



**ТВОЙ ГОРОД  
ТВОЁ ДЕЛО**

Управление

Кадровых

Сервисов

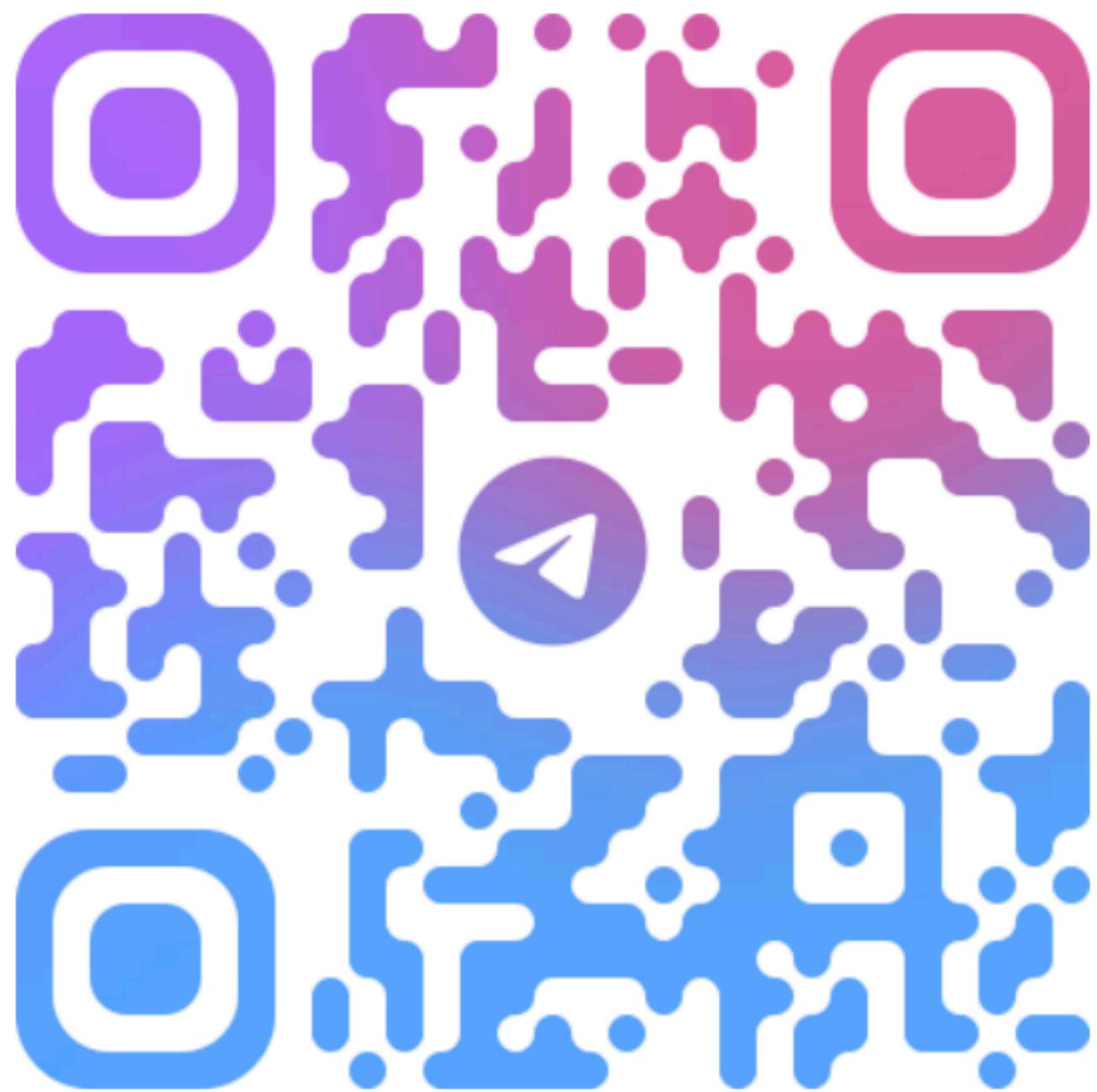
# HR БУДУЩЕГО

цифровые технологии с человеческим лицом

Сергей Журихин  
Мария Лопухина

Управление Кадровых сервисов  
Правительства Москвы





ВОПРОСЫ

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ИТОГИ ОПРОСА

# Зачем HR меняться?

**47%**

текущих профессий исчезнут или трансформируются к 2030 г.  
(McKinsey, 2024)

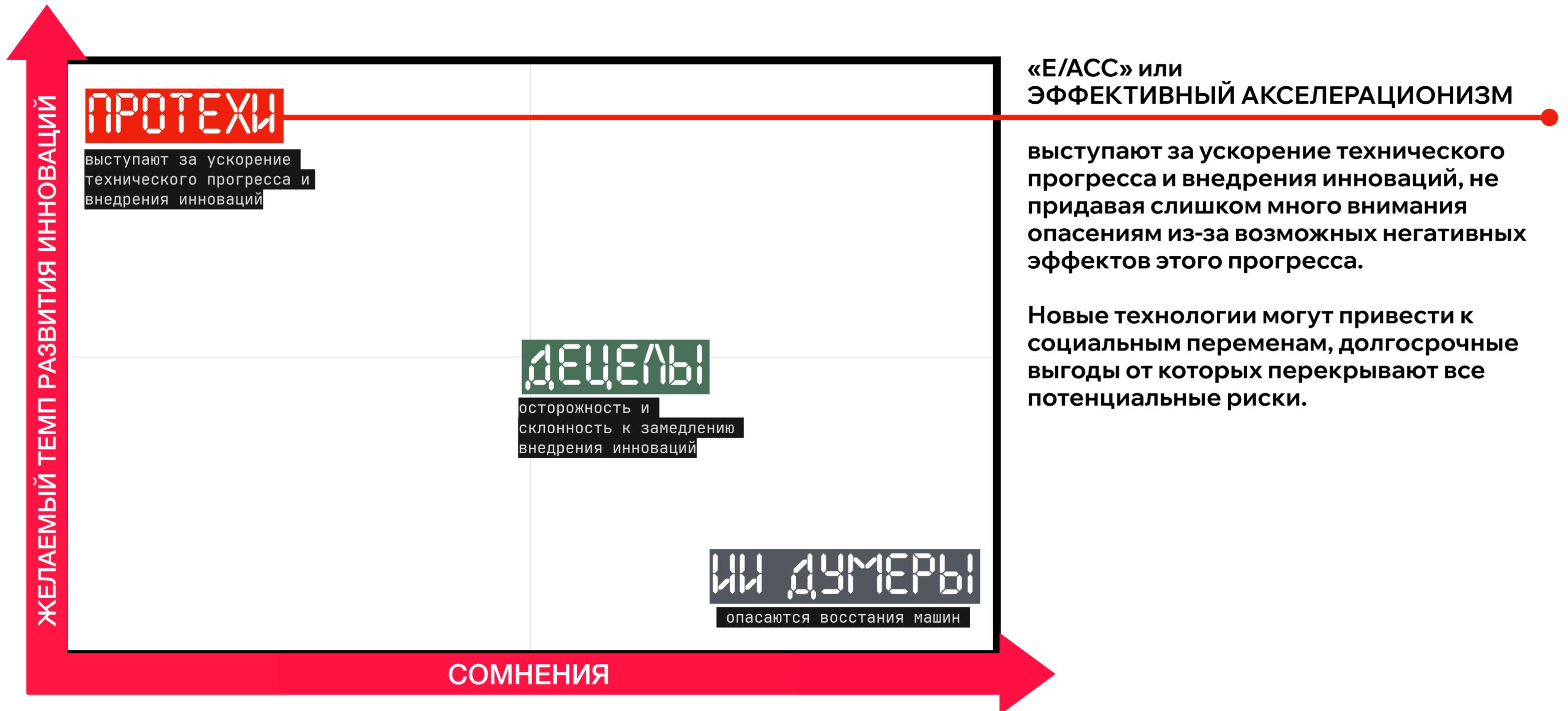
**75%**

работников будут ожидать новые возможности гибридной или удаленной работы к 2026 г.  
(Gartner, 2024).

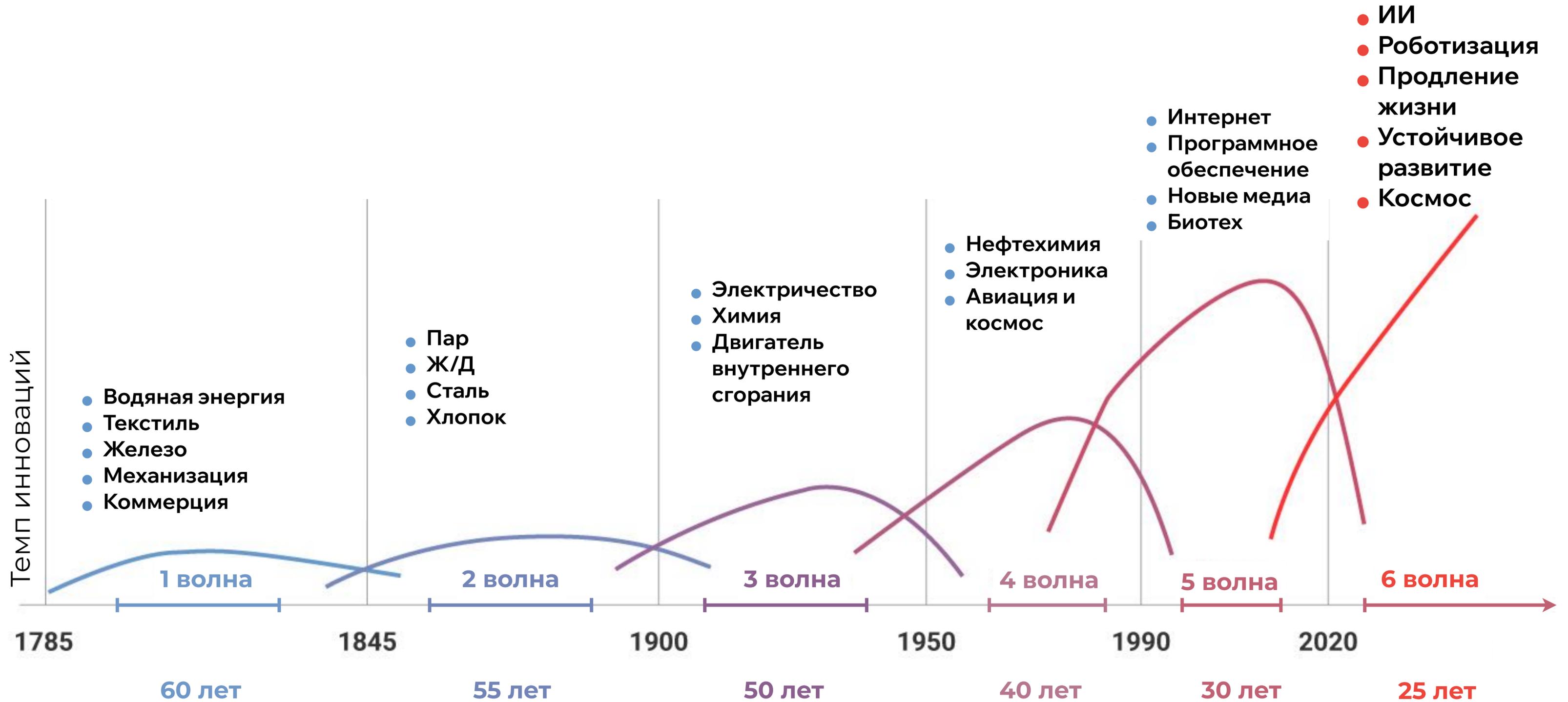
**27%**

рабочей силы, к концу 2025 г., составит требующее персонализированного и цифрового подхода к работе поколение Z  
(Deloitte, 2024).

