

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

DOI: 10.26794/2408-9303-2026-13-2-6-20
УДК 338.012(045)
JEL L16

Методика оценки инвестиционной привлекательности отрасли (на примере отрасли информационных технологий)

В.Г. Когденко

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Цель статьи – развитие методики оценки инвестиционной привлекательности отрасли и ее апробация на примере **отрасли** информационных технологий. В рамках работы использованы данные Московской биржи и российских публичных компаний. Применены **методы** построения и анализа производственных функций, сравнительного анализа данных о капитализации и инвестициях, оценки отраслевых ценовых мультипликаторов. **В результате** апробации методики на данных ИТ **отрасли** выявлены факторы ее высокой инвестиционной привлекательности, а именно: принадлежность к новому технологическому укладу; значительный темп роста выручки и инвестиций и их эффективность; возрастающая отдача от ресурсов, вовлекаемых в отрасль; позитивные рыночные ожидания, определившие высокий уровень ценовых мультипликаторов. Сделан **вывод** о том, что ИТ-**отрасль** является одной из инвестиционно привлекательных и фундаментально недооцененных в российской экономике, однако вложения в нее сопряжены с высоким риском.

Ключевые слова: отраслевой анализ; инвестиционная привлекательность; отрасль информационных технологий

Для цитирования: Когденко В.Г. Методика оценки инвестиционной привлекательности отрасли (на примере отрасли информационных технологий). *Учет. Анализ. Аудит = Accounting. Analysis. Auditing.* 2026;13(2):6-20. DOI: 10.26794/2408-9303-2026-13-2-6-20

ORIGINAL PAPER

Methodology for Assessing the Investment Attractiveness of IT Industry (Using the IT Industry as an Example)

V.G. Kogdenko

National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The objective of the article is to develop methodology for assessing the investment attractiveness of an industry and to test it for **the information technology industry**. The study is based on the data from the Moscow Exchange and Russian public companies. The author employs **methods** for constructing and analysing production functions, comparative analysis of capitalization and investment data, and estimating industry price multipliers. **As a result** of testing procedure of the methodology on data from the information technology industry the research has revealed factors contributing its high investment attractiveness, namely, its membership in a new technological paradigm, significant growth and efficiency of revenue and investment, increasing returns on resources invested in the industry; and positive market expectations, which determine high level of prices for multiples. **In conclusion**, the IT industry is one of the most investment-attractive and fundamentally undervalued sectors of the Russian economy, although investments in it are associated with high risk.

Key words: industry analysis; investment attractiveness; information technology industry

For citation: Kogdenko V.G. Methodology for assessing the investment attractiveness of IT industry (using the information technology industry as an example). *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Auditing.* 2026;13(2):6-20. DOI: 10.26794/2408-9303-2026-13-2-6-20

© Когденко В.Г., 2026

ВВЕДЕНИЕ

Российский фондовый рынок обладает значительным потенциалом роста (о чем свидетельствуют низкие ценовые мультипликаторы и высокая дивидендная доходность крупнейших компаний), для реализации которого необходимо выполнение ряда условий, включая ослабление геополитической напряженности, отсутствие новых санкций и снижение процентных ставок. **В этой связи** важное значение приобретает оценка инвестиционной привлекательности отраслей российской экономики, **которая позволяет** не только выбрать наиболее привлекательные объекты для инвестиций, но и выявить новые точки роста экономики; оценить успешность государственной экономической политики; проанализировать эффективность импортозамещения, создания модели технологического суверенитета и развития высокотехнологичных секторов.

Необходимо повышать инвестиционную привлекательность отраслей, от развития которых критически зависит рост всей экономики, **а именно отрасли** информационных технологий, **исключительное значение которой отмечается** в исследовании McKinsey (ежегодный отчет «Technology Trends Outlook 2025»¹), где выделены 13 ключевых трендов, большинство из них связано с данной сферой: искусственный интеллект, облачные и граничные вычисления, иммерсивные технологии, кибербезопасность, квантовые технологии и др.

Значение ИТ-отрасли возрастает в связи с тем, что в современной экономике интенсивно развиваются **цифровые** платформы, в том числе для обмена и творчества [1]. Крупный промышленный бизнес также переходит от линейных бизнес-моделей к гибридным, включающим платформенные инструменты в цепочках создания стоимости. В России это особенно актуально, поскольку именно платформенная экономика, построенная на цифровых решениях и критически зависящая от развития ИТ-отрасли, способна резко ускорить экономический рост, основанный на цифровизации, создании экосистем и импортозамещении [2].

Показателем **значимости** данной отрасли является также тот факт, что увеличение венчурного финансирования стартапов в 2025 г. на 47% связано с искусственным интеллектом (на них приходится

48% мировых венчурных инвестиций²). В России, несмотря на снижение венчурных инвестиций в 2025 г., их значительная часть включает программное обеспечение для бизнеса (\$ 16,98 млн), Big Data (\$12,67 млн)³.

Позитивным фактором является участие крупного российского капитала в финансировании данной сферы: развиваются собственные ИТ-бизнесы в больших корпоративных структурах; осуществляется венчурное инвестирование, поддержка стартапов, заказ и внедрение цифровых решений и т.д.⁴

Способность привлекать капитал как крупного бизнеса, так и розничного инвестора становится не только необходимым условием динамичного развития ИТ-сектора (который на современном этапе должен рассматриваться как «ведущее звено» [3]), но и драйвером роста всей экономики. Как считают авторы известного исследования истории развития советской экономики и причин ее беспрецедентного роста в период 1921–1955 гг., «выбор ведущего звена прямо связан с необходимостью получения лучшего результата организации экономической системы в условиях ограниченных ресурсов и при их наименьших затратах. Для каждого периода развития экономики есть свои ведущие звенья» [3]. Таким образом, обеспечение инвестиционной привлекательности отрасли информационных технологий и привлечение ею финансовых ресурсов, в том числе и на открытом рынке, имеет принципиальное значение для экономического роста.

В процессе исследования вопросов оценки инвестиционной привлекательности и выявления факторов ее повышения авторы рассматривают проблему на уровне компаний [4–9], отраслей [10–16], регионов [17–21], зачастую применяя при этом аналогичные алгоритмы на разных уровнях.

