

10 декабря

ДЦ Декабрьские
Дебаты

Итоги 2025: Цифровые технологии контроля,
аудита и комплаенса для эффективного корпоративного управления

270 МГУ
1755 2025



УСЛОЖНЕНИЕ ПРОЦЕССА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В БИЗНЕСЕ: УСИЛЕНИЕ РОЛИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И СМЕНА ПАРАДИГМ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ

Лapidус Лариса Владимировна

Доктор экономических наук, профессор

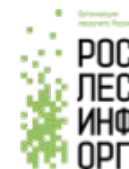
Директор Центра социально-экономических инноваций,
экономический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова

2025 г.



Лapidус Л.В.

- Доктор экон. наук, профессор
- Профессор кафедры экономики инноваций, директор Центра социально-экономических инноваций экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова
- Приглашенный профессор НИУ ВШЭ, ВШБ МГУ, ВШМ СПбГУ
- Член экспертного совета при Правительстве РФ
- Член комиссии Государственного Совета РФ по направлению «Малое и среднее предпринимательство»
- Автор первого в России учебника по цифровой экономике
- Бизнес-консультант, автор и ведущий стратегич. сессий, форсайт-сессий, модератор инновационных саммитов
- Модератор панели гениев по технологическим трендам на период до 2050 г.



СОДЕРЖАНИЕ



01

ВЫЗОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ



02

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ



03

**НОВЫЕ ПАРАДИГМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ, ИЗМЕНЕНИЕ
СТРАТЕГИЧЕСКОЙ РОЛИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Эволюция цифровой экономики: цифровая экономика как среда ведения хозяйственной деятельности [Л.В.Лapidус, 2018¹, 2023², 2024³]

С 1990 по 2005 г.		С 2005 по 2010 г.	С 2010 по 2015 г.	С 2015 по 2020 г.	С 2020 по 2030 г.	С 2030 по 2050 г.
С 1990 по 2000 г.	С 2000 по 2005 г.					
Зарождение и развитие новых технологий						
Зарождение и развитие интернет-рынков и зависимых от интернета рынков						
Формирование новой потребительской ценности. Изменение потребительских паттернов						
Формирование новых бизнес-моделей. Трансформация бизнес-моделей и бизнес-процессов						
I. Становление цифровой экономики		II.	III.	IV.	V.	VI. Интеллектуальная
«Бум доткомов»	Развитие электронного бизнеса и электронной коммерции, новых рынков цифровых продуктов и электронных услуг	Рост цифровой экономики	Зрелость цифровой экономики	«Цифровая лихорадка»	Системная трансформация	гиперсвязанность. Индустрия X.0

Значимые атрибуты цифровой экономики:

- 1) зарождение и развитие интернет-рынков, зависимых от интернета рынков;
- 2) разработку и развитие новых web-технологий, технологий сбора, хранения и анализа данных;

- 3) появление и развитие рынков технологий Индустрии 4.0, Индустрии 5.0, Индустрии X.0;
- 4) создание новых бизнес-моделей;
- 5) трансформацию бизнес-моделей и бизнес-процессов;
- 6) формирование новой потребительской ценности;
- 7) изменение потребительских паттернов.

¹Лapidус Л. В. 2018. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. М.: ИНФРА-М.

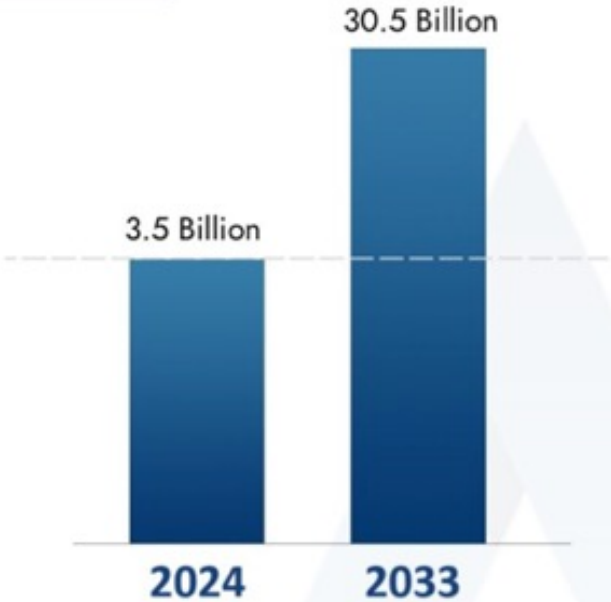
²Лapidус Л. В. 2023. Вызовы цифровой экономики как триггеры цифровой трансформации: эволюционная шкала и причинно-следственные связи. *Интеллект. Инновации. Инвестиции* **3**: 11–27.

³Лapidус, Л. В. (2024). Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0». *Российский журнал менеджмента*, 22(3), 370–400. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302>

Рынок больших языковых моделей

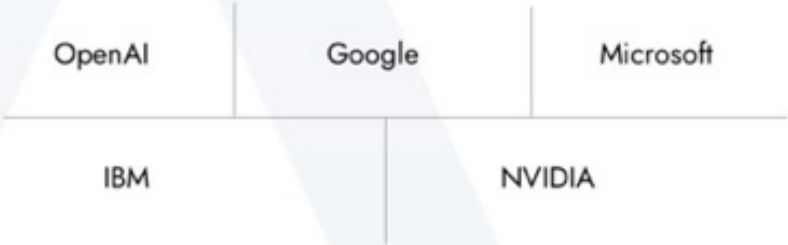
По прогнозу экспертов *Market Research Intellect* до 2033 года рынок больших языковых моделей будет демонстрировать существенный рост

32.5%
CAGR



Study Period	2023 - 2033
Base Year	2025
Forecast Data Period	2026 - 2033
Historical Data Period	2023 - 2024
Market Value (2024)	USD 3.5 Billion
Market Value (2033)	USD 30.5 Billion
CAGR (2026-33)	32.5%

