, особенно в финансовом секторе.

Для решения проблемы привлекаются программы обучения и сотрудничество с вузами (万 & 康, 2023), однако нехватка кадров по-прежнему ограничивает полную реализацию потенциала ИИ в финансовой сфере России и Китая.

4. Выводы

По результатам проведенного исследования в статье определены ключевые направления внедрения цифровой трансформации с учётом лучших практик мирового сообщества, а также проведён сравнительный анализ цифровизации инвестиций в России и Китае. Были получены следующие выводы:

1) установлено, что современная инвестиционная политика ведущих корпораций характеризуется устойчивым переходом к цифровой модели управления инвестициями, основанной на широком внедрении технологий искусственного интеллекта, больших данных и облачных платформ. Указанные технологии становятся ключевыми факторами повышения эффективности принятия инвестиционных решений, оптимизации бизнес-процессов и обеспечения долгосрочного устойчивого роста;

2) показано, что цифровая трансформация инвестиционной деятельности реализуется через системное наращивание цифровых инвестиций, развитие собственных технологических платформ, автоматизацию операций, использование интеллектуальной аналитики и формирование цифровых экосистем, что способствует повышению операционной эффективности, расширению источников доходов и укреплению конкурентных позиций компаний Яндекс, ПАО «Сбер», Baidu и Tencent;

3) выявлено наличие значительного потенциала масштабирования цифровых решений в экономиках России и Китая, а также определены ключевые ограничения их тиражирования, связанные с институциональными, нормативно-правовыми и информационными факторами. Установлено, что эффективная государственная политика и развитие цифровой инфраструктуры создают условия для перераспределения ресурсов в продуктивные и инновационные направления инвестирования.

Полученные результаты подтверждают, что цифровая трансформация инвестиционной политики выступает важным условием повышения устойчивости корпоративного развития и конкурентоспособности национальных экономик.

Список источников

Абашкин, В. Л., Абдрахманова, Г. И., Вишневский, К. О., Гохберг, Л. М., Демидкина, О. В., Демьянова, А. В., Зинина, Т. С., Зорина, О. А., Ковалёва, Г. Г., Коцемир, М. Н., Кузина, Л. С., Кузнецова, И. А., Лола, И. С., Озерова, О. К., Остапкович, Г. В., Попов, Е. В., Ратай, Т. В., Ревякин, С. А., Репина, А. А., Рудник, П. Б., Рыжикова, З. А., Стрельцова, Е. А., Фридлянова, С. Ю., Шугаль, Н. Б., Щербаков, Р. А. (2025). *Индикаторы цифровой экономики: 2025*. Москва: НИУ ВШЭ.

Догучаева, С. М., Гордиенко, Н. А. (2019). Цифровая трансформация экономики и ее последствия. *Международный научный журнал,* (2), 72–77. https://doi.org/10.34286/1995-4638-2019-65-2-72-77. EDN: GBECOS

Зимин, А. В. (2023). Привлечение инвестиционных потоков в российскую экономику в условиях санкций. *Столыпинский вестник,* (1), 320–328.

Ляпина, И. Р., Сибирская, Е. В. (2019). Цифровизация как атрибут новой экономики и ее тенденции в современной России. Под редакцией О. В. Пилипенко, С. Ю. Глазьева, А. Э. Айвазова, А. Г. Зайцева, Н. В. Спасской, Е. В. Такмаковой, *Новая экономика: институты, инструменты, тренды:* Материалы всероссийской научно-практической конференции (Орёл, 26–28 сентября 2019 года). Ч. 1 (с. 68–73). Орёл: Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева. EDN: SOERLY

Макаров, В. В., Слуцкий, М. Г., Устриков, Н. К. (2020). Проблемы и задачи цифровой трансформации экономики России. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук, 4-1*(43), 174–177. https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10329. EDN: MOMOLZ

Ментюкова, О. В. (2023). Цифровизация финансового сектора экономики. *Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации:* Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 25–26 апреля 2023 года (с. 50–53). Пенза: Пензенский государственный аграрный университет. EDN: BUTOYN