А. А. Тарелкин на основании SWOT-анализа и оценки привлеченных отраслю иностранных инвестиций приходит к выводу, что наиболее привлекательными в 2016 г. были связь, металлургия и нефтедобывающая промышленность [11]. Следует отметить, что исследуемый автором период характеризовался функционированием сырьевой экспортно-ориентированной модели в российской экономике, поэтому выбранные отрасли отражают ее специфику. Э.В. Наговицына,

² URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8340723>

³ URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8360440>

⁴ URL: <http://vestnik-glonass.ru/news/corp/sberbank-sobralysya-konsolidirovat-otechestvennyuyu-mikroelektroniku/>

¹ URL: <https://www.computerra.ru/320277/13-tehnologicheskikh-trendov-2025-goda-kak-biznesu-podgotovitsya-k-novoj-tsifrovoj-realnosti/>

Д.С. Тусин, Е.А. Братухина оценивают инвестиционную привлекательность отраслей через объем реализуемых инвестиционных проектов и считают, что по этому критерию в 2021 г. лидировали фармацевтика, энергетика, машиностроение, что отражает некоторое движение вперед с точки зрения перехода к более новым технологическим укладам [12]. Л.В. Минько рассматривает индикаторы динамики, финансовой устойчивости, эффективности использования основных средств, производительности труда, деловой активности, состояния дебиторской и кредиторской задолженностей и приходит к выводу об инвестиционной привлекательности пищевой и химической промышленности [13]. И.В. Елохова и Р.В. Плотников **исследуют** ряд факторов: производственный, экономический, трудовой, финансовый, инфраструктурный, экологический; **ранжируют** на их основе обрабатывающие производства субъектов Российской Федерации и **обосновывают вывод о том, что** лидерами являются Мурманская и Омская области, а также Красноярский край [10]. М.Е. Листопад и Л.А. Пшул, изучая сферу строительства, в качестве одного из критериев используют относительную величину инвестиций в данную отрасль по сравнению с остальными [14]. А.Г. Зиновьев, И.Н. Дубина и П.И. Кузьмин применяют анализ отраслевых фондовых индексов и делают вывод о влиянии санкционных мер на финансовый рынок России [22]. В рамках оценки инвестиционной привлекательности отрасли отечественные и зарубежные авторы предлагают анализировать факторы устойчивого развития, включая параметр «зеленых» инвестиций [8, 23].

Следует также отметить работы рейтингового агентства АКРА⁵, включающие отраслевые обзоры, обобщающие ключевые тренды и особенности исследуемых отраслей, а также влияние макроэкономических рисков на их развитие.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Как показывает анализ публикаций, в алгоритмах оценки инвестиционной привлекательности отрасли преобладают финансово-экономические показатели на основе статистических данных с их последующим агрегированием; в качестве одного из ключевых факторов авторы отмечают активность инвестиционной деятельности эко-

номических субъектов [11, 12, 18, 19]. При этом недостаточно используются биржевые данные: отраслевые индексы, мультипликаторы, **данные об отраслевой доходности инвестиций**. Также незаслуженно мало внимания уделяется алгоритмам построения и интерпретации отраслевых производственных функций. С учетом этого в настоящей работе представлена методика оценки инвестиционной привлекательности отрасли, а также ее апробация на примере отрасли информационных технологий (рис. 1).

На первом этапе с использованием генеративного искусственного интеллекта (AI-ассистентов: GigaChat, DeepSeek, Алиса AI, ChatGPT) производится предварительная качественная оценка инвестиционной привлекательности отрасли с обязательным последующим контролем полученных результатов [24]. С этой целью применяется PESTEL-анализ и SWOT-анализ, на основе чего выявляются факторы, усиливающие и ослабляющие инвестиционную привлекательность отрасли. Кроме того, оценивается принадлежность отрасли к технологическому укладу: чем новее уклад, тем более перспективны вложения в нее. *Таблица 1* сформирована на основе идей Э. Райнерта относительно «качественных» и «некачественных» отраслей [25].

Как следует из представленной таблицы, отрасли, генерирующие высокую добавленную стоимость, характеризуются более высокой эффективностью и темпом роста, что определяет их относительно высокую долгосрочную инвестиционную привлекательность. При этом последняя в большей степени связана с высокой капитальной доходностью, а в меньшей — с дивидендной. Важно отметить, что для этих отраслей необходима высокопрофессиональная государственная экономическая политика — при ее отсутствии или неэффективности они могут деградировать и потерять свои преимущества в части роста и эффективности. С учетом этого условия указанные отрасли, особенно — нового технологического уклада (цифровые технологии и микроэлектроника; биотехнологии, нанотехнологии, искусственный интеллект) являются фундаментально инвестиционно привлекательными, но при этом в значительной степени подверженными макроэкономическому риску.

На втором этапе анализируется структура капитализации фондового рынка и инвестиций (включая вложения в производственные мощности, интеллектуальную собственность и приобре-

⁵ URL: <https://www.acra-ratings.ru/research/>; <https://www.acra-ratings.ru/research/2811/>

тение других бизнесов) в разрезе отраслей. Данный анализ имеет предиктивный характер, поскольку инвестиции являются фактором, определяющим

будущие доходы и, следовательно, капитализацию. В его рамках сравниваются удельные веса отраслей в рыночной капитализации и в суммарных инве-