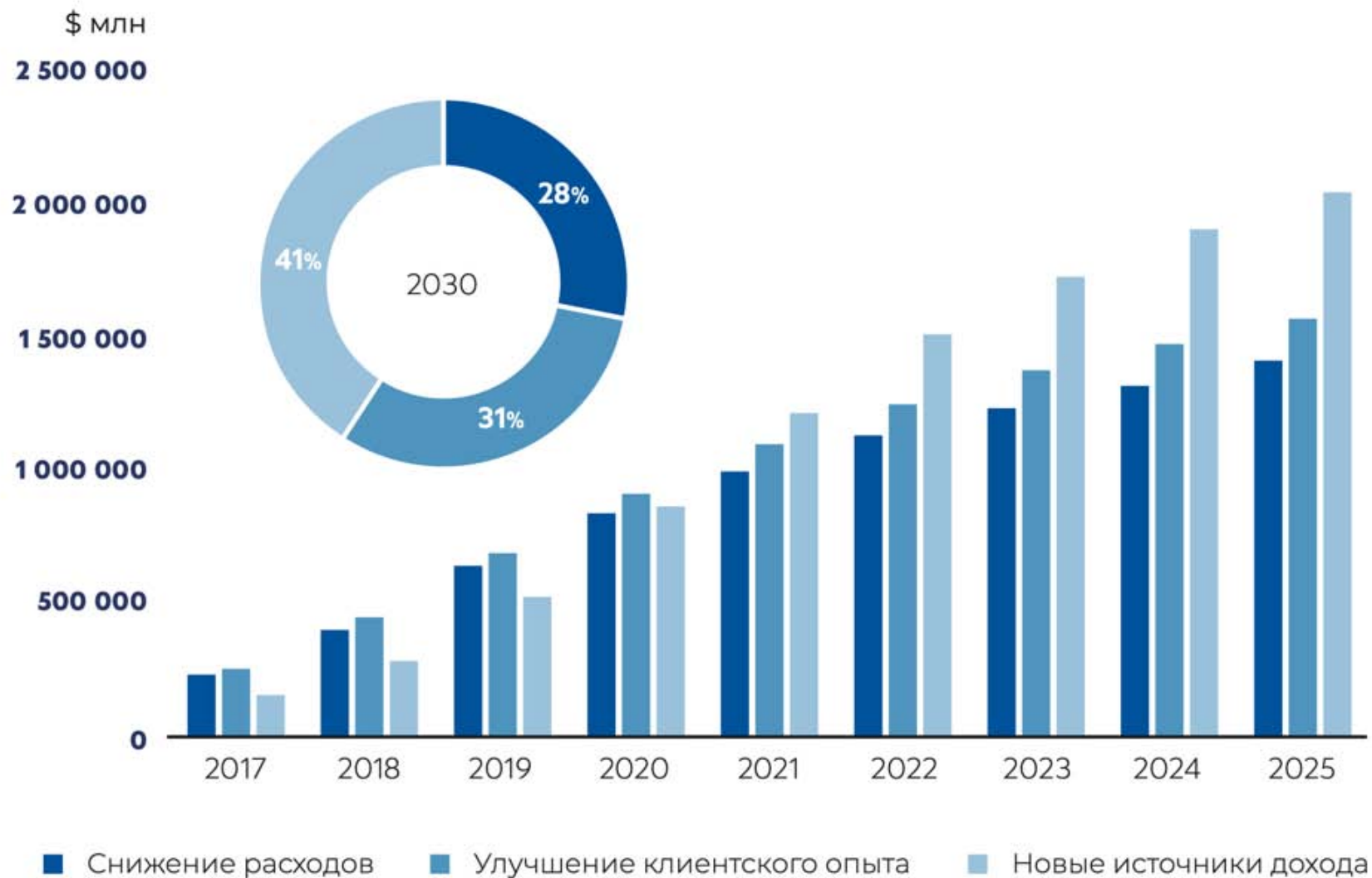
Major Players



Речь идет об изменении конкурентного ландшафта и борьбе компаний на мировой рынке за новые хайпы и обеспечение всплесков капитализации компаний, занимающихся разработками генеративного ИИ.

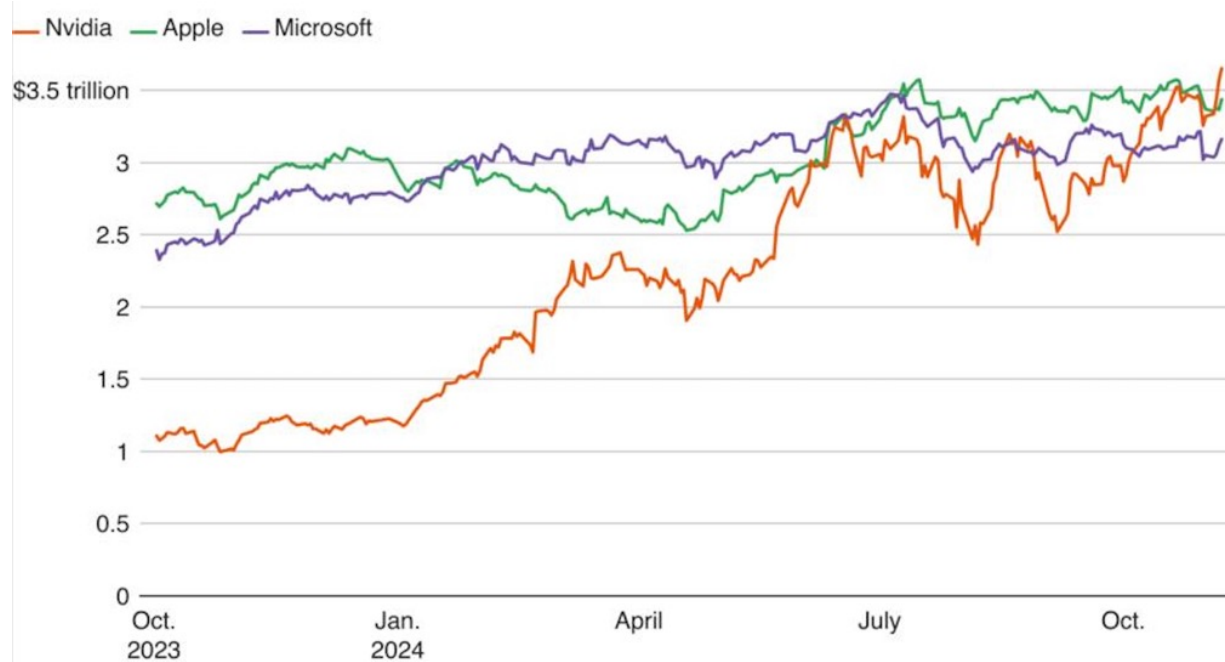
Market Research Intellect – офиц. сайт. URL: <https://www.marketresearchintellect.com/ru/product/large-language-model-llm-market/> (дата обращения: 18.09.2025).

Прогнозируемая стоимость бизнеса в зависимости от применяемых технологий ИИ

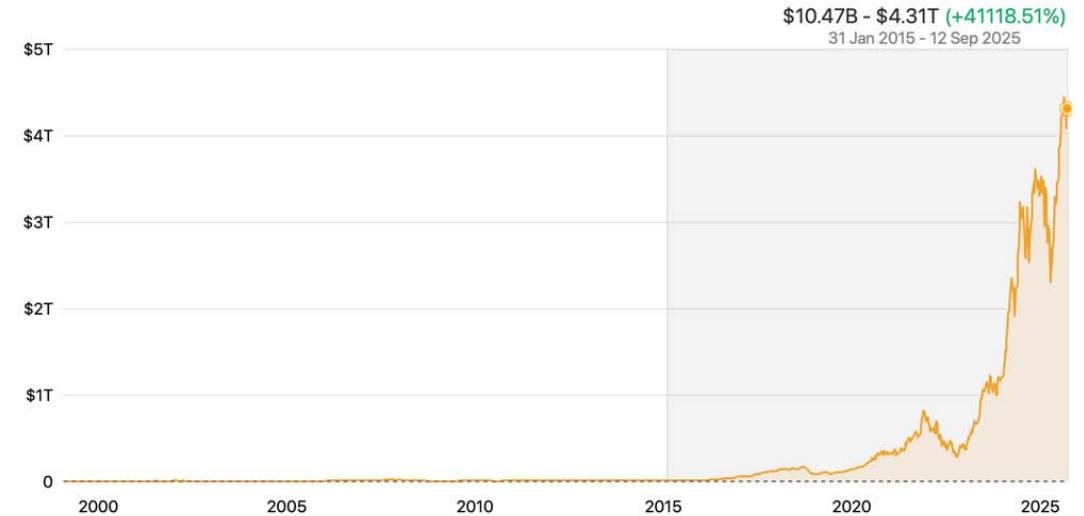


Источник: НИУ ВШЭ, РАЭК. Цифровая экономика. От теории к практике. Как российский бизнес использует ИИ. Исследование РАЭК / НИУ ВШЭ при поддержке Microsoft. С. 18. URL: <https://raec.ru/upload/files/190715-ii.pdf> (дата обращения: 02.11.2024)

Капитализация компании Nvidia



Source: LSEG
Created by Thomson Reuters



Источник: Companiesmarketcap.com.

