



# НЕЙРОСЕТЕВАЯ ДИАЛОГОВАЯ СИСТЕМА «OCAS ASSISTANT»



[OCAS@OCAS.AI](mailto:OCAS@OCAS.AI)

[WWW.OCAS.AI](http://WWW.OCAS.AI)

2019

O C A S   A S S I S T A N T

# ОКАС

**Объединение когнитивных ассоциативных систем**  
— высокотехнологичное предприятие в сфере  
нейросетевых технологий,  
резидент центра «Сколково».

**Миссия ОКАС** — создание нового класса  
стратегических информационных технологии  
— искусственных когнитивных систем.

*«Успешная реализации проектов ОКАС будет  
способствовать появлению новых продуктов и технологий  
во многих сферах отрасли информационных  
технологий: от общепользовательских вопросно-  
ответных систем в сети Интернет до искусственных  
когнитивных систем анализа больших данных и генерации  
знаний, самообучающихся систем технического управления  
и нейроморфной электроники».*



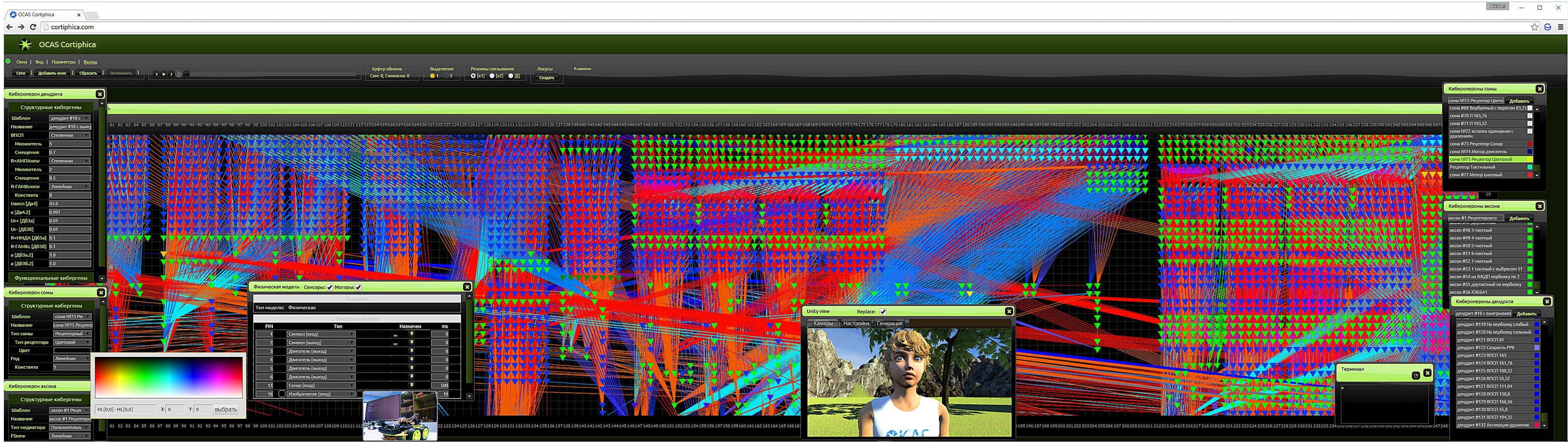
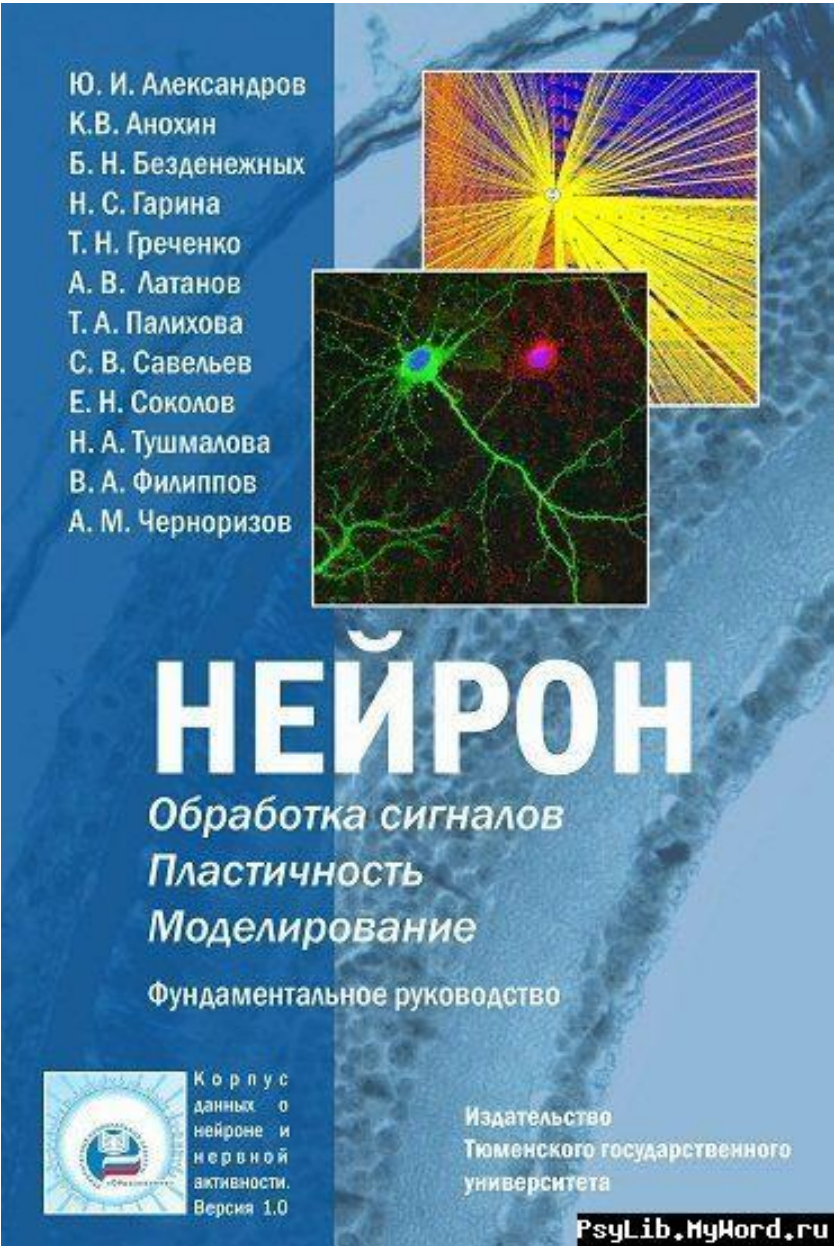
**Р. Исмаилов,**  
заместитель министра связи  
и массовых коммуникаций России



