



МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ЕЖЕГОДНОЕ СОВЕЩАНИЕ
РУКОВОДИТЕЛЕЙ ФЕДЕРАЛЬНЫХ
И ЦЕНТРАЛЬНЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ
БИБЛИОТЕК РОССИИ

Региональный опыт системного внедрения технологий искусственного интеллекта: кейс Национальной библиотеки Республики Саха (Якутия)

САРГЫЛАНА МАКСИМОВА
директор Национальной
библиотеки Республики
Саха (Якутия)

ВАСИЛИЙ БОРИСОВ
заместитель директора
Национальной библиотеки
Республики Саха (Якутия)



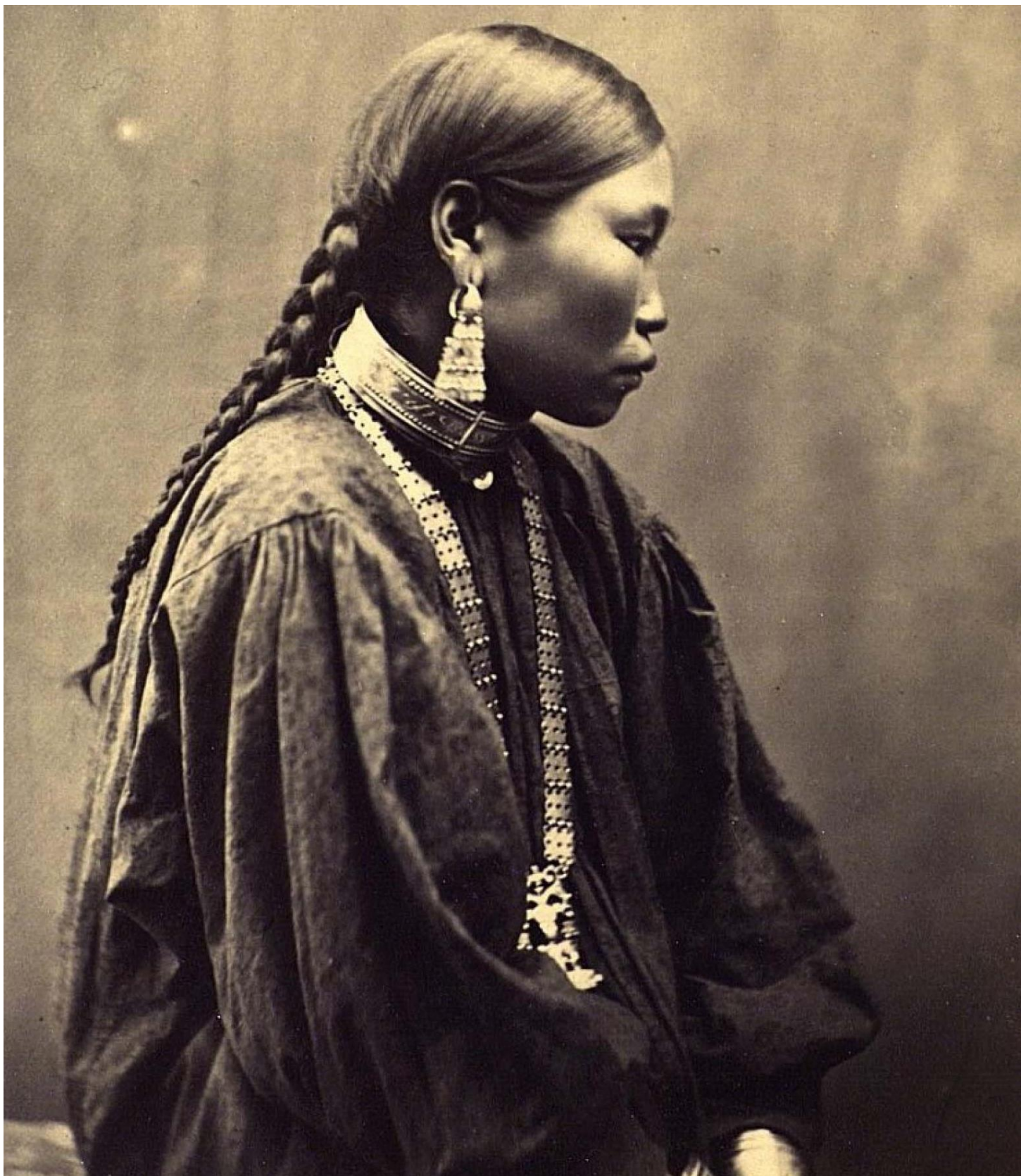
ИИ В ЯЗЫКОВЫХ ПРОЕКТАХ



Государственные и официальные языки Республики Саха (Якутия)

Русский, якутский, чукотский, долганский,
юкагирский, эвенский, эвенкийский языки

Сохранение и развитие



01 ИСТИН

TTS на якутском языке

02 Сана-сурук

STT на якутском языке

03 VOICE.NLRS

Формирование датасетов

130

Н.А.Лутиков

пэккэ истэн туран, хара бэйэтэ эбин хараарга дылы гыммыта... Ол кэмгэ Хаан үөһэ тыһан баран салгы сагарыта.

— Дьэ ол эрэри, аҕалаатар аҕам барахсан итичэ элэ-была тыһын истэн барамын, тоһо да Күөхсэй-Сабаархтан дуулайбыт иһин, туора туран хаалмам дуо?!. Элбэхтэн элбэх охтоо, аҕыйхтан аҕыйах охтоо! Бааргын-суоххун барытын мунһунан өстөөбү экирэт, мин инилэрин күйүөм. Мин, Улуу Төбөрүүл-Хаан ылгын уола, ыттар моһоһоло Чыныс-Хаан эттим!..