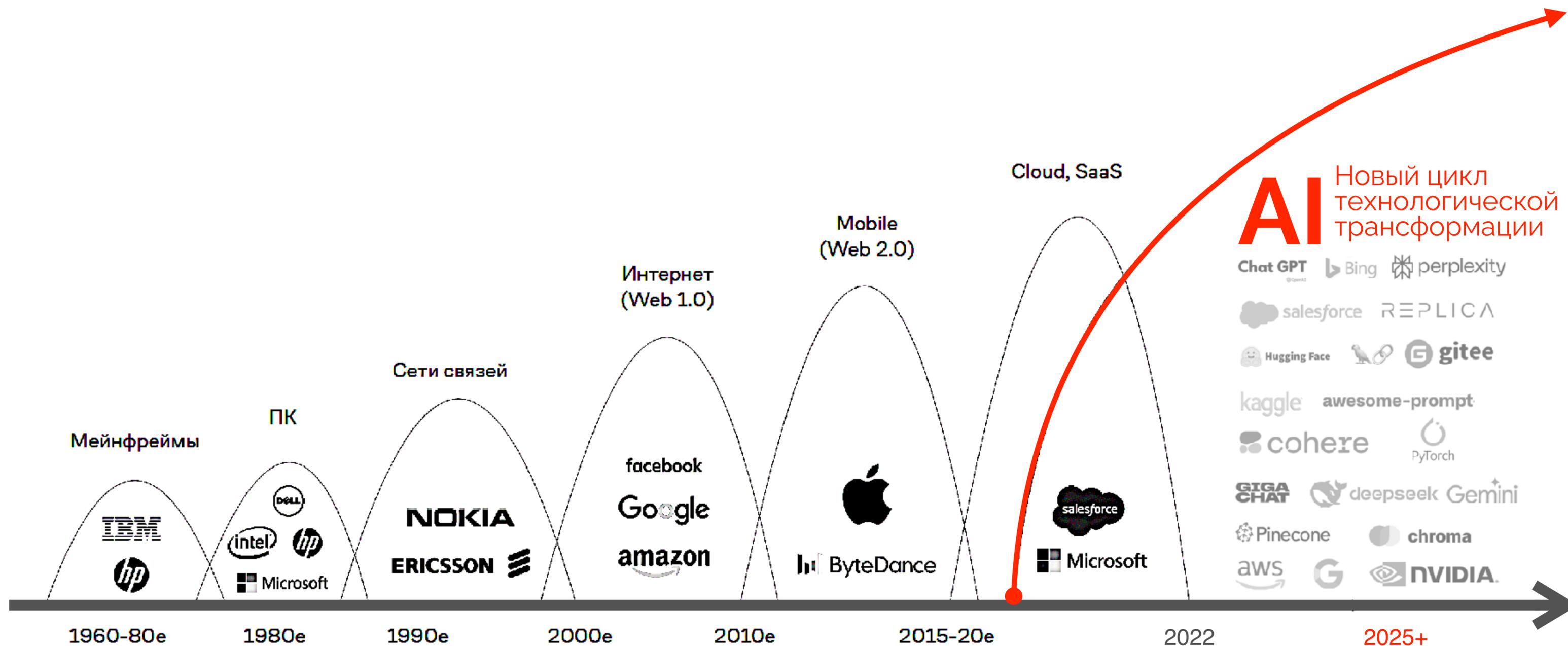
# Отношение к внедрению инноваций волны



# Технологические волны



# Цикл технологической трансформации



# Искусственный Интеллект

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ, РАССУЖДЕНИЕ И ОБУЧЕНИЕ В ЦЕЛОМ.

## Машинное Обучение

ОБУЧЕНИЕ НА ПРИМЕРАХ, ОПРЕДЕЛЕНИЯХ,  
РАССКАЗАХ И ПОВЕДЕНИИ

### Нейросети

Глубокое  
Обучение

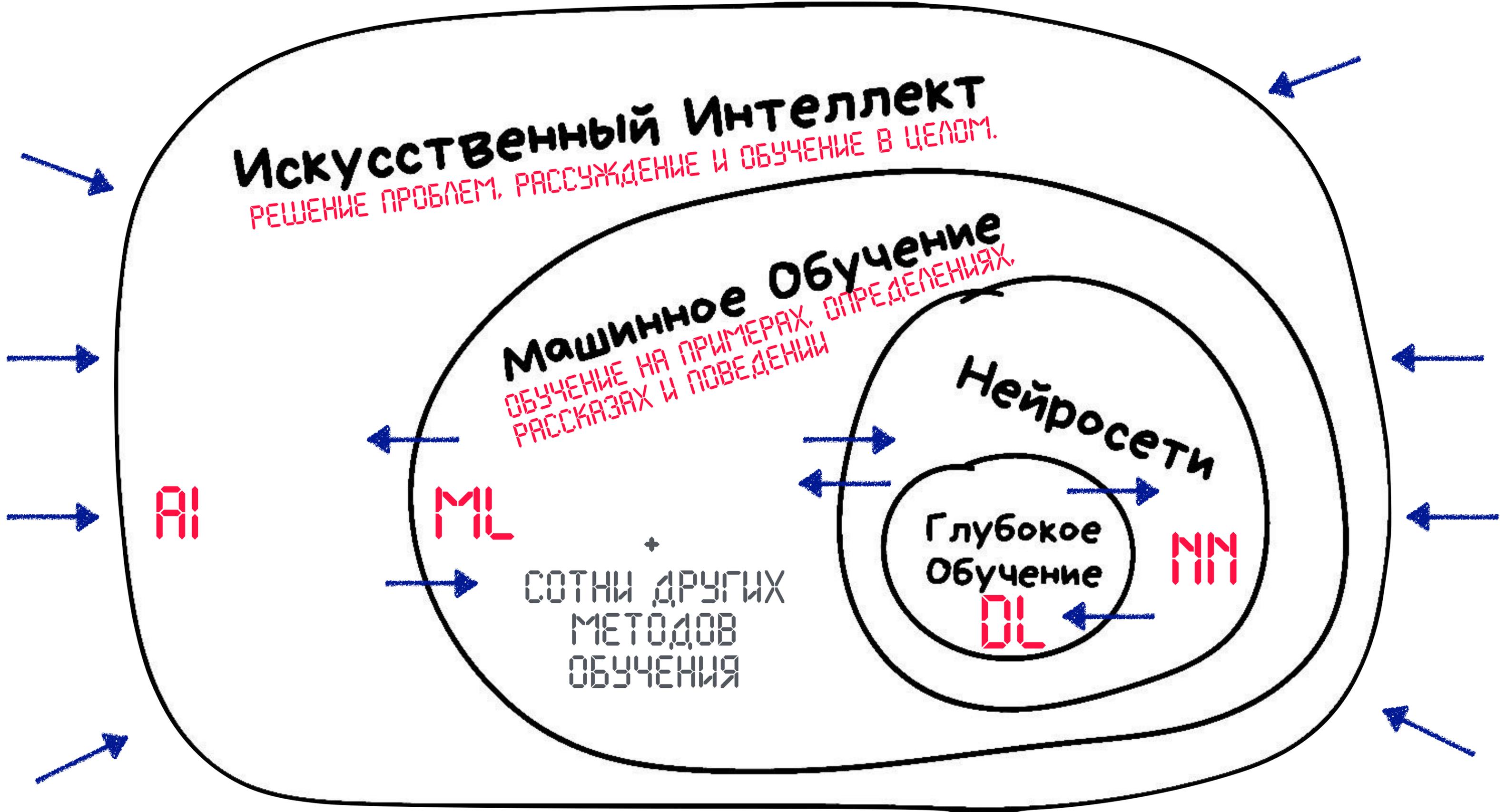
NN

DL

+  
СОТНИ ДРУГИХ  
МЕТОДОВ  
ОБУЧЕНИЯ

AI

ML



# «Кривая хайпа» HR-технологий

ПОДЪЁМ

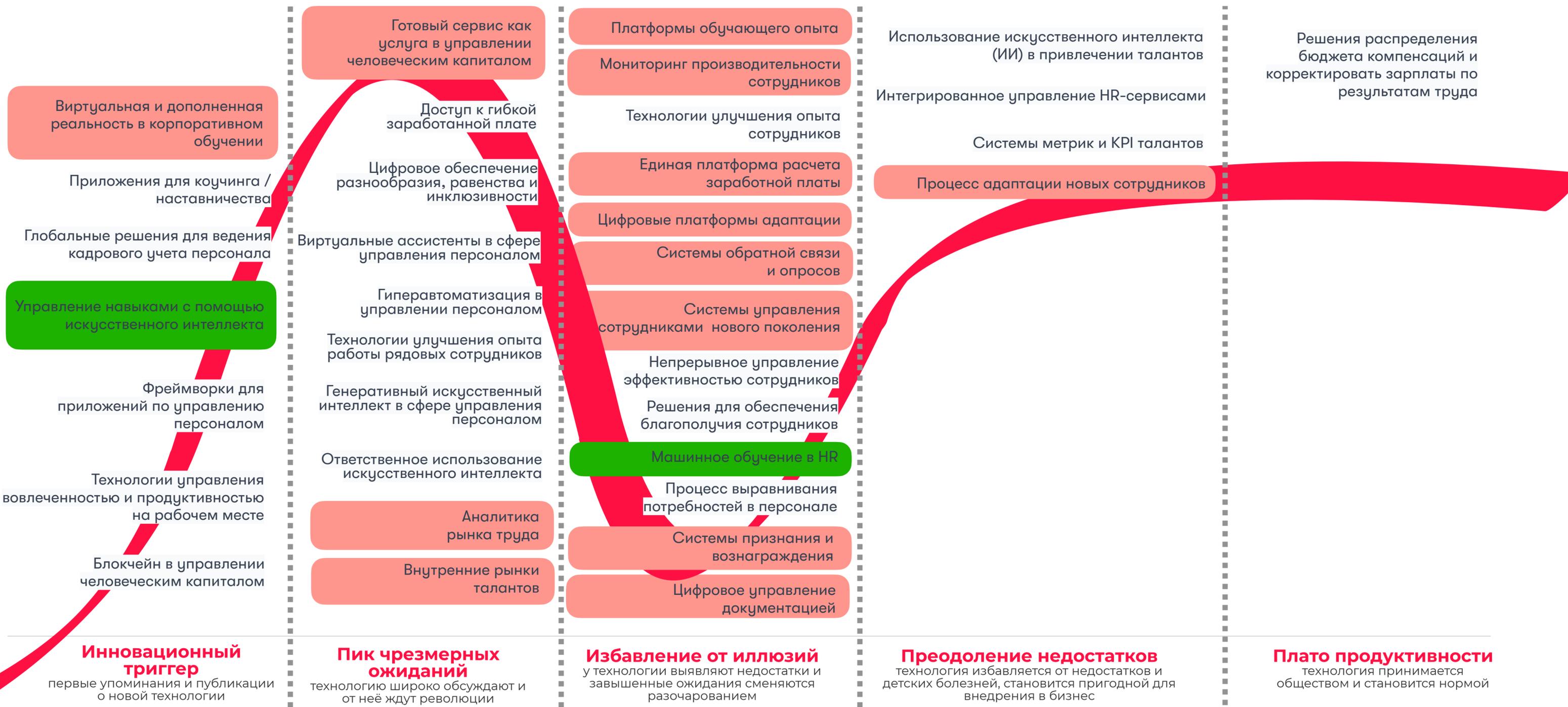
НА ВЕРШИНЕ

СКАТЫВАЕТСЯ  
В ПРОПАСТЬ

КАРАБКАЕТСЯ  
ПО СКЛОНУ

ВЗБИРАЕТСЯ  
НА ПЛАТО

ОЖИДАЮ



ВРЕМЯ

**Инновационный триггер**  
первые упоминания и публикации о новой технологии

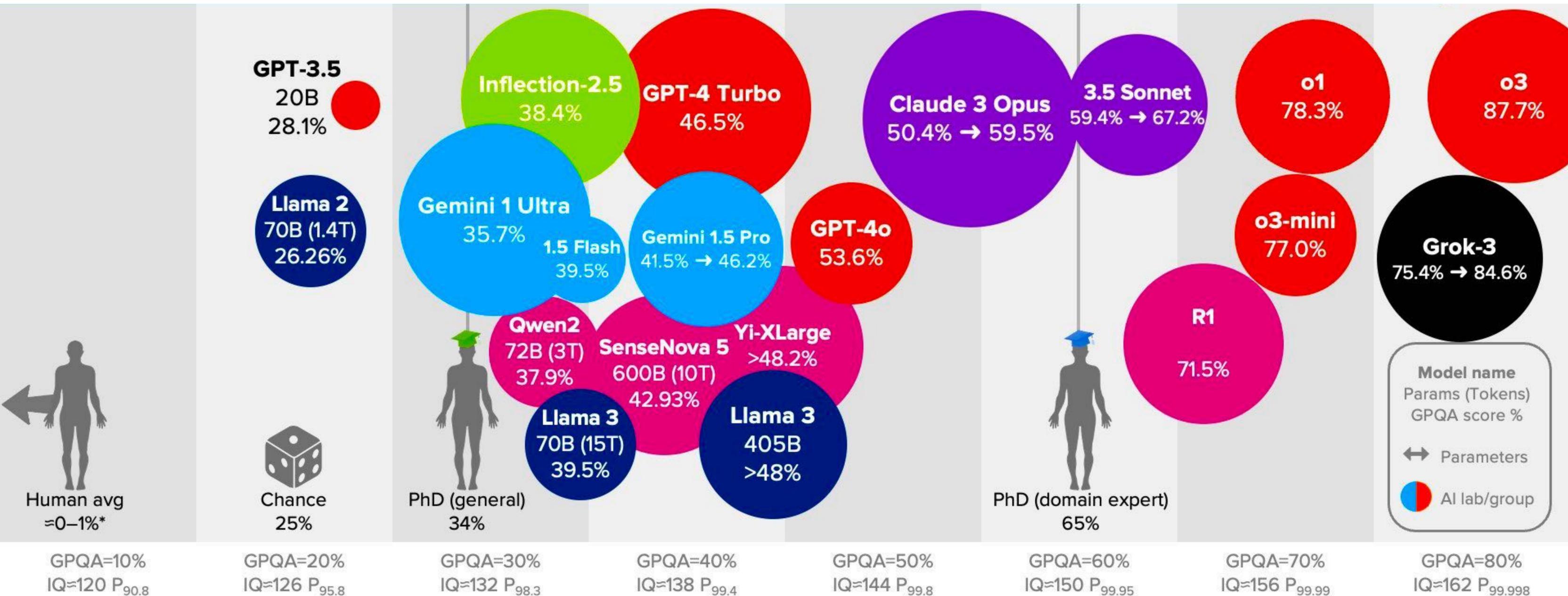
**Пик чрезмерных ожиданий**  
технология широко обсуждается и от неё ждут революции

**Избавление от иллюзий**  
у технологии выявляют недостатки и завышенные ожидания сменяются разочарованием

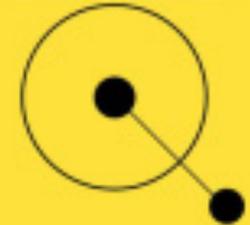
**Преодоление недостатков**  
технология избавляется от недостатков и детских болезней, становится пригодной для внедрения в бизнес

**Плато продуктивности**  
технология принимается обществом и становится нормой

# Большие языковые модели (02.2025)



Model sizes near to scale. \* Estimates based on independent analysis. Selected highlights only. IQ correlation estimates only: <https://lifaarchitect.ai/visualising-brightness/> PhD/IQ correlation: <https://www.religiournal.com/pdf/iirr10001.pdf> All models: <https://lifaarchitect.ai/models-table/> Alan D. Thompson. 2025.