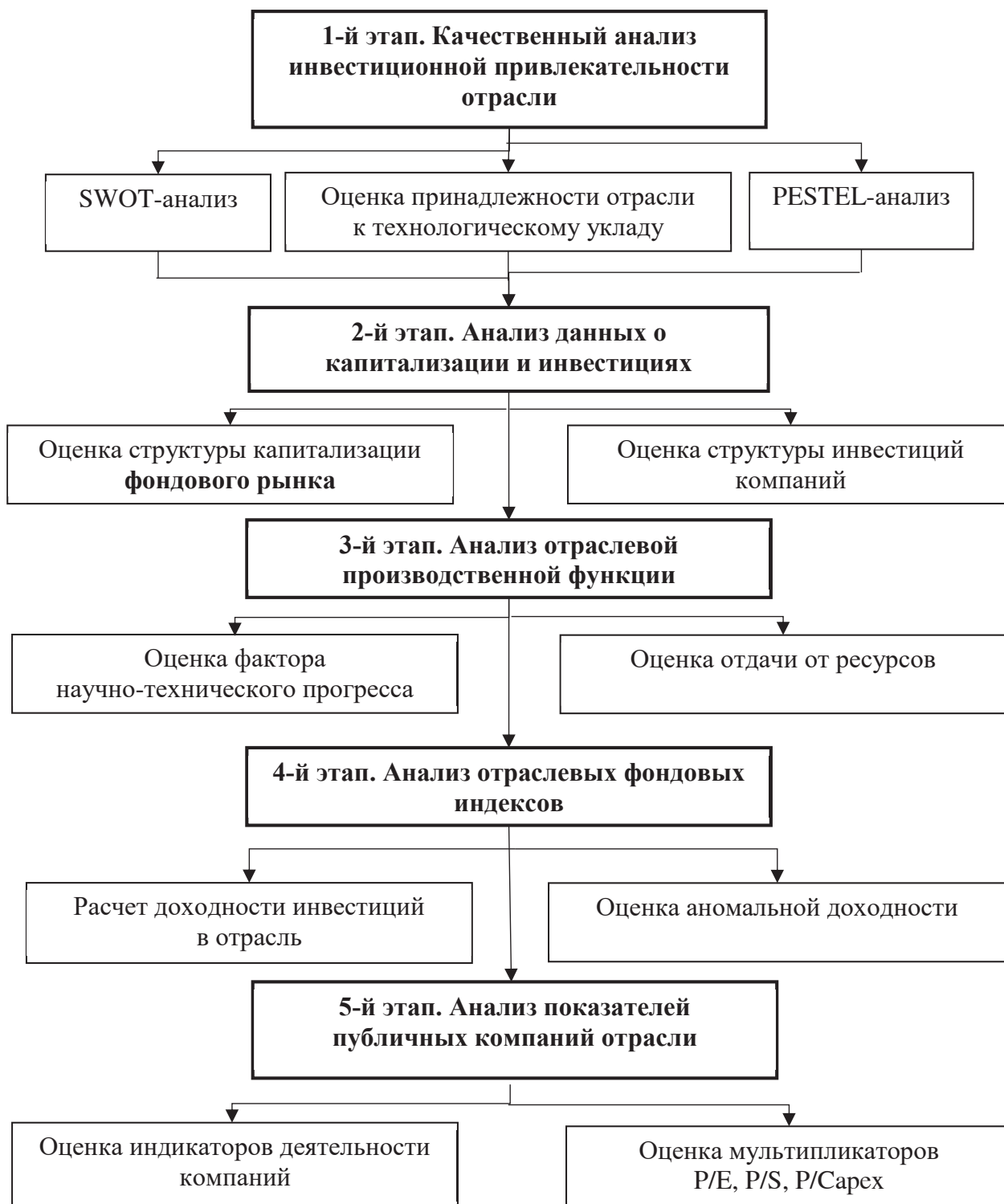


Рис. 1 / Fig. 1. Блок-схема методики оценки инвестиционной привлекательности отрасли / Flowchart of the Methodology for Assessing the Investment Attractiveness of an Industry

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 1 / Table 1

Характеристики отраслей с точки зрения их инвестиционной привлекательности /
Characteristics of Industries in Terms of their Investment Attractiveness

Влияние на инвестиционную привлекательность отрасли / Impact on the investment attractiveness of the industry	Инвестиционно непривлекательные отрасли – отрасли уходящих технологических укладов, «некачественные», с низкой добавленной стоимостью / Investment-unattractive industries – the industries of elapsing technological paradigms, “low-tech”, of low added value	Инвестиционно привлекательные отрасли – отрасли новых технологических укладов, «качественные», генерирующие высокую добавленную стоимость / Investment-attractive industries – those of new technological paradigms, “high-tech” industries generating high added value
Темп роста отрасли	Отсутствие или низкий темп роста	Высокий темп роста
Эффективность вовлекаемых ресурсов	Убывающая отдача от вовлекаемых ресурсов, что снижает эффективность отрасли	Возрастающая отдача от вовлекаемых ресурсов, что повышает эффективность отрасли
Положительный эффект масштаба	Относительно незначительный эффект масштаба, что снижает маржинальность	Относительно высокий эффект масштаба, что повышает маржинальность
Ценовой риск	Подверженность высокому ценовому риску, поскольку компании не имеют возможности влияния на цены	Имеется невысокий рыночный ценовой риск, поскольку у компаний есть возможность влиять на цены
Стабильность спроса, цикличность	Подверженность цикличности, значительным ценовым колебаниям, кризисам перепроизводства	Определенная степень стабильности
Динамика спроса на продукцию при росте дохода населения	При росте дохода спрос увеличивается с более низким темпом (коэффициент эластичности спроса по доходу не превышает единицу)	При росте дохода спрос имеет тенденцию к увеличению (коэффициент эластичности спроса по доходу превышает единицу)
Уровень и динамика производительности труда	Относительно невысокая производительность труда и относительно медленный рост производительности	Относительно высокая производительность труда, относительно высокий рост производительности
Инновации	Относительно невысокая потребность в инновациях, преобладают процессные инновации, способствующие снижению издержек, что приводит к уменьшению цен для потребителей и не повышает существенно эффективность отрасли	Относительно высокая потребность в инновациях, преобладают продуктовые инновации, способствующие росту цен на продукцию, увеличению доходов производителей и повышению эффективности отрасли
Внешние эффекты	Значительные отрицательные экстерналии: экологические, социальные, которые повышают экологические и социальные риски	Положительные экстерналии: отрасли формируют средний класс, генерируют инновации, обеспечивают синергетический эффект, ускоряющий экономический рост в стране
Условия внешней торговли	Тенденция к ухудшению, что снижает эффективность отрасли	Тенденция к улучшению, что повышает эффективность отрасли
Предпосылки формирования и развития	Отрасли формируются естественным образом в условиях открытого рынка; при свободной торговле вытесняют отрасли с высокой добавленной стоимостью (угроза деиндустриализации)	Отрасли самостоятельно не формируются в условиях открытого рынка и свободной торговли, поскольку вытесняются более сильными конкурентами; необходима государственная экономическая политика
Вклад в развитие экономики страны	Замедление экономического роста, отставание страны, снижение конкурентоспособности; деградация экономической модели	Ускорение экономического роста, развитие страны, рост конкурентоспособности; совершенствование экономической модели

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

стициях: при высокой эффективности инвестиций отрасли ее доля в капитализации будет выше, чем доля в инвестициях. При этом следует учитывать, что инвестиции в разные отрасли могут иметь существенно различное влияние как на их выпуск, так и капитализацию вследствие различной факторной производительности, что исследуется далее с помощью алгоритма производственных функций.

При построении отраслевой производственной функции **на третьем этапе расчетов** производственные факторы, выраженные в стоимостных единицах, дисконтируются с учетом индексов цен на продукцию и товары инвестиционного назначения и оцениваются не абсолютными, а относительными показателями (темпами роста) для корректной оценки фактора научно-технического прогресса. Производственная функция имеет вид

$$Y = A \times L^{\alpha} \times K^{\beta}, \quad (1)$$

где Y — выпуск продукции в отрасли;

A — множитель научно-технического прогресса;

L — фактор труд, исчисленный в относительных единицах (темпы роста);

α — коэффициент эластичности выпуска по фактору труд;

K — фактор капитал, исчисленный в относительных единицах (темпы роста);

β — коэффициент эластичности выпуска по фактору капитал.