Туора киһи долгуйар сүрэхтээх буолуо диэбэт дьэбир-дьиппизин Хадах Баатыр хайдах эрэ куоһас, хаптас гынаат, Чыныс-Хаан иниигэр сөһүргэстии түстэ уонна ботугураата:

— Хайа үрдүк аһаллаахтар эн илинг аһыгар сылдьар, түүх үтүөлэрин иһин эн дыһалгын толорор улуу дьолго тиксэллэрэ эбитэй?

Хадах-Баатыр бараатын кытары Тэмичини Боорчуну, Мухулайы, Борохуну, Чилауну ыгыттаран ылан, манньк соругу сүктэрбитэ:

— Мин түөрт хара күлүгүм, эһигини бэйэм оннубар Күөхсэй-Сабараҕы утары ытабын. Ити Хадах-Баатырга кэтэхтээх соһустук, саллар курдук эттим эрэри, Найманнар билигин хайа да кэмнээбэр кэбирээбит түгэниэрэ. Ону туһана охсон, охтороох тустаахпыт. — Дьонноро киһи диэки соһуа көрбүттэригэр куһас баттарын илгистэн баран, сонһуйан ылбыта. — Төбө оннугуй? Төбө диэтэххэ, Найманнар билигин эмис эти алыс сизин манкырдаабыт бөрө угуовурбаан сытар сири көрдүүрүнүү туруктаахтар. Кыайан-хотон, сүөһү бөрөнү хоточчу үүрэн, баай-дуол бастыһын тиэнэн, аа-дьуо айаннаан субуһан истэхтэрэ. Билигин кэтэнэр-мананар ой киһилэргэ суох. Төбө диэтэххэ, чугас эргин биһигининин туруулаһаах суох диэнлэр. Оһон төрдүн, биһир ныгыыл кэккэни өмүтүннэрэн тоҕо аһаһан тийин. Мин суохпар даһаны, аттыгытыгар баарым курдук соргулаахтык сылдьым. Чэ, Танара көмөлөстүң! Мин эттим...

— Эн эттин, биһиги иһиттибит!— Түөрт тойон Хааннарын иниигэр сөһүргэстээн олорон тэбис-тэһигэ ордоотоһо түспүттэрэ.

Чыныс-Хаан ыйааҕынан

131

Чыныс-Хаан ууну курдары көрбүт курдук эппит эбит этэ. Найманнар Алтай хайаларын диэки аа-дьуо, соччо-бачча кэтэбилэ-манабыла суох, көс дьонунуу холкутук айаннаан субуруһан иһэллэрэ. Чуннаан билбиттэрэ, сүрүн күүстэрэ кэники эбит. Арай ол ыккардыгар туохтан эрэ булумахтана түспүттэрэ, төттөрү-таары аттаах дьон сүүрпүттэрэ. Кэлэн иһэр сирдэрин диэкиттэн буор бөрө өрүкүйэрэ көстүбүтэ.

Кэлин билбиттэрэ, ол Төбөрүүл-Хаан уола Ньылхай Сангыһын, ыгым мунгутаан, көмө кэлэрин кэтэспэккэ, Найманнарга кэнилэриттэн саба түспүт. Биһиринэн, албас кыайан кэбистэбинэ албан аатын-суолун үлэстимээри гыммыта эбитэ буолуо. Оһо ханна баарый? Күөхсэй-Сабаарх обургу сүрүн күүһүн эргитэ охсор да. Кэрэнттэр үс хос кэккэлэрин тоҕо аһаһан киһирэр. Кыргыһы биһир былдаһыктаах түгэнигэр Ньылхай Сангыһын ата оххо таптаран суулан түһэр. Найманнар онуоха киһини быччаччы тутан ыллаллар.

Ол кэмгэ Боорчулаах кыргыһы үлүскэнигэр буолан, киһилэри адыс билбэккэ аһаһалыктана сылдьар Найманнары түөрт өттүлэриттэн ытарчалы ылаат, буһан ытмалаан куйуһаллар. Кыайыт-хоһупут курдук сананан испит Найманнар, эмискэ төгүрүктээһинигэ түбэспиттэрин ойдоон, аһаһалыктан, онтон уолууу бөрө буолаллар. Сөбөтохто ыһыллан хаалбыт кэккэлэрин кыайан хомуммакка, аһаа диэки төттөрү түһэллэр. Нэһинчэ чэппэрдэрин эрэ кэрингэ киһи куоталлар. Атытара — өлбүттэн, баһырбыттан орнуттара бэринэллэр

* * *

Ол эрэри үтүө да, мөкү да арыт эһигиник туолуһан тахсан, адыс көһүспэтэххин көрдөрөн, сабаһааһаахтар тиэрдэн сөп эбитин Тэмичини онно ойдообутэ. Ити да иннинэ күннээби олоххо үтүө өрүү махталы, мөкү өһүнү аһаһаһааһа арыт кэһиллэрэ эбитэ буолуо эрэри, ол бытархайа бэрдиттэн соччо суолталамат эбит... Суох... Бытархайыттан буолбатах, аны эһигин өһүөннээһин эн диэки охтор дьонно, ол аата хас эмит ууска, бийскэ, аймакка

⏮

⏸

⏭

Голос Мужской Женский

Скорость Обычная Ускоренная

Обратная связь

➔

+

—

Q

Text-to-speech (TTS)

Истинг — это проект, использующий технологии синтеза речи для преобразования текстов на якутском языке в аудиоформат. Технология помогает сохранить звучание якутского языка, делая его доступным для всех