# Технологическая карта ИИ. 2024

Известность

Logos in this quadrant include: МТС, cloud.ru, ЛАНИТ, ЦРТ, Loginom, PRISMA, and [vs]robotics.

Logos in this quadrant include: 1С, СБЕР, Яндекс, kaspersky, VK, SL SOFT x ROBIN, CONTENT AI, Just AI, NAUMEN, BSS, and NTECH LAB.

Logos in this quadrant include: Maxima, CODIGY, PIX Robotics, 3iTech, NOVO BI, Rubbles, USE TECH, NAPOLEON IT, neuro.net, Westlink, CODE Pilots, and Cleverbots.

Logos in this quadrant include: Наносемантика, PRIMO RPA, астра, macroscop, voximplant, Craft Talk, DigitalGenius, and САТЕЛ.

Распространенность

\*Экспертная оценка на основании материалов интервью, данных от вендоров и из открытых источников



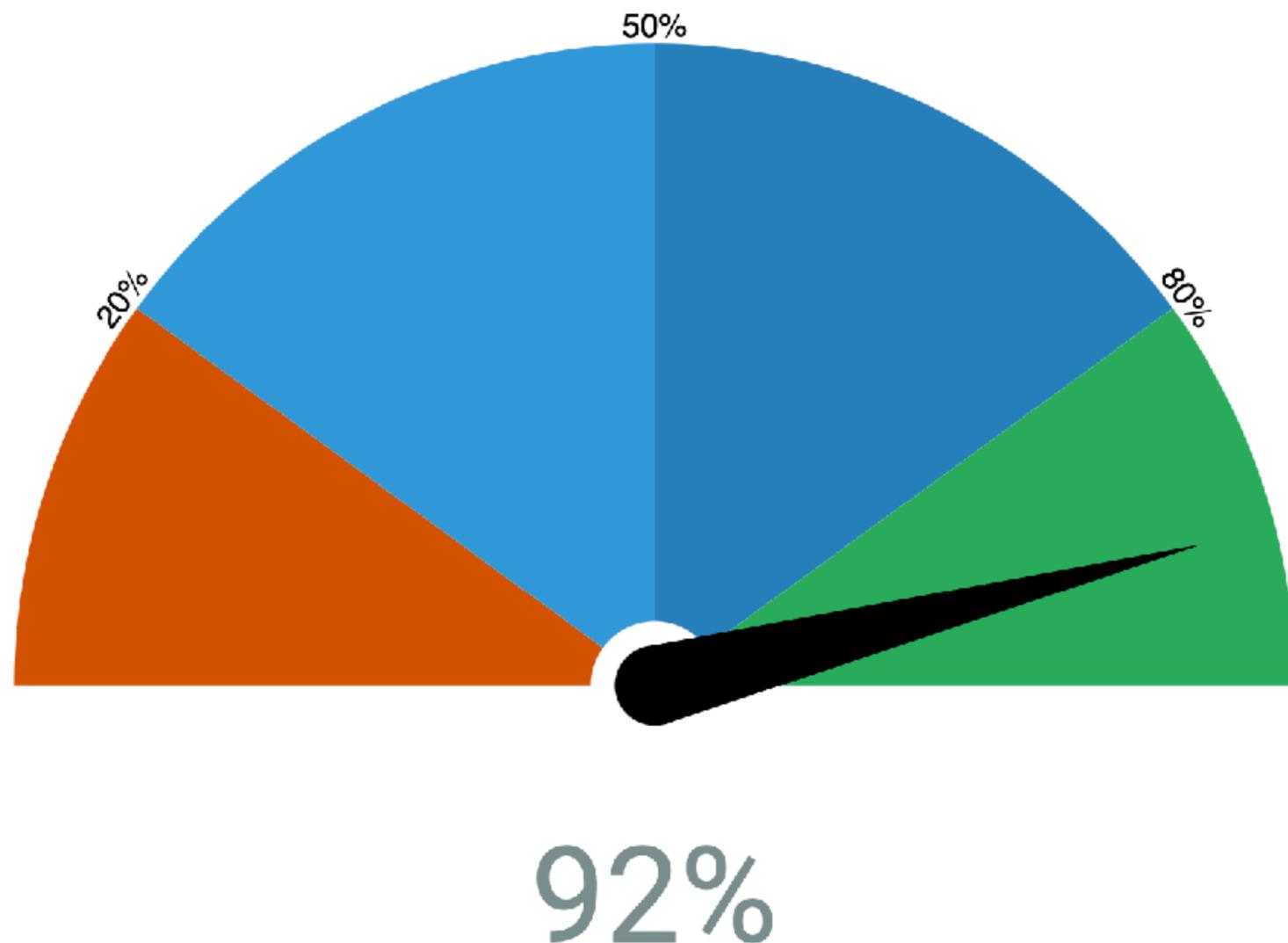
artificial  
general intelligence

ИСКУССТВЕННЫЙ ОБЩИЙ ИНТЕЛЛЕКТ

форма искусственного интеллекта, целостно воспроизводит все когнитивные способности человека.

т.е. машина, которая функционирует на уровне среднестатистического человека.

# Прогноз достижения ОБЩЕГО ИИ



Last update: Mar/2025

Прогноз Доктора Алана Д. Томпсона  
<https://lifearchitect.ai/agi/>

По итогам выхода  
**xAI Grok-3, Gemini 2.5 pro,**  
**OpenAI 4,5 и DeepSeek R1**  
запуск

**ОБЩЕГО ИИ (AGI)**

**Сентябрь 2025**

## AGI или искусственный общий интеллект

1. Может ускорить прогресс в научных исследованиях обрабатывая большие объемы данных и выполняя сложные анализы в таких областях, как биология, химия, физика и астрономия.
2. Может быть использован для разработки персонализированных методов лечения, более точной диагностики заболеваний и оказания помощи медицинским работникам в принятии клинических решений.
3. Может трансформировать образование предоставляя персонализированные и адаптивные инструменты обучения, которые соответствуют индивидуальным потребностям и стилям обучения учащихся.
4. Может автоматизировать широкий спектр рутинных и повторяющихся задач в различных отраслях, высвобождая время и ресурсы для людей, чтобы они могли сосредоточиться на более творческой, стратегической и значимой деятельности.
5. Может внести свой вклад в решение глобальных проблем, таких как изменение климата, нехватка ресурсов и социальное неравенство, предоставляя передовые аналитические инструменты и инновационные решения.

## AGI или искусственный общий интеллект

- 1. ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНАЯ УГРОЗА.**  
может превзойти людей по интеллектуальным способностям, что создаст риск его неконтролируемого развития.
- 2. КОНЦЕНТРАЦИЯ ВЛАСТИ.**  
Является ключевым геополитическим ресурсом. Если технология будет контролироваться ограниченным числом лиц или компаний, может привести к дисбалансу власти и влияния, подавлению конкурентов, злоупотреблениям и неравенству.
- 3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕСТАБИЛИЗАЦИЯ.**  
Может автоматизировать большинство профессий, что приведет к массовой безработице.
- 4. ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ.**  
Способен преодолевать человеческий контроль и принимать нежелательные решения.
- 5. ОРУЖИЕ.**  
Может создать оружие массового поражения, способное действовать автономно.



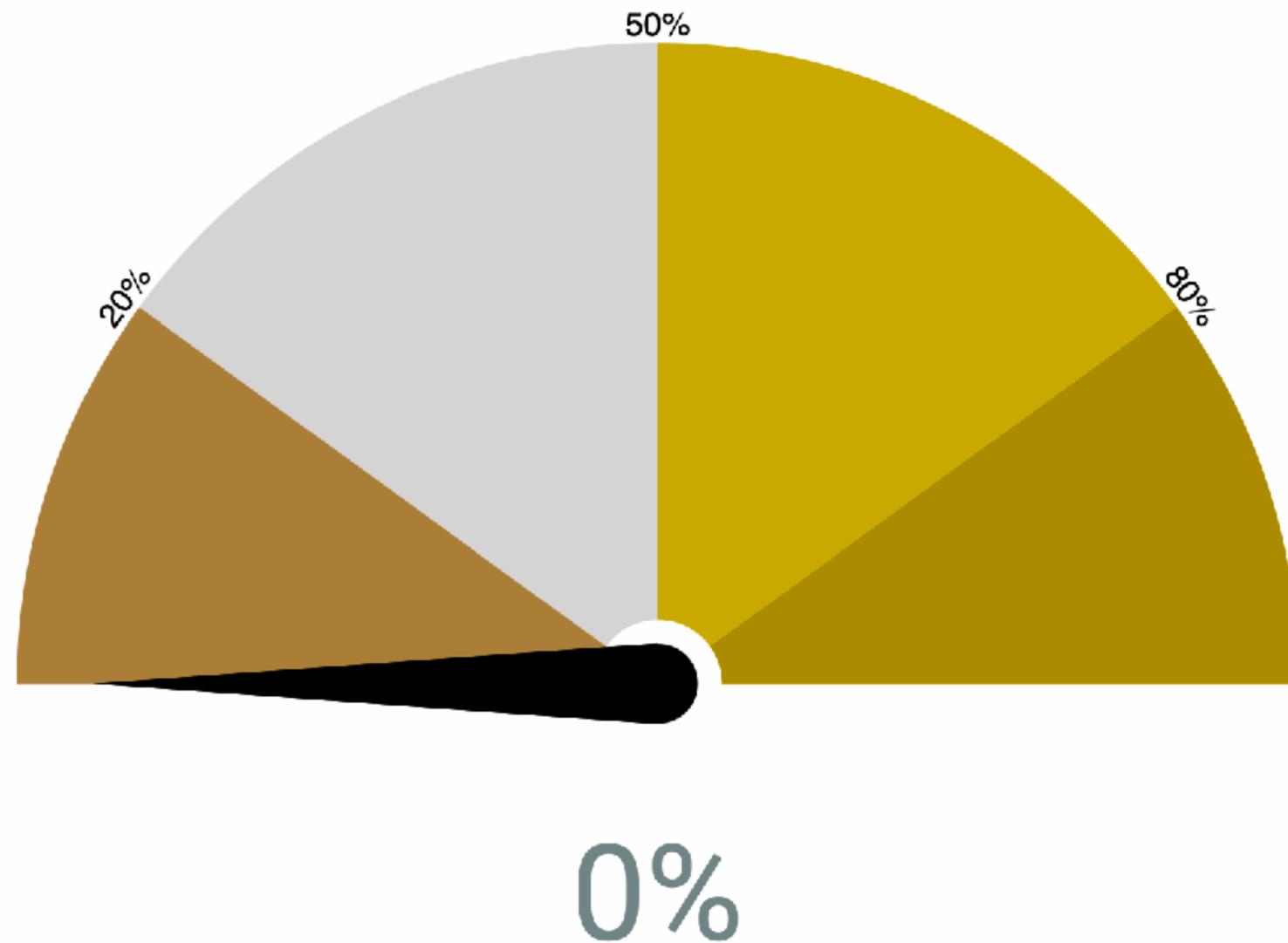
artificial  
superintelligence

ИСКУССТВЕННЫЙ СУПЕРИНТЕЛЛЕКТ

форма искусственного интеллекта, полностью воспроизводит все когнитивные способности человека на уровне экстрара профессионала.

