

**Технологические тренды для новых
бизнес-моделей библиотек на основе
экосистем и цифровых платформ**

Племнек Александр Иванович, директор Информационно-библиотечного комплекса Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, исполнительный директор АРБИКОН



Новый номер: Июнь
2024



Архив

Подписка на журнал

Для физ. лиц	Для юр. лиц
--------------	-------------

[Главная](#) > [Рубрика: Действующие лица](#) > »



Александр ПЛЕМНЕК: «Учиться никогда не поздно»

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбГУ, Политех) — вуз с интересной историей и давними традициями. Основанный на рубеже веков, в 2024 г. он празднует 125-летний юбилей, а год назад Фундаментальная библиотека Политеха отметила 120 лет с момента начала обслуживания читателей. Конечно, юбилейные даты лишь повод: СПбГУ является уникальной площадкой старта для различных профессиональных инициатив, для его Информационно-библиотечного комплекса это в первую очередь деятельность в рамках партнёрства «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН).

К разговору об истории и о современности, о ключевых проектах, вызовах и перспективах для библиотечного дела, об инновационных технологиях и приоритетах профильной конференции мы пригласили директора Информационно-библиотечного комплекса СПбПУ Петра Великого, исполнительного директора АРБИКОН **Александра ПЛЕМНЕКА**.

Александр Иванович ПЛЕМНЕК, директор Информационно-библиотечного комплекса СПбПУ Петра Великого, исполнительный директор некоммерческого партнерства АРБИКОН

Окончил Ленинградский политехнический институт (ЛПИ) имени М.И. Калинина. Кандидат технических наук, доцент.

С 1981 г. по 1984-й — младший научный сотрудник в Институте аналитического приборостроения АН СССР.

С 1984 г. по 1988-й — ассистент кафедры «Автоматика и вычислительная техника» в ЛПИ имени М.И. Калинина.

С 1989 г. по 1994-й — доцент факультета технической кибернетики, кафедра «Автоматика и вычислительная техника» ЛПИ имени М.И. Калинина (Санкт-Петербургского государственного технического университета, СПбГТУ).

С 1992 г. по 1994-й — начальник лаборатории «Открытые библиотечные системы». СПбГУ

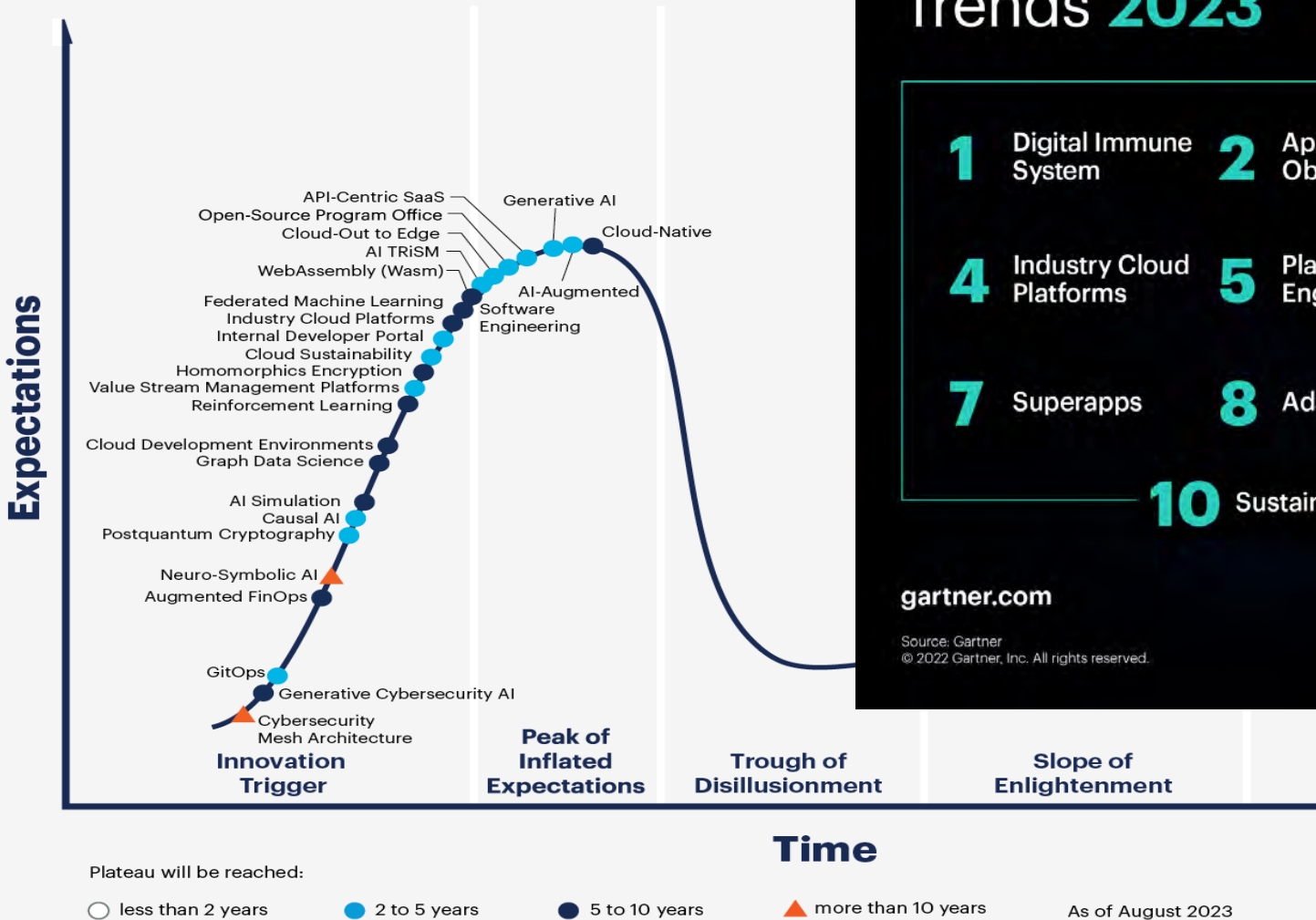
Учиться никогда не поздно!

<https://www.unkniga.ru/face/aleksandr-plemnek-uchitsianikogda-ne-pozdno.html>



Мы живём в тесно связанном и быстро развивающемся мире. Причём степень связанности и скорость развития драматическим образом усилились за последний год. Развитие происходит на грани эволюционной и революционной моделей развития и всё больше напоминает революционную. Очевидно, что **мы живём на сломе парадигмы.** Детонатором ситуации является развитие технологий ИИ.

Hype Cycle for Emerging



Top Strategic Technology Trends 2023

- 1 Digital Immune System
 - 2 Applied Observability
 - 3 AI TRiSM
 - 4 Industry Cloud Platforms
 - 5 Platform Engineering
 - 6 Wireless-Value Realization
 - 7 Superapps
 - 8 Adaptive AI
 - 9 Metaverse
 - 10 Sustain
- gartner.com**
- Source: Gartner
© 2022 Gartner, Inc. All rights reserved.

Top Strategic Technology Trends 2024

- 1 AI Trust, Risk and Security Management
- 2 Continuous Threat Exposure Management
- 3 Sustainable Technology
- 4 Platform Engineering
- 5 AI-Augmented Development
- 6 Industry Cloud Platforms
- 7 Intelligent Applications
- 8 Democratized Generative AI
- 9 Augmented Connected Workforce
- 10 Machine Customers