СОХРАНЕНИЕ ЯЗЫКА

Сохраняем звучание языка и передаем культурное наследие будущим поколениям

ПОДДЕРЖКА ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА

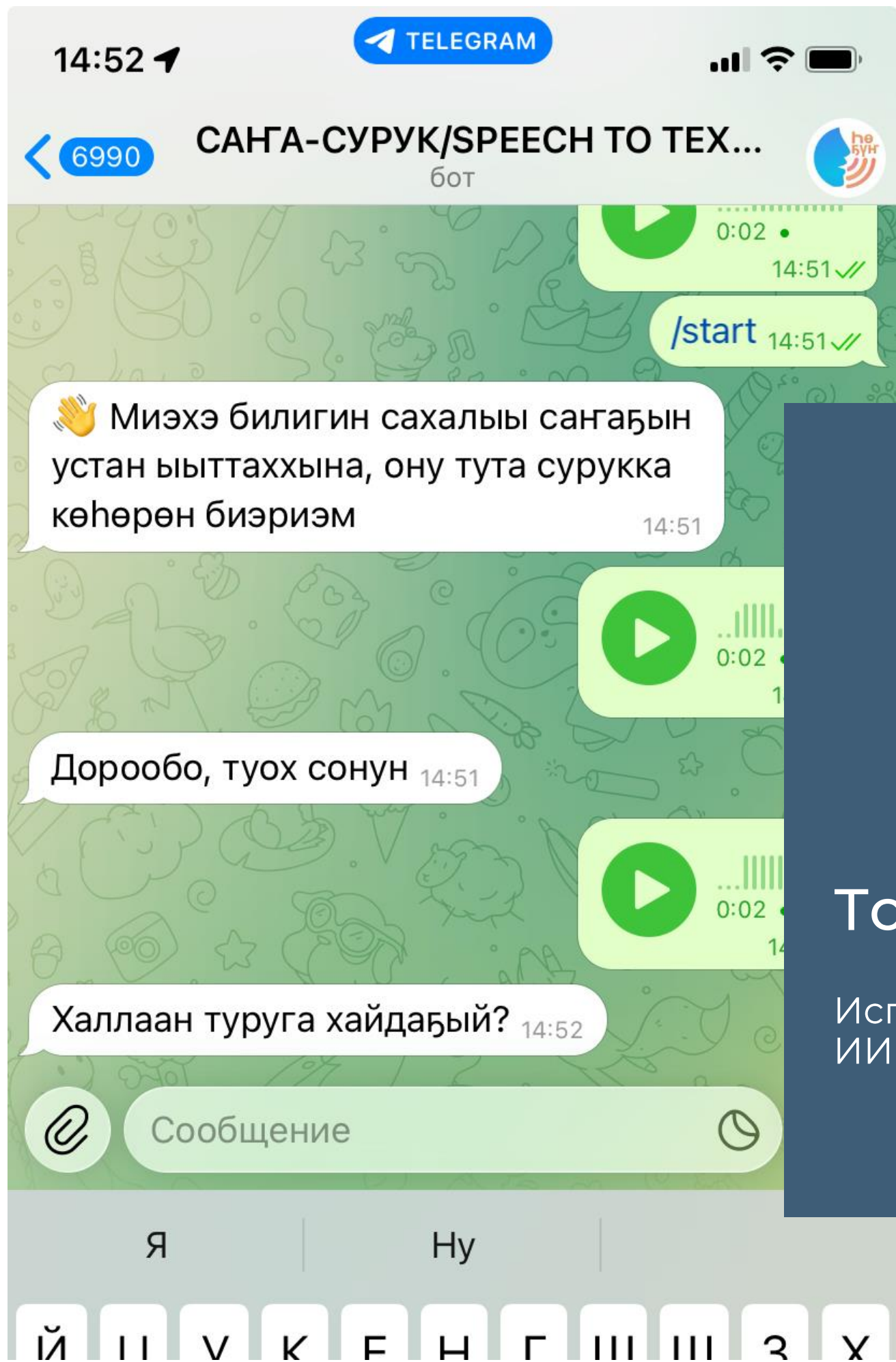
Аудиокниги помогают лучше понимать якутский язык и облегчают его изучение

УДОБСТВО И ДОСТУПНОСТЬ

Слушайте якутскую литературу в аудиоформате где угодно

Speech-to-text (STT)