Companiesmarketcap.com URL:

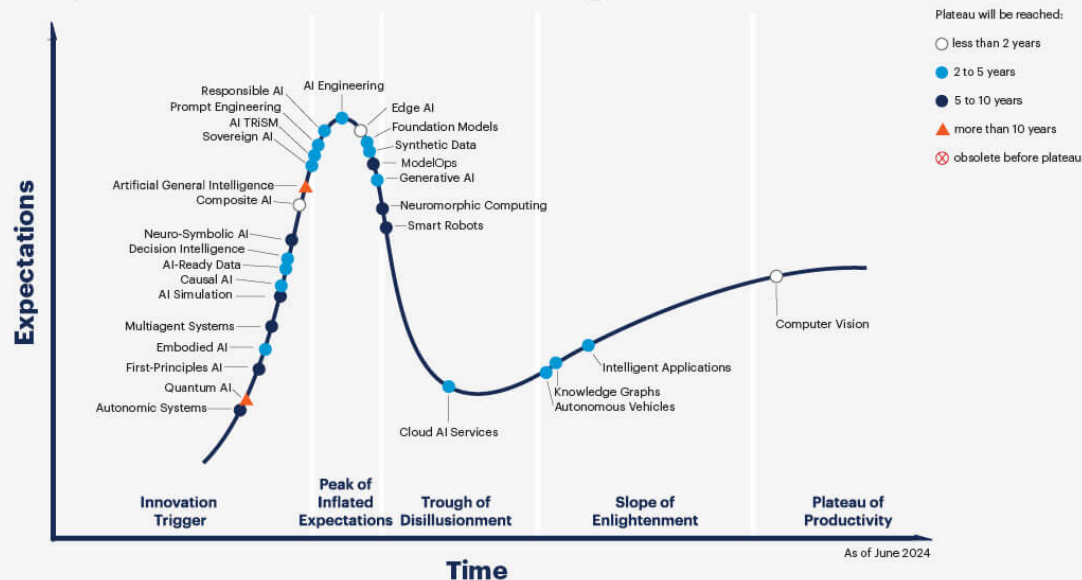
https://companiesmarketcap.com/nvidia/marketcap/#google_vignette (дата обращения: 12.09.2025)

В ноябре 2024 года капитализация компании достигла рекордной отметки в \$3,6 трлн долларов. В 2025 году даже эта отметка была побита \$4,3 трлн долларов

Зрелость технологий ИИ

На Кривой хайпа Гартнера за 2025 год генеративный ИИ (*GenAI*) входит в «пропасть разочарования»

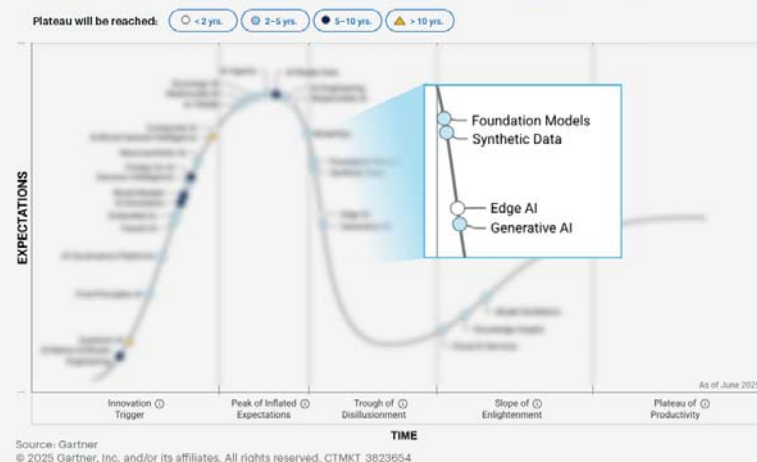
Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2024



Source: Gartner
Commercial reuse requires approval from Gartner and must comply with the Gartner Content Compliance Policy on gartner.com.
© 2024 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. GTS_3282450

Gartner®

Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2025



Source: Gartner
© 2025 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. CTMKT_3823654

Gartner®

В 2024 году только менее 30% лидеров ИИ были удовлетворены отдачей от вложения инвестиций в *GenAI* [Gartner, 2025].

Gartner.com – офиц. сайт. URL: <https://www.gartner.com/en/articles/hype-cycle-for-artificial-intelligence> (дата обращения: 13.06.2025)

Согласно исследованию NANDA Массачусетского технологического института (MIT) «The GenAI Divide: Состояние ИИ в бизнесе 2025», 95% пилотных программ генеративного ИИ в компаниях не приносят значимого финансового эффекта. «Эти инструменты в первую очередь повышают производительность отдельных сотрудников, а не показатели финансовой отчетности». Правда, объем инвестиций в GenAI оценивается лишь в \$30–40 млрд, то есть небольшую часть всех расходов на ИИ.

УСЛОЖНЕНИЕ ПРОЦЕССА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

По мере развития цифровой экономики наблюдалось усложнение среды ведения хозяйственной деятельности, в связи с чем возрастала потребность в цифровой трансформации [Лapidус, 2023]. Происходившие изменения привели к тому, что некоторые положения классических теорий менеджмента перестали работать [Лapidус, 2024¹].

«Организация эффективна, только если концентрируется на одной задаче ... диверсификация пагубно сказывается на способности обеспечивать результаты» [Друкер, 2008, с. 155], что входит в противоречие с современными стратегиями цифровой трансформации компаний-лидеров, которые, изменяя бизнес на основе экосистемного подхода, «выходят за рамки титульного бизнеса» [Лapidус, 2022].

Т. Блуммарт и С. Брук в книге «Четвертая промышленная революция и бизнес. Как конкурировать и развиваться в эпоху сингулярности» подчеркивают, что *«пересмотру необходимо подвергнуть модель экономики масштаба, периодизацию бюджетных циклов, метод чистой приведенной стоимости, модель пяти конкурентных сил Майкла Портера, подход к управлению по принципу “доверие — хорошо, но проверки — лучше” и многое другое» [Блуммарт, Брук, 2019, с. 137].*

Ведущий ученый в области менеджмента С. Р. Филонович в предисловии к книге [Блуммарт, Брук, 2019, с. 10] отмечает, что *«менеджмент — постоянно развивающаяся область, в которой трудно отыскать раз и навсегда утвердившиеся истины».*

¹Лapidус, Л. В. (2024). Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0». *Российский журнал менеджмента*, 22(3), 370–400. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302>

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Цифровизация – диффузия сквозных цифровых технологий в бизнес-процессы, процессы жизни общества. [Л.В.Лапидус].