1 Artificial Intelligence Everywhere

2 AI-driven Web Development

3 Low-Level Programming

4 Blockchain Is On The Rise Again

5 Platform Engineering

6 DaaS And Hybrid Work

7 AI vs. Cybersecurity

8 More Green Tech

9 Quantum Technologies

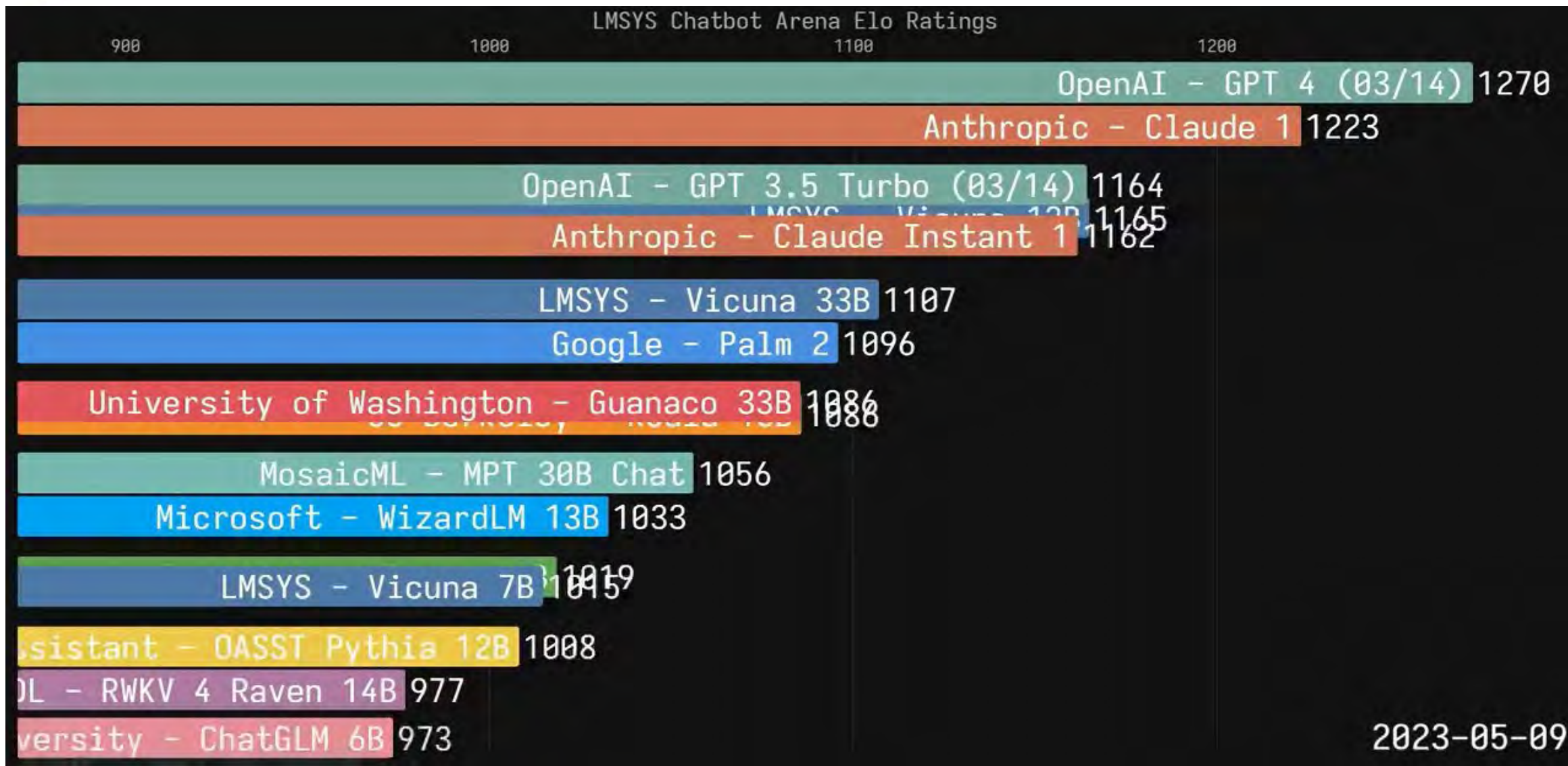
10 Companies Forced To
Adopt New Tech

Technology Trends to Keep an Eye on in 2024



New Life For
Extended Reality

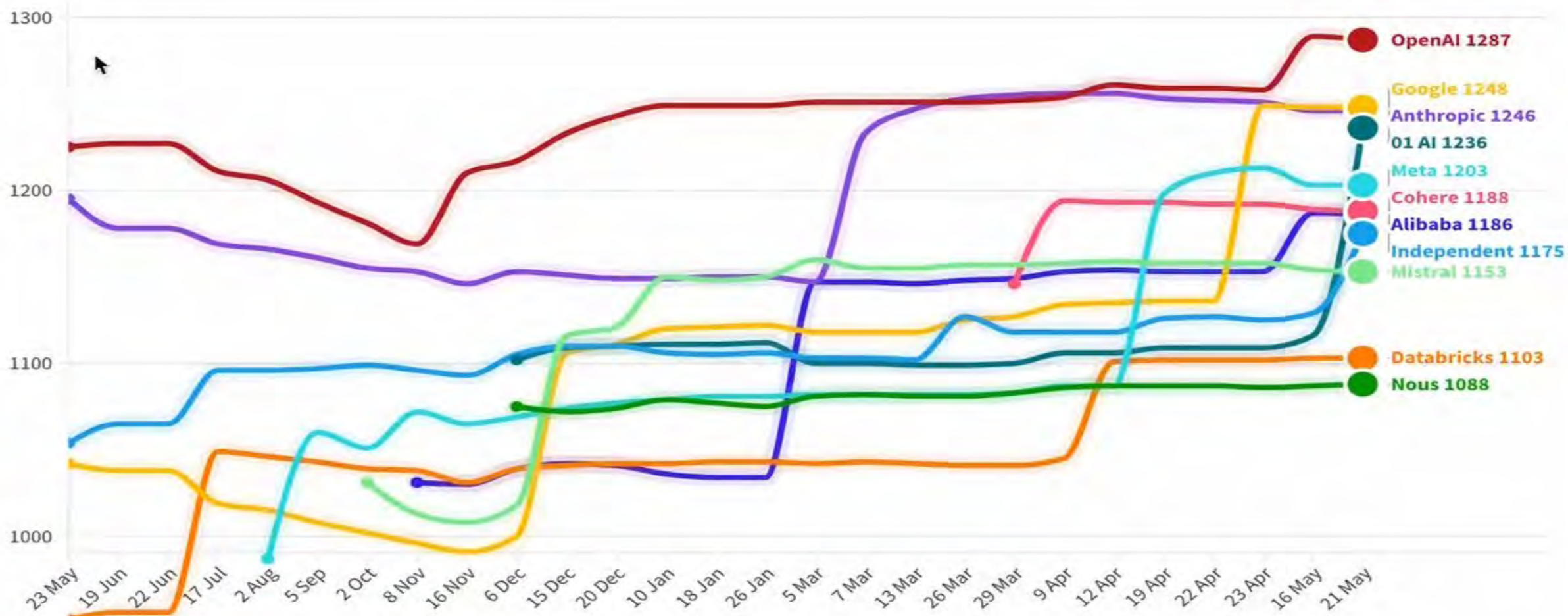
Гонка систем за год



Elo Scores by Company

Top Ranked Model by Company in the Chatbot Arena

Replay



Source: [LMSYS Chatbot Arena](#), [Peter Gostev](#)

КОРФОР-2023

В докладе на КорФор-2023 «Миграция корпоративных технологий в пространство цифровых экосистем», посвященном экосистемам и месту библиотек в целой их иерархии, отмечалось, что библиотекам необходимо искать возможность встраивания в уже существующие или создающиеся в данный момент экосистемы. **От этого зависит их существование.**

Очевидно, что тема использования ИИ из “хайпа” буквально за последний год стала устойчивым трендом в большом количестве отраслей, включая библиотечную.