Современный ИИ-чат-бот в Telegram



Точность

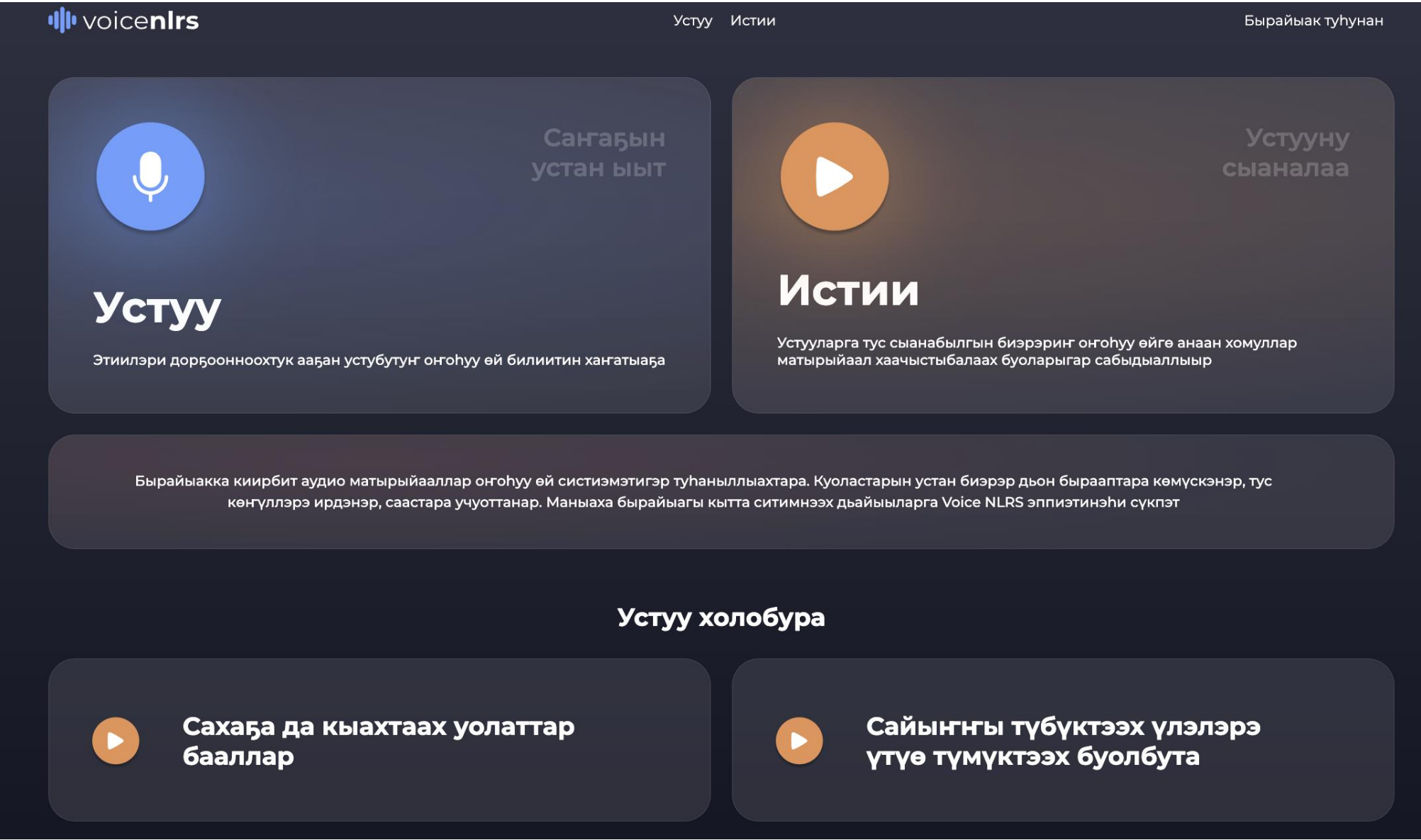
Используем передовые технологии ИИ для работы с якутским языком

Технологии

Обработка естественного языка (NLP), LLM GigaChat 2 MAX, Telegram API

Контент

Доступен весь цифровой контент: подкасты, аудиокниги, видео, 3D-модели и другие материалы



Сбор аннотированных аудиозаписей

Платформа Voice.nlrs.ru предоставляет уникальную возможность внести свой вклад в сохранение и развитие якутского языка в цифровом пространстве



СОХРАНЕНИЕ

Подготовка датасетов для обучения ИИ якутскому языку.

РАЗВИТИЕ

Развитие якутского языка в цифровом пространстве.

ДОСТУПНОСТЬ

Обеспечение доступности якутского языка для всех. Участвовать в сборе данных могут все желающие.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СЕРВИСАХ ДЛЯ ЧИТАТЕЛЕЙ



Новые возможности

Проекты направлены на создание интеллектуальных инструментов, которые делают чтение, поиск и работу с информацией более удобным и персонализированным.

ИИ-сервисы повышают качество обслуживания и открывают новые формы взаимодействия с пользователем.