Цифровая трансформация – трансформация бизнес-моделей, проектирование новых бизнес-процессов и др. для достижения качественных сдвигов (повышения качества жизни людей, роста бизнеса и др.) за счет использования возможностей сквозных цифровых технологий. [Л.В.Лапидус]

ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

1. «Неопределенность»
цифровой
трансформации

2. Управлять
изменениями мешает
страх ошибки

3. Нет стратегии

4. Разрозненные
информационные
потoki

5. Болезненное
восприятие
нововведений

<https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/639b1ceb9a7947560301215f>

Управлять изменениями мешает страх ошибки

70%

всех инициатив по цифровой трансформации терпят неудачу.

McKinsey&Company

Недостаток компетенций

главная угроза проектам цифровой трансформации по всему миру

Gartner

Практиков, которые внедряли и видели цифровую трансформацию, мало во всем мире. Но в России кадровые ограничения наслаиваются еще и на особенности культуры.

«Мы очень плохо относимся к ошибкам, плохо их принимаем, а любые изменения — это всегда риск. Многие управленцы на местах не хотят ввязываться в трансформацию, потому что проект может оказаться неудачным. Риски готовы принимать частные компании, но не все крупные предприятия. И это касается не только руководителей, но и менеджеров среднего звена»

**Генеральный директор
ООО «Русатом» Александр Вибе**



Источник: <https://fb.ru/post/psychology/2021/10/21/333176>

Лапидус, Л. В. (2024). Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0». *Российский журнал менеджмента*, 22(3), 370–400. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302>



Российский журнал менеджмента
22 (3): 366–396 (2024)

Russian Management Journal
22 (3): 366–396 (2024)

ОНТОГЕНЕЗ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ
И ЭКОНОМИКИ ДАННЫХ: КОНЦЕПЦИЯ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ГИПЕРСВЯЗАННОСТЬ
В ИНДУСТРИИ X.0»
Л.В. ЛАПИДУС
МГУ имени М.В. Ломоносова, Россия

Цель исследования: формирование целостного взгляда на сложные причинно-следственные взаимосвязи между выявленными трансформационными процессами и явлениями на основе онтогенеза цифровой экономики и экономики данных. **Методология исследования:** используется подход на основе матрицы «Эволюция цифровой экономики и системная цифровая трансформация», ретроспективного анализа, метода включенного наблюдения, практики бизнес-консультирования автора, проведения форсайт-сессий, стратегических сессий с крупными российскими и зарубежными корпорациями из 11 отраслей экономики. **Результаты исследования:** разработка концепции «Интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0». **Оригинальность и значимость результатов:** новизна работы заключается в формировании подхода к исследованию онтогенеза цифровой экономики и экономики данных. Предложена оригинальная «А-матрица формирования стратегических решений по цифровой трансформации», построена схема, описывающая эволюцию экономики данных, выявлены и дано описание ее основных стадий. Показано, что экономика данных — составляющая цифровой экономики. Еще одним существенным результатом исследования выступают концепция «Интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0», а также выявленная смена парадигм в экономике данных, которые создают теоретико-методологический фундамент для проведения дальнейших исследований.

Ключевые слова: интеллектуальная гиперсвязанность, Индустрия X.0, цифровая экономика, экономика данных, эволюция экономики данных, онтогенез, искусственный интеллект, стратегическое управление цифровой трансформацией.

JEL: O14; O3; O32; O33

ВВЕДЕНИЕ

Онтогенез рассматривается в трудах ученых из разных областей научных знаний — биологии, менеджмента, философии экономики. Термин «онтогенез» был введен Э. Геккелем в 1866 г. [Haeckel, 1866]. В биологии «задача онтогенеза состоит в восприятии и объяснении изменений у форм-индивидуумов, то есть

Онтогенез цифровой экономики и экономики данных... 377

Рисунок. «А-матрица формирования стратегических решений по цифровой трансформации» («А-матрица «Вызовы» — «Триггеры» — «Стратегии»)

леджей, 6000 студентов ведущих вузов России.

«А-матрица формирования стратегических решений по цифровой трансформации» («А-матрица «Вызовы» — «Триггеры» — «Стратегии») строится по каждой стадии и фазе эволюции цифровой экономики. При заполнении матрицы осуществ-

ляется переход от Зоны I к Зоне V (рисуюнок). В итоге созданы семь матриц.

— Зона I «Признаки / Состояние». После заполнения матрицы «Эволюция цифровой экономики и системная цифровая трансформация» необходимо выявить причинно-следственные связи между протекающими процессами и явлениями. Для этого осу-

<https://rjm.spbu.ru/article/view/20411>

Матрица «Эволюция цифровой экономики и системная цифровая трансформация» [Л.В.Лapidус, 2024¹]

Онтогенез цифровой экономики и экономики данных предложен автором как новый методологический подход к принятию стратегических решений на основе анализа состояния турбулентной цифровой среды и изучения поведения сложных социально-экономических систем в новых экономических условиях.

Матрица «Эволюция цифровой экономики и системная цифровая трансформация»

Стадия	I. Становление цифровой экономики		II. Рост цифровой экономики	III. Зрелость цифровой экономики	IV. «Цифровая лихорадка»	V. Системная трансформация	VI. Интеллектуальная гиперсвязанность. Индустрия X.0
	С 1990 по 2000 г.	С 2000 по 2005 г.	С 2005 по 2010 г.	С 2010 по 2015 г.	С 2015 по 2020 г.	С 2020 по 2030 г.	С 2030 по 2050 г.
Период							
Признак							
A ₁	●	●	●	●	●	▲	■
A ₂	▲	▲	▲	●	●	▲	■
A ₃	●	●	■	■	■	■	■
A ₄	●	●	●	●	●	■	■
...	▲	▲	●	▲	■	■	■
A _n	▲	●	●	■	■	■	■
Примечание: сила влияния признака цифровой среды на компанию: ▲ — слабая, ● — умеренная, ■ — сильная.							

Выделено не менее 114 признаков цифровой экономики, объединяя их в восемь групп критериев, что позволяет анализировать их состояния (A₁ ... A_n, где n — число признаков, n>114) для установления зависимостей, описывающих причинно-следственные связи между существенными трансформационными процессами и явлениями на разных стадиях эволюции цифровой экономики.