Значение производственных функций для оценки инвестиционной привлекательности отрасли заключается в том, что на их основе определяется влияние научно-технического прогресса на отрасль (множитель A) и отдача от ресурсов, вовлекаемых в нее (сумма коэффициентов эластичности выпуска по труду и капиталу). Множитель A показывает, насколько эффективно отрасль использует ресурсы: при значении, превышающем единицу, можно констатировать использование эффективных технологий, высокий уровень инноваций, эффективный менеджмент, наличие развитой институциональной среды, что способствует повышению инвестиционной привлекательности, и наоборот. Коэффициенты эластичности выпуска по труду и капиталу (альфа и бета) позволяют выявить возрастающую или убывающую отдачу от ресурсов. Для инвестиционно привлекательной отрасли характерна возрастающая отдача от вовлекаемых ресурсов (сумма коэффициентов превышает единицу), что достигается за счет эффектов объема

и обучения, а также обретения технологических преимуществ, специализации и разделения труда.

На четвертом этапе анализа рассчитывается аномальная **отраслевая** доходность, которая позволяет сделать вывод об относительной инвестиционной привлекательности отрасли, по формуле

$$r_A = r_I - r_M, \quad (2)$$

где r_I — отраслевой индекс полной доходности брутто; r_M — фондовый индекс полной доходности брутто.

Положительная аномальная доходность свидетельствует об инвестиционной привлекательности отрасли в анализируемом периоде. Однако, насколько сохранится эта характеристика в будущем, зависит от ряда факторов: принадлежности отрасли к технологическому укладу, эффективности государственной политики (особенно для отраслей, создающих высокую добавленную стоимость), инвестиционной активности, **операционной эффективности** и др.

Пятый этап анализа инвестиционной привлекательности предназначен для расчета и оценки показателей деятельности публичных компаний и рыночных ценовых мультипликаторов. На этом этапе анализируется операционная эффективность, инвестиционная и дивидендная активность компаний, а также динамика их выручки и инвестиций. Отраслевые показатели рассчитываются как медианы значений по компаниям отрасли. Высокая операционная эффективность и инвестиционная активность компаний говорят об инвестиционной привлекательности отрасли.

Также оцениваются рыночные ценовые мультипликаторы: P/E, P/S, P/Сарех, отраслевые значения которых рассчитываются как медианы значений мультипликаторов по компаниям отрасли. Высокое значение P/E свидетельствует об ожиданиях роста прибыли компаний отрасли; высокое значение P/S — об ожиданиях быстрых темпов роста выручки компаний отрасли в будущем, хорошем качестве прибыли и устойчивости бизнеса; высокое значение P/Сарех характерно для отраслей новых технологических укладов и говорит об эффективности инвестиций в отрасль. Однако существует риск переоцененности индикаторов, особенно при увеличивающихся дивидендных выплатах.

В завершение анализа обосновывается итоговый вывод об инвестиционной привлекательности отрасли и влияющих на нее факторах (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Характеристики инвестиционно привлекательных и инвестиционно непривлекательных
отраслей / Characteristics of Investment-attractive and Investment-unattractive Industries

Характеристика / Characteristic	Инвестиционно непривлекательные отрасли / Investment unattractive industries	Инвестиционно привлекательные отрасли / Investment-attractive industries
Генерация добавленной стоимости	Невысокая добавленная стоимость	Высокая добавленная стоимость
Аномальная доходность	Отрицательная	Положительная
Множитель общей ресурсной эффективности	Ниже единицы	Выше единицы
Отдача от ресурсов	Убывающая	Возрастающая
Операционная эффективность	Относительно невысокая, волатильная	Относительно высокая, стабильная
Инвестиционная и инновационная активность	Относительно низкая	Относительно высокая
Дивидендная активность	Относительно высокая	Относительно низкая
Мультипликаторы	Относительно низкие	Относительно высокие
Динамика мультипликаторов	Снижение	Рост

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проблема оценки инвестиционной привлекательности исследована на примере ИТ-отрасли с включением на отдельных этапах анализа данных по другим отраслям в целях сравнительного анализа. В процессе расчетов использовались следующие источники данных: ЕМИСС⁶, МосБиржа⁷, Smart-lab⁸, Спарк-интерфакс⁹.

На этапе качественного анализа выполнен PESTEL-анализ и SWOT-анализ, на основе чего выявлены факторы, усиливающие и ослабляющие инвестиционную привлекательность ИТ-отрасли (табл. 3).

Ключевым является то, что отрасль представляет собой, с одной стороны, основу национального технологического суверенитета и безопасности и развивается под жестким государственным контролем, а с другой — критически зависит от ИТ-инфраструктуры, электроники, технологий, доступ к которым в части импортных поставок затруднен, а отечественные поставщики испытывают

значительные трудности. В 2022–2025 гг. отрасль активно развивалась за счет «госзаказа в рамках реализации национального проекта «Цифровая экономика», цифровизации крупнейших корпораций страны и санкций, вызвавших уход мировых поставщиков из России»¹⁰. С точки зрения дальнейшего роста и перспективной инвестиционной привлекательности определяющими факторами являются спрос на ИТ-услуги в экономике; государственная экономическая политика, которая должна определить ключевые направления развития, обеспечить приток государственных и частных ресурсов, а также операционная эффективность, инвестиционная и инновационная активность самих компаний.