01

Эксперт Якутии

Генерация ответов ИИ на основе достоверных источников

02

ИИ-читалка

Интеллектуальные системы в электронной библиотеке

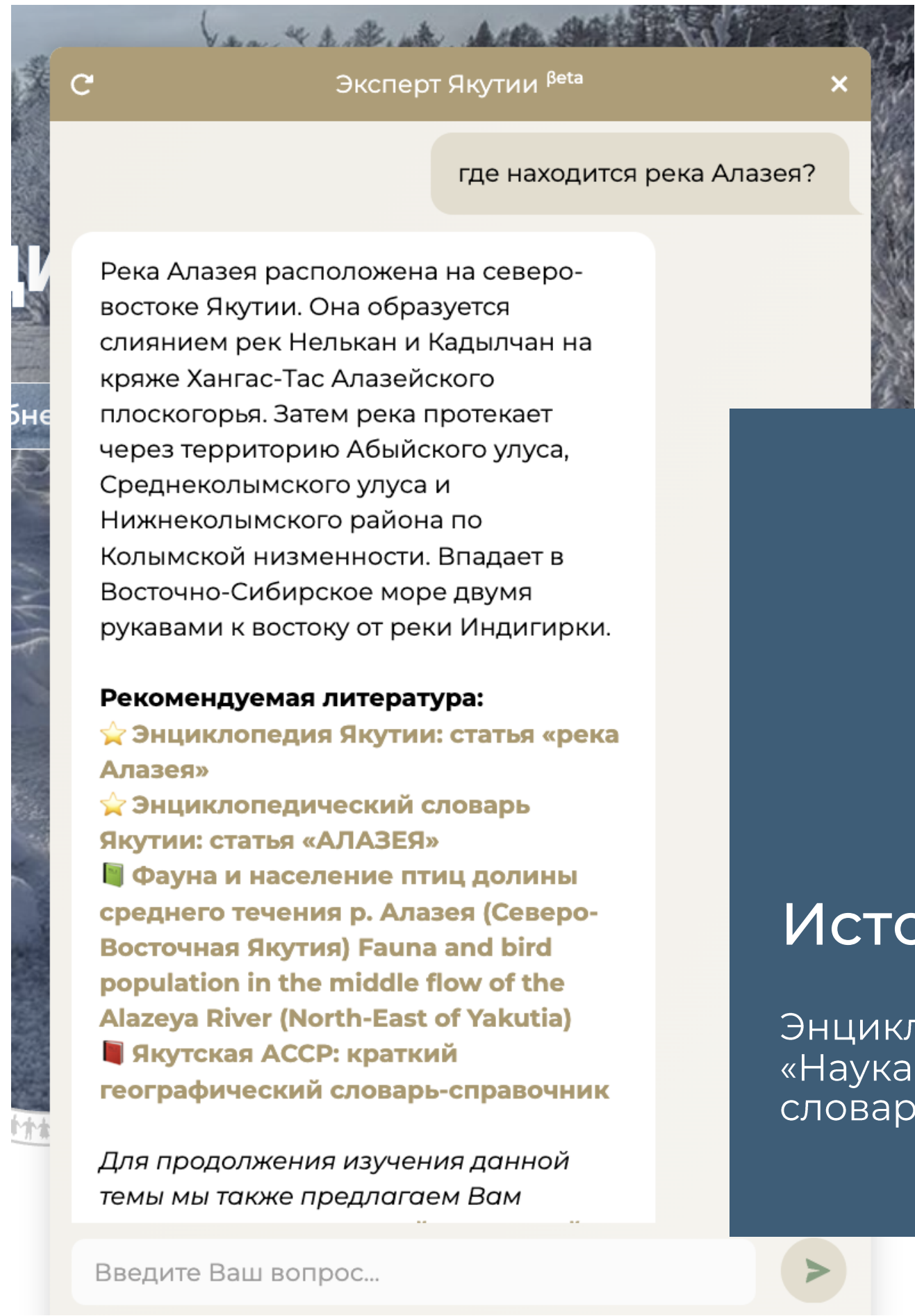
03

МакСИИм

Цифровой библиотекарь. Удобное и быстрое общение с библиотекой в любое время

Чат-бот

Ответы искусственного интеллекта основаны на надежных источниках



Источники

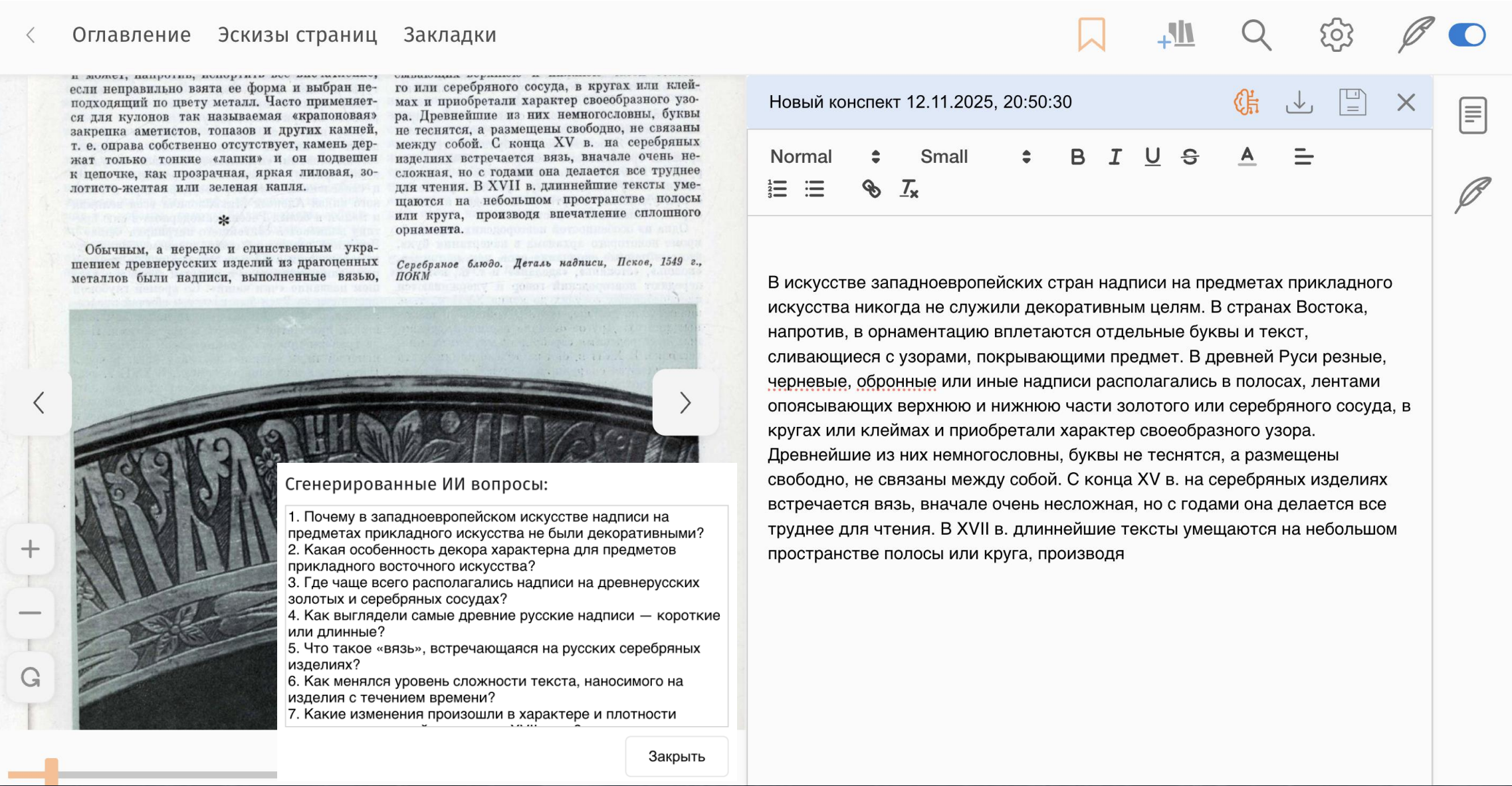
Энциклопедия Якутии, база данных «Наука Якутии», Энциклопедический словарь Якутии.