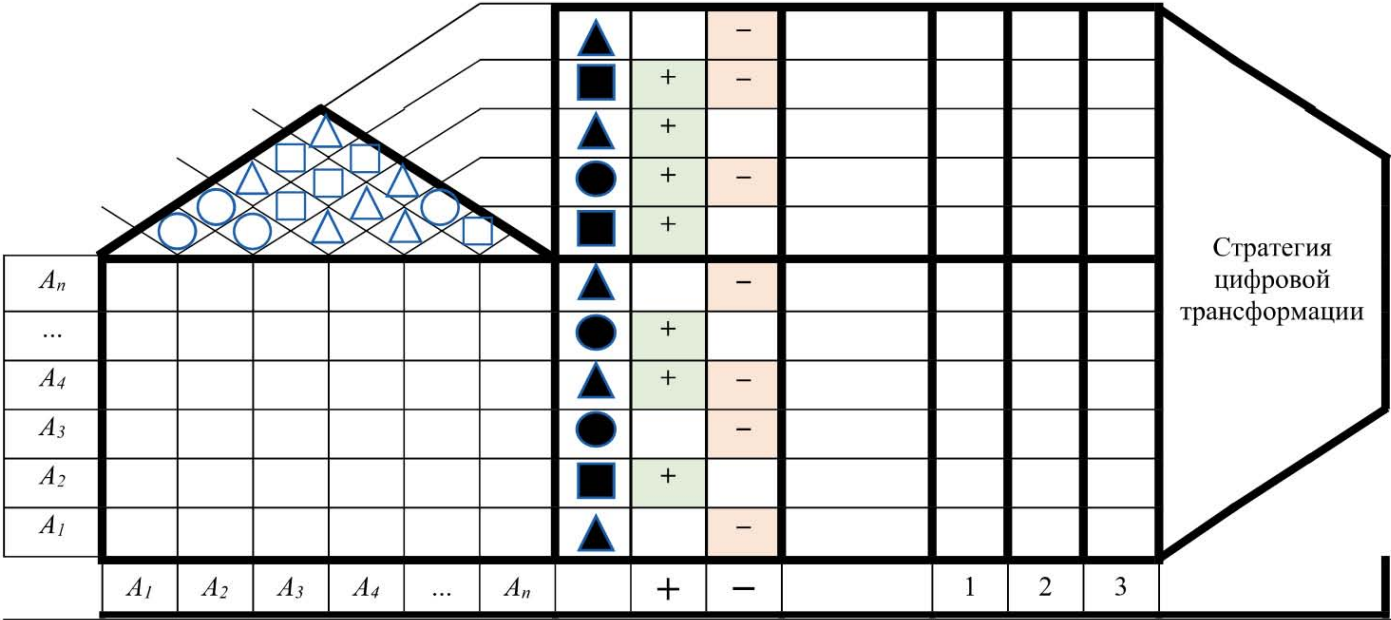
¹Лapidус, Л. В. (2024). Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0». *Российский журнал менеджмента*, 22(3), 370–400. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302>

«А-матрица формирования стратегических решений по цифровой трансформации» («А-матрица “Вызовы” — “Триггеры” — “Стратегии”»)

[Л.В.Лapidус, 2024¹]

Через онтогенез можно проследить нарастающую сложность цифровой экономики и экономики данных, которые в процессе эволюции порождают новые вызовы — триггеры цифровой трансформации, что необходимо для разработки корпоративных стратегий развития, стратегий цифровой трансформации, стратегий управления данными.

¹Лapidус, Л. В. (2024). Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0». *Российский журнал менеджмента*, 22(3), 370–400. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302>



Признаки / Состояние	Влияние на компанию / Вызовы	Триггеры трансформации	Ответ организации	Стратегия цифровой трансформации
ЗОНА I	ЗОНА II	ЗОНА III	ЗОНА IV	ЗОНА V

Связь между признаками:

△ — слабая, ○ — умеренная, □ — сильная.

Сила влияния цифровой среды на компанию:

▲ — слабая, ● — умеренная, ■ — сильная.

Характер влияния цифровой среды на компанию:

+ позитивный – негативный.

Уровни решений

- 1. Операционные решения
 - 2. Оперативные решения
 - 3. Стратегические решения
- Коммерческое ядро
Технологическое ядро, энейблеры
Проектный портфель
Выход за рамки титульного бизнеса
Новые рынки
Подрывные технологии
Подрывные бизнес-модели и т. д.

Этапы развития экономики данных: смена парадигм

[Л.В.Лapidус, 2024¹]



С 1990 по 2010 г.	С 2010 по 2015 г.	С 2015 по 2020 г.	С 2020 по 2030 г.	С 2030 по 2050 г.
Доминирующая роль данных				
Экономика данных: «Данные как пассив»	Экономика данных: «Данные как актив»	Экономика данных: «Данные как “ресурс” для ИИ» Экономика данных: «Данные как актив»	Экономика данных: «Данные как стратегический ресурс» Экономика данных: «Данные как “ресурс” для ИИ» Экономика данных: «Данные как актив»	«Данные как ядро бизнеса (технологическое и коммерческое ядро бизнеса)» Экономика данных: «Данные как стратегический ресурс» Экономика данных: «Данные как “ресурс” для ИИ» Экономика данных: «Данные как актив»
Стадии эволюции экономики данных				
I. Зарождение и становление экономики данных: организация на основе данных, «данные как пассив»	II. Рост экономики данных: управление на основе данных, «данные как актив»	III. Зрелость экономики данных: инновации и технологические продукты на основе данных, «данные как “ресурс” для ИИ»	IV. Системная трансформация: корпоративные стратегии на основе данных, «данные как стратегический ресурс»	V. Интеллектуальная гиперсвязанность: индустрия X.0 на основе данных, «данные как ядро бизнеса (технологическое и коммерческое ядро бизнеса)»

¹Лapidус, Л. В. (2024). Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0». *Российский журнал менеджмента*, 22(3), 370–400. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302> <https://rjm.spbu.ru/article/view/20411>

Шесть базовых стратегий цифровой трансформации [Л.В.Лapidус, 2019^{1,2}]

Стратегии цифровой трансформации – стратегии, которые позволяют компаниям сохранять устойчивость и/или повышать конкурентоспособность в цифровой среде. Зачастую, такие стратегии **приводят компанию к долгосрочному лидерству и/или доминированию на новых рынках** (цифровых продуктов, электронных услуг, технологий Индустрии 4.0).

1.	2.	3.	4.	5.	6.
Стратегия сокращения издержек: оптимизация внутренних бизнес-процессов	Оmnikanальные стратегии: охват целевой аудитории через мультиканальность и синхронизацию данных	Продуктовая диверсификация: в т.ч. с переходом на цифровые продукты и услуги	Экспансия на новые рынки с выходом за рамки «титульного» бизнеса	Стратегия «ядро экосистемы»	Стратегия поиска технологии с экспортным потенциалом
Стратегии «Цифровые технологии для оптимизации и автоматизации внутренних бизнес-процессов»			Стратегии «Цифровые технологии как инновация для поиска путей повышения доходности»		

¹Лapidус, Л.В. Стратегии цифрового лидерства на эволюционной шкале цифровой экономики // Вторая международная конференция Управление бизнесом в цифровой экономике: сборник тезисов выступлений, 21–22 марта 2019 года, Санкт-Петербург / Под общей ред. д. э. н., профессора Аренкова И. А. и к. э. н., доцента Ценжарик М. К. — Изд-во С.-Петерб. ун-та Санкт-Петербург, 2019. — С. 72–75.

²Лapidус, Л. В. Разработка стратегии цифровой трансформации на основе анализа корреляционных зависимостей в цифровой турбулентной среде // Международная ежегодная научная конференция Ломоносовские чтения-2019 Секция экономических наук. Экономические отношения в условиях цифровой трансформации: сборник тезисов выступлений. М: Экономический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, 2019а / Под ред. М. В. Артамонова, С. Н. Бобылев, Г. И. Брялина и др. — Т. 1 из ISBN 978-5-906932-23-5. — Москва: Москва, 2019. — С. 205–209.