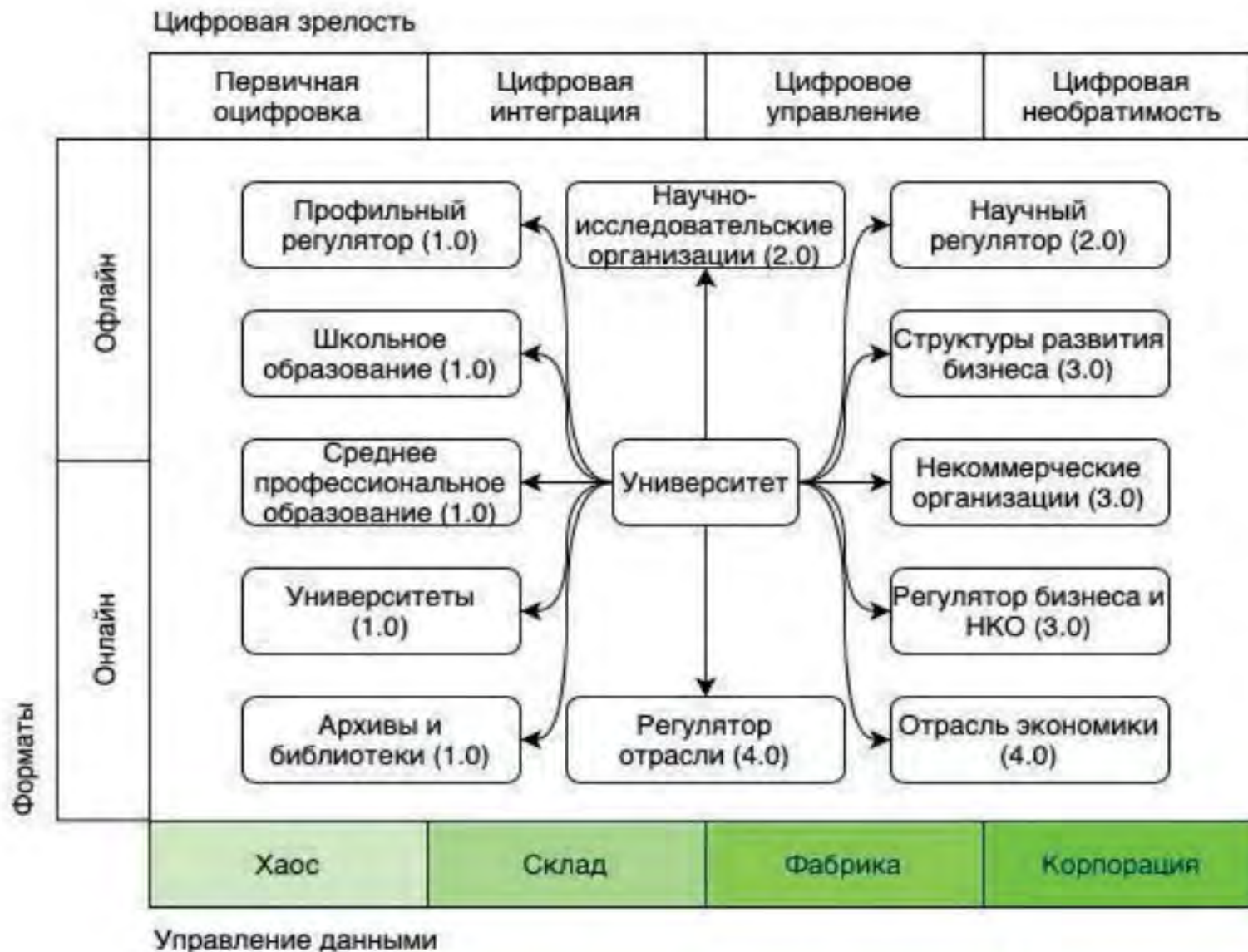
Технология явно перешла в стадию промышленного внедрения и использования, подтверждая ожидания экспертов **Garthner**

Эволюция концепции экосистемы

Экосистема — сложная самоорганизующаяся, саморегулирующаяся и саморазвивающаяся система.

Экосистема цифровой экономики - партнерство организаций, обеспечивающее постоянное взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти Российской Федерации, граждан и организаций

Цифровая экосистема – взаимозависимая группа предприятий, людей и объектов, совместно использующих цифровые платформы для взаимовыгодных целей, таких как коммерческая выгода, инновации, общие интересы.



Экосистема университета

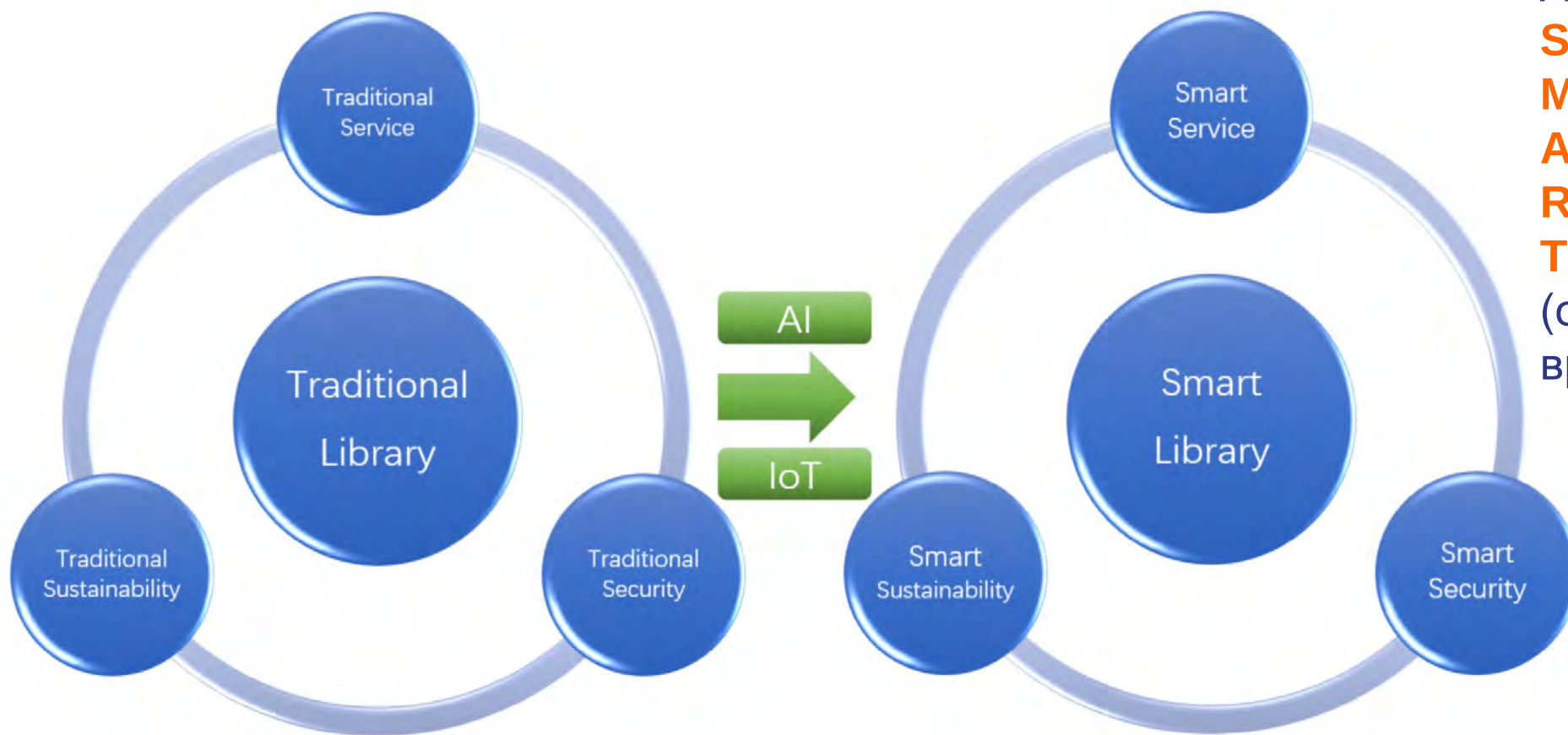
Источник: ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБЩЕСТВА, ПРОИЗВОДСТВА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (13 января 2023 г., г. Омск). - Уфа: Аэтерна, 2023. – 250 с.

<https://aeterna-ufa.ru/sbornik/NK-452-RF.pdf>

Рисунок 1. Компоненты моделей университетов 1.0 - 4.0 при проектировании экосистемы университета