На этапе анализа структуры капитализации и инвестиций получены результаты, представленные в табл. 4 и 5: в выборку включено 170 российских публичных компаний (кроме финансового сектора). Для сравнительного анализа выбраны три отрасли: нефтегазовая, **металлургическая, химическая**, поскольку они имеют существенный удельный вес как в экспорте, так и в структуре капитализации фондового рынка. В состав ИТ-отрасли включено 15 публичных компаний, в том числе ПАО Яндекс, МКПАО ОЗОН, МКПАО Хэдхантер,

⁶ URL: <https://fedstat.ru/indicator/43640>

⁷ URL: <https://www.moex.com/ru/index/IMOEX/archive?from=2020-07-01&till=2025-08-25&sort=TRADEDATE&order=desc>;
URL: <https://www.moex.com/ru/index/totalreturn/МЕОГТР>

⁸ URL: <https://smart-lab.ru/q/POSI/f/y/>

⁹ URL: <https://spark-interfax.ru/>

¹⁰ URL: https://monocle.ru/get_issue_pdf/4846/

Таблица 3 / Table 3

**Факторы, усиливающие и ослабляющие инвестиционную привлекательность
отрасли информационных технологий / Factors that Strengthen and Weaken
the Investment Attractiveness of the Information Technology Industry**

Факторы, ослабляющие инвестиционную привлекательность / Factors that weaken the investment attractiveness	Факторы, усиливающие инвестиционную привлекательность / Factors that strengthen the investment attractiveness
Изоляция от глобального рынка, вследствие санкций и ухода западных вендоров, что приводит к сложностям в поставках необходимой ИТ-инфраструктуры	Увеличение бюджетов на цифровизацию; большой внутренний рынок с растущим спросом на российские решения; возможность экспорта в дружественные страны
Жесткое государственное регулирование, контроль над информационными потоками и инфраструктурой	Беспрецедентная финансовая и налоговая поддержка отрасли; государственные инвестиции; государственные закупки
Рост затрат на оборудование, облачные услуги, зарплату ключевых специалистов	Сильная инженерная база, обеспечивающая приток квалифицированного персонала в отрасль
Зависимость от иностранного аппаратного обеспечения; отсутствие в необходимом объеме отечественной элементной базы и оборудования	Возможность импортозамещения, поддерживаемая государством; высокая адаптивность отрасли к кризисам
Частичная изоляция от мировых технологических трендов; нехватка компетенций в разработке сложного программного обеспечения	Перспективы развития электронной промышленности, способной обеспечить отрасль необходимой ИТ-инфраструктурой

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 4 / Table 4

**Структура капитализации фондового рынка (без финансового сектора), % /
Stock Market Capitalization Structure (Excluding the Financial Sector), %**

Отрасль/Дата / Industry/Date	30.12.2020	30.12.2021	30.12.2022	29.12.2023	30.12.2024
Информационные технологии	7,25	5,25	4,33	4,70	6,59
Нефть и газ	49,52	55,58	52,30	53,95	53,65
Металлы и добыча	24,58	22,16	21,32	18,59	19,11
Химия и нефтехимия	2,18	3,08	5,35	4,02	4,01
...					
Итого	100	100	100	100	100

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 5 / Table 5

**Структура инвестиций публичных компаний без финансового сектора), % /
Structure of Investments of Public Companies (Excluding the Financial Sector), %**

Отрасль/Год / Industry/Year	2020	2021	2022.	2023	2024
Информационные технологии	0,82	1,20	1,41	1,72	2,39
Нефть и газ	68,55	66,71	67,09	65,46	62,53
Металлы и добыча	10,32	11,32	13,29	10,31	11,11
Химия и нефтехимия	2,05	0,72	1,18	1,19	1,33
...					
Итого	100	100	100	100	100

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

ПАО ВК, ПАО Группа Позитив, ПАО Группа Астра, ПАО Софтлайн, МКПАО ЦИАИ, ПАО Группа Аренадата, ПАО Диасофт и др.

Как следует из расчетов, в структуре капитализации и инвестиций **российских** компаний доминирует нефтегазовая отрасль. **В то же время** крупнейшими по капитализации в мире являются высокотехнологические компании отраслей знаний, данных и полупроводников, в частности Nvidia (5027 млрд дол), Apple (3976 млрд дол), Microsoft (3843 млрд дол)¹¹, что отражает тренд в глобальной экономике.

Доля нефтегазовой отрасли в капитализации **российских компаний** заметно ниже, чем **ее доля в инвестициях**, что **отчасти** является индикатором относительной неэффективности последних: они не приводят к должному росту прибыли, денежного потока и стоимости компаний. Таким образом, снижение их доли в суммарных инвестициях публичных компаний можно оценивать положительно, поскольку это показатель того, что **инвестиции** перенаправляются в отрасли, создающие добавленную стоимость.

Доля инвестиций ИТ-сектора существенно ниже доли его капитализации, что говорит об их относительно высокой эффективности и подтверждает инвестиционную привлекательность отрасли. Государственная политика должна всеми доступными инструментами бюджетно-налоговой, денежно-кредитной и тарифной политики стимулировать инвестиции ИТ-компаний в собственное развитие.

Металлургическая и химическая отрасли занимают промежуточное положение по соотношению долей в капитализации и инвестициях.

На этапе анализа производственной функции была получена следующая модель для ИТ-отрасли:

$$Y = 0,106 \times L^{1,431} \times K^{0,078}. \quad (3)$$

Поскольку функция была построена с использованием относительных показателей, а именно темпов роста выпуска, численности и внеоборотных активов, можно корректно интерпретировать коэффициент A и сделать вывод о низкой общей ресурсной эффективности, поскольку **коэффициент A** меньше единицы, что характерно для инвестиционно непривлекательной отрасли. Вместе с тем ресурсы характеризуются возрастающей от-

дачей, поскольку сумма коэффициентов факторной производительности превышает единицу. Особенно производителен труд, что свидетельствует о потенциально высокой инвестиционной привлекательности отрасли и эффективности дальнейшего вовлечения в нее ресурсов: как труда, так и капитала.

На этапе анализа доходности индексов и аномальной доходности была исследована динамика фондового и отраслевых индексов полной доходности брутто за период 25.12.2020–16.01.2026 гг. (расчет отраслевого индекса информационных технологий Московской биржи начался 25 декабря 2020 г.) для оценки последствий:

- пандемии COVID-19 (период 25.12.2020–01.02.2022 гг.);
- санкций (период 01.02.2022–01.11.2023 гг.);
- высоких процентных ставок и санкций (01.11.2023–16.01.2026 гг.) (рис. 2, 3).

Далее рассчитаны показатели доходности фондового индекса, отраслевых индексов и аномальной доходности для исследуемых отраслей (табл. 6).

Выполненные расчеты позволяют сделать следующие выводы. В период 25.12.2020–01.02.2022 гг. индекс **ИТ-отрасли** резко снизился в связи с ожиданием санкций и выводом капитала из рискованных активов, к которым относятся акции компаний высоких технологий. Кроме того, последние были переоценены (в ожидании будущего роста) — таким образом, произошла коррекция. В период 01.02.2022–01.11.2023 гг. проявилось влияние санкций: отток иностранного капитала, ограничение доступа компаний к капиталу, смена владельцев. В период 01.11.2023–16.01.2026 гг., помимо санкций, негативное влияние оказала высокая процентная ставка. Таким образом, за исследуемый период среднегодовая доходность инвестиций в ИТ-отрасль отрицательная (–13,52%), как и аномальная доходность. Все это свидетельствует о низкой инвестиционной привлекательности отрасли в прошедших периодах в связи с ее значительной подверженностью макроэкономическим рискам: как геополитическим (в связи с критической зависимостью от импортных поставок), так и внутренним (из-за недостаточной эффективности и согласованности проводимой политики в отношении ИТ-отрасли и электроники).