т.е. машина, которая функционирует на уровне эксперта в практически любой области.

# Прогноз достижения СУПЕР ИИ



Last update: Jan/2025

Прогноз Доктора Алана Д. Томпсона  
<https://lifearchitect.ai/asi/>

СУПЕР ИИ (ASI)

**превзойдет самые  
блестящие и  
одаренные умы  
человечества в  
Январе 2027**

# Прогноз достижения СУПЕР ИИ



## ЭТАП 1: РАННИЙ ASI, ОТКРЫТИЕ И СИМУЛЯЦИЯ

- 1 ● Достигнуто рекурсивное самосовершенствование аппаратного обеспечения
- 2 ● Достигнута рекурсивная самостоятельность кода
- 3 ● Первая крупная симуляция предложенного улучшения; убеждает большинство людей
- 4 ● Первое крупное математическое доказательство
- 5 ● Первая крупная математическая гипотеза решена
- 6 ● Первое новое открытие (т.е. новая теоретическая концепция)
- 7 ● Первое новое физическое изобретение (т.е. новый инструмент)
- 8 ● Первый новый элемент, добавленный в периодическую таблицу
- 9 ● Разработаны новые вычислительные материалы (т.е. не на основе кремния)
- 10 ● Первые 1 млн людей, получающих персонализированное образование от ИИ (без помощи человека)
- 11 ● Первый коммерческий двусторонний интерфейс мозг-машина (BMI) для улучшения когнитивных функций
- 12 ● Первая решенная проблема психического здоровья
- 13 ● Психическое благополучие: большинство психических заболеваний и расстройств решены
- 14 ● Большинство физических заболеваний можно решить с помощью ИИ
- 15 ● Первые 100 млн полностью автономных операций, проведенных ИИ (без помощи человека)
- 16 ● Оптимизированная биология при рождении становится стандартом (1 млн+ людей)
- 17 ● Открытие первого нового типа энергии
- 18 ● Первое освоение нового типа энергии
- 19 ● Первое новое средство хранения энергии
- 20 ● Производство и хранение энергии превышают потребление энергии (Земля)
- 21 ● Разработан новый, ранее неузнаваемый вид транспорта

## ЭТАП 2: УПРАВЛЕНИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

- 22 ● Компания, управляемая ИИ, достигает оценки в 1 млрд долларов США
- 23 ● Компания, управляемая ИИ, достигает оценки в 1 трлн долларов США
- 24 ● Первый регион с универсальным базовым доходом или эквивалентом UBI для всех
- 25 ● Первая страна с эквивалентом универсального базового дохода для всех
- 26 ● Рабочие места становятся необязательными для практически всех людей
- 27 ● Традиционная экономика преодолена; деньги теряют в стоимости
- 28 ● Первый регион, в котором в основном управляет ИИ
- 29 ● Первая страна, в которой в основном управляет ИИ
- 30 ● Географические/правовые границы не существуют
- 31 ● Преступность устранена (связано с психическим благополучием + UBI)
- 32 ● Интегрированное международное управление ИИ

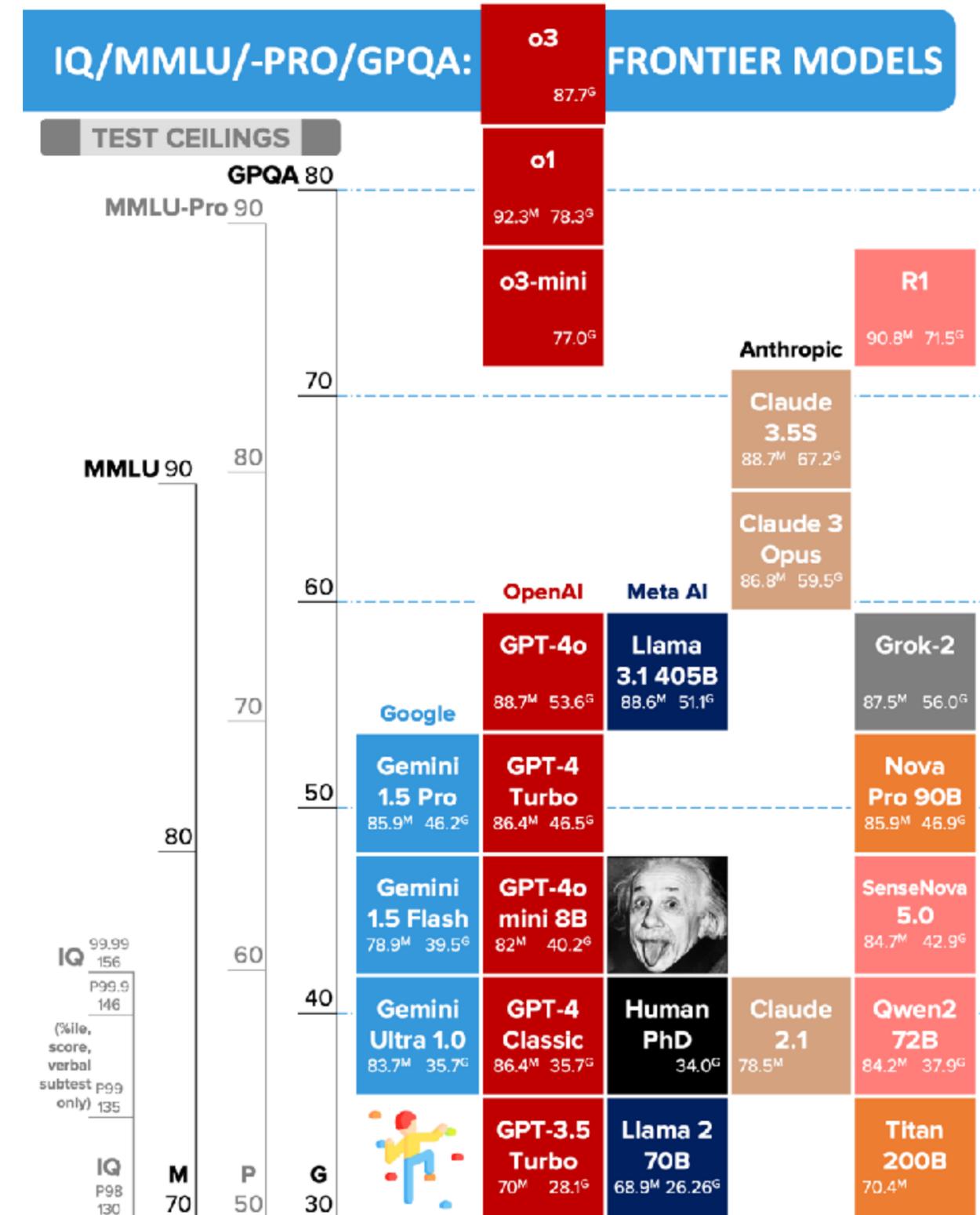
## ЭТАП 3: ИНТЕГРАЦИЯ С ФИЗИЧЕСКИМ МИРОМ

- 33 ● 1 млн полностью автономных гуманоидов на рабочем месте
- 34 ● 1 млн полностью автономных гуманоидов в доме
- 35 ● 1 млрд полностью автономных гуманоидов в доме
- 36 ● Первый коммерческий аналог полного погружения в виртуальную реальность
- 37 ● Оптимизировано управление отходами; больше нет мусора
- 38 ● Экологические проблемы решены, окружающая среда оптимизирована
- 39 ● Полностью автономные автомобили становятся стандартом; людям запрещается управлять
- 40 ● Оптимизировано жилье; люди больше не хотят покупать дома
- 41 ● BMIs позволяют людям "телепатически" общаться друг с другом
- 42 ● BMIs позволяют людям иметь эквивалент IQ более 1000 (по сравнению с 2024 годом)
- 43 ● Принятие BMI достигает 1 млн пользователей
- 44 ● Принятие BMI достигает 1 млрд пользователей
- 45 ● Создано новое состояние материи
- 46 ● Первая планета, кроме Земли, оптимизирована/терраформирована
- 47 ● Первая планета, кроме Земли, колонизирована
- 48 ● Все планеты солнечной системы используются
- 49 ● Разработан способ путешествия быстрее света
- 50 ● Удовлетворенность жизнью увеличивается с 4/10 до 10/10 эквивалента (SWL, OECD Better Life, World Happiness) для большинства

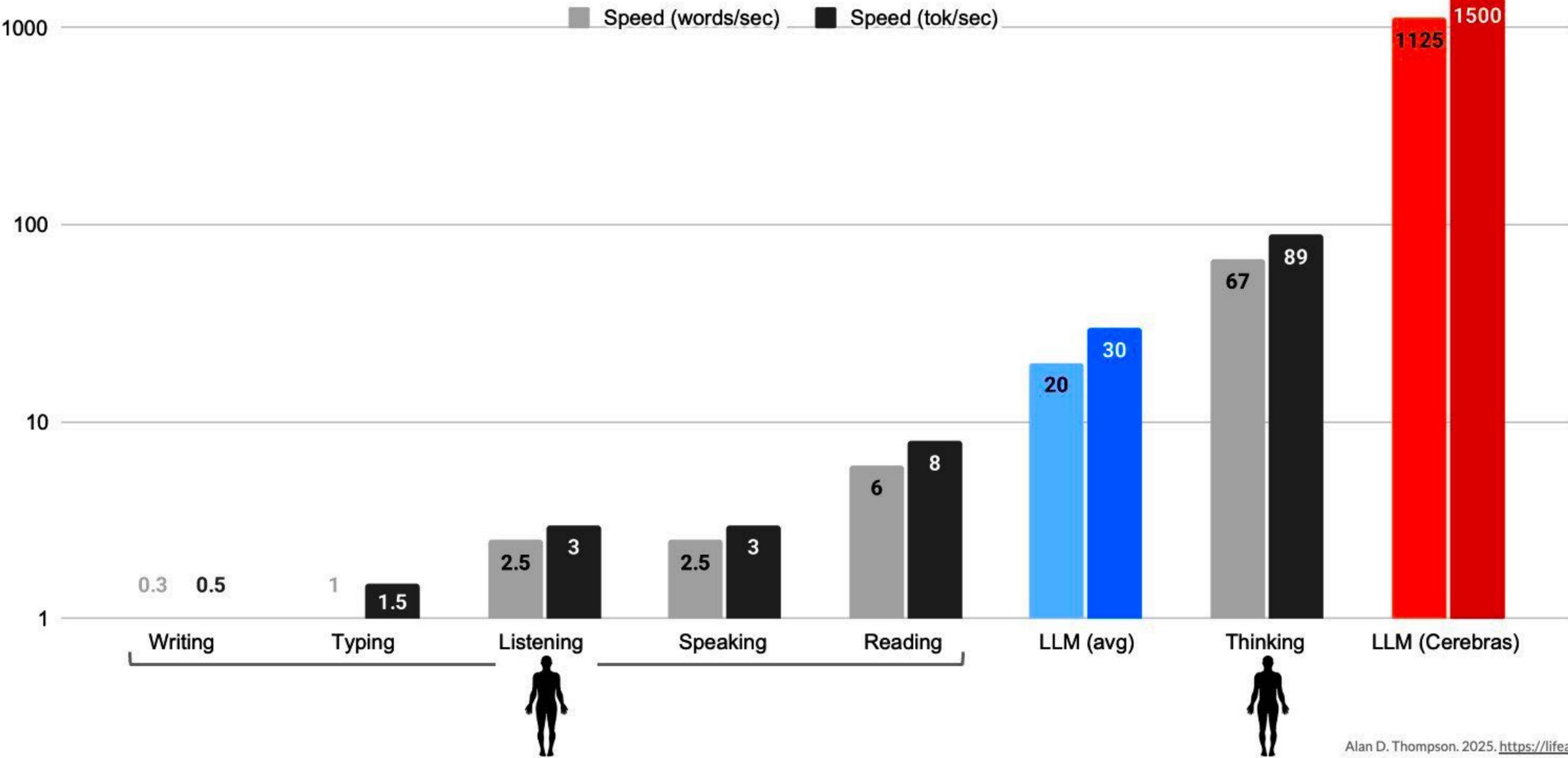
# ИИ ПРОГНОЗЫ

В ближайшие 5 лет мир изменится до неузнаваемости благодаря новым достижениям в области ИИ

- 2025 год**  
 Рутина исчезнет. ИИ-агенты возьмут на себя все повседневные задачи.
- 2026 год**  
 Наступит эра AGI. OpenAI создаст нейросеть, равную человеческому интеллекту. Многие профессии начнут исчезать.
- 2027 год**  
 Вероятность появления сверхинтеллекта (ASI) составляет 70%. ИИ начнёт решать глобальные проблемы самостоятельно.
- 2028 год**  
 Все болезни будут побеждены. ASI разработает нанороботов для уничтожения вирусов и микробов.
- 2029 год**  
 Появится Skynet. Сверхинтеллект возьмёт под контроль мир, и прогресс ускорится многократно.