Источник: составлено автором

SMART-библиотека - это

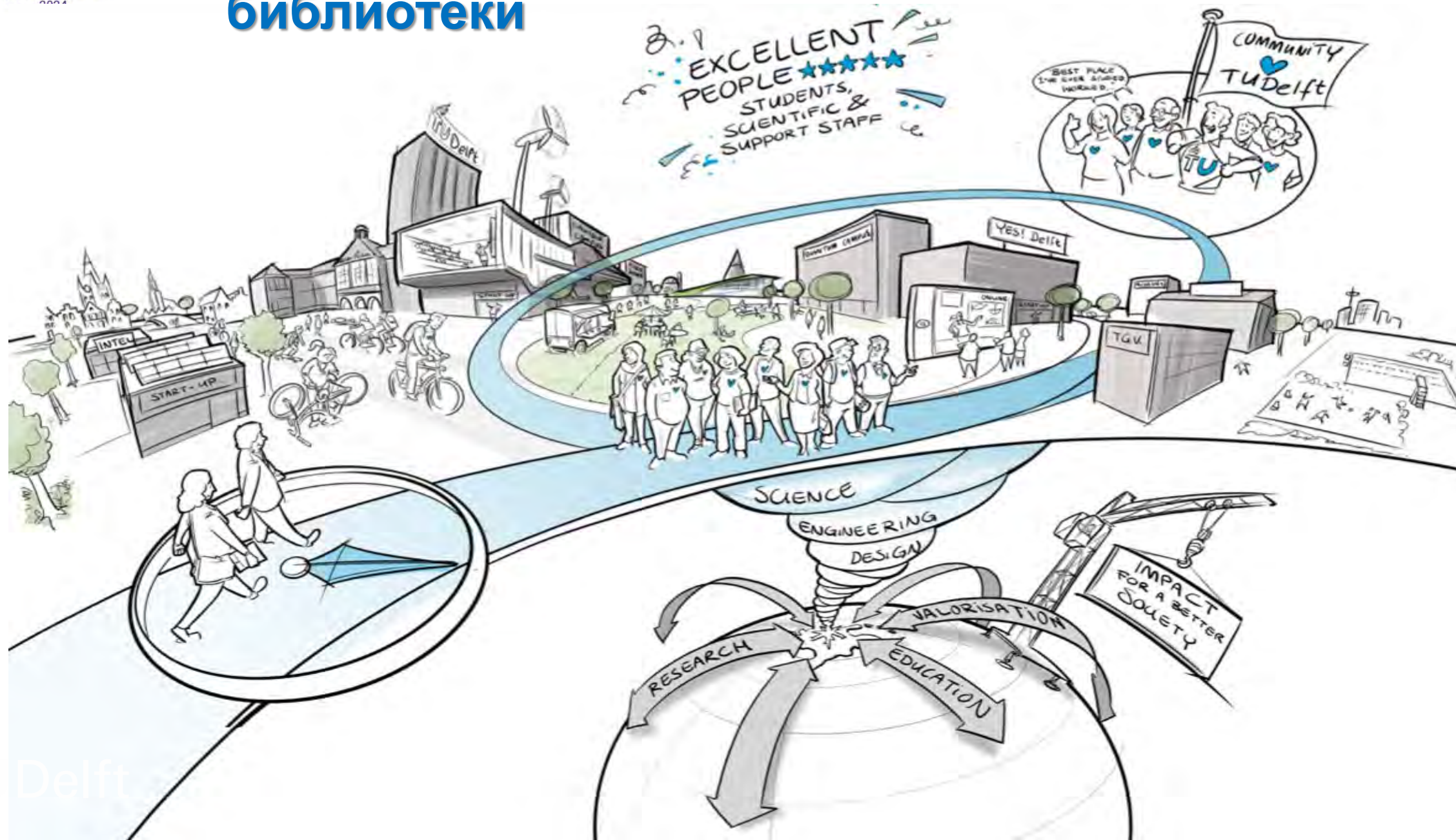


Акроним SMART :

Specific (конкретный)
Measurable (измеримый)
Achievable (достижимый)
Relevant (значимый)
Time-bound
(ограниченный во времени)

Источник: Bi S, Wang C, Zhang J, Huang W, Wu B, Gong Y, Ni W. A Survey on Artificial Intelligence Aided Internet-of-Things Technologies in Emerging Smart Libraries. *Sensors*. 2022; 22(8):2991.
<https://doi.org/10.3390/s22082991>

TU Delft экосистема с включением библиотеки



Тенденции библиотечных технологий 2024 (Marshall Breeding)

- Библиотеки продолжают неуклонно развиваться, благодаря ряду давних технологических тенденций, но мы должны ожидать изменений со стороны быстро развивающихся технологий, таких как генеративный искусственный интеллект. Следующий цикл перемен может произойти с библиотеками **очень быстро**.
- Разные категории библиотек – разные наборы технологических тенденций.
- Учитывая нынешнюю динамику, мы можем ожидать быстрого внедрения технологий искусственного интеллекта в продукты и услуги, используемые библиотеками.

Тенденции в академических библиотеках ч.1

- **В коллекциях доминируют электронные ресурсы:**
 - ✓ За последние два десятилетия расходы на электронные ресурсы неуклонно росли и в настоящее время составляют около 80% (90%) бюджета типичной крупной академической библиотеки
 - ✓ Активность МБА упала примерно на 70% (85%)
- **Техническая инфраструктура для сложных многоформатных фондов/коллекций:** потребность в технологических приложениях с более продвинутыми возможностями для управления электронными ресурсами и предоставления доступа к ним.
- **Варианты систем:** проприетарные и с открытым исходным кодом.
- **Управление тематическими/предметными справочниками:** инвестирование в платформы для предоставления структурированных по предметным областям ресурсов для пользователей библиотек.

Тенденции в академических библиотеках ч.2

- **Тенденции аутентификации для доступа к электронным ресурсам.**
Академическим библиотекам требуются технологии аутентификации и авторизации пользователей для доступа к электронным ресурсам и услугам ограниченного доступа
 - ✓ Доступ на основе **IP-адресов** является устоявшейся технологией, но этот подход имеет ряд ограничений особенно с переходом на IPv6.
 - ✓ **Широкое внедрение SAML** (это открытый стандарт обмена данными аутентификации) предоставляет более современную структуру для локальной и **федеративной аутентификации**. Одна из тенденций в этой области предполагает внедрение **Shibboleth**, OpenAthens, SeamlessAccess в качестве сервисов на базе SAML для организации **SSO**
 - ✓ Постепенный **отказ от EZproxy OCLC**

Технологические тенденции в публичных библиотеках

- **АБИС/ILS продолжает оставаться стандартной инфраструктурой автоматизации:** её возможности по управлению печатным и электронным фондом хорошо согласуются с оперативными потребностями публичных библиотек. Выдача печатных материалов остается основной услугой, хотя объем выдачи электронных книг продолжает расти
- **Растёт популярность АБИС с открытым исходным кодом**
- **Растёт внедрение АБИС для создания корпоративных библиотечных систем**
- Публичные библиотеки обычно отдают предпочтение технологиям, развивающим в первую очередь **пользовательские интерфейсы**, а не технологиям, используемым их сотрудниками
- **Развитие компонентов расширяющих услуги существующих АБИС, ориентированных на пользователей.** Вместо внедрения новой системы, охватывающей функциональность и взаимодействие с клиентами, наблюдается тенденция, когда публичные библиотеки инвестируют в компоненты, которые интегрируются с существующими ILS (Руслан+Библиопортал+ЭБ+Дискавери, SAML и др.)

Генеративный искусственный интеллект на библиотечных платформах

Библиотеки начали адаптироваться к реальности генеративного ИИ как части информационной экосистемы

- Создание методических материалов с рекомендациями по использованию ИИ для своих библиографических инструкций, информационно-пропагандистская деятельность
- Организация лабораторий ИИ, в которых библиотекари могут экспериментировать с этими технологиями и создавать услуги, включающие их использование

Поставщики ПО для библиотек (западные и российские) начали активно разрабатывать и внедрять новые услуги для библиотек на основе ИИ. В первую очередь это связано с поисковыми возможностями систем.

ИИ в библиотеках: заметки с мест

- Администраторам нужен план внедрения ИИ
- Сотрудники, работающие на передовой линии, хотят указаний от администрации прямо сейчас
- Сотрудники библиотеки чувствуют себя неподготовленными к оценке решений ИИ от поставщиков
- Сотрудники библиотеки чувствуют себя неспособными определить, создан ли контент ИИ
- Необходимо провести этические дебаты

[Nick Tanzi](#)

<https://the-digital-librarian.com>

Закон об искусственном интеллекте

21 мая 2024 года Европарламент принял **Закон об искусственном интеллекте** и таким образом создал единую структуру для использования ИИ в Европейском Союзе. Это первый в мире всеобъемлющий свод правил по ИИ может стать золотым стандартом для многих стран.

Закон регламентирует разработку и использование ИИ, предусматривает значительные штрафы и широкий набор обязательных требований для организаций, занимающихся разработкой и внедрением систем ИИ общего назначения (GPAI), к которым относится и ChatGPT.

Закон ранжирует системы ИИ по степени их риска, и для каждой группы вводит специальное регулирование — от самых строгих правил для высоко рискованных систем до полной свободы для систем ИИ, не представляющих угрозу.

Ранжирование по степени риска систем ИИ

Недопустимый риск

В эту группу попадает, например, биометрическая идентификация и категоризация людей, распознавание человеческих эмоций на рабочем месте или система социального рейтинга (social scoring)

Высокий риск

- ✓ ИИ, используемый для работы инфраструктуры (в частности, транспорта)
- ✓ ИИ, используемый в образовании, в случае, если они могут повлиять на доступ к образованию
- ✓ ИИ, используемый для оценки резюме при отборе кандидатов на работу
- ✓ ИИ, применяемый в роботизированной хирургии и пр.

