



Владимир Лещенко

Опыт внедрения системы
менеджмента ядерных
знаний
Госкорпорации «Росатом» и
перспективы
использования ИИ

- Рынок ИТ-систем по СУЗ
- Тренды развития ИИ в РФ
- Ограничения предприятий по применимости ИИ
- Востребованные технологии ИИ
- Практические кейсы применения
- Тенденции развития

ИИ как ядро KMS

- Автоматизация рутинных операций:

- NLP для тегирования документов и автоматизации запросов
- **Генеративный ИИ:** LLM модели создают черновики статей и обновляют FAQ.

Персонализация знаний

- **Adaptive Learning:** KMS анализирует роль (менеджер vs инженер) и даёт релевантные статьи.
- **Microlearning:** Короткие видео/чек-листы на основе данных LMS — рост вовлечённости на 35%.

Метавселенные для коллаборации

- **Виртуальные «базы знаний»:** 3D-библиотеки, интерактивное обучение в VR.
- **Цифровые двойники сотрудников:** AI-аватары консультируют в режиме 24/7.

Безопасность и гибридные системы

- **Локальные KMS:** обеспечение технологического суверенитета.
- **Шифрование данных:** анализ знаний без раскрытия контента.

Аналитика эффективности

- **Метрики ROI:** Отслеживание влияния знаний на прибыль
- **Predictive KM:** Прогноз «устаревания» статей



Искусственный интеллект в промышленности. **РЫНОК**

156, 1 млрд долл. США

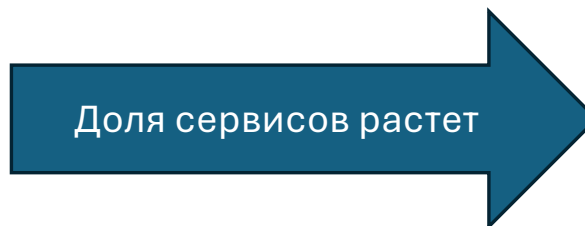
прогнозируемый глобальный рынок
товаров и услуг ИИ в
промышленности в 2033 году

45%

совокупный среднегодовой темп
роста рынка 2021-2030 гг.