На этапе анализа индикаторов деятельности публичных компаний была оценена операционная эффективность, инвестиционная и дивидендная активность компаний (табл. 7), а также ценовые мультипликаторы (табл. 8).

¹¹ URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/mckinsey-global-institute-2025-in-charts>



Рис. 2 / Fig. 2. Динамика фондового индекса Московской биржи за период 25.12.2020–16.01.2026 гг. / Dynamics of the Moscow Exchange Stock Index for the Period 25.12.2020–16.01.2026

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.



Рис. 3 / Fig. 3. Динамика отраслевого фондового индекса информационных технологий за период 25.12.2020–16.01.2026 гг. / Dynamics of the Information Technology Industry Stock Index for the Period 25.12.2020–16.01.2026

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Расчеты показывают, что маржинальность продаж в отрасли информационных технологий относительно невысока, но в динамике растет. Также незначительно ниже, в сравнении в другими отраслями, отношение инвестиций к выручке; при этом среднегодовой темп их роста выше, что говорит об эффективности отрасли и возрастающей отдаче от вовлекаемых ресурсов. Следует отметить значительный рост выручки, ко-

торый, вероятно, сохранится в будущем, что связано с цифровизацией экономики на основе отечественных ИТ-решений. На этом фоне рост капитализации компаний отрасли не происходит из-за влияния рисков, а также некоторой переоцененности данной сферы. Анализируя дивидендную политику, следует отметить, что компаний-плательщиков относительно немного, но их доля увеличивается, также растут

Таблица 6 / Table 6

Анализ доходности фондовых индексов, % / Analysis of Stock Index Returns, %

Показатель / Индекс / Indices / Index	Индекс Московской Биржи / Moscow Exchange index	Отраслевой индекс информационных технологий / IT Industry Index	Отраслевой индекс химии и нефтехимии / Chemical and Petrochemical Industry index	Отраслевой индекс металлов и добычи / Metals and Mining Industry index
Доходность за период 25.12.2020–01.02.2022 гг.	12,37	(28,10)	66,48	9,24
Доходность за период 01.02.2022–01.11.2023 гг.	2,50	(11,57)	29,79	(11,94)
Доходность за период 01.11.2023–16.01.2026 гг.	1,42	(6,83)	(5,91)	(4,09)
Доходность за период 25.12.2020–16.01.2026 гг.	4,55	(13,52)	19,07	(4,19)
Аномальная доходность за период 25.12.2020–16.01.2026 гг.	x	(18,07)	14,53	(8,74)

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 7 / Table 7

Анализ показателей деятельности публичных компаний (за период 2020–2024 гг.), % /
Analysis of Performance Indicators of Public Companies (for the Period 2020–2024), %

Отрасль / Показатель / Industry / Indicator	Среднегодовая рентабельность продаж / Average annual sales profitability	Среднегодовое отношение инвестиций к выручке / Average annual investment to revenue ratio	Среднегодовая доля компаний-плательщиков дивидендов / Average annual share of dividend-paying companies	Среднегодовой темп прироста выручки / Average annual revenue growth rate	Среднегодовой темп прироста инвестиций / Average annual growth rate of investment	Среднегодовой темп прироста дивидендов / Average annual growth rate of dividends	Среднегодовой темп прироста капитализации / Average annual growth rate of capitalisation
Информационные технологии	7,64	9,87	28,00	39,80	27,93	12,34	(1,50)
Металлы и добыча	14,84	10,00	30,40	10,94	26,51	(6,39)	4,27
Химия и нефтехимия	14,96	10,82	50,00	12,25	19,17	9,65	19,36

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

выплачиваемые дивиденды, что следует расценивать негативно для **развития** отрасли.

Мультипликаторы ИТ-отрасли остаются высокими (несмотря на снижение капитализации), что объясняется ожиданиями ее роста и отражает ее потенциальную инвестиционную привлекательность. При этом все мультипликаторы существенно снижаются за исследуемый период, (за 5 лет сред-

негодовое снижение P/E составило 26,62%, P/S — 31,56%, P/Carpx — 34,51%) — то есть ухудшаются ожидания относительно роста, эффективности инвестиций и устойчивости прибыли. В отношении **металлургической отрасли** также произошло снижение мультипликаторов, однако менее существенное, и только **по химической отрасли** фиксируется рост мультипликаторов P/S и P/Carpx.

Таблица 8 / Table 8

**Анализ ценовых рыночных мультипликаторов за период 2022–2024 гг. /
Analysis of Price Market Multiples for the Period 2022–2024**

Отрасль / Среднегодовые мультипликаторы / Industry / Average annual multipliers	P/E	P/S	P/Capex
Информационные технологии	32,60	3,64	48,50
Металлы и добыча	6,94	1,07	11,56
Химия и нефтехимия	8,00	0,80	11,12

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Ключевые характеристики ИТ-отрасли, подтверждающие ее инвестиционную привлекательность, таковы: принадлежность к новому технологическому укладу, значительный темп роста выручки и инвестиций, их высокая эффективность; возрастающая отдача от ресурсов, вовлекаемых в отрасль, и позитивные рыночные ожидания, определившие высокий уровень ценовых мультипликаторов.

ВЫВОДЫ

Исследование показало, что долгосрочной инвестиционной привлекательностью характеризуются отрасли, генерирующие высокую добавленную стоимость (особенно отрасли нового технологического уклада, в том числе ИТ и электроника) при условии реализации эффективной государственной экономической политики. Инвестиционная привлекательность других отраслей будет зависеть от успешности их перехода на цифровые решения (включая платформенные алгоритмы), а также от скорости их перехода к производству продукции с высокой добавленной стоимостью.