Эффекты от внедрения RPA систем: программные роботы как новые драйверы конкурентоспособности

**Применение RPA позволит
более чем на 50% повысить
производительность,
снизить издержки до 70%.**

ОТКРЫТИЕ

В промышленную эксплуатацию введено более 300 роботов за период 4 кв. 2020 - 4 кв. 2021 гг.

АЛЬФА-БАНК

Роботизировано более 40 бизнес-процессов.

ПРОМСВЯЗЬБАНК

Роботы заводят карточки клиентов льготного кредитования МСБ, закрывают счета в рамках РКО, разбирают и регистрируют требования от налоговой службы и т. д.

РОССЕЛЬХОЗ БАНК

Самообучающийся бот подбирает потребительские кредиты, кредитные карты и ипотечные программы.

ВТБ

Рассмотрение ATM-претензий клиентов (экономия до 4,7 млн рублей в год), для выгрузки отчетов по кредитным рискам и пересчета ставки по сделкам в ежедневном режиме (экономический эффект в 40 млн рублей доп.дохода).

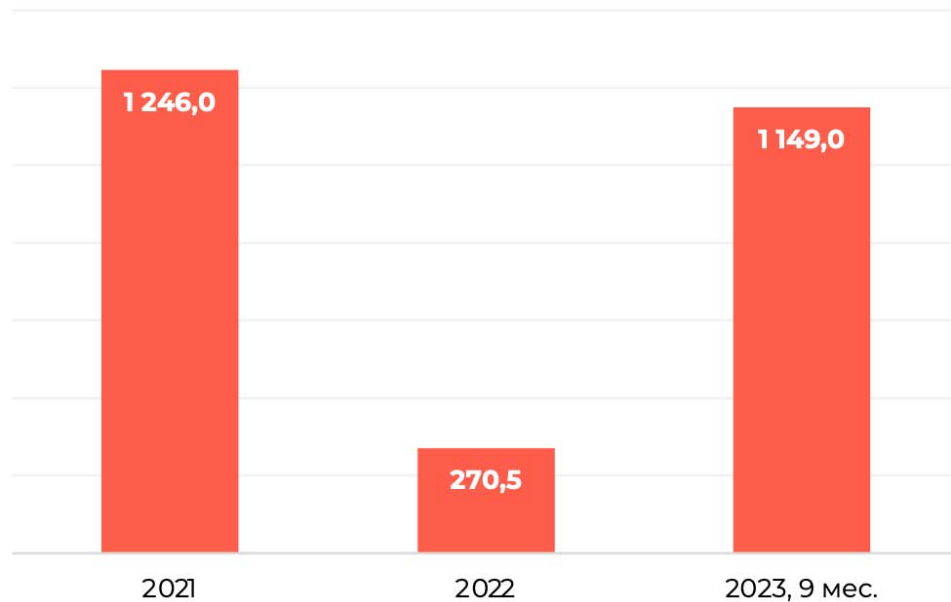
СБЕРБАНК

Запущен робот-коллектор, который совершает 85% коммуникаций по 22 направлениям. Также автоматизировано оформление кредитных договоров с крупными корпоративными клиентами.

Источник: Информатизация в банковской сфере, 2021, tmt consulting, <http://tmt-consulting.ru/wp-content/uploads/2022/04/Информатизация-в-банковской-сфере.pdf>

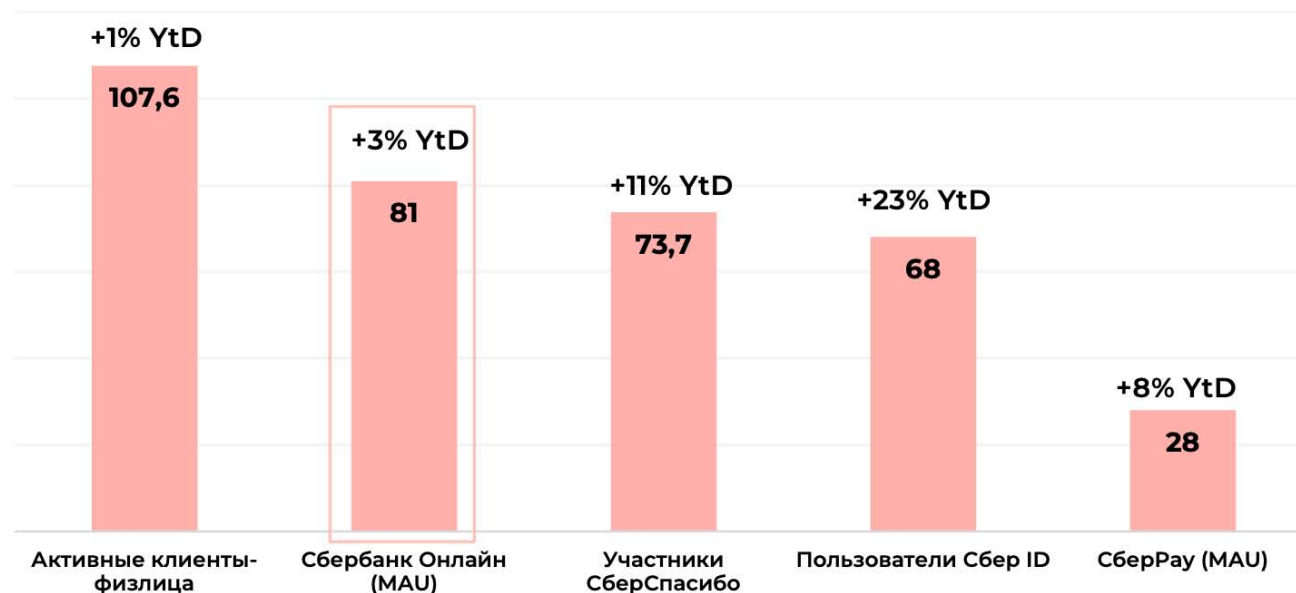
СБЕР КАК AI-NATIVE БАНК

Общая прибыль Сбера, ₽ млрд (2021-2023 гг.)



Источник: отчеты Сбера по МСФО [2021](#), [2022](#), [II/2023](#), [III/2023](#)

Аудитория Сбера по основным категориям, млн чел. (на III кв. 2023 г.)



* В 2022 г. Сбер на фоне санкций не публиковал регулярной отчетности, руководствуясь [разрешением](#) ЦБ (первый отчет был [опубликован](#) в октябре 2022 г.). В связи с этим некоторые сопоставимые показатели 2023 и 2022 гг. могут отсутствовать

Сбер позиционирует себя как **AI-Native банк**, он ежегодно **инвестирует в AI около \$1 млрд** и использует его в большинстве бизнес-процессов (75% в 2023 году). Следует ожидать и **развития потребительских AI-продуктов** — например, для защиты от мошенничества. Продолжится **интеграция генеративных AI-моделей** (GigaChat, Kandinsky) с сервисами экосистемы.

CHEVRON. РОБОТЫ-СОБАКИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА НПЗ

В 2024 году компания Chevron объявила о закупке дополнительной партии роботов-собак Boston Dynamics для мониторинга и оценки состояния оборудования на НПЗ. Chevron впервые внедрила роботов данной модели в 2022 году на НПЗ в Эль-Сегундо, и в 2024 году решила закупить дополнительную партию для НПЗ в Калифорнии, Техасе и Миссисипи.