Возможности

Обработка естественного языка и генерация ответов с указанием достоверных источников.

Технологии

LLM GigaChat 2 MAX, Retrieval-Augmented Generation (RAG).



Новый уровень работы с документом

Мгновенный анализ, конспекты и экономия времени на главное



ГЛУБОКОЕ ПОНИМАНИЕ ТЕКСТА

ИИ помогает разобраться в сложных темах, терминах и концепциях

АНАЛИЗ ТЕКСТА

Мгновенное извлечение ключевых идей и создание конспектов без рутины

АКТИВНОЕ УСВОЕНИЕ МАТЕРИАЛА

ИИ помогает закрепить знания, создавая персонализированные вопросы для самопроверки

назад | Отглавление | эскизы страниц | закладки

эффектов при взаимодействии сверхмощного...

конспектирования

О возможности наблюдения радиационных эффектов при взаимодействии сверхмощного лазерного излучения...

139

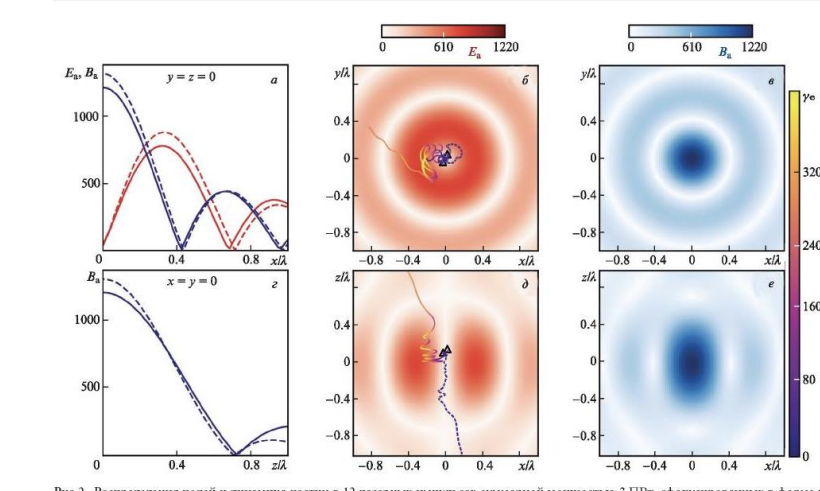


Рис.2. Распределение полей и динамика частиц в 12 лазерных импульсах суммарной мощностью 3 ПВт, сфокусированных в форме магнитной дипольной волны. Показаны:

- распределения амплитуды электрического E_z (красная линия) и магнитного B_z (синяя линия) полей вдоль осей x (а) и z (б) при фокусировке 12 лазерных импульсов (сплошная линия) и в магнитной дипольной волне (пунктирная линия);
- распределения амплитуды электрического поля в плоскостях xy (б) и xz (г) для случая 12 лазерных импульсов, а также проекции траекторий электронов на эти плоскости (траектория, изображенная сплошной кривой, соответствует радикальному аномальному радиационному захвату, штриховая кривая – лондрановскому захвату, шест кривая траектории отвечает лоренц-фактору частицы, треугольные маркеры – начало траектории);
- распределения амплитуды магнитного поля для случая 12 лазерных импульсов в плоскостях xy (д) и xz (е).

140 «Квантовая электроника», 53, № 2 (2023) А.В.Беликов, Е.С.Евдокимов, А.А.Морозов и др.

Чат с документом beta

максимальную энергию.

$$E'_s(\epsilon_s) = \frac{W'_s}{\max(W'_s)}$$

Эти формулы помогают анализировать поведение частиц после взаимодействия с мощным лазерным излучением и сравнивать данные, полученные разными методами расчёта радиационных потерь.

Пвт?

Вероятно, вы имели в виду сокращение «ПВт», которое встречается в тексте статьи. Расшифровка сокращения следующая:

ПВт — обозначает **петавайт**. Петавайт равен 10^{15} Вт (ватт), то есть это единица измерения мощности, равная квадриллиону ватт. В контексте статьи речь идёт именно о сверхмощных лазерных установках, работающих на уровнях мощности порядка петавайт.