■ Программное обеспечение ■ Аппаратное обеспечение ■ Сервисы

■ Программное обеспечение ■ Аппаратное обеспечение ■ Сервисы

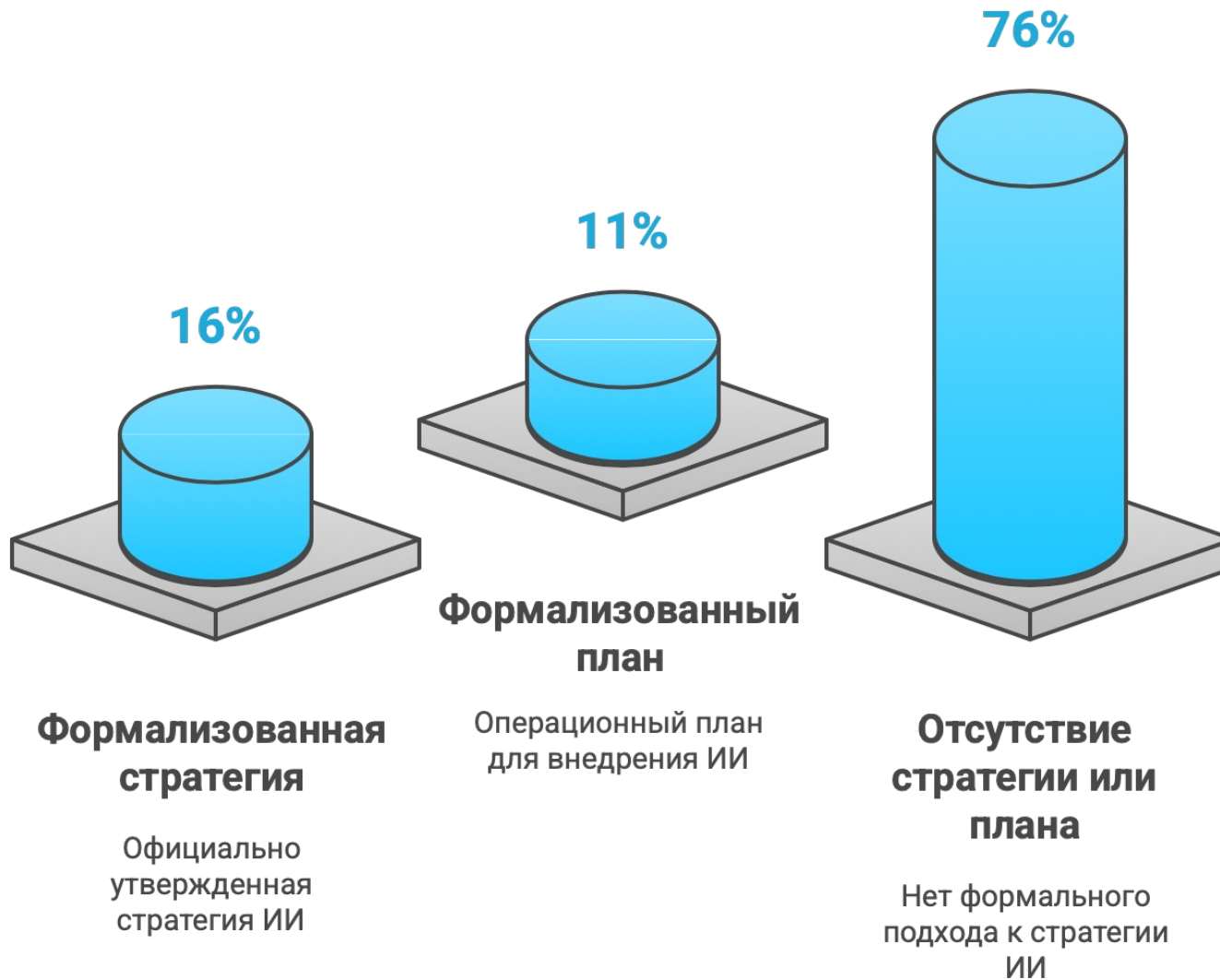


1,6 трлн.