Романова, О. А., Пономарева, А. О. (2022). Индустриальный регион в условиях санкций: риски и возможности развития. *Актуальные проблемы экономики и управления:* сборник статей Десятой всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Екатеринбург, 20–21 октября 2022 года (с. 106–112). Екатеринбург. EDN: HCLTPM

Сокирко, А. Ю. (2021). Ключевые направления развития информационных технологий на мировом финансовом рынке. *Финансовый бизнес,* ((2)212), 59–62. EDN: CGFFUP

Baik, B. K., Chen, W. X., & Srinivasan, S. (2024). Private Equity and Digital Transformation. *Working Paper 24-070.* [Электронный ресурс]. https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/24-070_a59d90c1-b1da-4cf4-8829-f3271b51e9eb.pdf (дата обращения: 25.04.2025).

Cao, M., Song, W., & Xu, Y. (2024). Research on the impact of enterprise digital transformation based on digital twin technology on renewable energy investment decisions. *Energy Informatics, 7*(1), 142. https://doi.org/10.1186/s42162-024-00447-8

Chen, H., & Singal, V. (2003). Role of speculative short sales in price formation: The case of the weekend effect. *The Journal of Finance, 58*(2), 685–705. https://doi.org/10.1111/1540-6261.00541

Fang, X., & Ju, C. (2024). Digital transformation and corporate financialization in emerging markets: Evidence from China. *Heliyon, 10*(2), e24616. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24616

Gong, Q., Ban, M., & Zhang, Y. (2022). Blockchain, enterprise digitalization and supply chain finance innovation. *China Economic Transition, 5*(2), 131–158. https://doi.org/10.3868/s060-014-022-0008-3

Guo, P., Bi, J., & Zhu, M. (2025). Enterprise digital transformation and investment efficiency: Empirical evidence from listed enterprises in China. *Journal of Asian Economics, 97,* 101892. https://doi.org/10.1016/j.asieco.2025.101892

Gurieva, L., Borodin, A., & Berkaeva, A. (2019). Management Model Transformation in the Digital Economy. *Proceedings of the 1st International Scientific Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: From Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE 2019)*. http://doi.org/10.2991/MTDE-19.2019.73

Huang, D., Xie, H., & Zou, M. (2022). Does financialization inhibit enterprise digital transformation? Evidence and mechanism explanation. *Modern Finance (Journal of Tianjin University of Finance and Economics), 42*(7), 57–73. https://doi.org/10.19559/j.cnki.12-1387.2022.07.004

Li, S., Yang, Z., & Tian, Y. (2023). Digital transformation and investment decisions: A corporate performance perspective. In *Advances in economics, business and management research/Advances in Economics, Business and Management Research* (pp. 146–153). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-260-6_19

Liao, K., Liu, H., & Liu, F. (2023). Digital transformation and enterprise inefficient investment: Under the view of financing constraints and earnings management. *Journal of Digital Economy, 2,* 289–302. https://doi.org/10.1016/j.jdec.2023.12.001

Liu, Y., & Wei, H. (2024). Digital transformation and enterprise financial asset allocation. *Applied Economics, 57*(17), 2106–2123. https://doi.org/10.1080/00036846.2024.2322578

Luo, S., Sun, Y., Yang, F., & Zhou, G. (2022). Does fintech innovation promote enterprise transformation? Evidence from China. *Technology in Society, 68,* 101821. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101821

Wang, H. (2022). Research on the role and mechanism of digital finance in improving the performance of Industrial green Innovation. *Geofluids, 2022,* 1–13. https://doi.org/10.1155/2022/1698827

Wu, Y. (2023). Impact of enterprise digital Transformation on enterprise investment Structure. *Advances in Economics Management and Political Sciences, 65*(1), 45–52. https://doi.org/10.54254/2754-1169/65/20231578

万倩, & 康婕 [Ван, Ц., & Кан, Ц.] (2023). 企业经营管理视角下数字化转型的发展研究 [Исследование развития цифровой трансформации в аспекте управления предприятием].商场现代化 *[Современная торговля],* (12), 91–93. https://doi.org/10.14013/j.cnki.scxdh.2023.12.016