Чат с документом

Интерактивный научный гид



ГЛУБОКОЕ ПОНИМАНИЕ ТЕКСТА

Можно задавать вопросы прямо во время чтения

АНАЛИЗ ТЕКСТА

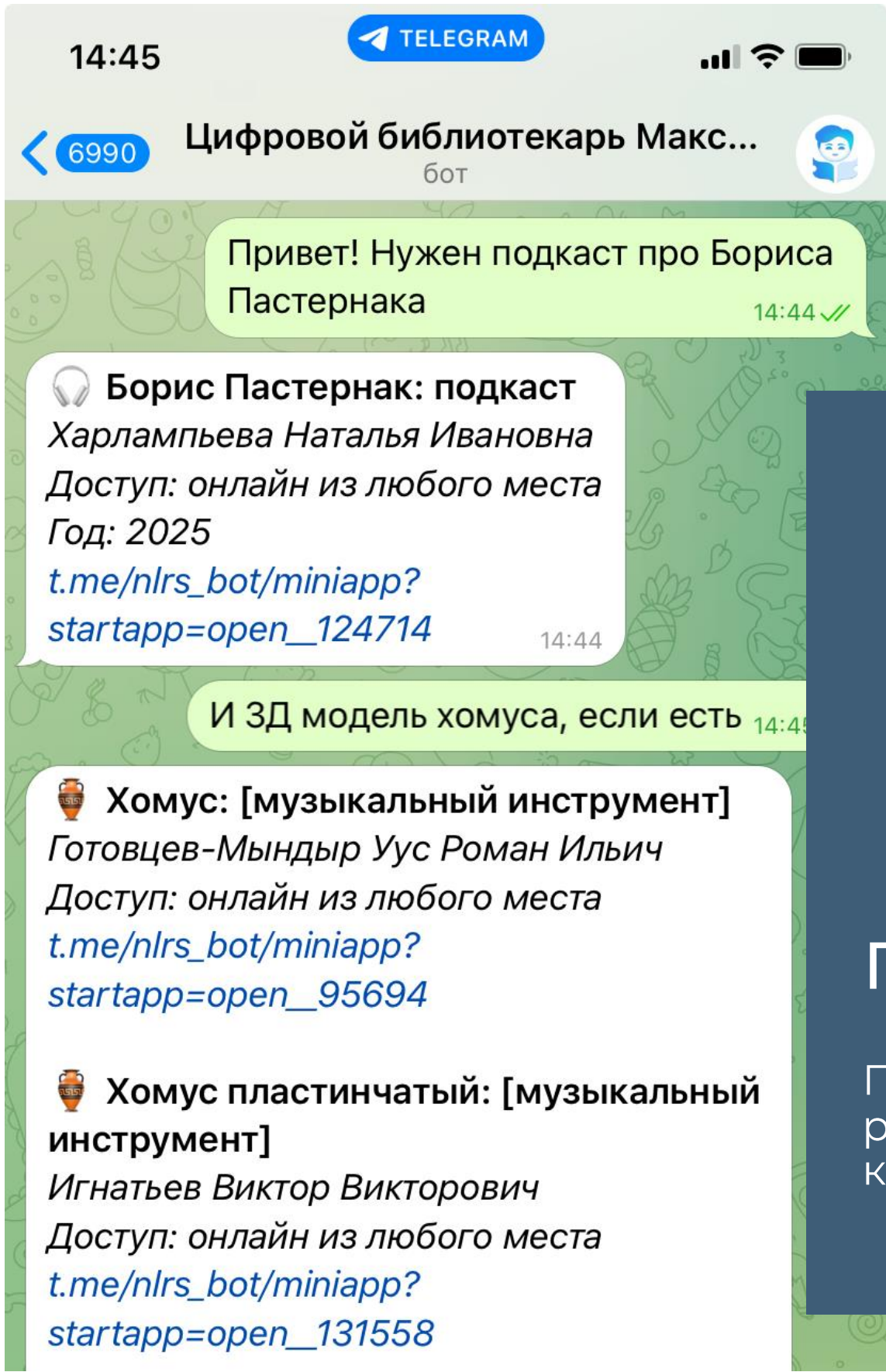
ИИ отвечает, опираясь только на контекст статьи

АКТИВНОЕ УСВОЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Удобно для быстрого поиска ключевых идей и уточнений

МакСИИм

Все ресурсы – один доступ



→

Поиск

Персонализированная помощь, рекомендации, управление личным кабинетом

→

Взаимодействие

Обработка естественного языка (NLP)

→

Контент

Доступен весь цифровой контент: подкасты, аудиокниги, видео, 3D-модели и другие материалы

ИИ для профессионалов



Инструменты для повышения эффективности профессиональной деятельности

Рутинные задачи передаются искусственному интеллекту.

Это освобождает время для творческой и аналитической работы. Делает библиотеку центром профессионального роста.



01

ИИ-каталогизация

Формирование машиночитаемой библиографической записи

02

Ассистент библиографа

Составление библиографических указателей

03

Датасет-платформа

Вклад библиотек в развитие интеллектуальных систем

ИИ - КАТАЛОГИЗАЦИЯ



Точность, скорость, масштабируемость

Мощный инструмент для ускорения библиографической обработки документов.

Поддерживает веб-архивирование и анализ PDF-файлов, что позволяет работать как с онлайн-ресурсами, так и с полнотекстовыми изданиями.

01

ВЫЯВЛЕНИЕ

Робот находит нужные материалы в сети

03

ЗАЯВКИ

Робот формирует заявки на каталогизацию

02

ПРОВЕРКА

Исключается повторная обработка одного и того же ресурса

04

ГЕНЕРАЦИЯ

Человек отбирает заявки и запускает процесс создания БЗ. ИИ генерирует БЗ в формате RUSMARC

Ассистент библиографа



Модуль «ГБУ «Статьи из газет Республики Саха (Якутия)»

Объединяет все процессы работы библиографа в одном модуле: импорт библиографических записей АБИС, проверка записей de visu, автоматическое распределение записей по разделам УДК и вёрстка в «один клик»

01

ИМПОРТ

Система автоматически импортирует БЗ из ЭК, используя заданные параметры

03

ВЕРСТКА

Верстка указателя производится в один «клик»

02

ПРОВЕРКА

Человек проверяет точность и полноту импорта (принимает или отклоняет записи)

04

РАЗМЕЩЕНИЕ

Государственный библиографический указатель готов к размещению/печати

Ассистент библиографа



Модуль «Библиографические указатели»

Универсальный ИИ-ассистент библиографа – упрощает создание научно-вспомогательных и рекомендательных библиографических указателей.