Искусственный интеллект в промышленности. ТЕХНОЛОГИИ

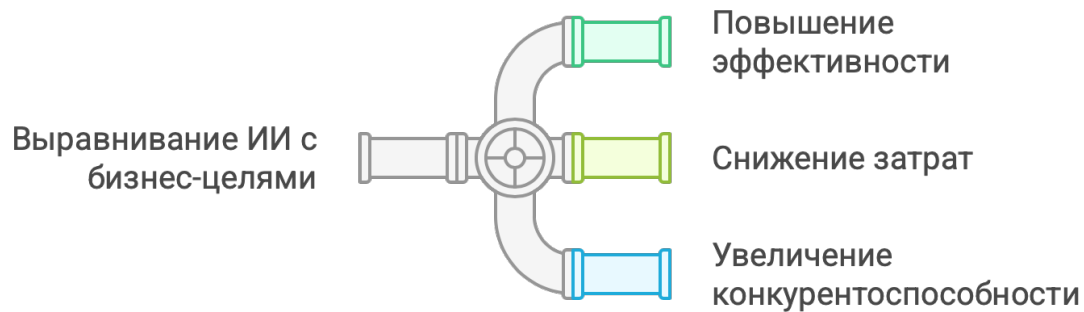


Искусственный интеллект в промышленности. СТРАТЕГИЯ



Искусственный интеллект в промышленности. СТРАТЕГИЯ

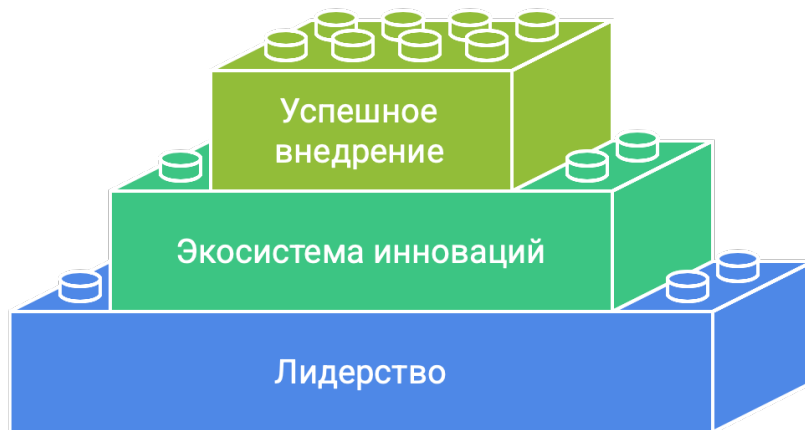
Направление ИИ к бизнес-успеху



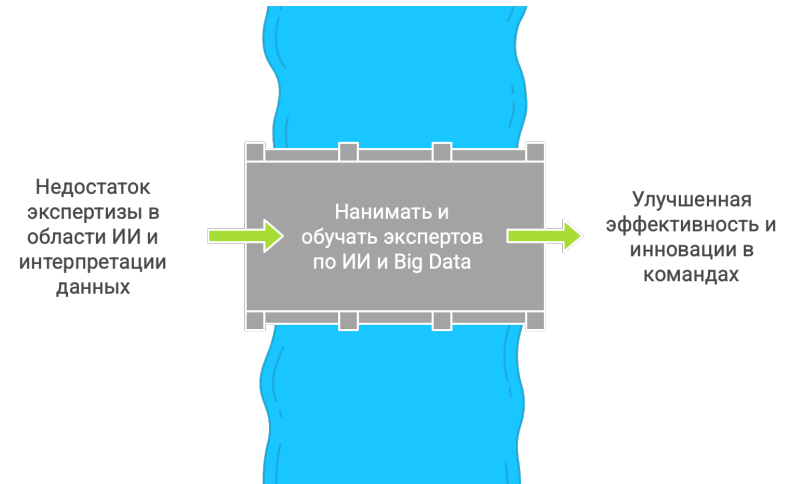
Иерархия структуры данных



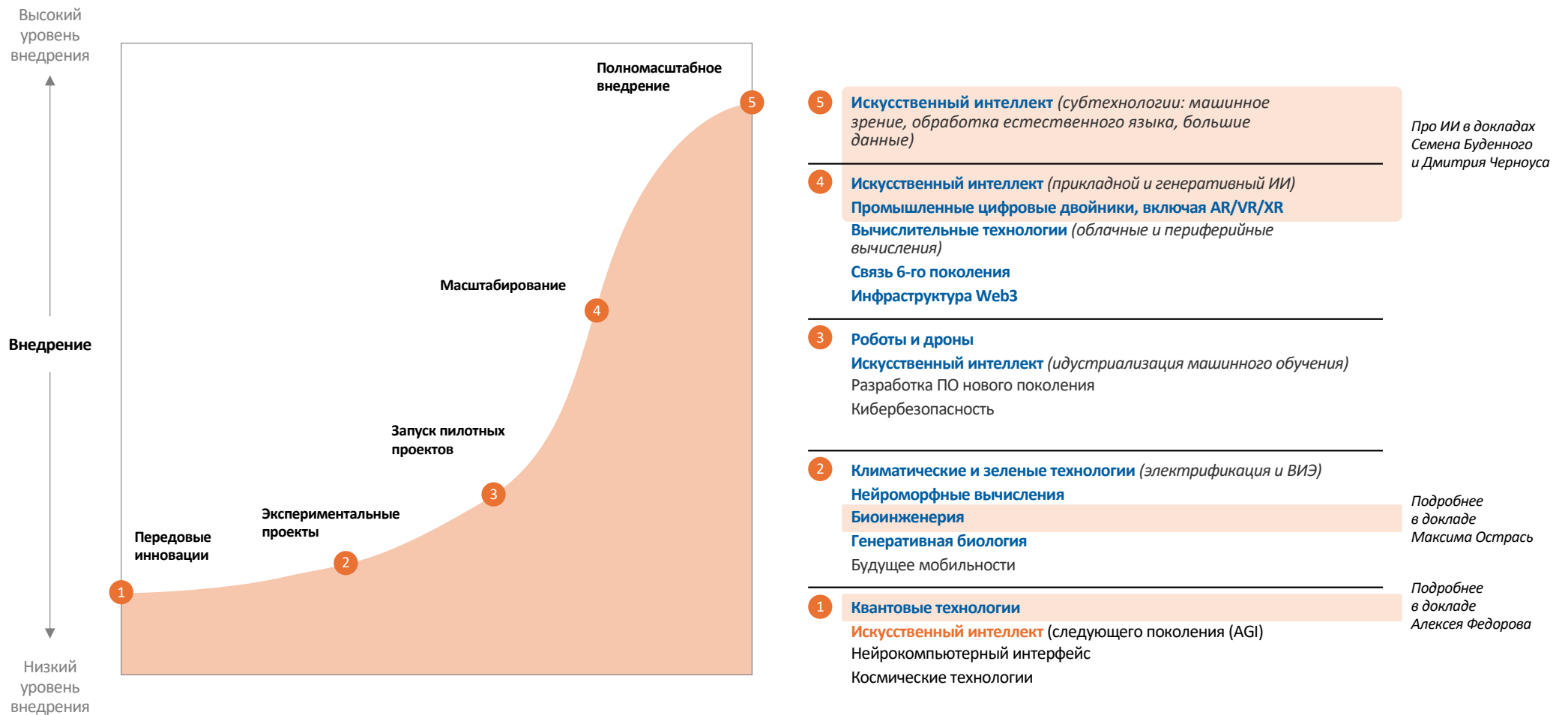
Иерархия внедрения ИИ



Переход к эффективности

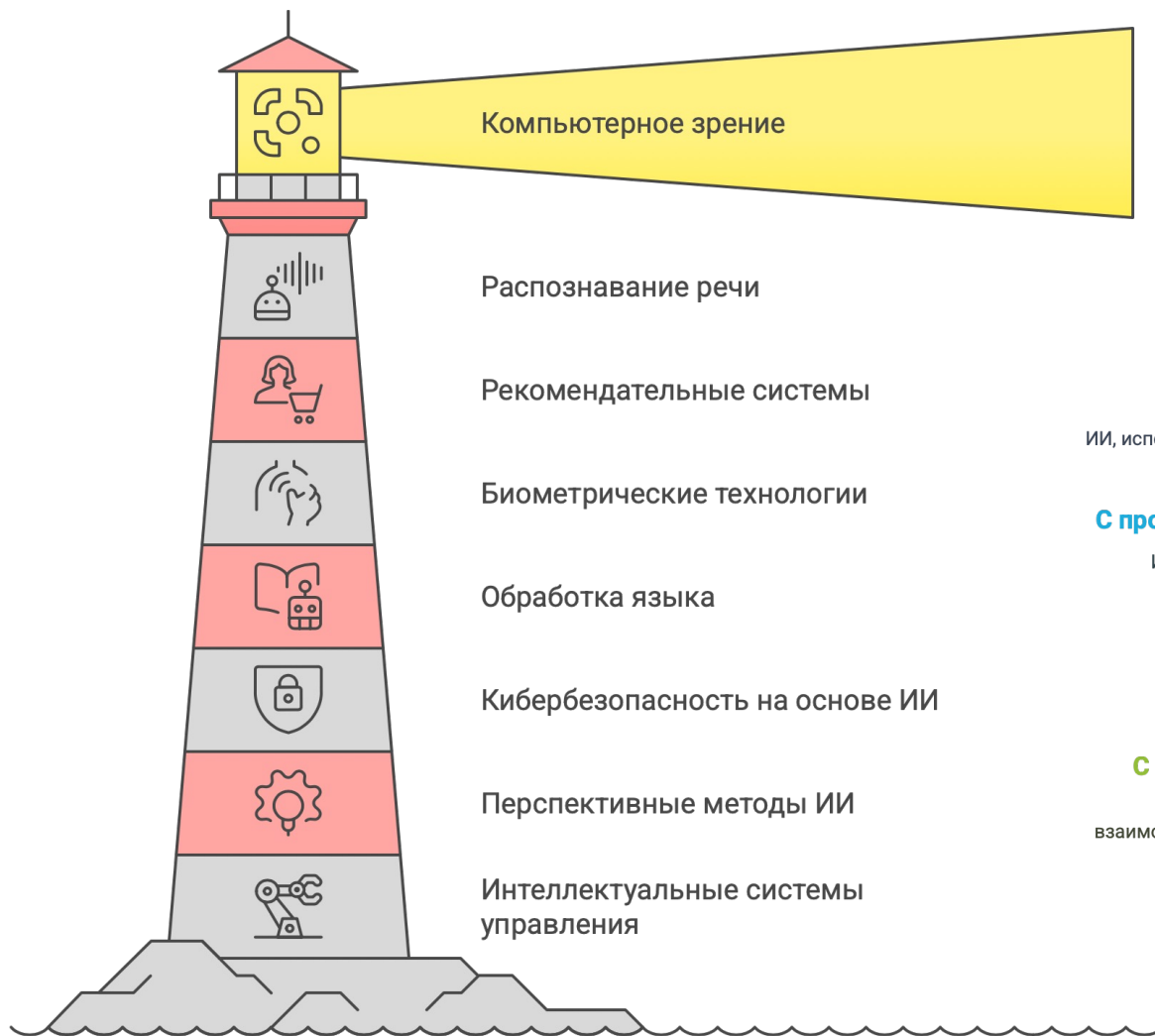


Искусственный интеллект в промышленности. ПРИМЕНЕНИЕ