刘琳, 赵海旭 & 王洪伟 [Лю, Л., Чжао, Х., Ван, Х.] (2024). 金融科技、企业数字化转型与技术创新绩效 [Финансовые технологии, цифровая трансформация предприятий и эффективность технологических инноваций]. 南京财经大学学报 *[Журнал Нанкинского университета финансов и экономики],* (5), 45-56. https://doi.org/10.20211/j.cnki.jnufe.2024.05.006

尹应凯, & 彭兴越. [Инь, И., Пэн, С.] (2020). 数字化基础、金融科技与经济发展 [Цифровая инфраструктура, финтех и экономическое развитие]. 学术论坛 *[Академический форум]*, *43*(02), 109–119. https://doi.org/10.16524/j.45-1002.20200518.002

张磊, & 吴晓明. [Чжан, Л., У, Сяомин] (2020). 数字化金融缓解中小企业融资约束的机制、困境与对策分析 [Анализ механизмов, дилемм и контрмер цифрового финансирования в смягчении финансовых ограничений для МСП].理论探讨 *[Теоретическое исследование]*, (5), 110-114. https://doi.org/10.16354/j.cnki.23-1013/d.2020.05.017.

张黎娜, 苏雪莎, & 袁磊. [Чжан, Л., Су, Сюэша, & Юань, Л.] (2021). 供应链金融与企业数字化转型—异质性特征、渠道机制与非信任环境下的效应差异 [Финансирование цепочек поставок и цифровая трансформация предприятий: различия эффектов в условиях гетерогенности, механизмов каналов и среды недоверия]. 金融经济学研究 *[Финансово-экономические исследования], 36*(6), 51–67. [Электронный ресурс]. https://jiro.cbpt.cnki.net/portal/journal/portal/client/paper/25553aeff10022e6fe0f8da70226393c (дата обращения: 24.05.2025).

黄雨琪, 李思琪 [Хуан, Ю., Ли, С.] (2020). 人工智能：改变HR的未来 [Искусственный интеллект: меняя будущее HR]. 现代商业 [Современный бизнес]. [Электронный ресурс]. https://www.xdsyzzs.com/renliziyuan/5981.html (дата обращения: 25.04.2025).

References

Abashkin, V. L., Abdrakhmanova, G. I., Vishnevsky, K. O., Gokhberg, L. M., Demidkina, O. V., Demyanova, A.V., Zinina, T. S., Zorina, O. A., Kovaleva, G. G., Kotsemir, M. N., Kuzina, L. S., Kuznetsova, I. A., Lola, I. S., Ozerova, O. K., Ostapkovich, G. V., Popov, E. V., Ratai, T. V., Revyakin, S. A., Repina, A. A., Rudnik, P. B., Ryzhikova, Z. A., Streltsova, E. A., Fridlyanova, S. Yu., Shugal, N. B., Shcherbakov, R. A. (2025). *Indikatory tsifrovoi ekonomiki: 2025 [Digital Economy Indicators: 2025]*. Moscow: HSE University. (In Russ.)

Baik, B. K., Chen, W. X., & Srinivasan, S. (2024). Private Equity and Digital Transformation. *Working Paper 24-070*. https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/24-070_a59d90c1-b1da-4cf4-8829-f3271b51e9eb.pdf (Date of access: 25.04.2025).

Cao, M., Song, W., & Xu, Y. (2024). Research on the impact of enterprise digital transformation based on digital twin technology on renewable energy investment decisions. *Energy Informatics, 7*(1), 142. https://doi.org/10.1186/s42162-024-00447-8

Chen, H., & Singal, V. (2003). Role of speculative short sales in price formation: The case of the weekend effect. *The Journal of Finance, 58*(2), 685–705. https://doi.org/10.1111/1540-6261.00541

Doguchaeva, S. M., & Gordienko, N. A. (2019). Digital Transformation of the Economy and its Implications. *Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal [International Scientific Journal],* (2), 72–77. https://doi.org/10.34286/1995-4638-2019-65-2-72-77. EDN: GBECOS (In Russ.)