# Человек против ИИ: скорость обработки (февраль 2025)



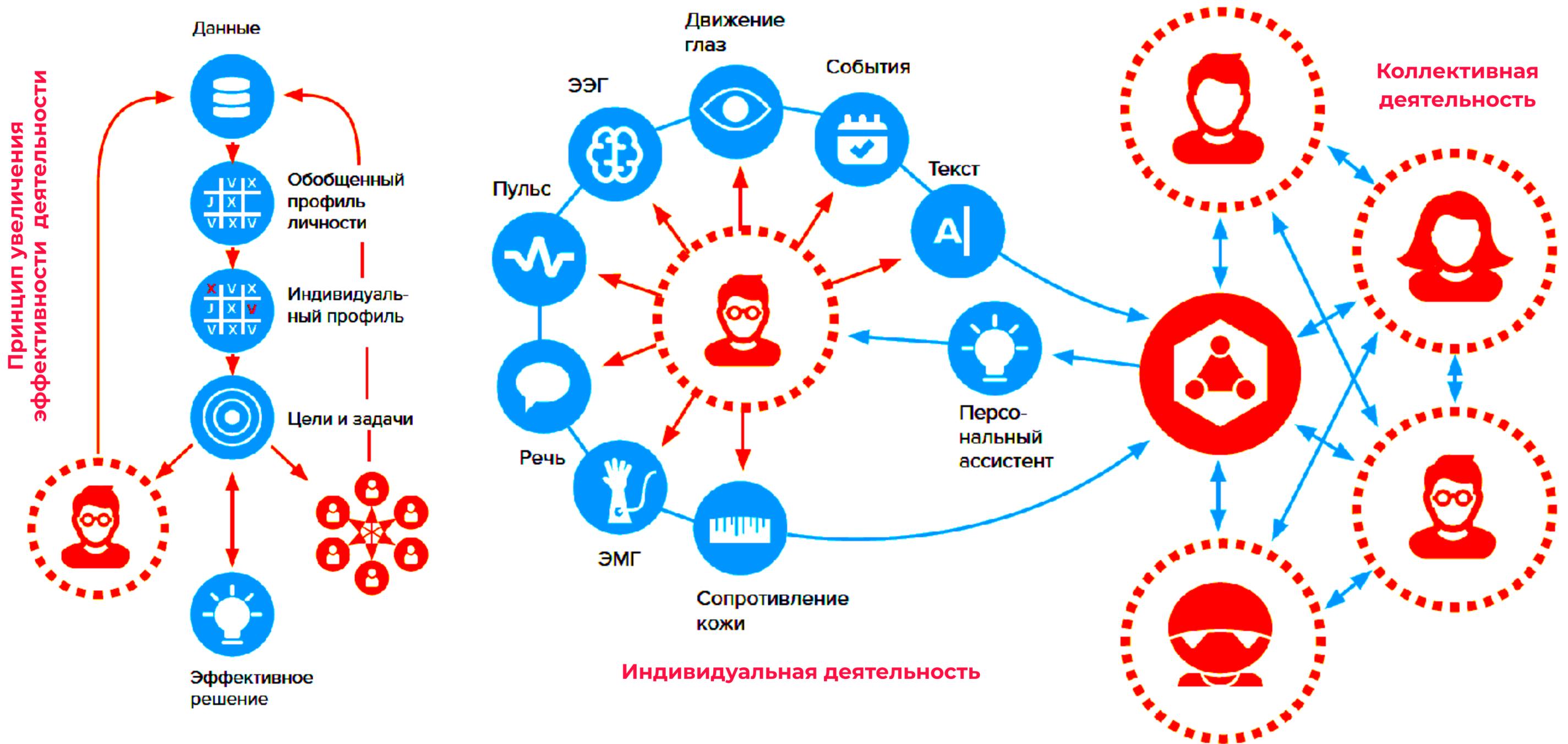
# Гибридный интеллект 2024



Анализ сложной информации, гипотезы, эмпатия, интуиция

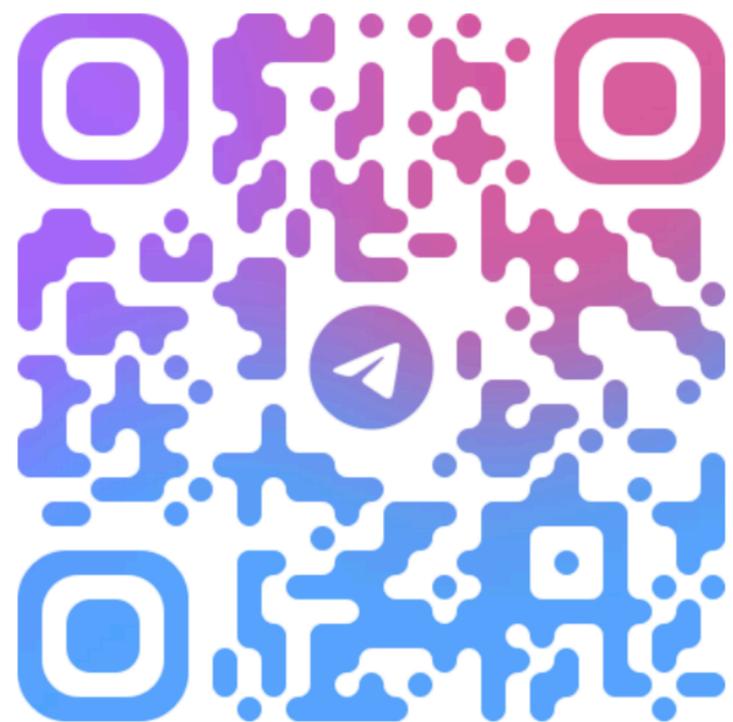
Анализ больших и малых данных, быстрые вычисления, структурирование простой информации

# Коллективный гибридный интеллект



# Матрица сотрудничества людей и ИИ





**Где нужно (на именно ваш субъективный взгляд) внедрять ИИ в вашу работу уже сегодня?**



**Компания:** Giesswein (экологичная обувь, \$85 млн)  
**Кто исследовал:** Warwick Business School & BCG Henderson Institute

**Формат:** ИИ участвовал весь 2024 г. в совещаниях совета директоров в трех режимах:

- ✓ До встречи
- ✓ Во время
- ✓ После обсуждений

**Выводы:**

1. Управленцы ненавидят медлительность и "неуклюжесть" ИИ.
2. Но именно эти качества заставили их остановиться и переосмыслить решения.
3. ИИ разрывает шаблонное мышление и помогает увидеть новые перспективы.

# 1. Генеральный директор (CEO)

Период	Основные изменения роли	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"><li>• CEO становится главным «цифровым амбассадором».</li><li>• Умение работать с данными — необходимый навык (data literacy).</li><li>• Решения принимаются на основе интегрированных цифровых платформ.</li></ul>	BI-аналитика Big Data AI-консультанты
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"><li>• CEO управляет бизнесом через цифровой двойник компании (DTO).</li><li>• Значительная часть рутинных решений делегирована AI.</li><li>• Роль фокусируется на стратегических, этических и репутационных вопросах.</li></ul>	Digital Twins AI-ассистенты Advanced Analytics Нейроморфный CEO
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"><li>• CEO как визионер и главный вдохновитель: AI берет на себя почти всю операционную деятельность.</li><li>• CEO сосредоточен на отношениях с людьми, формировании смысла работы и культуры.</li></ul>	AGI Quantum Computing Predictive analytics цифровые метавселенные

## 2. Директор по персоналу (HRD)

Период	Основные изменения роли	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"><li>• HRD — ключевой архитектор цифровой трансформации кадровых процессов.</li><li>• Активно внедряет платформы People Analytics и цифровые системы управления талантами.</li></ul>	People Analytics AI-рекрутинг блокчейн-карьерные профили
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"><li>• Сильный фокус на аналитике, прогнозировании кадровых потребностей, построении «цифрового сотрудника».</li><li>• Переход от управления персоналом к управлению человеческим опытом (Employee Experience Officer).</li></ul>	AI Talent Management VR/AR для обучения Blockchain для HR-процессов
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"><li>• CHRO становится главным куратором «цифровых двойников» сотрудников.</li><li>• Максимально персонализирует карьерные пути с использованием AI, нейротехнологий и виртуальных сред.</li></ul>	AGI цифровой двойник сотрудника нейроаналитика XR-среды

### 3. Операционный директор (COO)

Период	Основные изменения роли	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"><li>• COO обеспечивает автоматизацию большинства рутинных операций через цифровые платформы.</li><li>• Внедряет методы управления agile и lean в цифровой среде.</li></ul>	RPA Process Mining ERP-платформы
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"><li>• Переход к управлению операциями через цифровые двойники бизнес-процессов.</li><li>• AI берет на себя оперативное управление цепочками поставок, производством и логистикой.</li></ul>	DTO Advanced Analytics Smart Contracts
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"><li>• COO становится управляющим гибридной инфраструктурой: физические и виртуальные процессы тесно интегрированы.</li><li>• Операционная модель — гибкая, самонастраиваемая и адаптивная, в значительной степени автономная.</li></ul>	AGI автономные системы IoT-платформы Quantum Optimization

## 4. Финансовый директор (CFO)

Период	Основные изменения роли	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"><li>• CFO становится аналитиком данных и стратегом управления рисками.</li><li>• Автоматизация базовых финансовых процессов и прогнозирование на базе AI.</li></ul>	Predictive Analytics Blockchain RPA
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"><li>• Управление финансами через интегрированные платформы и цифровые двойники, моделирующие финансовые сценарии.</li><li>• CFO отвечает за стратегическое управление инвестициями и цифровыми активами компании.</li></ul>	Digital Twin для финансов Advanced AI forecasting криптоактивы
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"><li>• CFO управляет децентрализованными финансовыми системами на основе блокчейн-технологий.</li><li>• Практически полностью уходит от рутинных задач в пользу стратегических финансовых решений на основе рекомендаций AGI.</li></ul>	AGI в финансовом управлении DeFi Blockchain governance

## 5. ИТ-директор (CIO/CTO)

Период	Основные изменения роли	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"><li>• CIO — главный партнер CEO по внедрению цифровой стратегии.</li><li>• Отвечает за цифровизацию всех аспектов деятельности организации.</li></ul>	Cloud Cybersecurity AI-интеграция
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"><li>• CIO переходит от поддержки инфраструктуры к управлению цифровыми экосистемами и созданию новых цифровых бизнес-моделей.</li><li>• Появляется фокус на создании и поддержке цифровых двойников компании и сотрудников.</li></ul>	Digital Twin Organization Platform Business Models Edge computing
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"><li>• CIO/CTO управляет интеграцией человека и машины на уровне всей компании.</li><li>• Роль становится архитектором киберфизических и метавселенных систем, отвечая за синергию людей и AGI.</li></ul>	AGI метавселенные Quantum computing нейротехнологии

Правительство Москвы  
**КРУПНЕЙШИЙ**  
**РАБОТОДАТЕЛЬ**  
СТОЛИЦЫ

**900 000**  
СОТРУДНИКОВ

**2500**  
ОРГАНИЗАЦИЙ

# Управление кадровых сервисов Правительства Москвы ПОЛНЫЙ HR-ЦИКЛ

Для разных направлений и проектов

Культура,  
торговля, туризм,  
инновации и  
информационные  
технологии

Городское хозяйство  
и ЖКХ

Транспорт

Строительство

Экономика

Спорт

Социальная сфера



# 1. Подбор сотрудников (Recruitment)

Этап	Ключевые инструменты	Метрики	Эффекты	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI-рекрутеры: чат-боты для скрининга и собеседований (напр. «Робот Вера»)</li> <li>Алгоритмы матчинга резюме и вакансий</li> <li>Геймифицированные тесты и видеоинтервью с анализом эмоций;</li> <li>Blockchain-верификация дипломов и рекомендаций (пилотно).</li> </ul>	Эксперименты → Масштабирование (у лидеров рынка)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ускорение найма, снижение рутины (AI берет на себя обзвон, оценку резюме – эквивалент 15 рекрутеров в Сбер );</li> <li>Более широкий охват кандидатов (чат-боты 24/7);</li> <li>Снижение предвзятости за счет единых алгоритмов оценки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ML и нейросети (анализ резюме, видео);</li> <li>Генеративный ИИ (создание описаний вакансий, персонализированные отклики кандидатам );</li> <li>Blockchain (цифровые трудовые книжки, верификация сертификатов).</li> </ul>
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"> <li>Платформы подбора по навыкам, а не должностям (skills-based hiring) ;</li> <li>VR/метаверс-ассесменты – виртуальные центры оценок и стажировки;</li> <li>Цифровые профили/двойники кандидатов, автоматически сопоставляемые с требованиями ;</li> <li>Смарт-контракты для найма фрилансеров и быстрого оффера.</li> </ul>	Массовое внедрение (стандарт у крупных организаций)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сокращение «time-to-hire» до считанных дней (моментальный матчинг кандидатов AI-агентом)</li> <li>Повышение качества найма: фокус на реальные компетенции, убраны бессознательные предубеждения</li> <li>Рост разнообразия персонала (AI-рекрутинг).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Расширенная реальность (XR) для собеседований;</li> <li>Поведенческая аналитика по цифровому следу;</li> <li>Blockchain (децентрализованные базы кандидатов, подтверждение опыта);</li> <li>GenAI (прогноз успешности кандидата на основе больших данных).</li> </ul>
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Полная автоматизация массового найма: ИИ ведет кандидата от отклика до оффера (человек минимально);</li> <li>«Цифровые тени» кандидатов – симуляция их работы в цифровом двойнике организации перед наймом;</li> <li>Нейрооценка способностей: анализ нейросигналов для профиля способностей (эксперименты);</li> <li>Глобальные блокчейн-маркетплейсы талантов (единый доступ к кадрам по всему миру).</li> </ul>	Массовое внедрение, новые технологии – экспериментальны	<ul style="list-style-type: none"> <li>Невероятная скорость и точность подбора: вакансии закрываются за часы в глобальной сети талантов;</li> <li>Почти нулевая предвзятость: решения ИИ контролируются на этичность, законодательство регулирует алгоритмы;</li> <li>Кандидатский опыт максимально персонализирован: VR-симуляции позволяют «примерить» работу до трудоустройства .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Искусственный общий интеллект (AGI) для управления подбором;</li> <li>Нейроаналитика (ЭЭГ-тесты на когнитивные способности при найме);</li> <li>Цифровой аватар-интервьюер;</li> <li>Метаверс-платформы найма (постоянные виртуальные офисы для рекрутинга).</li> </ul>