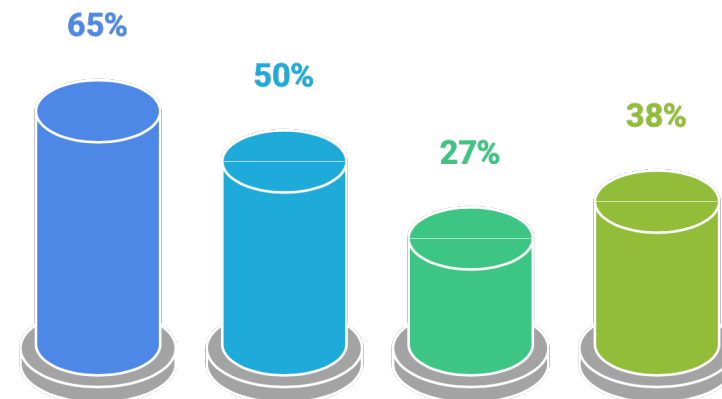
Источник: McKinsey Technology Trends Outlook 2024; IEEE Future Directions: 2024 Technology Megatrends; Сбер: Дайджест глобальных цифровых трендов

Искусственный интеллект в промышленности. ПРИМЕНЕНИЕ



Распространение ИИ в организациях

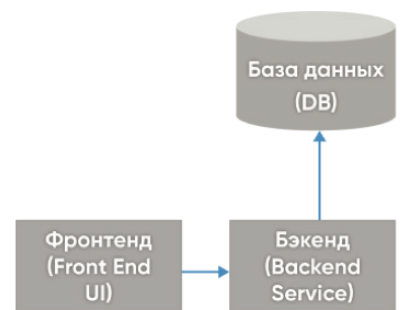
- Тестовое использование**
ИИ, используемый в пилотных проектах
- С промышленным ПО**
ИИ, интегрированный с существующим ПО
- С IoT**
ИИ, связанный с IoT-устройствами
- С сервисами связи**
ИИ для улучшения взаимодействия с клиентами