Разработанная методика оценки и предложенные алгоритмы, апробированные на примере **ИТ-отрасли**, позволили:

- выявить факторы, повышающие долгосрочную инвестиционную привлекательность отрасли (значительная государственная поддержка, а также рост спроса со стороны экономики) и снижающие ее (зависимость от импортных решений и сложность импортозамещения ИТ-инфраструктуры);
- дать **высокую** оценку эффективности инвестиционных расходов компаний отрасли, которые обуславливают ее относительно более высокую долю в капитализации фондового рынка;
- обосновать низкую факторную эффективность (множитель научно-технического прогресса) из-за использования на недостаточно должном уровне развитой институциональной среды;

- выявить возрастающую отдачу от вовлекаемых ресурсов, объясняемую эффектом масштаба и обучения, обретением технологических преимуществ, растущей специализацией;

- оценить отрицательную аномальную доходность отрасли в период 2020–2025 гг. вследствие влияния санкций и определенной переоцененности **ИТ-отрасли**;

- рассчитать ценовые мультипликаторы и выявить их высокий уровень и негативную динамику, объясняемую снижением ожиданий относительно будущего развития отрасли.

Ключевым драйвером инвестиционной привлекательности рассматриваемой **отрасли** является потенциал роста, который зависит, в свою очередь, от ряда факторов:

- государственной экономической политики, которая должна быть согласована в части бюджетно-налоговой, денежно-кредитной и тарифной политики, а также сопряжена с поддержкой электронной промышленности;

- активной инвестиционной и инновационной политики компаний отрасли в части основных средств, интеллектуальной собственности и **приобретения** контроля над другими организациями;

- внутренней операционной эффективности компаний в части использования вовлекаемых в отрасль ресурсов;

- сдержанной распределительной политики компаний, ориентированной на капитализацию прибыли в целях финансирования роста.

Таким образом, ИТ-отрасль является одной из фундаментально недооцененных в российской экономике, однако вложения в нее сопряжены с высоким риском. При этом наиболее эффективные, инвестиционно активные и растущие компании уже сейчас могут быть перспективным объектом для долгосрочных инвестиций.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Моazed А. Платформа: практическое применение новой/революционной бизнес-модели. Пер. с англ. М.: Альпина Паблшер; 2019. 288 с.
2. Кузьминов Я.И., Кручинская Е.В., Кошель А.С., Акиндинова Н.В. Вклад цифровых платформ в развитие российской экономики: моделирование эффектов регулирования. *Вопросы экономики*. 2025;(7):5-24. DOI: 10.32609/0042-8736-2025-7-5-24
3. Галушка А.С., Ниязметов А.К., Окулов М.О. Кристалл роста к русскому экономическому чуду. М.: Издательство «Наше завтра»; 2021. 360 с.
4. Чараева М.В. К вопросу о выборе методики оценки инвестиционной привлекательности предприятия. *Финансы и кредит*. 2012;14(494):34-40.
5. Штефан М.А., Офицерова О.Ф. Формирование многофакторного критерия оценки инвестиционной привлекательности организации. *Финансы и кредит*. 2015;3(627):27-37.
6. Лосева О.В., Федотова М.А. Оценка инвестиционной привлекательности социально-экономических субъектов. *Имущественные отношения в России*. 2021;3(234):58-67. DOI: 10.24411/2072-4098-2021-10304.
7. Федотова М.А., Лосева О.В., др. Инвестиционная привлекательность российских компаний и инвестпроектов: оценка и управление. Монография. М.: КНОРУС; 2023. 254 с.
8. Silva W.D.O., Fontana M.E., de Almeida B.M.J., Carmona Marques P., Vidal R. Analyzing the attractiveness of businesses to receive investments for a creative and innovative transition to a circular economy: The case of the textile and fashion industry. *Sustainability*. 2023;(15):1-18.
9. Binda J., Prokopenko M., Ramskyi A., Shuplat O., Halan L., Mykhaylenko D. Assessment of investment attractiveness of industrial enterprises. *International Journal of Management*. 2020;11(2):27-35.
10. Елохова И.В., Плотников Р.В. (2024). Подход к моделированию инвестиционной привлекательности отрасли в региональном аспекте. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2024;(1):110-125. DOI: 10.15838/esc. 2024.1.91.6
11. Тарелкин А.А. Инвестиционная привлекательность отраслей российской экономики. *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2016;(7):28-36.
12. Наговицына Э.В., Тусин Д.С., Братухина Е.А. Оценка инвестиционной привлекательности отраслей экономики региона на примере Кировской области. *Вестник университета*. 2021;(9):122-129. DOI: 10.26425/1816-4277-2021-9-122-129
13. Минько Л.В. Оценка инвестиционной привлекательности отраслей промышленности региона. *Вестник ТГТУ*. 2004;10(4Б):1176-1183.
14. Листопад М.Е., Пшул Л.А. Анализ инвестиционной привлекательности строительной отрасли в современных условиях цифровизации. *Вестник НГИЭИ*. 2021; 3(118): 81-92. DOI: 10.24412/2227-9407-2021-3-81-92.
15. Варавин Е.В., Козлова М.В., Куур О.В., Пестунова Г.Б. Оценка инвестиционной привлекательности отраслей региона в контексте «зеленого» развития. *Экономика региона*. 2023;19(2):494-510. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-2-15
16. Когденко В.Г. Методика оценки индикаторов технологического развития отрасли на примере электронной промышленности. *Экономический анализ: теория и практика*. 2024;23(10):1810-1835. DOI: 10.24891/ea.23.10.1810
17. Windhyastiti I., Hidayatullah S., Khourouh U. Investment attractiveness rating and factors affecting. *Growing Science*. 2021;(7):161-166. DOI: 10.5267/j.ac.2020.10.001
18. Mustafakulov S. Investment attractiveness of regions: Methodic aspects of the definition and classification of impacting factors. *European Scientific Journal*. 2017;13(10):433-449.
19. Janton-Drozdowska E., Majewska M. Investment attractiveness of Central and Eastern European Countries in the light of new locational advantages development. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*. 2016;11(1):97-119.
20. Dorozynski T., Kuna-Marszaek A. Investment attractiveness. The case of the visegrad group countries. *Comparative Economic Research*. 2016;19(1):119-140.
21. Авезова М.М., Урунов А.А., Насимова Н.А. Инвестиционная привлекательность полюса развития региона: методология и анализ. *Управление*. 2022;10(1):28-35. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-1-28-35

22. Зиновьев А.Г., Дубина И.Н., Кузьмин П.И. Корреляционный анализ влияния санкций на фондовые и отраслевые индексы стран-инициаторов санкций и стран, подверженных санкциям. *Экономика. Профессия. Бизнес*. 2024;(1):31-37. DOI: 10.14258/epb202405
23. Варавин Е.В., Козлова М.В., Куур О.В., Пестунова Г.Б. Оценка инвестиционной привлекательности отраслей региона в контексте «зеленого» развития. *Экономика региона*. 2023;19(2):494-510. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-2-15
24. Кузьминов Я., Кручинская Е. Потенциал генеративного искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. *Форсайт*. 2024;18(4):67-76. DOI: 10.17323/2500-2597.2024.4.67.76
25. Райнерт Э.С. Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными. М.: ВШЭ; 2024. 384 с.