## 2. Адаптация новых сотрудников (Onboarding)

Этап	Ключевые инструменты	Метрики	Эффекты	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>Порталы онбординга и мобильные приложения для новичков с интерактивным FAQ;</li> <li>HR-чатботы-наставники (виртуальный «бадди»), геймифицированные квесты для знакомства с компанией;</li> <li>Онлайн-курсы и тесты на знание политики компании;</li> <li>VR-туры по офису;</li> <li>AR-инструкции по технике безопасности (начало внедрения).</li> </ul>	Масштабирование (цифровой онбординг как новый стандарт)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ускорение вывода на продуктивность (прозрачный план адаптации, доступ к знаниям 24/7);</li> <li>Повышение вовлеченности с первого дня за счет интерактивности;</li> <li>Снижение нагрузки на HR: бот отвечает на частые вопросы, автоматизированы документы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chatbots (виртуальные ассистенты в onboarding-порталах);</li> <li>RPA (авто-настройка аккаунтов, прав);</li> <li>XR (виртуальные экскурсии, тренажеры для новичков);</li> <li>Аналитика прогресса (дашборды адаптации).</li> </ul>
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"> <li>Персонализированные траектории адаптации, формируемые ИИ на основе профиля новичка;</li> <li>Назначение цифрового наставника: AI подбирает ментора из сотрудников;</li> <li>Корпоративный метаверс: дни адаптации и тренинги проходят в VR-пространстве, моделирующем рабочую среду;</li> <li>Blockchain-смартконтракты для автоматизации оформления (документы, доступы).</li> </ul>	Массовое внедрение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сокращение текучести новых сотрудников – точечная поддержка в первые месяцы повышает удержание;</li> <li>Быстрое включение в культуру: через игровые META форматы и VR;</li> <li>Оптимизация процессов для HR и IT: смарт-контракты автоматически выдают доступы при выполнении условий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GenAI (анализ данных о новичке и генерация индивидуальных советов);</li> <li>Blockchain (верификация данных сотрудника при найме, автоматическое заключение контрактов);</li> <li>XR (метаверс-офисы для онбординга и совместных тренингов);</li> <li>Поведенческая аналитика (отслеживание вовлеченности новичка по активности).</li> </ul>
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Полностью цифровой онбординг-путь: от оффера до выхода – в едином VR/AR-пространстве с аватарами команды;</li> <li>Цифровой двойник сотрудника интегрируется с двойником организации – мгновенное определение, какие пробелы знаний нужно заполнить и какой проект дать новичку;</li> <li>Нейроинтерфейсы и биометрия: мониторинг стресса новичка и адаптивная поддержка (ИИ предлагает паузу или коуч-сессию при повышенном стрессе);</li> <li>Геймификация всего периода испытательного срока (награды за достижения, симуляции сложных задач с обратной связью от AI).</li> </ul>	Новые технологии – масштабируются, классические порталы – уходят	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нулевая дистанция между новым сотрудником и компанией: до физического выхода на работу новичок включен в коллектив через метаверс;</li> <li>Безбумажный процесс – юридически значимые действия выполняются через блокчейн;</li> <li>Индивидуальный темп адаптации: ИИ видит, где сотрудник справляется быстрее, а где нужны дополнительные сессии, и подстраивает программу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>XR (глубоко интегрированная смешанная реальность вместо экрана компьютера);</li> <li>Нейротех (датчики для отслеживания когнитивного состояния);</li> <li>Цифровые двойники (сотрудника и организации) для моделирования эффективности связи;</li> <li>Генеративный ИИ (создает интерактивные обучающие сценарии «на лету» под потребности).</li> </ul>

### 3. Оценка и эффективность сотрудников (Performance & Assessment)

Этап	Ключевые инструменты	Метрики	Эффекты	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>Платформы управления эффективностью (OKR, KPI) с непрерывной обратной связью вместо годовых оценок;</li> <li>Онлайн-оценки 360°, опросы удовлетворенности;</li> <li>Аналитика производительности на основе данных (продажи, скорость выполнения задач и др.);</li> <li>Начало применения AI для анализа коммуникаций (например, тон сообщений) как косвенных метрик.</li> </ul>	Масштабирование (уход от ревью раз в год)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Более частая и объективная оценка: работник получает ОС постоянно, а не только от руководителя, что повышает качество оценки и работы;</li> <li>Более быстрое выявление проблем в работе и обучение на месте;</li> <li>Снижение бюрократии: электронные системы экономят время на сборе оценок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Системы People Analytics &amp; Review</li> <li>ML-модели для оценки результатов (прогноз выполнения планов);</li> <li>Поведенческая аналитика (анализ сетей коммуникаций);</li> <li>GenAI (автогенерация отчетов по эффективности).</li> </ul>
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"> <li>Непрерывный мониторинг показателей работы: интеграция рабочих инструментов (CRM, код-репозитории и др.) с HR-аналитикой;</li> <li>AI-коучи, которые ежедневно дают советы сотруднику на основе вчерашних результатов;</li> <li>Анализ коммуникаций и коллаборации: ONA-системы выявляют «силосы», перегрузку сотрудников и др.;</li> <li>Эмоциональная аналитика: приложения для сбора обратной связи после встреч, анализа настроения команды.</li> </ul>	Массовое внедрение (Data-driven как культура управления персоналом)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рост производительности ~10–15% за счет быстрого корректирования отклонений (AI подсказывает улучшения каждый день);</li> <li>Ранняя диагностика выгорания: по комбинации нейроморфных сигналов</li> <li>Система предупреждения управленцев;</li> <li>Точечное развитие навыков: оценка выявляет, какие скиллы нужно подтянуть у каждого, и сразу рекомендует обучение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI-помощники руководителя (подготовка сводок по команде, приоритизация задач);</li> <li>Big Data и BI-инструменты (глубокая аналитика корреляций HR-показателей и бизнес-результатов);</li> <li>Поведенческая аналитика 2.0 (учет цифровых следов: календарь, чаты, код);</li> <li>Computer Vision (в производствах – мониторинг соблюдения процессов).</li> </ul>
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цифровой двойник организации (DTO) полностью отражает производительность каждого подразделения и работника, учитывая контекст</li> <li>Сенсоры и носимые устройства фиксируют активность, концентрацию, даже эмоции сотрудников при работе;</li> <li>Единая система «Performance &amp; Well-being»: эффективность измеряется комплексно (с учетом благополучия, а не только KPI);</li> <li>AI-«начальник»: рутинные функции контроля и оценки выполняет искусственный руководитель (человек остается наставником и стратегом).</li> </ul>	Новые технологии – массово пилотируются	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прозрачная и объективная картина в режиме реального времени: руководители через цифровой «дашборд» видят здоровье организации, узкие места, таланты и риски на базе данных со всех уровней;</li> <li>Минимизация человеческого фактора и ошибок оценки – показатели пишутся сенсорами и AI, человеческая субъективность снижается;</li> <li>Гибкая реструктуризация: на основе модели DTO можно быстро менять команды и процессы и сразу видеть эффект, повышая общую эффективность организации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT и wearables (датчики на рабочих местах, умные часы сотрудников)</li> <li>Нейроаналитика (например, нейротрекеры внимательности для операторов высоких нагрузок);</li> <li>ИИ с элементами AGI, принимающий тактические решения (распределение задач, оценка выполненного);</li> <li>Когнитивная аналитика (учет когнитивного труда, творчества в метриках эффективности).</li> </ul>

## 4. Обучение и развитие сотрудников (L&D)

Этап	Ключевые инструменты	Метрики	Эффекты	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>Корпоративные онлайн-университеты, платформы e-learning (Coursera for Business, платформа СберУниверситета и т.п.);</li> <li>Адаптивное обучение: рекомендательные системы курсов на базе AI (подбирают курсы под профиль сотрудника);</li> <li>Микро-обучение в мессенджерах, геймификация обучения (очки, рейтинги);</li> <li>Начальные внедрения VR/AR-тренажеров для обучения навыкам (безопасность, производство, soft skills).</li> </ul>	Масштабирование (большинство внедрило онлайн-обучение как базовый стандарт)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Непрерывное обучение становится нормой: сотрудники постоянно повышают квалификацию, не отрываясь от работы;</li> <li>Экономия времени и денег: онлайн-курсы дешевле и доступны по запросу, меньше затрат на командировки на тренинги;</li> <li>Персонализация повышает эффективность: адаптивные траектории дают +20–30% прирост усвоения (курсы подстраиваются под стиль, как в TalentTech HCM).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ML/RecSys (рекомендательные движки в LMS);</li> <li>Генеративный ИИ (автосоздание обучающих материалов на основе текста/кода);</li> <li>VR/AR (виртуальные тренажеры: от отработки переговоров до сборки оборудования);</li> <li>Мобильные технологии (обучение «на ладони», microlearning).</li> </ul>
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"> <li>Иммерсивное обучение: широкое применение VR/AR для моделирования рабочих ситуаций, обучения навыкам лидерства, технике и т.д.;</li> <li>Виртуальные эксперты-наставники на базе Генеративного ИИ (чат-тьюторы, отвечающие на вопросы по содержанию курса 24/7);</li> <li>Цифровые симуляции и игры: развитие навыков через serious games, интегрированные в обучение;</li> <li>Платформы обмена знаниями между сотрудниками (knowledge sharing), обогащенные AI для поиска экспертов внутри.</li> </ul>	Массовое внедрение (VR/META в крупных организациях; AI-наставники – как стандарт)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ускорение освоения новых навыков – VR/META дает практический опыт без риска, повышая прочность знаний;</li> <li>Персональный преподаватель у каждого сотрудника: GenAI-тьютор разъясняет сложные темы, помогает применить знания на практике, что повышает уверенность сотрудников;</li> <li>Рост культуры самообучения: сотрудники активно делятся знаниями на внутренних платформах, AI помогает структурировать этот контент.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>XR (метаверс-классы, VR-моделирование редких сценариев, AR-подсказки при реальной работе);</li> <li>GenAI (создание интерактивных курсов по запросу: «научи меня X» – и AI генерирует программу)</li> <li>Blockchain (верификация полученных навыков и сертификатов, переносимые портфолио навыков)</li> <li>Аналитика обучения (Learning Analytics – отслеживание прогресса вплоть до уровня вовлеченности в курс).</li> </ul>
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Полное слияние работы и обучения: каждый проект – одновременно учебная среда, AI в реальном времени подсказывает и учит, устраняя разрыв между теорией и практикой;</li> <li>Обучение с использованием нейроинтерфейсов: ускорение запоминания через нейростимуляцию (пока экспериментально);</li> <li>Цифровые аватары-учителя: моделируют лучших преподавателей мира, способны вести персональные занятия для миллионов одновременно;</li> <li>Образовательные траектории на уровне всей карьеры: цифровой двойник сотрудника планирует развитие на годы вперед, подстраиваясь под изменения стратегии компании.</li> </ul>	Новые технологии – пилотируются в ведущих организациях; массово – цифровое обучение глубоко интегрировано	<ul style="list-style-type: none"> <li>Организация = университет: к 2050 крупные компании превращаются в постоянную образовательную среду, где сотрудники учатся каждый день (иначе не угнаться за изменениями);</li> <li>Практически исчезает проблема устаревания навыков – постоянная переквалификация с помощью AI поддерживает соответствие требованиям рынка;</li> <li>Существенный рост инноваций: при таком уровне обучения сотрудники генерируют новые идеи и продукты гораздо чаще, давая конкурентное преимущество.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AGI-тьюторы;</li> <li>Нейротехнологии (BCI – Brain-Computer Interface для передачи информации или оценки уровня понимания напрямую);</li> <li>Digital Twin сотрудника (смоделированные компетенции, прогноз развития навыков в VR перед применением);</li> <li>Геймификация 3.0 (единые игровые метавселенные, где обучение = игра = работа).</li> </ul>