О С А С    N E U R O T E C H N O L O G Y

# КОРТИКОМОРФНЫЕ НЕЙРОСЕТИ

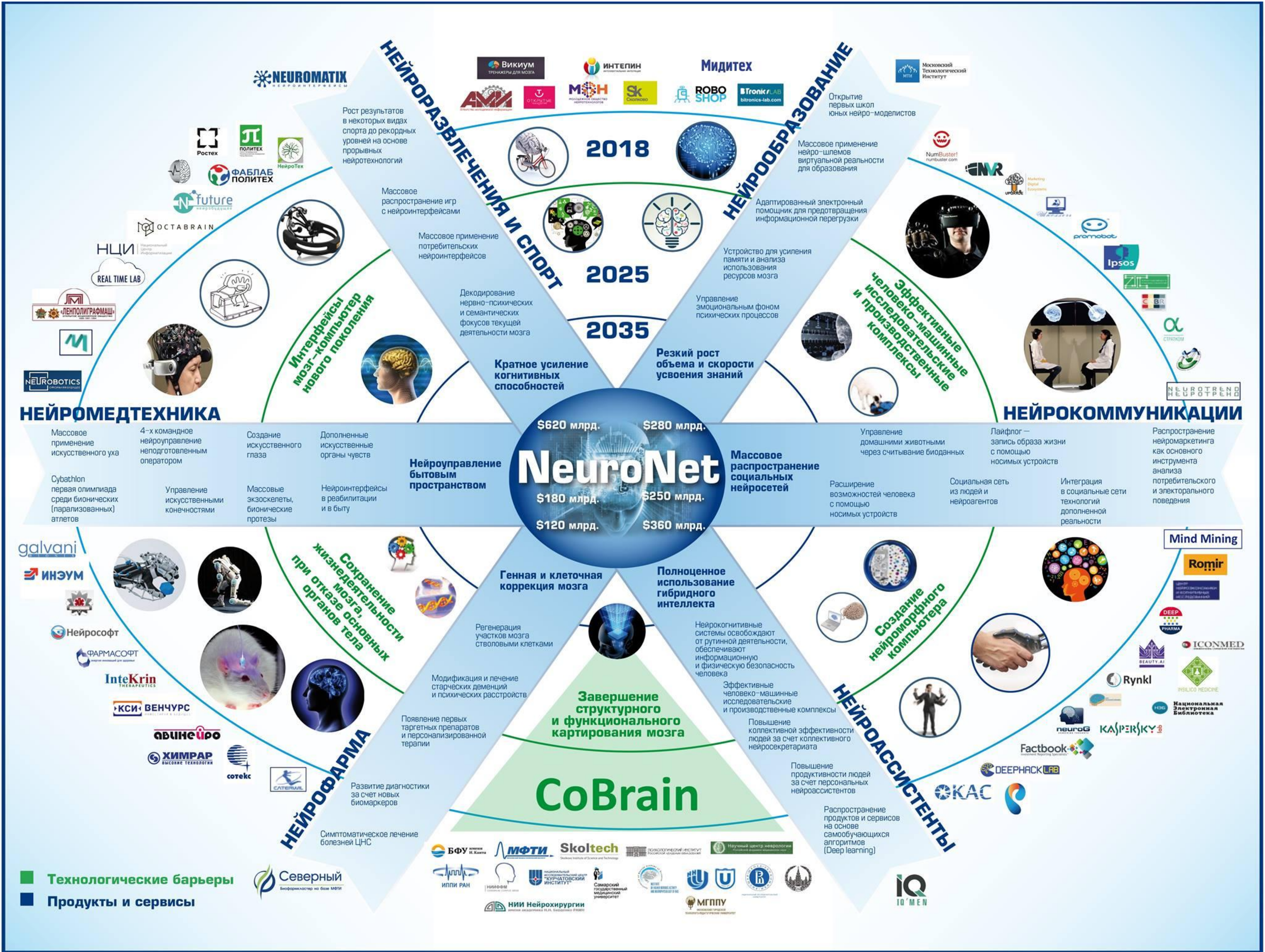
Командой OKAC разработаны кортикоморфные нейронные сети, воспроизводящие принципы работы коры головного мозга и обеспечивающие быстрое и эффективное обучение искусственных когнитивных систем. В отличие от нейронов, используемых в обычных сетях глубокого обучения, которые рассчитывают 3-4 параметра для вычисления активационной функции, в моделях нейронов OKAC используются более 30 параметров и 3 фазы формирования памяти для определения результата активации нейрона. Создание сетей ведется ведется в интегрированной среде разработки OCAS Cortiphica.



# НЕЙРОНЕТ

В России нейротехнологии развиваются в рамках направления «Нейронет» Национальной технологической инициативы Президента России.