Роботы оснащены тепловизионной камерой, акустическим детектором утечек и детектором газа, микрофоном, громкоговорителем, а также системой LIDAR, позволяющей им ориентироваться в пространстве.

Характеристики роботов:

- запас энергии: примерно 90 минут без дополнительных модулей, приблизительно 60 минут с дополнительными модулями;
- полная зарядка от зарядной станции: 2 часа при температуре до 25 °C, 3,5 часа при температуре до 35 °C;
- диапазон работы: от –20 до +55 °C (не все модели).

Функции Spot в Chevron:

- сбор и анализ данных для помощи работникам в принятии быстрых и качественных решений;
- инспекция заводов для выявления проблем безопасности и оборудования;
- патрулирование нефтеперерабатывающего завода и проверка оборудования.

По информации на 2024 год, стоимость одного из роботов-собак Boston Dynamics, которые закупает компания Chevron, составляет примерно **75 тысяч долларов США**.



<https://www.chevron.com/newsroom/2024/q1/robotic-dogs-can-unleash-a-more-reliable-energy-future>
<https://tenchat.ru/media/3011651-primeneniye-robotovsobak-v-neftegazovoy-otrasli>

ИИ на железнодорожном транспорте

№	Решение	Эффекты
1	Утверждена Концепция применения искусственного интеллекта в ОАО «РЖД»	<ul style="list-style-type: none">Выстроена системная работа по применению технологий ИИ на железнодорожном транспорте
2	Интеллектуальная обработка результатов измерений, полученных от технических средств коммерческого осмотра	<ul style="list-style-type: none">Первый этап: применение на 33 пунктах ТСКО дало снижение затрат на 60 млн рублей в год и высвобождение 122 работников
3	Система естественного диалога - автоматический подбор ответов на заданный вопрос пользователя	<ul style="list-style-type: none">Сокращение времени обработки обращений пользователей информационных ресурсов в 3-5 раз2022 год - обработка 40% обращений без участия человека, либо с минимальным участием, в 2023 году - 50%
4	Машинное зрение (маневровые локомотивы, беспилотные поезда «Ласточка») – проведены испытания	Ожидаемые эффекты: <ul style="list-style-type: none">рост пропускной способности станций в перспективе до 20%переход на трехминутный межпоездной интервал на МЦК и увеличение пассажиропотока на 200 тысяч пассажиров в суткиэкономия операционных расходов за счет сокращения персонала локомотивных бригад и повышения надежности работы электропоезда
5	Интеллектуальный помощник маневрового диспетчера (прототип) – проведены испытания	<ul style="list-style-type: none">Ожидаемый эффект: сокращение среднего времени простоя транзитного вагона с переработкой на 20%

+ 6 РЕШЕНИЙ В СФЕРАХ УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ, ДВИЖЕНИЕМ, ПЕРСОНАЛОМ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПАССАЖИРАМИ – В ПРОРАБОТКЕ

СЛОЖНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ



Интенсивный рост цен на отечественное программное обеспечение и связанные с ним работ (услуг)



Отсутствие необходимой радиоэлектронной продукции российского производства на рынке



Отсутствие единой методологии распределения текущих и планируемых затрат на информационно-коммуникационные технологии

ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ



Сложности в синхронизации показателей цифровой трансформации компании с показателями, установленными государством



Применение различных подходов при расчете показателей эффективности и соответствующих им индикаторов перехода на использование отечественного программного обеспечения



Методологические ошибки при расчете значений ключевых показателей эффективности цифровой трансформации

Актуальные научные задачи по управлению ИИ-трансформацией:

Требуется системный подход к управлению ИИ-трансформацией:

- Оценка стратегической роли ИИ в цифровой трансформации и долгосрочном развитии бизнеса. Необходима разработка Концепции развития ИИ / Стратегии развития ИИ / стандартов / руководств / разного рода нормативных актов.
- Разработка методик оценки надежности ИИ.
- Построение системы управления рисками цифровой трансформации и рисками ИИ.
- Оценка экономической эффективности внедрения ИИ-проектов. Оценка прямых, косвенных и системных эффектов от внедрения ИИ-проектов.
- Разработка системы KPI проектов на основе ИИ.

Концепция «Интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии Х.0» [Л.В.Лapidус, 2024¹]

Научная категория «интеллектуальная гиперсвязанность» была введена впервые в рамках настоящего исследования онтогенеза цифровой экономики и экономики данных и рассматривается в трех вариантах: как процесс, явление и результат.

- **Основой интеллектуальной гиперсвязанности и Индустрии Х.0** станут данные и способность компаний извлекать из них ценность с помощью новых подходов в управлении данными на основе технологий ИИ, генеративного ИИ.

В настоящее время уже появляются признаки шестой стадии эволюции ЦЭ «Интеллектуальная гиперсвязанность. Индустрия Х.0», относящейся к периоду с 2030 по 2050 г., и **зарождаются новые вызовы для компаний, которые являются триггерами цифровой трансформации.**

Интеллектуальная гиперсвязанность как процесс, в котором происходят сбор, хранение, анализ данных с многочисленных устройств (умные вещи, подключенные продукты, носимые устройства, клиенты-машины, ИИ-машины, колаборативные роботы (коботы), метавселенные, киберфизические системы), создание новых продуктов и управление гиперсвязанностью на основе данных.

Интеллектуальная гиперсвязанность как явление означает тотальное проникновение умных устройств во все сферы жизни людей и бизнес-блоки компаний с целью извлечения выгод из собираемых данных, позволяющих решать разного рода задачи, направленные на достижение качественных сдвигов и существенных системных эффектов.

Интеллектуальная гиперсвязанность как результат ориентирована на достижение результатов цифровой трансформации бизнес-экосистем с переходом к безлюдным киберфизическим системам на основе ИИ, сложных интеллектуальных систем управления, в первую очередь связанных с сохранением стратегической устойчивости и наращиванием конкурентоспособности.



¹Лapidус, Л. В. (2024). Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии Х.0». *Российский журнал менеджмента*, 22(3), 370–400. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302>

Выводы:

Для развития менеджмента, в частности для управления цифровой трансформацией в современных условиях, главное — четкое понимание изменений на каждой стадии эволюции цифровой экономики и экономики данных, но еще более важным представляется исследование онтогенеза для формирования целостного взгляда в будущее, что актуально для теории и практики управления организациями в новых условиях хозяйствования.

Матрица «Эволюция цифровой экономики и системная цифровая трансформация» и «А-матрица формирования стратегических решений по цифровой трансформации» («А-матрица “Вызовы” — “Триггеры” — “Стратегии”») стали результатом исследований автора (2014-2024 гг.) и собственной практики бизнес-консультирования представителей крупных российских и зарубежных корпораций (2017-2024 гг.).

«А-матрица стратегических решений по цифровой трансформации» («А-матрица “Вызовы” — “Триггеры” — “Стратегический ответ”») используется автором данного исследования на практике при диагностике состояния цифровой среды, разработке корпоративных стратегий развития, стратегий цифровой трансформации, стратегий управления данными, определении коммерческого и технологического ядра, связующих звеньев (энейблеров), построении экосистем. Наряду с этим, хороший результат достигается при формировании проектного портфеля, поиске новых рынков и решений по выходу за рамки титульного бизнеса, оценке вызовов со стороны подрывных технологий и бизнес-моделей. Также при актуализации стратегий цифровой трансформации, стратегий развития.