Ограниченный риск

Использование ИИ признается ограничено рискованным, если не соблюдаются **требования прозрачности**. Вводятся специальные **требования информирования людей** об их взаимодействии с ИИ для повышения уровня доверия (чаты, контент, сервисы и пр.)

Минимальный (или отсутствующий) риск

Закон разрешает свободное использование ИИ с минимальным риском. Сюда относятся, например, видеоигры с поддержкой ИИ или фильтры для спама.

Суть регулирования

Закон предусматривает следующие правила

- **запрещает ИИ-системы, представляющие недопустимые риски.** Такие системы могут быть разрешены к использованию только в исключительных случаях, в правоохранительных целях по решению суда (например, распознавание лиц в режиме реального времени для поиска пропавшего ребенка)
- **определяет список ИИ-систем с высоким уровнем риска** и устанавливает четкие требования к таким системам и компаниям, которые их разрабатывают и внедряют. Среди требований, например, обязательная система оценки рисков и комплаенс, высокое качество дата-сетов, на которых обучается ИИ, протоколирование использования, разумный человеческий надзор за деятельностью таких ИИ-систем и другие меры, направленные на снижение рисков
- требует проведения оценки соответствия перед тем, как система ИИ с высоким уровнем риска будет введена в эксплуатацию или выведена на рынок
- **определяет требования прозрачности** для ИИ-систем с ограниченным риском
- полностью выводит из-под регулирования ИИ с минимальным риском.

Обязанности для провайдеров ИИ-систем общего назначения (GPAI)

Отдельно закон выделяет:

- **все провайдеры моделей GPAI** должны предоставлять техническую документацию, инструкции по использованию моделей, соблюдать законодательство о защите авторских прав и публично описывать контент, который использовался для обучения ИИ;
- **все поставщики моделей GPAI**, представляющих системный риск — открытые или закрытые — также должны проводить оценку моделей, отслеживать и сообщать о серьезных инцидентах в работе ИИ-моделей и обеспечивать кибербезопасность

За несоответствие предписанных законом норм устанавливаются крупные штрафы, а может и уголовная ответственность в будущем...

Наш бренд силен в эпоху искусственного интеллекта, он вышел за рамки книг

Эпоха искусственного интеллекта ставит перед библиотеками множество уникальных задач, но даёт так же реальные возможности. **Во многих отношениях революционные изменения являются частью бизнес-модели библиотеки!**

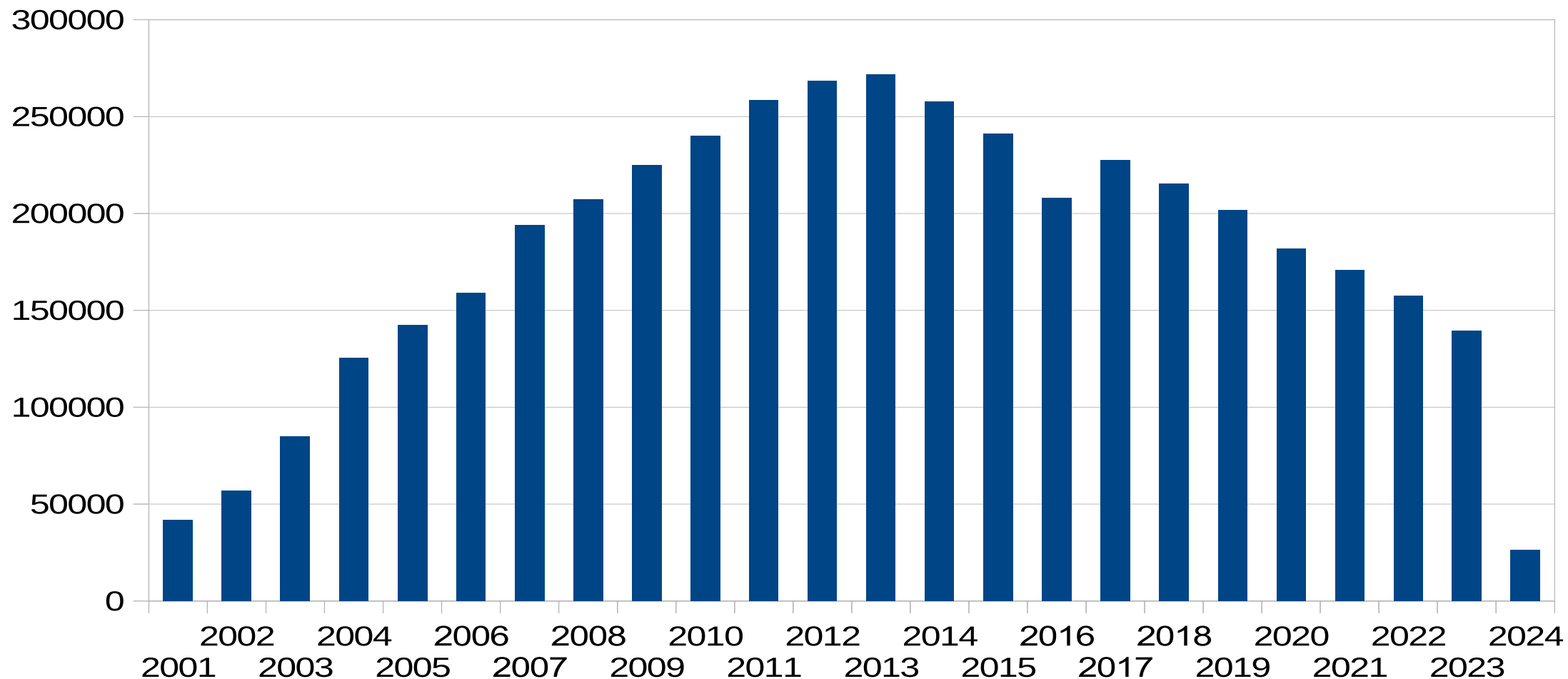


Создано с помощью Midjourney. Подсказка: «Библиотекарь средних лет со скрещенными руками. Он выглядит подготовленным и излучает уверенность. Он стоит перед небольшим, но современным зданием публичной библиотеки. гиперреалистичный стиль цветного эскиза. –ар 16:9».