Fang, X., & Ju, C. (2024). Digital transformation and corporate financialization in emerging markets: Evidence from China. *Heliyon, 10*(2), e24616. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24616

Gong, Q., Ban, M., & Zhang, Y. (2022). Blockchain, enterprise digitalization and supply chain finance innovation. *China Economic Transition, 5*(2), 131–158. https://doi.org/10.3868/s060-014-022-0008-3

Guo, P., Bi, J., & Zhu, M. (2025). Enterprise digital transformation and investment efficiency: Empirical evidence from listed enterprises in China. *Journal of Asian Economics, 97,* 101892. https://doi.org/10.1016/j.asieco.2025.101892

Gurieva, L., Borodin, A., & Berkaeva, A. (2019). Management Model Transformation in the Digital Economy. *Proceedings of the 1st International Scientific Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: From Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE 2019)*. http://doi.org/10.2991/MTDE-19.2019.73

Huang, D., Xie, H., & Zou, M. (2022). Does financialization inhibit enterprise digital transformation? Evidence and mechanism explanation. *Modern Finance (Journal of Tianjin University of Finance and Economics), 42*(7), 57–73. https://doi.org/10.19559/j.cnki.12-1387.2022.07.004

Huang, Y., & Li, S. (2020). Rengongzhineng : gaibian HR de weilai [Artificial intelligence: Changing the future of HR]. *Xiandai shangye [Modern Enterprise]*. https://www.xdsyzzs.com/renliziyuan/5981.html (Date of access: 25.04.2025). (In Chinese)

Li, S., Yang, Z., & Tian, Y. (2023). Digital transformation and investment decisions: A corporate performance perspective. In *Advances in economics, business and management research/Advances in Economics, Business and Management Research* (pp. 146–153). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-260-6_19

Liao, K., Liu, H., & Liu, F. (2023). Digital transformation and enterprise inefficient investment: Under the view of financing constraints and earnings management. *Journal of Digital Economy, 2,* 289–302. https://doi.org/10.1016/j.jdec.2023.12.001

Liu, L., Zhao, H., & Wang, H. (2024). Jinrong keji yu qiye shuzihua zhuanxing yu jishu chuangxin jixiao [Financial technology, enterprise digital transformation and technological innovation performance]. *Nanjing Caijing Daxue Xuebao [Journal of Nanjing University of Finance and Economics],* (5), 45–56. https://doi.org/10.20211/j.cnki.jnufe.2024.05.006 (In Chinese)

Liu, Y., & Wei, H. (2024). Digital transformation and enterprise financial asset allocation. *Applied Economics, 57*(17), 2106–2123. https://doi.org/10.1080/00036846.2024.2322578

Luo, S., Sun, Y., Yang, F., & Zhou, G. (2022). Does fintech innovation promote enterprise transformation? Evidence from China. *Technology in Society, 68,* 101821. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101821

Lyapina, I. R., & Sibirskaia, E. V. (2019). Digitalization as an Attribute of the New Economy and Its Trends in Modern Russia. In O. V. Pilipenko, S. Yu. Glazyev, A. E. Aivazov, A. G. Zaitsev, N. V. Spasskaya, E. V. Takmakova (Eds.), *Novaya ekonomika: instituty, instrumenty, trendy: Materialy vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Orel, 26–28 sentyabrya 2019 goda) [New Economy: Institutions, Instruments, Trends: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference (Oryol, September 26–28, 2019)],* Part 1 (pp. 68–73). Oryol: Oryol State University named after I. S. Turgenev. EDN SOERLY. (In Russ.)

Makarov, V. V., Slutsky, M. G., & Ustrikov, N. K. (2020). Problems and Challenges of Digital Transformation of the Russian Economy. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk [International Journal of Humanities and Natural Sciences], 4-1*(43), 174–177. https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10329. EDN: MOMOLZ (In Russ.)

Mentyukova, O. V. (2023). Digitalization of the Financial Sector of the Economy. *Regional'nye problemy ustoichivogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa v usloviyakh tsifrovoi transformatsii: Sbornik statei Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Penza, 25–26 aprelya 2023 goda [Regional Issues of Sustainable Development of the Agro-Industrial Complex under Digital Transformation: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Penza, April 25–26, 2023]* (pp. 50–53). Penza: Penza State Agrarian University. EDN: BUTOYN (In Russ.)