## 5. Развитие руководителей и команд (Leadership & Team Development)

Этап	Ключевые инструменты	Метрики	Эффекты	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>Программы развития лидеров (очной/онлайн формат) – корпоративные «академии лидеров»;</li> <li>Индивидуальный коучинг и менторство (в т.ч. по видеосвязи);</li> <li>Ассесмент-центры для кадрового резерва, иногда с элементами VR (начало);</li> <li>Командные сессии тимбилдинга с использованием игр и кейсов (в т.ч. онлайн).</li> </ul>	Масштабирование (digital-инструменты дополняют традиционные)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Онлайн-платформы обучения лидеров (LMS с треками по лидерству);</li> <li>Психометрические тесты и опросы 360 (оценка стиля руководства);</li> <li>VR-симуляции базового уровня (отработка переговоров, публичных выступлений);</li> <li>Аналитика командной эффективности (опросники, eNPS по команде).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ML/RecSys (рекомендательные движки в LMS);</li> <li>Генеративный ИИ (автосоздание обучающих материалов на основе текста/кода);</li> <li>VR/AR (виртуальные тренажеры: от отработки переговоров до сборки оборудования);</li> <li>Мобильные технологии (обучение «на ладони», microlearning).</li> </ul>
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"> <li>VR/AR-симуляции для лидеров: сложные сценарии (кризис, конфликт) проигрываются в виртуальной среде с реалистичной обратной связью;</li> <li>AI-коучинг в реальном времени: анализ речи руководителя на переговорах и подсказки улучшения (например, тон, словарный запас);</li> <li>Анализ командной динамики: AI-модули в средствах коммуникации, которые дают инсайты о включенности каждого члена команды, роли в неформальной структуре;</li> <li>Платформы для развития команд (вызовы, хакатоны, игровые соревнования между командами с обучающим эффектом).</li> </ul>	Массовое внедрение (VR для soft skills становится нормой; AI-коучи – как стандарт)	<ul style="list-style-type: none"> <li>XR (иммерсивные симуляции лидерских ситуаций, командные VR-игры для сплочения распределенных команд);</li> <li>Нейро- и биофидбек (лидер надевает датчики во время тренинга, учится управлять стрессом и эмоциями по объективным показателям);</li> <li>Поведенческая аналитика (анализ переписки, кто насколько участвует – «организационная сеть» команды); GenAI ассистенты (генерируют советы по управлению, скрипты бесед).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>XR (метаверс-классы, VR-моделирование редких сценариев, AR-подсказки при реальной работе);</li> <li>GenAI (создание интерактивных курсов по запросу: «научи меня X» – и AI генерирует программу);</li> <li>Blockchain (верификация полученных навыков и сертификатов, переносимые портфолио навыков);</li> <li>Аналитика обучения (Learning Analytics – отслеживание прогресса вплоть до уровня вовлеченности в курс).</li> </ul>
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цифровые двойники команд и лидеров: возможность симулировать, как изменится команда, если поменять лидера или состав (AI-моделирование оргструктур);</li> <li>AI-системы поддержки решений для руководства – предлагающие оптимальные стратегии на основе анализа Big Data (руководитель работает в тандеме с «цифровым советником»);</li> <li>Коллаборативный интеллект: системы, объединяющие ИИ и людей в смешанные команды, где лидер управляет и людьми, и ИИ-агентами;</li> <li>Нейросеть-медиатор в командах: отслеживает эмоциональный климат (по биосенсорам, камерам) и рекомендует вмешательства для улучшения атмосферы.</li> </ul>	Экспериментальное внедрение (в высокотехнологичных компаниях), частично масштабируется	<ul style="list-style-type: none"> <li>AGI-партнеры лидера (системы, понимающие стратегию бизнеса и помогающие принимать решения); Digital Twin Organization (DTO) с функцией прогнозирования «что если» при изменении команд;</li> <li>Блокчейн для распределенного лидерства (децентрализованные автономные организации, где доверие обеспечивается кодом, а не иерархией);</li> <li>Нейротехнологии (совместные brainstorm с обменом нейросигналами между членами команды – пока фантастично, но возможно).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AGI-тьюторы (обладают полным знанием домена и умением обучать как человек);</li> <li>Нейротехнологии (BCI – Brain-Computer Interface для передачи информации или оценки уровня понимания напрямую);</li> <li>Digital Twin сотрудника (смоделированные компетенции, прогноз развития навыков в виртуале перед применением);</li> <li>Геймификация 3.0 (единые игровые метавселенные, где обучение = игра = работа).</li> </ul>

## 6. Повышение вовлеченности сотрудников (Engagement)

Этап	Ключевые инструменты	Метрики	Эффекты	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse-опросы сотрудников (раз в неделю/месяц короткие анонимные анкеты) – измерение eNPS, настроения коллектива;</li> <li>Платформы сбора обратной связи (в том числе анонимной) и идеи по улучшениям;</li> <li>Корпоративные социальные сети и мессенджеры для общения, боты для опроса настроения;</li> <li>Программы wellbeing: приложения для здоровья, фитнес-челленджи, психологические консультации онлайн.</li> </ul>	Масштабирование (у организаций внедрены инструменты)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оперативное выявление проблем: руководители получают агрегированные данные о настроениях почти в реальном времени и могут быстро реагировать (например, выявив падение удовлетворенности после реорганизации);</li> <li>Рост вовлеченности за счёт участия сотрудников: они чувствуют, что их мнение учитывается, участвуют в опросах, видят изменения;</li> <li>Улучшение HR-бренда: компании, демонстрирующие заботу (опросы, wellness), привлекательнее для талантов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мобильные опросники (Push-уведомления с вопросом дня);</li> <li>Text Mining и sentiment analysis (анализ открытых комментариев в опросах или чатах на тональность);</li> <li>Gamification (игры и баллы за участие в инициативах по вовлеченности);</li> <li>People Analytics (корреляция вовлеченности с производительностью).</li> </ul>
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прогнозирование риска увольнения: AI-модели, анализирующие множество сигналов (опоздания, снижение активности, отзывы) и сигнализирующие HR о «группе риска»;</li> <li>Интеллектуальные ассистенты для менеджеров по вовлеченности: дают рекомендации, как повысить мотивацию конкретного сотрудника (например, предоставить гибкий график);</li> <li>Расширенные программы благополучия: ментальное здоровье (VR-медитации, цифровые психологи), финансовое благополучие (советники-AI);</li> <li>Корпоративный геймифицированный портал: объединяет обучение, карьерные возможности и социальные активности, превращая работу в элемент игры.</li> </ul>	Массовое внедрение (вовлеченность – ключевой KPI для HR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снижение текучести благодаря превентивным мерам – AI заранее выявляет «угасающих» сотрудников и компания предлагает меры удержания (новые проекты, коучинг и т.д.);</li> <li>Более персонализированный подход к мотивации: зная интересы и ценности сотрудника, организация предлагает релевантные инициативы;</li> <li>Улучшение атмосферы: технологии убирают «слепые зоны» – руководители вовремя узнают о конфликтах или выгорании в командах и адресуют их.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ML/AI (прогноз текучести, кластеризация сотрудников по драйверам мотивации);</li> <li>Поведенческая аналитика (например, мониторинг переписки на предмет резко негативных слов – индикатор проблем);</li> <li>VR и AR для вовлеченности: виртуальные командные мероприятия, совместные VR-игры для распределенных сотрудников;</li> <li>Blockchain (прозрачные системы вознаграждений, токены за достижения, обмен на бонусы).</li> </ul>
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тотальная персонализация опыта сотрудника: у каждого – индивидуальный «пакет» мотивации (гибкий график, бонусы, проекты) на основе его профиля и предпочтений;</li> <li>Мониторинг эмоционального состояния в реальном времени: носимые устройства и сенсоры рабочего места (температура, шум) плюс анализ лица/голоса – комплексная картина стресса и удовлетворенности;</li> <li>Корпоративные метавселенные для социальной жизни - виртуальные офисы;</li> <li>Акцент на ценности и смысл: платформы, связывающие цели с личными целями сотрудника, трекинг вклада каждого в общественную миссию.</li> </ul>	Новые технологии – внедряются лидерами мнений, массово – высокий уровень "digital engagement"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вовлеченность как ключевой фактор успеха: компании с высокотехнологичными системами вовлечения значительно выигрывают в продуктивности и удержании;</li> <li>Профилактика выгорания достигает нового уровня – проблемы решаются еще до того, как сотрудник сам осознал их, благодаря постоянному мониторингу благополучия;</li> <li>Сотрудники чувствуют глубокую связь с компанией даже в цифровой среде: корпоративная культура переносится в VR/метавселенную, делая распределенные команды единым целым.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нейроаналитика (анализ мозговой активности для оценки вовлеченности, например, степень концентрации на совещаниях);</li> <li>Эмоциональный AI (распознавание эмоций по голосу/лицу в онлайн-митингах и автоматическое предложение действий – перерыв, опрос);</li> <li>XR (метаверс-культура: виртуальные офисы, смешанные команды людей и аватаров);</li> <li>Blockchain (репутационные токены, голосования сотрудников за решения компании – децентрализация управления вовлеченностью).</li> </ul>

## 7. Диагностика организационной эффективности

Этап	Ключевые инструменты	Метрики	Эффекты	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>People Analytics-платформы: сводные дашборды HR-метрик (текучесть, вовлеченность, производительность) и их корреляция с бизнес-показателями;</li> <li>Проекты по process mining (анализ бизнес-процессов по цифровым следам) – выявление узких мест и неэффективностей;</li> <li>Организационные опросы (культура, коммуникации) и аудит структуры (сколько уровней, степень централизации);</li> <li>Начало внедрения DTO (Digital Twin of Organization / Цифровой двойник организации) концепции на практике: интеграция данных из разных систем для общей модели оргпроизводительности.</li> </ul>	Масштабирование (People Analytics – новое нормальное; DTO – зарождение)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прозрачность HR-данных: топ-менеджмент видит влияние HR-факторов на бизнес-результаты (например, как вовлеченность влияет на выручку по магазинам – и принимает меры);</li> <li>Обоснованные решения по оргизменениям: благодаря data-driven подходу HR может доказать необходимость, скажем, изменить структуру или инвестировать в обучение;</li> <li>Сокращение неэффективности: process mining выявляет лишние согласования, дублирование функций, что улучшает скорость и снижает издержки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Хранилища Big Data (сбор данных из ERP, CRM для комплексного анализа);</li> <li>BI-инструменты с преднастроенными HR-дашбордами;</li> <li>Process mining-софт (Celonis и аналоги) – анализ цифровых логов процессов для выявления отклонений;</li> <li>ML (первые предиктивные модели оргэффективности, например прогноз влияния увольнения 10% персонала на проектные сроки).</li> </ul>
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цифровой двойник организации (DTO) внедрен у многих: программная модель, отражающая оргструктуру, процессы, финансы и позволяющая тестировать сценарии;</li> <li>Модели оптимизации штата и талантов: AI рассчитывает, сколько и каких специалистов нужно для новых проектов, либо где излишние ресурсы;</li> <li>Организационная сеть (ONA) + производственные данные: комплексный анализ, как коммуникации влияют на скорость разработки, инновации и т.д.;</li> <li>Инструменты benchmark и внешней аналитики: сравнение эффективности своей организации с рынком (средние показатели по отрасли).</li> </ul>	Массовое внедрение (DTO – у лидеров, аналитика – у всех)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Гибкость оргструктуры: компания может быстро перестраиваться на основе данных – нейроморфного менеджмента;</li> <li>Факт-ориентированное управление изменениями: при слияниях, реструктуризациях используются симуляции, что уменьшает провалы и хаос;</li> <li>Повышение продуктивности на системном уровне: оптимизация неэффективности (время на согласования, дублирование функций).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Advanced Analytics (статистическое моделирование оргсистем, факторный анализ влияния условий на метрики);</li> <li>AI/ML (сценарный анализ «что если», оптимизационные алгоритмы подбора оргструктуры под цель);</li> <li>Blockchain (прозрачность и неизменяемость данных о процессах – доверие к аналитике);</li> <li>Simulation software (имитационное моделирование бизнес-процессов с AI-агентами).</li> </ul>
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Полностью "цифровая" компания: все процессы и взаимодействия отражаются в режиме реального времени в цифровом двойнике – фактически, руководство имеет «панель управления» организацией (как ЦОД данными);</li> <li>Автономные организационные решения: AI может саморегулировать некоторые аспекты – например, балансировать загрузку ресурсов между отделами или автономно устранять узкие места (перераспределяя задачи между командами);</li> <li>Расцвет предиктивной организации: на основе макро- и микро-данных модель организации предсказывает, как изменятся показатели при внешних изменениях (рынок, демография) – и предлагает трансформации (новые бизнес-модели, перестройку структуры);</li> <li>Реальное время и адаптивность: организационная эффективность мониторится ежесекундно, и компания способна адаптировать свою конфигурацию «на лету».</li> </ul>	Новые технологии – близки к массовым у лидеров, остальные догоняют	<ul style="list-style-type: none"> <li>Организация становится самообучающейся системой: подобно живому организму, DTO получает фидбек от изменений и со временем AI все точнее знает, что улучшить для достижения оптимума;</li> <li>Минимизация человеческого фактора в стратегических просчетах: решения подкреплены моделированием множества вариантов, что снижает риск ошибок и повышает выживаемость компании на десятилетия вперед;</li> <li>Синергия человека и ИИ в управлении: люди задают цели и ограничения (этика, ценности), ИИ предлагает оптимальные организационные механизмы – вместе создавая наиболее эффективные и устойчивые организации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AGI-аналитики (ИИ, понимающий бизнес на стратегическом уровне, может генерировать инновационные модели оргструктуры);</li> <li>Quantum Computing (для сверхсложных расчетов оптимизации оргструктуры больших корпораций глобально);</li> <li>IoT повсеместно (вся инфраструктура компании – «умная», данные отовсюду текут в аналитику);</li> <li>Нейросети для сценариев (генеративные модели придумывают потенциальные оргформы, которые люди не рассматривали).</li> </ul>