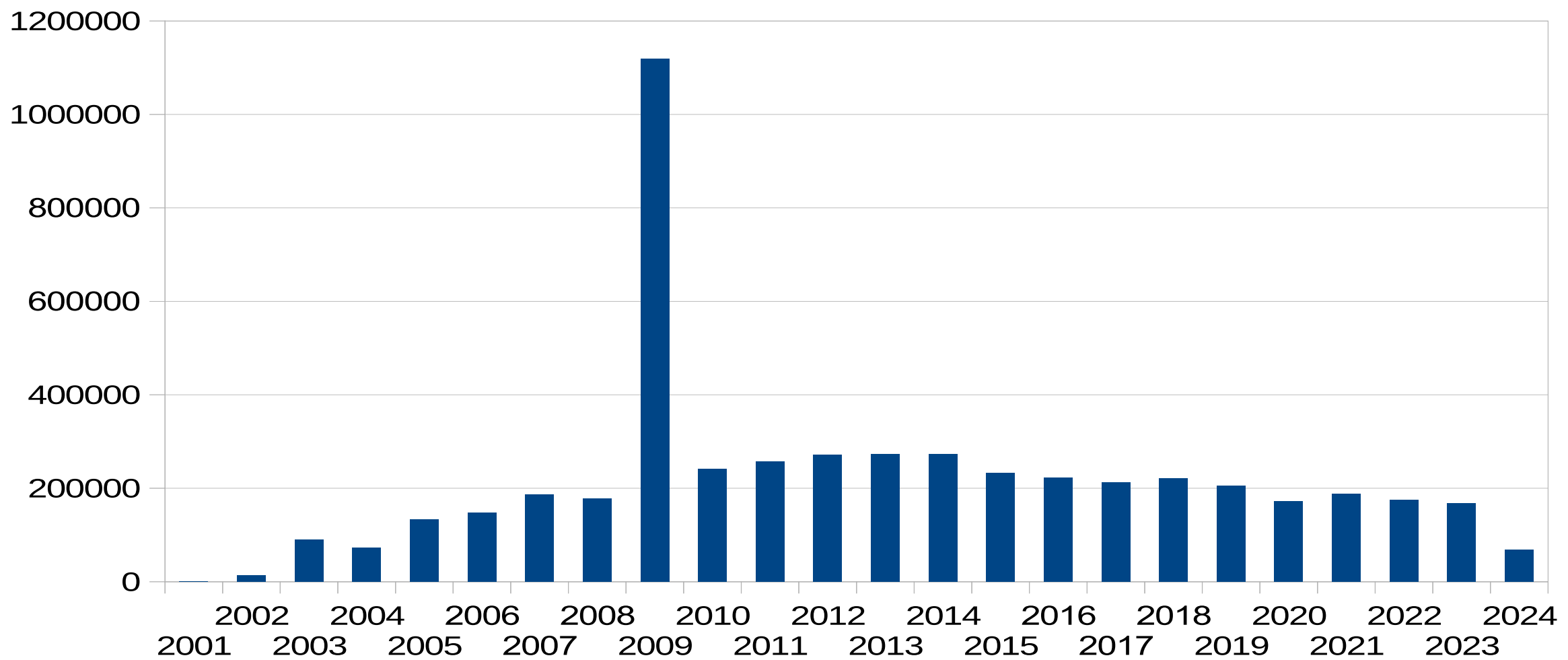
Шаг в будущее вместе с библиотеками



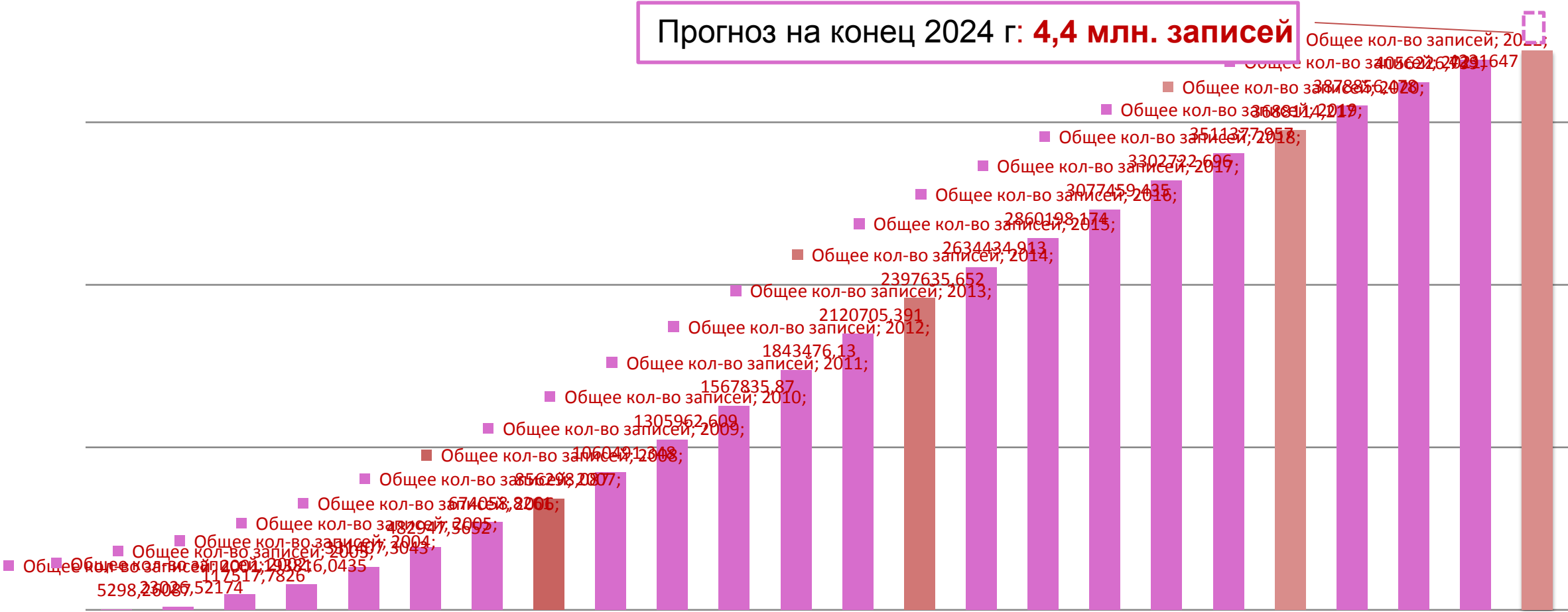
Распределение количества расписанных статей по годам публикации 2024



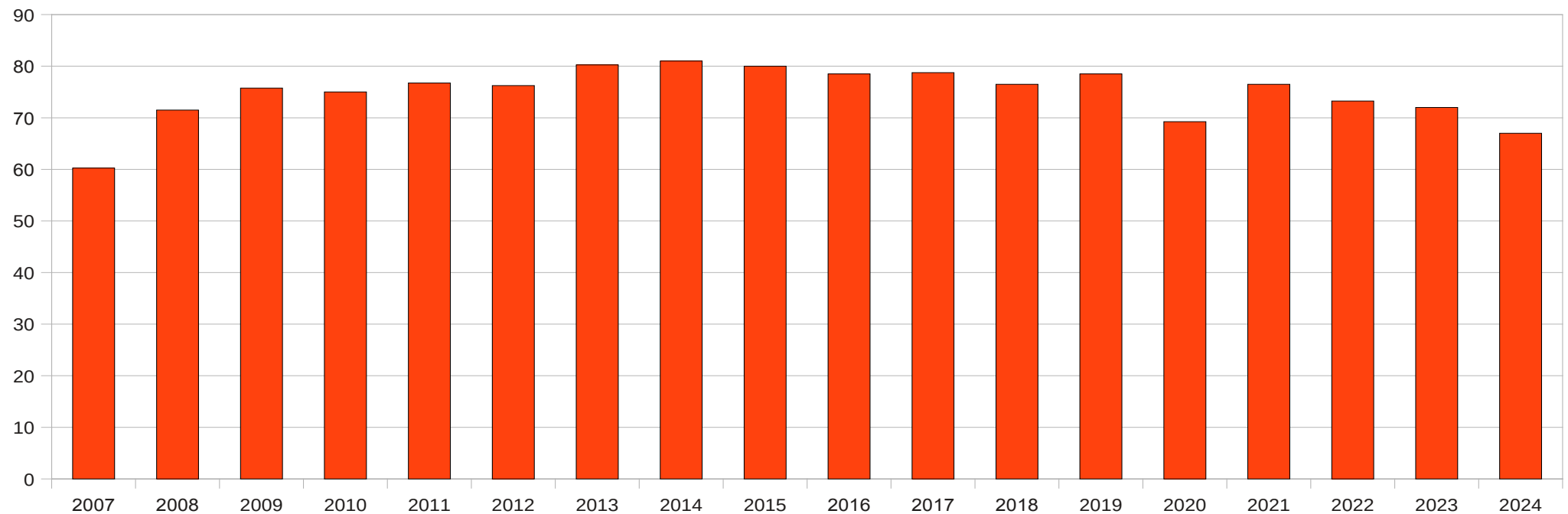
Распределение количества расписанных статей в МАРС по годам поступления 2001-2024 гг