Romanova, O. A., & Ponomareva, A. O. (2022). Industrial Region under Sanctions: Risks and Development Opportunities. *Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya: sbornik statei Desyatoi vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem [Topical Issues of Economics and Management: Proceedings of the Tenth All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, Ekaterinburg, October 20–21, 2022]* (pp. 106–112). Ekaterinburg. (In Russ.)

Sokirko, A. Yu. (2021). Key Areas of Information Technology Development in the Global Financial Market. *Finansovyi biznes [Financial Business],* ((2)212), 59–62. EDN: CGFFUP (In Russ.)

Wan, Q., & Kang, J. (2023). Qiye jingying guanli shijiao xia shuzihua zhuanxing de fazhan yanjiu [Research on the development of digital transformation from the perspective of enterprise management]. *Shangchang xiandaihua [Modern Business],* (12), 91–93. https://doi.org/10.14013/j.cnki.scxdh.2023.12.016 (In Chinese)

Wang, H. (2022). Research on the role and mechanism of digital finance in improving the performance of Industrial green Innovation. *Geofluids, 2022,* 1–13. https://doi.org/10.1155/2022/1698827

Wu, Y. (2023). Impact of enterprise digital Transformation on enterprise investment Structure. *Advances in Economics Management and Political Sciences, 65*(1), 45–52. https://doi.org/10.54254/2754-1169/65/20231578

Yin, Y., & Peng, X. (2020). Shuzihua jichu jinrong keji yu jingji fazhan [Digital foundation, fintech and economic development]. *Xueshuluntan [Academic Forum], 43*(02), 109–119. https://doi.org/10.16524/j.45-1002.20200518.002 (In Chinese)

Zhang, L., & Wu, X. (2020). Shuzihua jinrong huanjie zhongxiaoqiye rongzi yueshu de jizhi kunjing yu duice fenxi [The mechanism, dilemma and countermeasures of digital finance in alleviating SME financing constraints. *Lilun Tantao [Theoretical Exploration],* (5), 110–114. https://doi.org/10.16354/j.cnki.23-1013/d.2020.05.017

Zhang, L., Su, X., & Yuan, L. (2021). Gongyinglian jinrong yu qiye shuzihua zhuanxing: Yizhixing tezheng, qudao jizhi yu feixinren huanjing xia de xiaoying chayi [Supply chain finance and enterprise digital transformation: Heterogeneity characteristics, channel mechanisms and effect differences under a non-trust environment]. *Jinrong Jingjixue Yanjiu [Financial Economics Research], 36*(6), 51–67. https://jiro.cbpt.cnki.net/portal/journal/portal/client/paper/25553aeff10022e6fe0f8da70226393c (Date of access: 24.05.2026). (In Chinese)

Zimin, A. V. (2023). Attraction of Investment Flows to the Russian Economy under the Conditions of Sanctions. *Stolypinskii vestnik [Stolypin Herald],* (1), 320–328. (In Russ.)

Информация об авторах

Бородин Александр Иванович — доктор экономических наук, профессор кафедры финансов устойчивого развития, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова; https://orcid.org/0000-0002-2872-1008 (Российская Федерация, 115054, г. Москва, Стремянный переулок, д. 36; e-mail: aib-2004@yandex.ru).

Бэй Гуанхуэй — аспирант, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова; https://orcid.org/0009-0002-0965-0870 (Российская Федерация, 115054, г. Москва, Стремянный переулок, д. 36; e-mail: b1658791337@gmail.com).

About the authors

Aleksandr I. Borodin — Dr. Sci. (Econ.), Professor of the Department of Finance of Sustainable Development, Plekhanov Russian University of Economics; https://orcid.org/0000-0002-2872-1008 (36, Stremyanny Lane, Moscow, 115054, Russian Federation; e-mail: aib-2004@yandex.ru).

Guanghui Bei — PhD student, Plekhanov Russian University of Economics; https://orcid.org/0009-0002-0965-0870 (36, Stremyanny Lane, Moscow, 115054, Russian Federation; e-mail: b1658791337@gmail.com).

Дата поступления рукописи: 05.02.2026.
Прошла рецензирование: 12.02.2026.
Принято решение о публикации: 30.04.2026.
Received: 05 Feb 2026.
Reviewed: 12 Feb 2026.
Accepted: 30 Apr 2026.