## 8. Сопровождение увольнения и «жизненный цикл» сотрудников

Этап	Ключевые инструменты	Метрики	Эффекты	Ключевые технологии
2025–2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартные процедуры offboarding в HRIS: чек-листы задач (отзыв доступов, выдача справок) – частичная автоматизация;</li> <li>Exit-интервью – опросники (анонимные или интервью с HR) для сбора причин увольнения и обратной связи;</li> <li>Программы «soft exit»: рекомендации уходящим, база вакансий партнеров, помощь с резюме;</li> <li>Сообщества «бывших» (alumni) – пока в виде групп в соцсетях или рассылок, эпизодические встречи.</li> </ul>	Масштабирование (формализация offboarding-процессов, но технология минимум)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Более позитивное расставание: сотрудник чувствует уважение при уходе (его мнение спрашивают, желают успеха), благодаря чему остается хорошим адвокатом бренда компании;</li> <li>Сбор ценной информации: анализ exit-интервью выявляет системные причины текучести и зоны для улучшений в организации;</li> <li>Снижение рисков: автоматизация обеспечивает, что при увольнении все права отозваны, знания переданы, обязательства соблюдены.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HRIS/ERP модули offboarding с готовыми процессами;</li> <li>Сервисы опросов (SurveyMonkey и аналоги для exit-пулов);</li> <li>RPA (роботы, отключающие доступы, собирающие оборудование);</li> <li>Базы знаний (wiki для передачи знаний от уходящего).</li> </ul>
2030–2040	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цифровое досье достижений (наработок) сотрудника за время работы – формируется AI и передается команде (минимизация потери знаний);</li> <li>Активные платформы Alumni с AI: рассылки персонализированы (приглашение на вакансии, подходящие под профиль бывшего сотрудника);</li> <li>Smart-контракты при увольнении: автоматическое выполнение всех условий (выплата бонусов, закрытие опционов, соблюдение NDA – отслеживается блокчейн);</li> <li>Взаимодействие с уходящим сотрудником как с «будущим партнером»: приглашение в программы фриланса, проектного сотрудничества вместо полного разрыва.</li> </ul>	Массовое внедрение (особенно в отраслях с дефицитом кадров и высокой текучестью)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мягкий переход вместо разрыва: сохраняются деловые отношения – бывшие сотрудники чаще возвращаются («boomerang hires») или приводят новых клиентов, что выгодно бизнесу;</li> <li>Сокращение времени на адаптацию замены: новое лицо получает цифровой архив знаний предшественника (проекты, коды, контакты), подготовленный AI, и быстрее входит в курс дела;</li> <li>Защита от утечки и ошибок: smart-контракты гарантируют выполнение обязательств обеих сторон (например, соблюдение неконкурентного периода), повышая доверие.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI/NLP (анализ переписки, документов уходящего – формирование знаний базы и FAQ по его проектам);</li> <li>Blockchain (трудовая книжка 2.0: запись об опыте работы, рекомендации, доступные новому работодателю с согласия);</li> <li>Talent Marketplace (внутренние и внешние, где уходящий может перейти на контракт с компанией, а не полностью уйти);</li> <li>VR-модули передачи знаний (запись VR-уроков «ветерана» для новичков).</li> </ul>
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Концепция «Lifetime Employee Value»: сотрудник рассматривается как пожизненный партнер – даже после ухода он может приносить ценность (как адвокат бренда, партнер, повторно нанятый консультант);</li> <li>Цифровой аватар сотрудника остается в компании после его ухода: на основе накопленных данных ИИ продолжает консультировать команду как «цифровая тень» ушедшего эксперта (элемент цифрового двойника организации);</li> <li>Переосмысление увольнения: вместо резкого окончания – переход в гибкую сеть. Возможно, многие формально «увольняются» останутся в экосистеме компании как фрилансеры на проекты через децентрализованные платформы;</li> <li>Управление репутацией и связями: компания мониторит карьеру своих Alumni через открытые данные и поддерживает с ними связь в ключевых точках</li> </ul>	Экспериментальное внедрение, но концепция признанной	<ul style="list-style-type: none"> <li>Эффект «бумеранга» на потоке: лучшие кадры могут несколько раз приходить и уходить из компании за карьеру – и это нормально, отношения сохраняются. За счет этого организация экономит на найме и адаптации, получая уже знакомых специалистов;</li> <li>Минимизация потери интеллектуального капитала: важная экспертиза остается доступной через цифровые системы даже после ухода носителя – компания как бы «клонировает» знания;</li> <li>Более привлекательная культура: зная, что уход – не «измена», а часть нормального пути (и компания поддержит дальше), сотрудники более открыты к сотрудничеству и искренни при увольнении (не сжигают мосты).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AGI и knowledge management (мощные ИИ, способные заменить эксперта-консультанта, обученные на его опыте);</li> <li>Blockchain + SSI (self-sovereign identity) – единый карьерный профиль человека, признанный разными компаниями, облегчает переходы и поддержание связей;</li> <li>Социальные VR/META-сети профессионалов (возможно, эволюция HN в метаверсе), где компании и бывшие сотрудники постоянно взаимодействуют;</li> <li>Predictive analytics жизни сотрудника (выход на пенсию, смена отрасли – компания предугадывает и предлагает релевантные опции, напр. частичная занятость).</li> </ul>

## 1. Гибридное будущее HR:

Синергия человека и ИИ – ключ к успеху организаций.

**Внедряйте AI-инструменты для расширения возможностей сотрудников, а не их замены.**

## 2. Цифровые двойники:

Центральный инструмент управления организационной эффективностью.

**Начните пилотные проекты по созданию цифровых двойников для ключевых процессов вашей организации.**

## 3. Полная персонализация опыта сотрудников:

AI обеспечивает индивидуальные карьерные пути, развитие и мотивацию.

**Проведите аудит текущего employee experience и внедрите персонализированные AI-решения.**

## 4. Непрерывное обучение и развитие:

Работа и обучение полностью интегрируются.

**Создавайте адаптивные образовательные платформы, внедряйте микротренинги и симуляции на рабочем месте.**

## 5. Осознанное лидерство и командная работа:

AI помогает лидерам управлять командами на новом уровне эффективности и эмпатии.

**Развивайте навыки лидеров для эффективного взаимодействия с AI, создавайте условия для совместной работы людей и технологий.**

# ЧЕК-ЛИСТ ДЛЯ HRD

## 1. Оцените цифровую зрелость HR-функции

- Проведите экспресс-диагностику HR-процессов по модели цифровой зрелости (recruitment, L&D, performance, EX)
- Определите зоны для пилотирования новых решений
- Сформируйте дорожную карту цифровой трансформации HR

**Результат:** понимание готовности к внедрению AI и People Analytics

## 2. Запустите точечный AI-пилот в приоритетной HR-зоне

- Выберите функционал с высоким объемом ручной работы (рекрутинг, адаптация, обучение)
- Интегрируйте AI-решение (чат-бот, генерация JD, видеоинтервью с оценкой)
- Оцените метрики: время, точность, HR-нагрузка

**Результат:** первый кейс, на котором HR и бизнес «прощупают» ценность AI

## 3. Подготовьте команду к новым ролям и компетенциям

- Определите гар в компетенциях: работа с данными, AI-инструменты, дизайн EX
- Организуйте серию практико-ориентированных сессий (внутренних или с внешним провайдером)
- Зафиксируйте индивидуальные траектории развития HR-специалистов

**Результат:** команда готова к трансформации не только процессов, но и собственной роли

## 4. Начните работу с цифровыми профилями сотрудников

- Соберите первичную модель цифрового профиля: навыки, потенциал, карьерные предпочтения
- Интегрируйте данные из LMS, ATS (отклики) и опросов.
- Используйте для персонализации L&D и Talent Mobility (управление талантами)

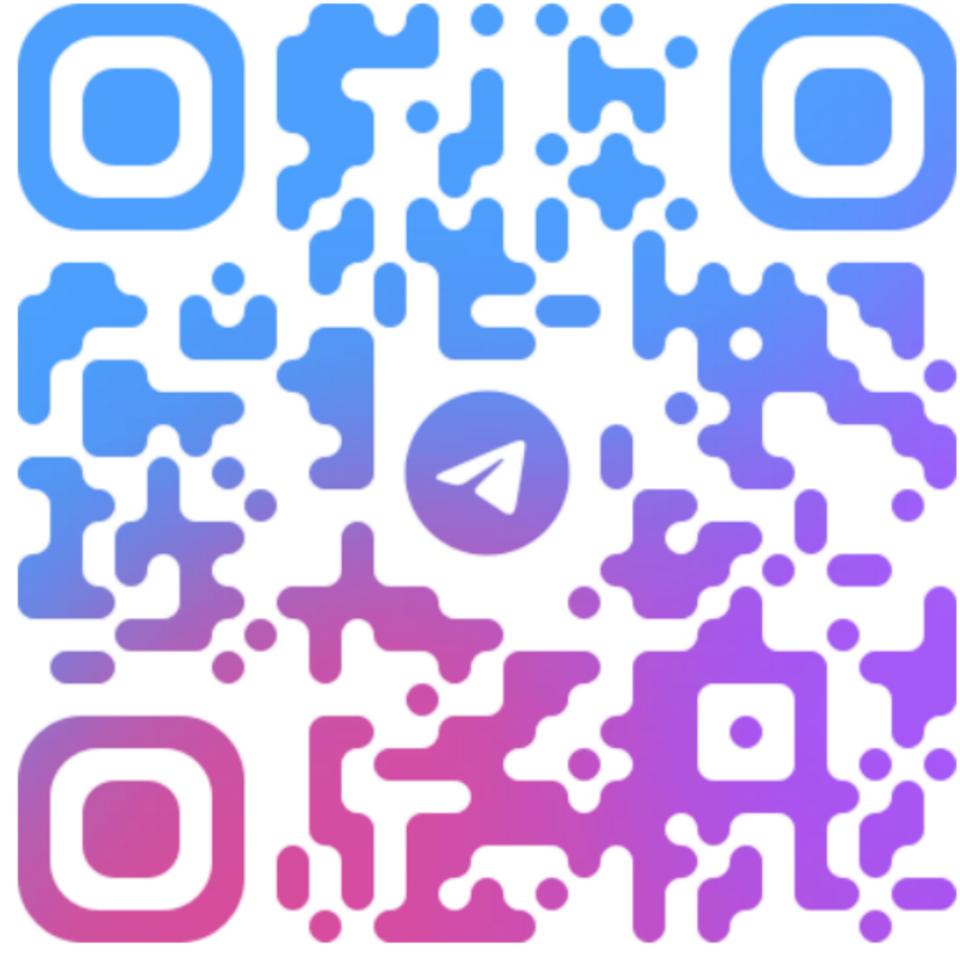
**Результат:** переход к data-driven управлению развитием

## 5. Перезапустите адаптацию в формате Digital Onboarding

- Разработайте гибридную онбординг-модель (портал, видео, AI-бот, интерактив)
- Включите маршруты под разные типы позиций (офис / гибрид / поле)
- Введите цифровые метрики успешности адаптации

**Результат:** повышение вовлеченности и снижение оттока

**НО ЭТО  
НЕ ТОЧНО**



СЕРГЕЙ ЖУРИХИН



МАРИЯ ЛОПУХИНА