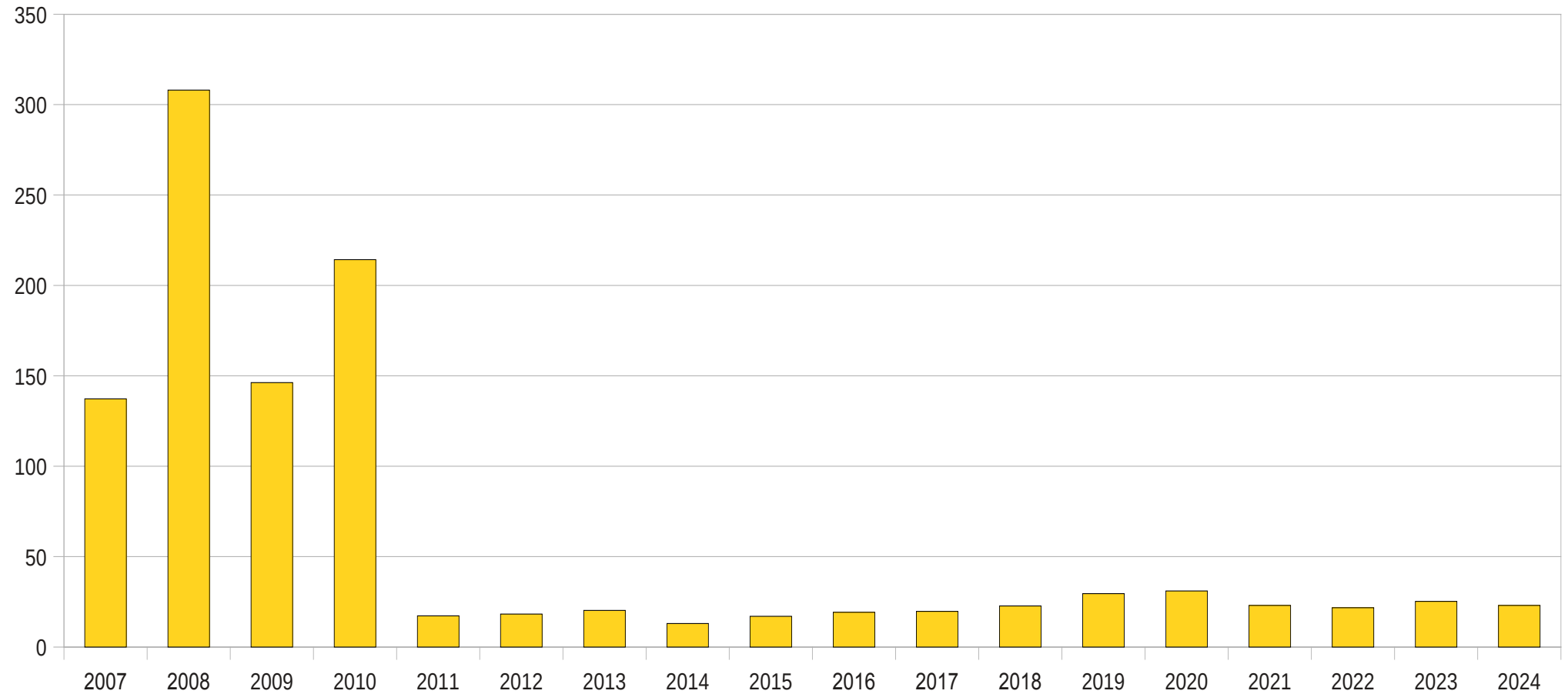
Объём сводной БД МАРС 2001-2024



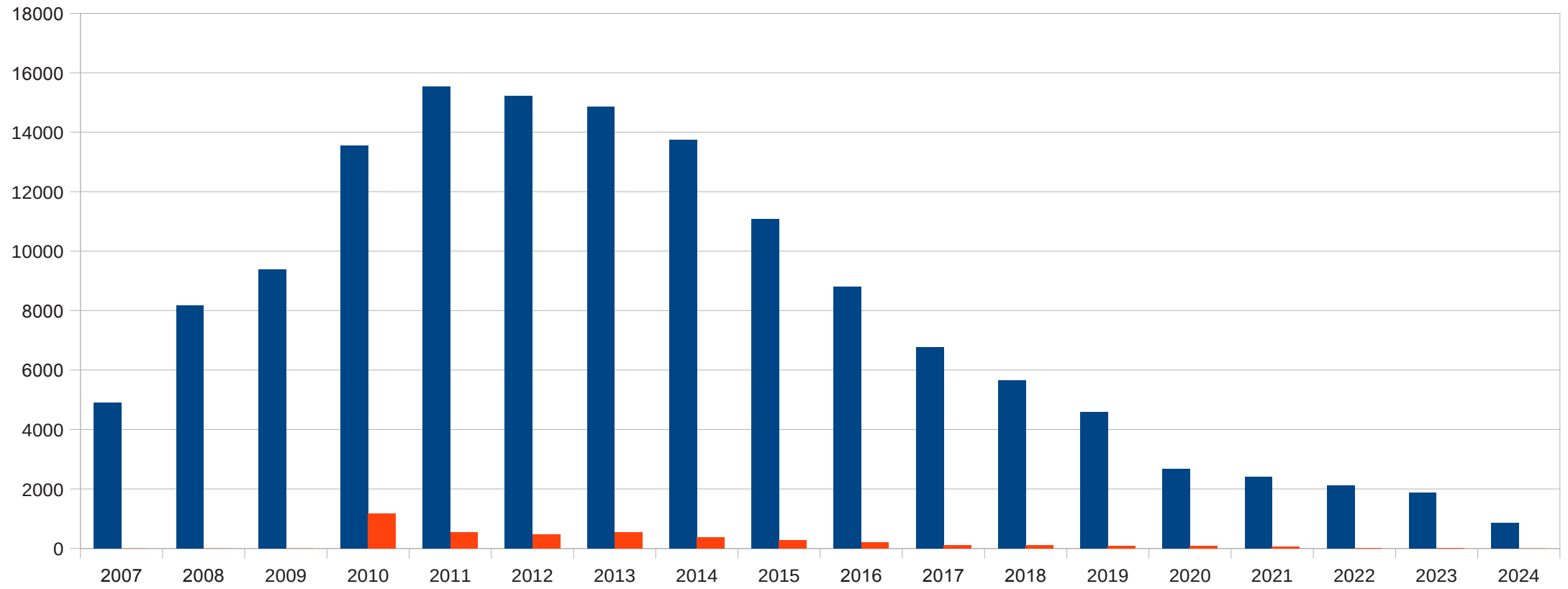
% успешного выполнения заказов на доставку



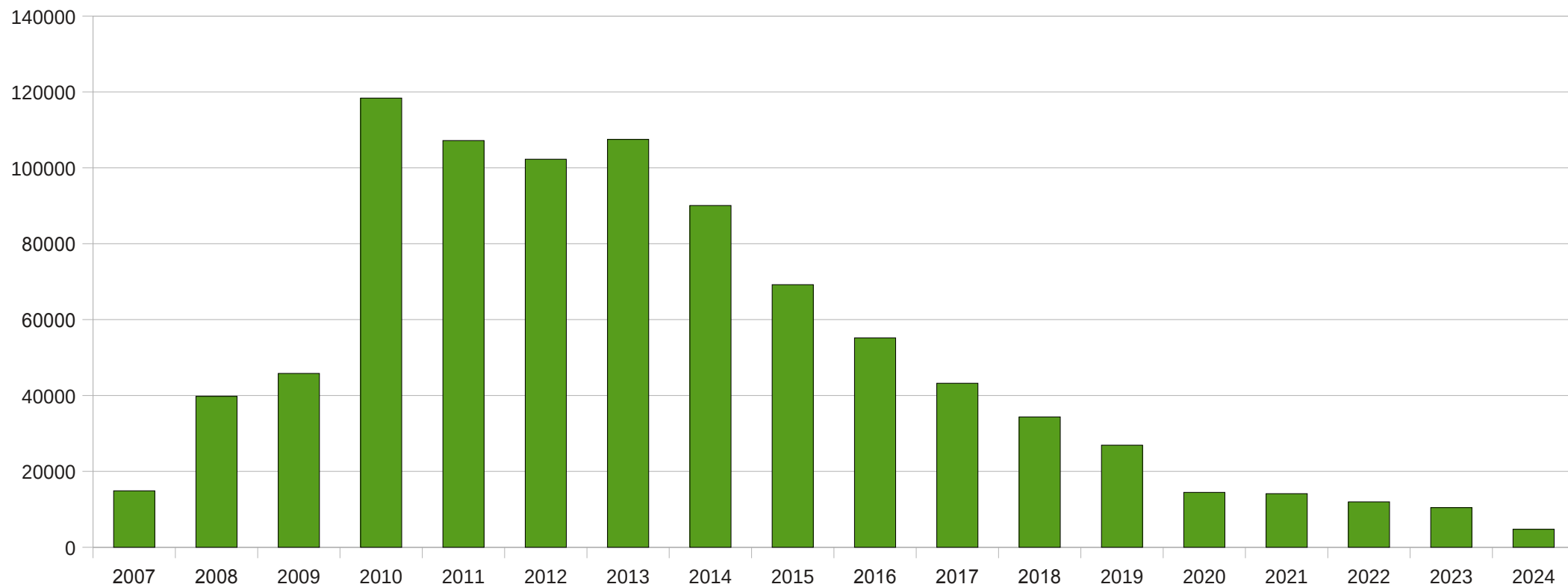
Среднее время реакции на исполнение заказа ЭДД, час.



Количество запросов на доставку в проекте МБА/ЭДД



Количество страниц доставленных в проекте МБА/ЭДД



Развитие экосистемы проектов АРБИКОН

Безусловно, перечисленные тенденции влияют на инфраструктуру сервисов АРБИКОН, и именно в эти дни происходит консолидация нового ландшафта экосистемы Партнёрства и его окружения.

**Система управления партнёрской организацией: АБИС +
Институциональные репозиторий + НЕОПОИСК + ФЕДУРУС + МАРС
+ ЭДД + СКПБР + ЭБС + научные базы + СУПЕРСТАТ + Партнёрские
проекты + ?**

Детали - в докладах КорФор-2024

АРБИКОН открыт к партнёрству!