ИИ-ассистент интегрирует данные из множества источников: электронные каталоги различных библиотек, а также оцифрованных версий печатных библиографических указателей.

01

ПАРАМЕТРЫ

Библиограф вместе с ИИ формулируют параметры будущего указателя (целевую аудиторию, хронологические, территориальные рамки и тд.)

03

СТРУКТУРА

ИИ помогает выстроить оптимальную структуру указателя, или усовершенствовать имеющуюся

02

СБОР

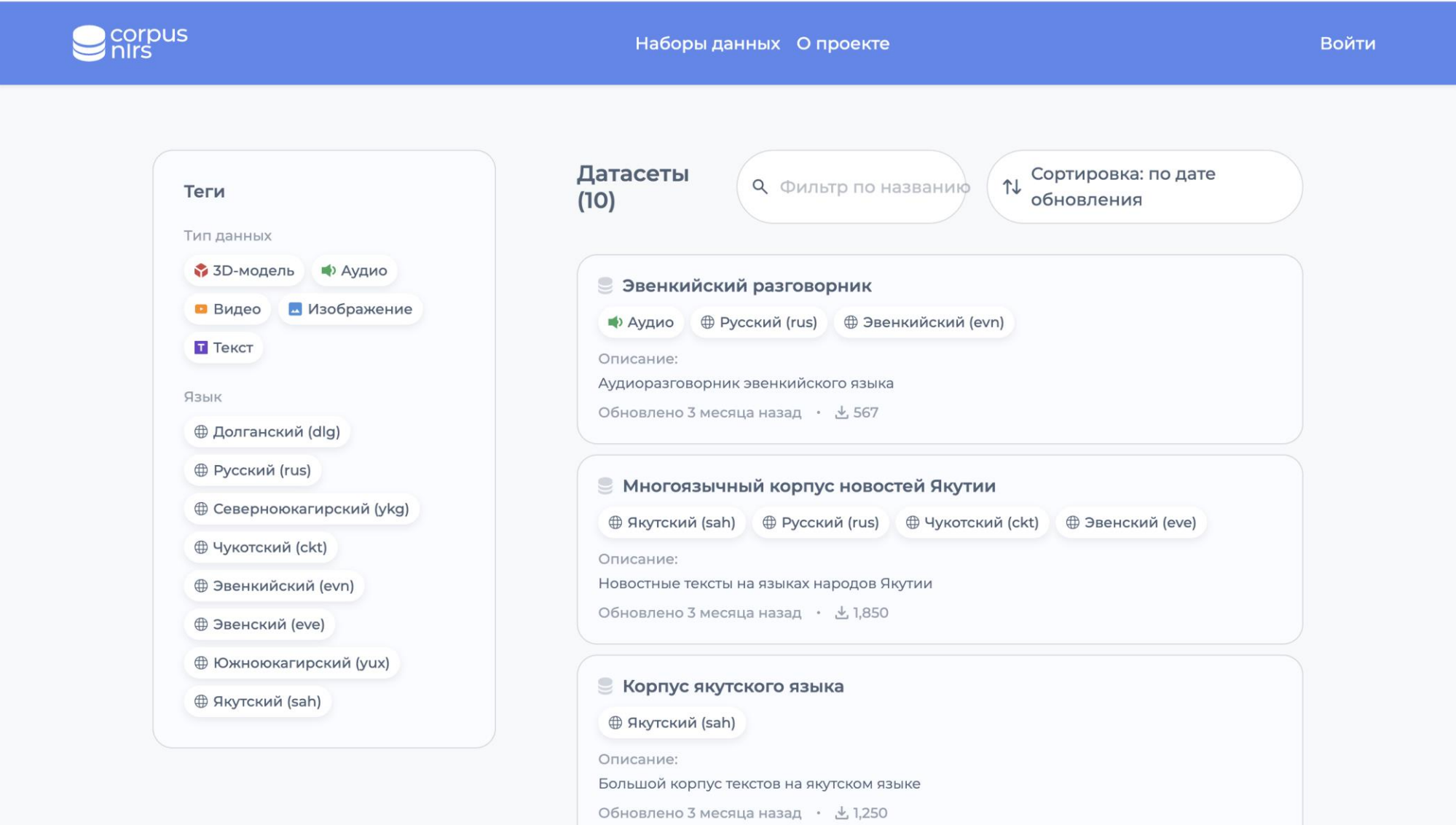
ИИ собирает материалы из различных источников, проверяет на дублетность и релевантность

04

РАЗМЕЩЕНИЕ

Библиографический указатель готов к размещению/печати

ДАТАСЕТ-ПЛАТФОРМА



Данные для обучения ИИ

Сохранение культурного наследия народов Якутии



ФУНДАМЕНТ

Ключевой инструмент для обучения локальных ИИ-моделей, сохраняющих языковое наследие народов Якутии

ТОЧКА ДОСТУПА

Централизованная платформа для исследователей, IT-команд и госорганов со структурированными данными

ЖИВОЙ АРХИВ

Динамически пополняемая база данных, обеспечивающая актуальность и доступность материалов для будущих поколений

СПАСИБО!