REFERENCES

1. Moazed A. Platform: Practical Application of a new/revolutionary business model. Trans. from English. M.: Alpina Publisher; 2019. 288 p. (In Russ.).
2. Kuzminov Ya.I., Kruchinskaya E.V., Koshel A.S., Akindinova N.V. The contribution of digital platforms to the development of the Russian economy: Modeling the effects of regulation. *Voprosy Ekonomiki = Economic issues*. 2025;(7):5-24. DOI: 10.32609/0042-8736-2025-7-5-24 (In Russ.).
3. Galushka A.S., Niyazmetov A.K., Okulov M.O. The crystal of growth towards the Russian economic miracle. Moscow; 2021. 360 p. (In Russ.).
4. Charaeva M.V. On the issue of choosing a methodology for assessing the investment attractiveness of an enterprise. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2012;14(494):34-40. (In Russ.).
5. Stefan M.A., Ofitserova O.F. Formation of a multifactor criterion for assessing the investment attractiveness of an organization. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2015;3(627):27-37. (In Russ.).
6. Loseva O.V., Fedotova M.A. Assessing the investment attractiveness of socio-economic entities. *Imushchestvennyye otnosheniya v Rossii = Property relations in Russia*. 2021;3(234):58-67. DOI: 10.24411/2072-4098-2021-10304. (In Russ.).
7. Fedotova M.A., Loseva O.V. and others. Investment attractiveness of Russian companies and investment projects: Assessment and management. The monograph. Moscow: KNORUS; 2023. 254 p. (In Russ.).
8. Silva W.D.O., Fontana M.E., de Almeida B.M.J., Carmona Marques P., Vidal R. Analyzing the attractiveness of businesses to receive investments for a creative and innovative transition to a circular economy: The case of the textile and fashion industry. *Sustainability*. 2023;(15):1-18.
9. Binda J., Prokopenko M., Ramskyi A., Shuplat O., Halan L., Mykhaylenko D. Assessment of investment attractiveness of industrial enterprises. *International Journal of Management*. 2020;11(2):27-35.
10. Elokhova I.V., Plotnikov R.V. An approach to modeling the investment attractiveness of the industry in the regional aspect. *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye izmeneniya: fakty, tendentsii, prognozy = Economic and social changes: facts, trends, forecast*. 2024;17(1):110-125. DOI: 10.15838/esc.2024.1.91.6 (In Russ.).
11. Tarelkin A.A. Investment attractiveness of the Russian economy sectors. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*. 2016;(7):28-36. (In Russ.).
12. Nagovitsyna E.N., Tusin D.S., Bratukhina E.A. Assessment of the investment attractiveness of the regional economic sectors on the example of the Kirov region. *Vestnik Universiteta = University newsletter*. 2021;(9):122-129. DOI: 10.26425/1816-4277-2021-9-122-129. (In Russ.).
13. Minko L.V. Assessing the Investment attractiveness of regional industrial branches. *Vestnik TGTU = TSTU Bulletin*. 2004;10(4B):1176-1183. (In Russ.).
14. Listopad M.E., Pshul L.A. Analysis of the investment attractiveness of the construction industry in the current context of digitalization. *Vestnik NGIEI = NGIEI Bulletin*. 2021; 3(118): 81-92. DOI: 10.24412/2227-9407-2021-3-81-92. (In Russ.).
15. Varavin E.V., Kozlova M.V., Kuur O.V., Pestunova G.B. Assessing the investment attractiveness of regional industries in the context of “green” development. *Ekonomika regiona = Regional Economy*. 2023;19(2):494-510. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-2-15. (In Russ.).
16. Kogdenko V.G. A methodology to assess indicators of technological development of the industry: The electronics industry case. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2024;23(10):1810-1835. DOI: 10.24891/ea.23.10.1810. (In Russ.).

17. Windhyastiti I., Hidayatullah S., Khourouh U. Investment attractiveness rating and factors affecting. *Growing Science*. 2021;(7)161-166. DOI: 10.5267/j.ac.2020.10.001
18. Mustafakulov S. Investment attractiveness of regions: Methodic aspects of the definition and classification of impacting factors. *European Scientific Journal*. 2017;13(10):433-449.
19. Janton-Drozdowska E., Majewska M. Investment attractiveness of Central and Eastern European Countries in the light of new locational advantages development. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*. 2016;11(1):97-119.
20. Dorozynski T., Kuna-Marszaek A. Investment attractiveness. The case of the visegrad group countries. *Comparative Economic Research*. 2016;19(1):119-140.
21. Avezova M.M., Urunov A.A., Nasimova N.A. Investment attractiveness of a regional development pole: methodology and analysis. *Upravleniye = Management*. 2022;10(1):28-35. DOI: 10.26425/2309-3633-2022-10-1-28-35. (In Russ.).
22. Zinoviev A.G., Dubina I.N., Kuzmin P.I. Correlation analysis of the impact of sanctions on stock and industry indices of countries initiating sanctions and countries subject to sanctions. *Ekonomika. Professiya. Biznes. = Economy. Profession. Business*. 2024;(1):31-37. DOI 10.14258/epb202405. (In Russ.).
23. Varavin Ye.V., Kozlova M.V., Kuur O.V., Pestunova G.B. Assessment of investment attractiveness of regional industries in the context of green development. *Ekonomika regiona = Economy of regions*. 2023;19(2):494-510. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-2-15. (In Russ.).
24. Kouzminov Y., Kruchinskaia E. The Evaluation of GenAI Capabilities to implement professional tasks. *Forsayt = Foresight*. 2024;18(4):67-76. DOI: 10.17323/2500-2597.2024.4.67.76. (In Russ.).
25. Reinert E.S. How rich countries became rich, and why poor countries stay poor Moscow: HSE; 2024. 384 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR

Вера Геннадьевна Когденко — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой финансового менеджмента, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Российская Федерация

Vera G. Kogdenko — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Head of the Department of Financial Management, National Research Nuclear University MEPHI, Moscow, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-9732-1174>

kogdenko7@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 12.01.2026; после рецензирования 20.02.2026; принята к публикации 27.02.2026.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was received on 12.01.2026; revised on 20.02.2026 and accepted for publication on 27.02.2026.

The author read and approved the final version of the manuscript.