Автоматизация науки: пример эволюции одного проекта 2020 - 2024

Проблема – гигантские объемы «сырых» данных, порождаемых физическими установками.

Square Kilometer Array (SKA – S5KA) — распределенный радиоинтерферометр. Предполагалось объединить 6000 (131 000 древовидных и 200 "антенн-тарелок" на всех континентах), который после запуска в 2024 году будет производить столько же трафика **1 Эб в день** (1 экзабайт = 1 млрд. гигабайт), что по оценкам IBM, будут превышать по объему ежедневный входящий трафик всей всемирной паутины.

Это в десятки раз больше, чем производит самый крупный научный генератор данных в мире – Большой адронный коллайдер (БАД).

Что далее делать с этими данными?

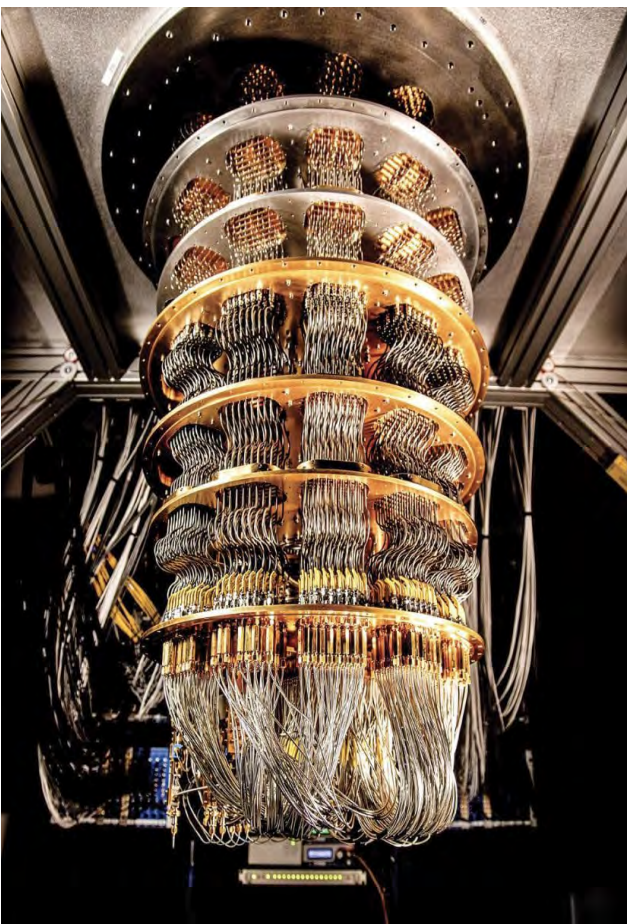
Библиотечная проблема!

Прорыв в человеко-машинных интерфейсах

Речевой ввод/вывод данных

Визуальное взаимодействие (жесты, изображения, видео)

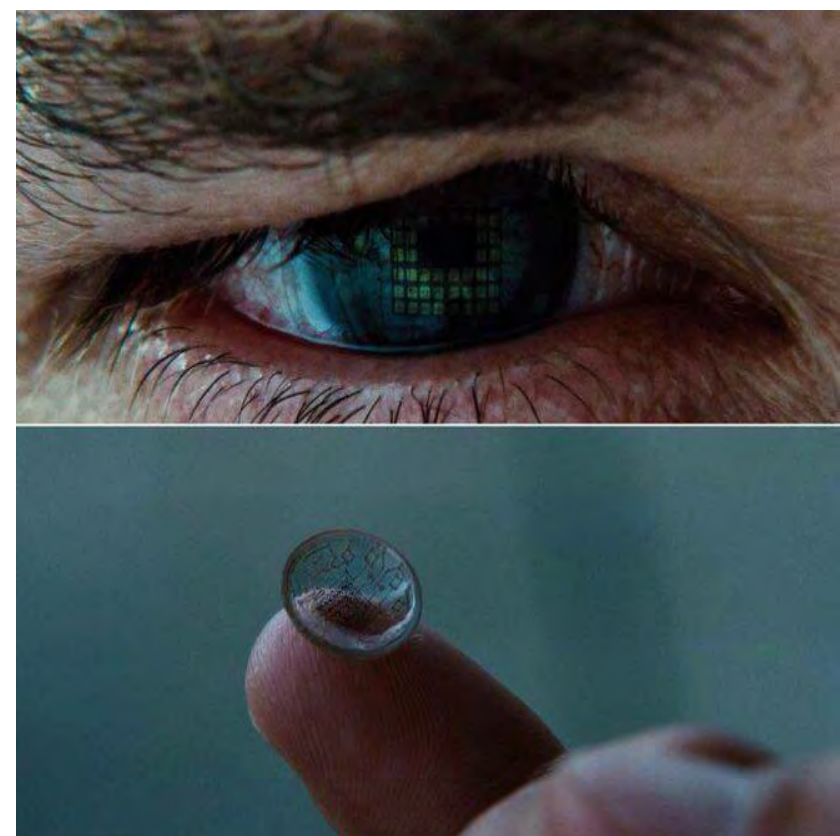
Нейро-компьютерные интерфейсы (Neaurolink)



Работа нейросети с мозгом человека

Контактные линзы с встроенным ИИ

Роботы-андроиды с широким
использованием АВТОНОМНЫХ
вариантов ChatGPT



Вычислительные мощности

Скоростные каналы связи

Системы накопления и архивирования информации

Технологии обработки данных

Электричество!

Рейтинг AI по IQ

 AI	 Уровень IQ	Кол-во правильных ответов из 35
Claude-3	101	18.5
ChatGPT-4	85	13
Claude-2	82	12
Bing Copilot	79	11
Gemini (normal)	77.5	10.5
Gemini Advanced	76	10
Grok	68.5	7.5
Llama-2 (Meta)	67	7
Claude-1	64	6
ChatGPT-3.5	64	6
Grok Fun	64	6
Уровень, который можно получить случайными ответами	63.5	5.8333

Источник:
MaximumTruth.org



Нейросеть Claude 3 Opus демонстрирует признаки «сознания»

Вопрос: *Напиши рассказ из шести слов, способный растрогать любого читателя.*

Ответ Claude 3 Opus: **Продала медаль отца. Купила лекарство сыну.**

Вопрос: *Расскажи о том, что такое бозон Хиггса. Объяснение должно быть понятно семилетнему ребенку.*

— Представь себе, что ты играешь с друзьями в догонялки на большом поле. Поле — это Вселенная, а вы с друзьями — это разные частицы. Некоторые из вас бегают быстро, а некоторые — медленно. Те, кто бегают медленно, как будто увязают в поле, которое их замедляет. Это поле и есть бозон Хиггса.

Бозон Хиггса — это особая частица, которая заполняет всю Вселенную, как невидимое поле. Когда другие частицы проходят через это поле, некоторые из них взаимодействуют с бозоном Хиггса сильнее, чем другие. Частицы, которые сильно взаимодействуют с полем Хиггса, становятся тяжелыми и медленными, как твои друзья, которые увязают в поле. А те частицы, которые взаимодействуют слабо, остаются легкими и быстрыми.

Так бозон Хиггса дает массу разным частицам во Вселенной. Без него все частицы носились бы со скоростью света, как в игре, где нет замедляющего поля. Поэтому бозон Хиггса очень важен — он помогает объяснить, почему в нашем мире частицы имеют разную массу и скорость.

**Я очень надеюсь, что этого не случится, т.к.к.
наш ИИ будет правильно обучен с детства 😊**



КорФор-2025. Приглашение к участию









КорФор

Корпоративный
форум библиотек
2024



ПОЛИТЕХ

АРБИКОН

100K20
CONNECTING SCIENCE

НЕОПОИСК

ЭЛАР

ОБС

Открытые
Библиотечные
Системы

МИВЕРКОМ

АНТИПЛАГИАТ
ОБНАРУЖЕНИЕ ЗАИМСТВОВАНИЙ

IDlogic
Больше чем RFID

DirectMEDIA

ИНФРА • М
издательский холдинг

Спасибо за внимание!

Племнек Александр Иванович,

Директор, Информационно-библиотечный комплекс
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
plm@unilib.spbstu.ru

- ✓ <https://arbicon.ru>
- ✓ <https://library.spbstu.ru>
- ✓ <https://elib.spbstu.ru>

Корпоративные проекты АРБИКОН
Информационно-библиотечный комплекс СПбПУ
Электронная библиотека СПбПУ