Искусственный интеллект в промышленности. **ВНЕДРЕНИЕ**

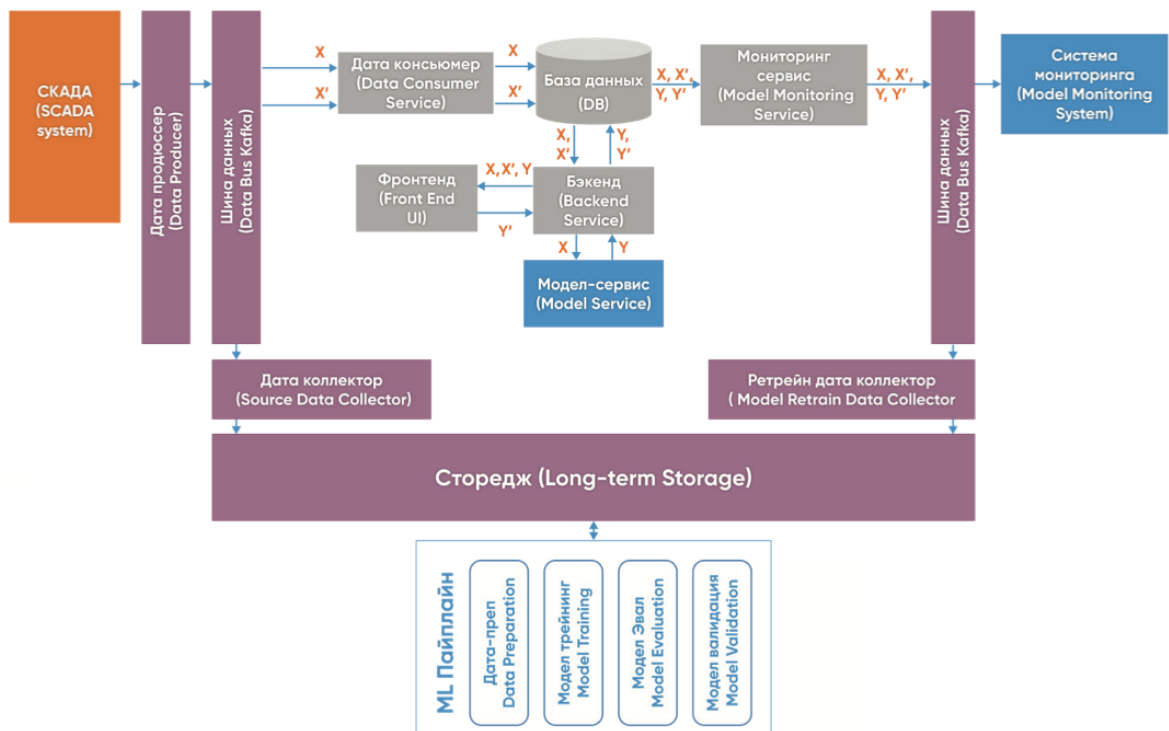
Цифровые продукты с AI отличаются от обычных ИТ-продуктов:

Обычный программный продукт

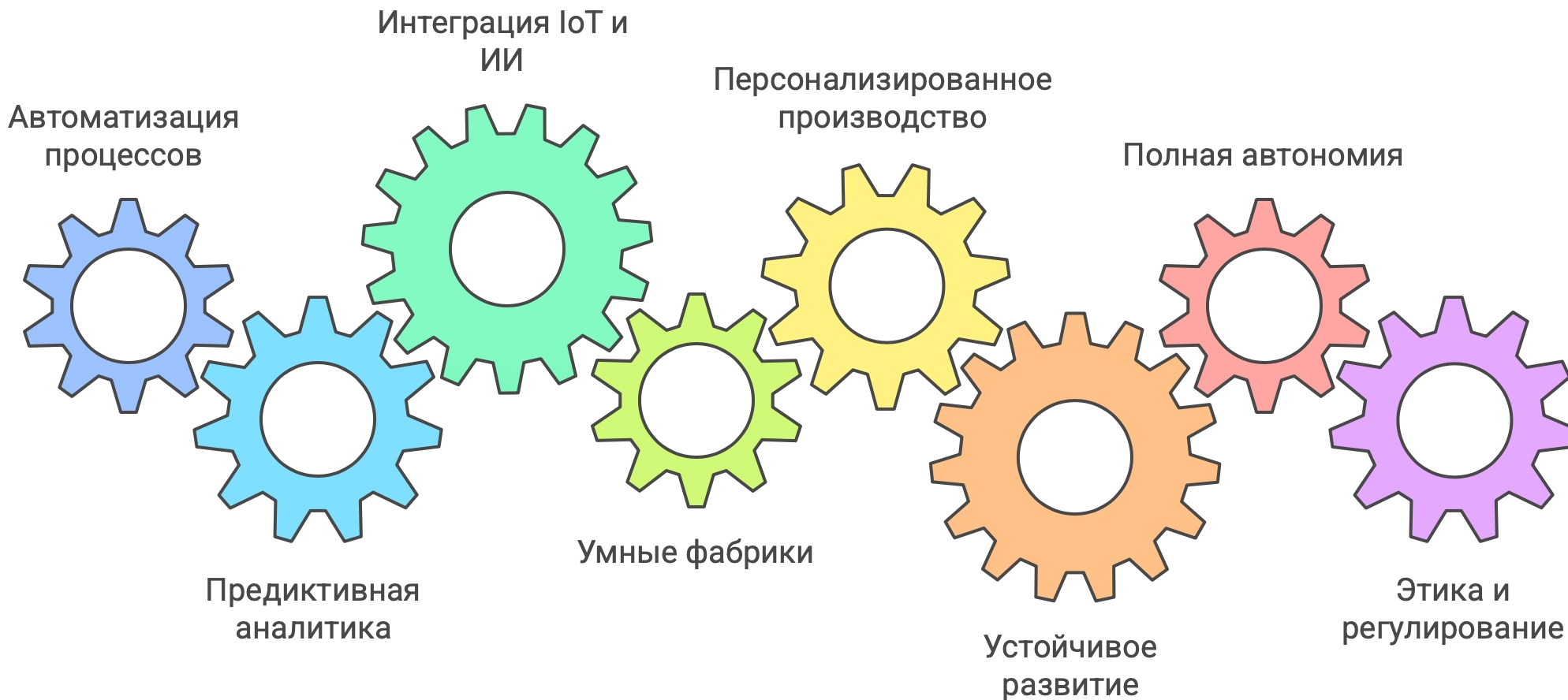


VS

Типовой ML продукт в промышленной инфраструктуре



Искусственный интеллект в промышленности. **РАЗВИТИЕ**



Генеративный искусственный интеллект. ЭВОЛЮЦИЯ



Анализ документации

Перевод и сокращение технической документации.

Поддержка сотрудников

Автоматизированные системы для запросов сотрудников и учебных материалов.

Предиктивная аналитика

Извлечение данных из неструктурированных источников для получения инсайтов.

Интеллектуальные помощники

Полуавтоматическая генерация отчетов и заметок с совещаний.

Совместная разработка

Помощь в требованиях и спецификациях проекта.

Управление цепочками поставок

Автоматизированный анализ документов, связанных с поставками.

Поддержка соблюдения норм

Автоматические проверки на соответствие стандартам и нормативам.

Обслуживание клиентов

Автоматизированные ответы на запросы клиентов и сбор отзывов.

Интеграция машинного зрения

Решения, объединяющие интерпретацию текста с визуальными данными.

Открытие знаний

Анализ производственных записей для улучшения процессов.

Кейсы

Предпосылки внедрения ИИ



ПРОБЛЕМАТИКА

- Потребность в сотрудниках ~ 370 тыс. чел.

ОТВЕТ

Рост производительности за счет цифровых решений

ВЫЗОВ

Цифровые решения – дорого! Вопросы приоритеты трат: на что тратить, а на что нет?

ИИ в основных направлениях бизнеса Росатома

- ☑ Системы **предиктивной аналитики** состояния производственной линии
- ☑ Матмоделирование для прогноза качества углепластика
- ☑ Системы **видеоаналитики** качества продукции

- ☑ **Предиктивная платформа Атом Майнд** (прогноз технического состояния и возможных событий, управление качеством продукции)
- ☑ **Роботизация** корпоративных процессов (закупки, казначейство, научно-техническая деятельность)

- ☑ Система **контроля работы** ключевого технологического оборудования
- ☑ **Управление себестоимостью** на ЖЦ продукта
- ☑ **Автоматическая детекция** наличия средств индивидуальной защиты персонала

- ☐ **Умные подсказки** на базе цифровых двойников для ученых-исследователей
- ☐ **Нейронные сети** для прогнозной аналитики на основе медицинских данных

- ☑ **Нейросетевые технологии и математическое моделирование** для производственных операций
- ☑ Умный полигон СПВ





- ☑ **Видеоаналитика** соблюдения техники безопасности
- ☑ **Мониторинг** состояния оборудования
- ☑ **Голосовой помощник** руководителя в Центре принятия решений
- ☑ **Прогнозирование** выработки электроэнергии
- ☑ **Прогнозирование** цены на электроэнергию на рынке
- ☑ **Прогнозирование** выгорания сотрудников АЭС
- ☑ **Визуализация** расчетных кодов в режиме VR
- ☑ **Виртуально-цифровая АЭС ВВЭР** (тренажер)