Важное значение матрицы имеют для выявления первых признаков новых изменений на ранних стадиях.

Выводы:

Индустрия X.0 — новый экономико/социо-технологический уклад, характеризующийся системной ИИ-трансформацией во всех отраслях экономики под воздействием технологий интеллектуальной гиперсвязанности продуктов и устройств, ИИ-машин, ИИ-клиентов на основе технологий генеративного ИИ и других прорывных технологий новых поколений, которые приведут к дальнейшему изменению цепочек создания стоимости. Такая трансформация опирается на тотальную подключенность устройств, машин, механизмов, клиентов, носимых гаджетов к Интернету, включает переход на новый клиентский опыт, цифровые цепочки управления цепями поставок, сокращение времени производственного цикла на основе новых производственных технологий, новых подходов к генерации и сохранению энергии и т.д.

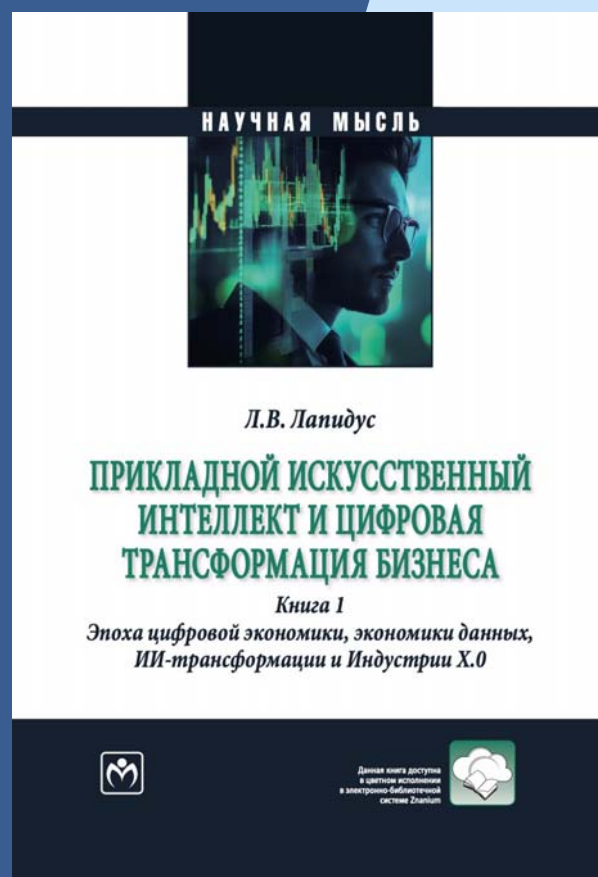
Интернет-компании, цифровые платформы разрабатывают стратегии развития, а традиционные компании - стратегии развития и стратегии цифровой трансформации.

По мере эволюции цифровой экономики и развития экономики данных произошла смена парадигм в управлении данными: переход от парадигмы «данные как пассив» к парадигмам «данные как актив», «данные как стратегический ресурс», «данные как ядро бизнеса (технологическое и коммерческое ядро бизнеса)».

Цифровая трансформация после 2030 г. еще более усложнится. Подготовка к стадии развития цифровой экономики «Интеллектуальная гиперсвязанность. Индустрия X.0» на 2030–2050 гг. с трансформацией бизнес-экосистем, переходом к безлюдным киберфизическим системам на основе ИИ, сложных интеллектуальных систем управления, а также с формированием нового ядра бизнеса уже началась.



LOMONOSOV MOSCOW
STATE UNIVERSITY



ЛАПИДУС ЛАРИСА ВЛАДИМИРОВНА



+7926-667-36-39



infodilemma@yandex.ru



<http://larisalapidus.ru>

<https://vk.com/larisalapidus>

<https://vk.com/club76268050>



Список публикаций и выступлений в системе «Истина»

МГУ имени М.В.Ломоносова <https://istina.msu.ru/profile/LarisaLapidus/>

Программа повышения квалификации «Цифровая экономика и цифровая трансформация бизнеса» Л.В.Лapidус в Высшей Школы Бизнеса МГУ

<https://openedu.ru/program/msu/DIGITALECONOMY/?ysclid=m6nwfc47f739288610>

Литература:

- Андреев Б. Ф. 2012. *Системный мир глобальной экономики: исторический филогенез и космический онтогенез*. М.: Изд-во «Европа».
- Блуммарт Т., Брук С. 2019. *Четвертая промышленная революция и бизнес. Как конкурировать и развиваться в эпоху сингулярности*. М.: Альпина Паблишер.
- Бутл Р. 2023. *Искусственный интеллект и экономика: работа, богатство и благополучие в эпоху мыслящих машин*. М.: Альпина Паблишер.
- Друкер П. 2008. *Классические работы по менеджменту*. М.: Московская школа управления «Сколково»: Альпина Бизнес Букс; 155.
- Лapidус Л. В. 2018. *Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией*. М.: ИНФРА-М.
- Лapidус Л. В. 2020. Барометр турбулентности цифровой среды и стратегии цифровой трансформации в образовании. *Теория и практика проектного образования* **3** (15): 7–10.
- Лapidус Л. В. 2022. Синергетические эффекты как результат реализации Data Strategy и стратегии цифровой трансформации. *Экономика железных дорог* **11**: 26–39.
- Лapidус Л. В. 2023. Вызовы цифровой экономики как триггеры цифровой трансформации: эволюционная шкала и причинно-следственные связи. *Интеллект. Инновации. Инвестиции* **3**: 11–27.
- Лapidус Л. В. 2024. Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в индустрии Х.0». *Российский журнал менеджмента* **22** (3): 370–400. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302>
<https://elibrary.ru/item.asp?id=80268362>
- Поргес К., Стюарт И. Г., Хоссфельд У., Левит Г. С., 2019. От идеи к закону: формирование теорий, концепций и терминологии в работах Эрнста Геккеля. *Онтогенез* **50** (6): 368–382.
- Фатхутдинов Р. А. 2002. *Стратегический менеджмент: учебник*. М.: Дело.
- Яков и Партнёры. 2023. *Искусственный интеллект в России – 2023: тренды и перспективы*. [Электронный ресурс]. https://yakov.partners/upload/iblock/c5e/c8t1wrkdne5y9a4nqlicderalwny7xh4/20231218_AI_future.pdf (дата обращения: 20.05.2024).
- AI Journey. 2023. *Пять ключевых глобальных трендов развития искусственного интеллекта*. [Электронный ресурс]. https://mobile-review.com/all/press_releases/na-ai-journey-2023-dmitrij-chernyshenko-oboznachil-pyat-klyuchevyh-globalnyh-trendov-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta/ (дата обращения: 20.05.2024).
- IDC. 2023. *IDC FutureScape: Artificial Intelligence Will Reshape the IT Industry and the Way Businesses Operate*. [Electronic resource]. <https://clck.ru/3ERCKe> (accessed: 20.05.2024)