- ☑ **Видеоаналитика** для контроля ношения СИЗ, зонального контроля, учета допусков и разрешений
- ☑ **Интеллектуальный анализ проектной и технологической документации**
- ☑ **Виртуальный энергоблок АЭС** (ЦД АЭС стадии проектирование)
- ☐ **Моделирование физических и технологических процессов** на основе дата-сетов

- ☐ **Автоматическая маршрутизация** судов на СМП с учетом ледовой обстановки, погодных условий
- ☐ **Оптимизация компоновки** грузов для транспортировки

- ☑ **OCR-сервисы** для корпоративных функций
- ☑ **Распознавание документов** и извлечение информации
- ☑ **Портал хранения датасетов**
- ☑ **Интеллектуальный поиск** в корпоративных решениях
- ☑ **Автоматизация рутинных задач** (закупки, казначейство, научно-техническая деятельность)
- ☑ **NLP** – интеллектуальная маршрутизация обращений
- ☑ **Роботы с ИИ** (модули АтомРита)
- ☑ **Генеративное программирование AtomCode**
- ☑ **ЦД серверной инфраструктуры** (БДУК)

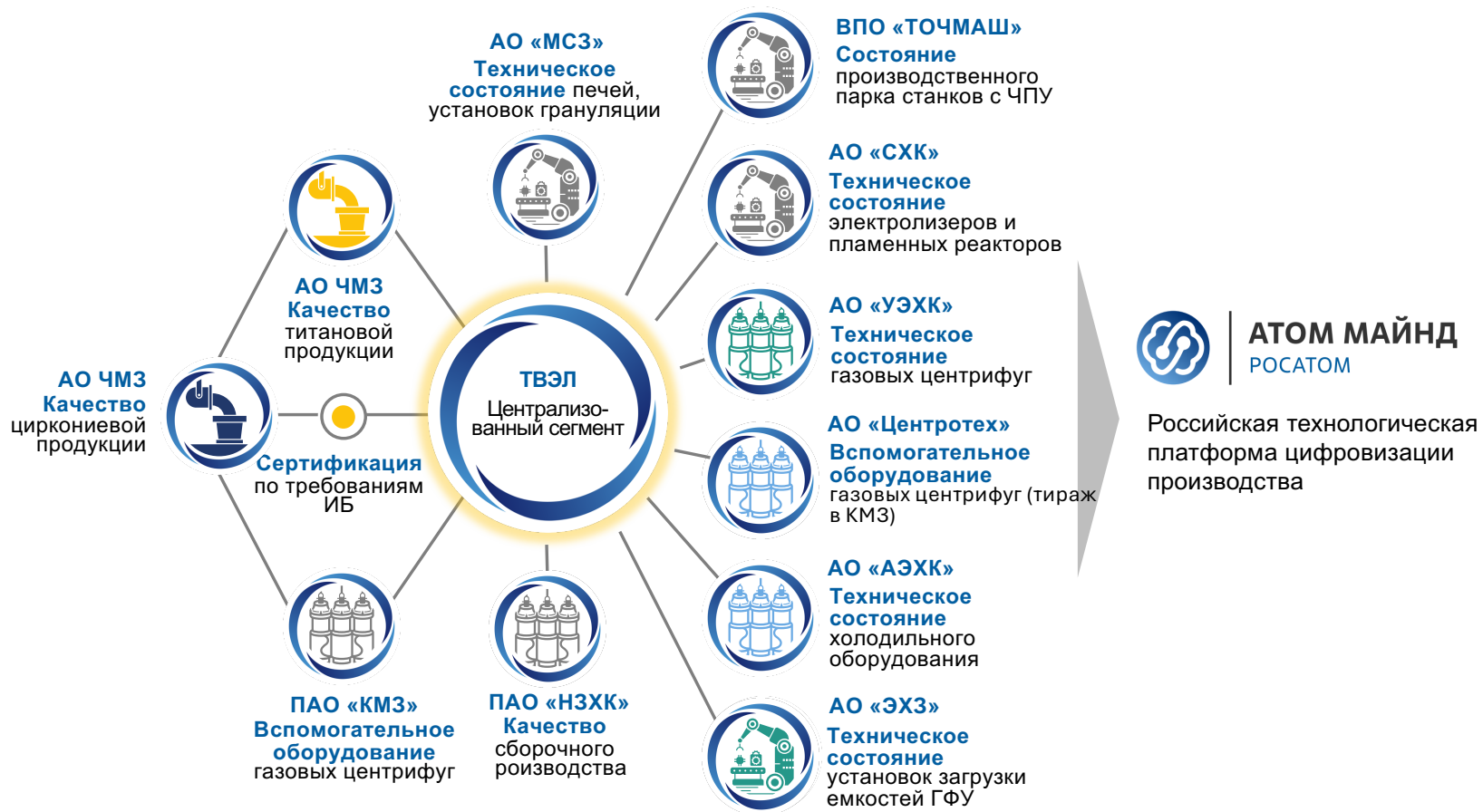
 **5-10%**
Экономия на техобслуживании

 **3-5%**
Рост производительности оборудования

 **5-10%**
Экономия на капитальных затратах за счет увеличения срока службы оборудования

 **5-10%**
Снижение процента брака

Ориентир на платформенность



Тиражирование

1 завод

Топливного дивизиона использует платформу сейчас

12 заводов

Топливного дивизиона будут использовать платформу в 2024

Потенциал

Для тиражирования в отрасли

Планы на 2024:

● Начало реализации проекта

● Завершение проверки гипотез, разработка ТЗ

● Развитие проекта

● Проверка гипотез

● Работы по проекту завершены

Оптимизация анализа НТД

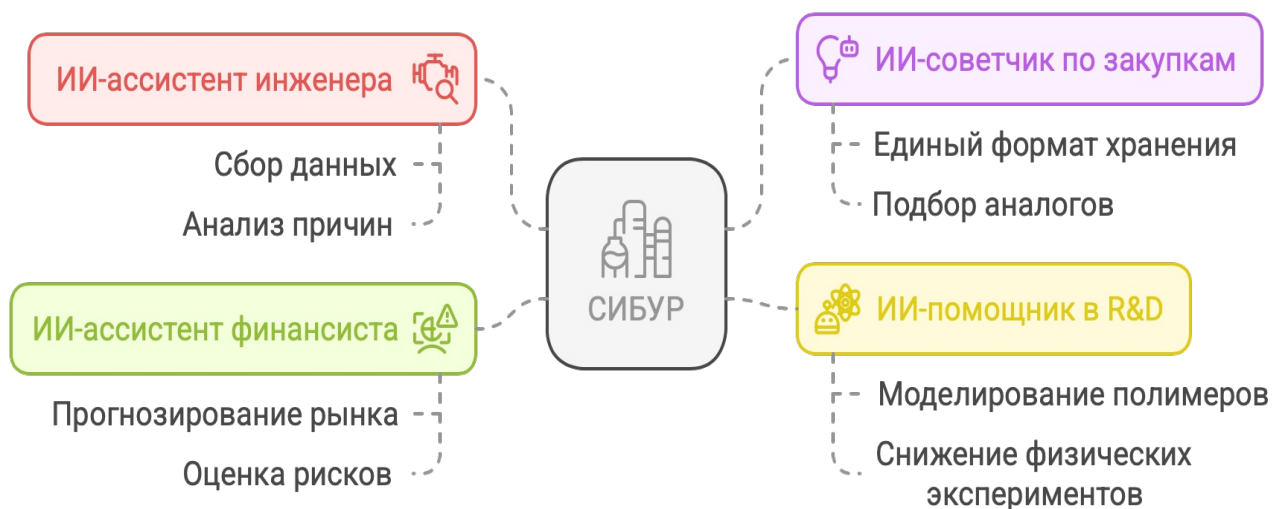


50%

Сокращение времени обработки текстов

Внедрение генеративного ИИ в СИБУР

Внедрение генеративного ИИ в СИБУР



Повышение коэффициента технической готовности оборудования (рост выручки).

- Сокращение простоев за счёт более быстрого обнаружения и устранения возможных неисправностей.

Сокращение стоимости закупок (сокращение затрат).

- Оптимизация выбора материалов и комплектующих (МТР).

Ускорение процесса разработки новых полимеров (рост выручки).

- Цифровые инструменты позволяют быстрее проводить расчёты, моделирование и анализ химических соединений перед лабораторными испытаниями.

Экономия на проведении лабораторных экспериментов (сокращение затрат).

- Часть исследований и тестирований переносится в «цифровой формат» (виртуальные модели, симуляции).

Повышение точности прогнозирования в финансах (рост выручки, сокращение затрат).

- За счёт более надёжных экономических моделей и анализа больших объёмов данных снижается риск неправильных управленческих решений.

Оптимизация затрат и точность прогнозов. Aramco Metabrain

Экономически эффективные, но неточные решения

Решения с низкой точностью, но высокой экономической эффективностью.



Точные рыночные прогнозы

Прогнозы, обеспечивающие точность без оптимизации затрат.



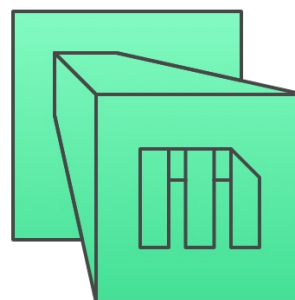
Ограниченные аналитические возможности

Аналитика с низкой эффективностью и точностью.



Оптимизированные стратегии бурения

Стратегии бурения с высокой рентабельностью и точными прогнозами.





@KMTALKS