ОКАС является членом отраслевого союза «Нейронет» и участником НТИ

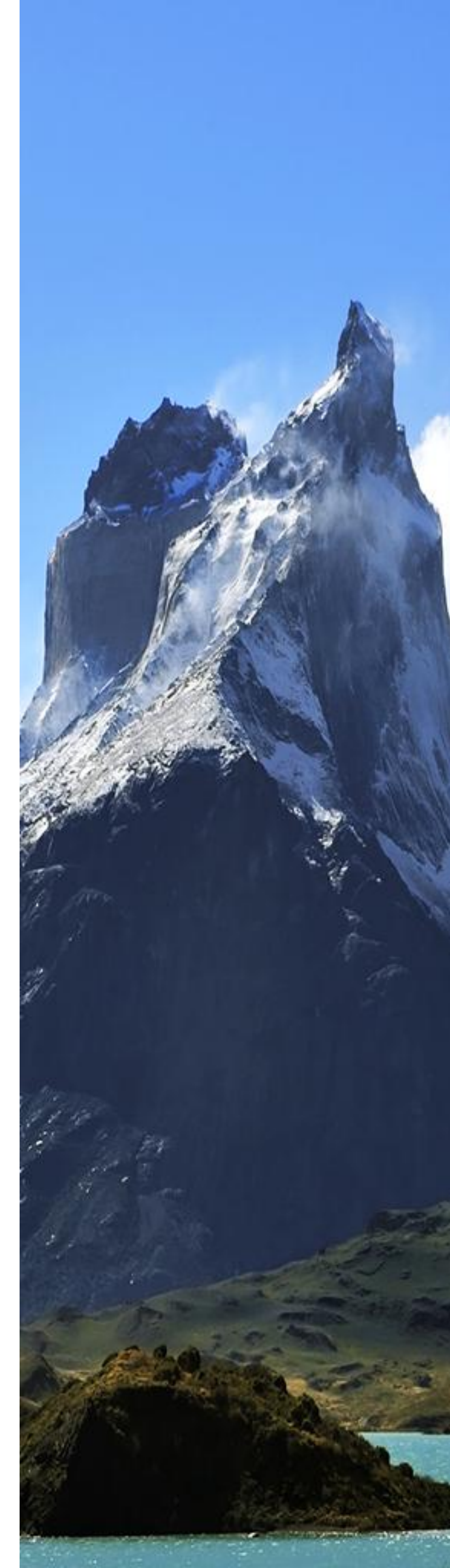


# ЧТО ТАКОЕ OCAS ASSISTANT?

**OCAS Assistant – нейросетевая диалоговая система, способная:**

- **отвечать в чате или устно на типовые вопросы пользователей (*Frequently Asked Questions*)**
- **отвечать на персональные вопросы пользователей (*Frequent Personal Questions*)**
- **выполнять поручения пользователей (*Personal Client Assignments*)**
- **отсеивать нетематические и провокационные высказывания**
- **контекстуально исправлять ошибки и опечатки**
- **Учитывать историю диалогов**
- **Учитывать данные из профиля пользователя**

**Если система знает ответ на соответствующий тип вопросов, как бы они ни были сформулированы, то система ответит правильно в 99,2 % случаев.**



# ЧТО ДАЕТ OCAS ASSISTANT

- Сокращение издержек на поддержку потребителей в момент запуска системы на 40-45 % и дальнейшее сокращение до 60-65 %
- Повышение скорости информационного обслуживания
- Увеличение числа клиентов на дистанционном канале обслуживания
- Увеличение комиссионных доходов от предоставления большего объема услуг клиентам
- Рост кросс-продаж
- Автоматизация индивидуальных предложений, коммуникаций и переговоров с клиентами
- Привлечение новых клиентов, как физических, так и юридических лиц
- Уход от низкого качества ответов персонала колл-центров
- Круглосуточное нон-стоп обслуживание клиентов
- Удовлетворение стремлений молодых клиентов
- Быстрое масштабирование услуг без роста затрат
- Быстрый вход бренда на новые рынки, независимо от языков
- Возможность проведения опросов клиентов
- Консультирование собственного персонала по направлениям бизнеса, снижение банковских рисков
- Поддержка системы внешних коммуникаций организации с гражданами, инвесторами, индивидуальными и корпоративными клиентами, партнерами и контрагентами, СМИ и общественными организациями

# ПОЧЕМУ У СУЩЕСТВУЮЩИХ ЧАТБОТОВ НЕ ПОЛУЧАЕТСЯ ОТВЕЧАТЬ НА ВОПРОСЫ?

**Позиционная рекомбинация в естественном языке**, когда слова могут быть переставлены, отсутствовать или зашумлять знания системы. *Количество возможных рекомбинаций слов и выражений в естественном языке составляет примерно 10 в 140 степени вариантов.*

**Контекстуальная рекомбинация**, когда значения слов изменяются в зависимости от тематической области.

**Словообразовательная рекомбинация**, когда в вопросах и ответах используются различные взаимо-переходные части речи.

**Симонимическая рекомбинация** - использование в вопросах и ответах взаимозаменяемых слов - синонимов, паронимов, холонимов, эллипсисов, антонимов, векторных коррелятов, конверсивов, аннулятов, невыводимых семантических модификационных композиций и т.п.

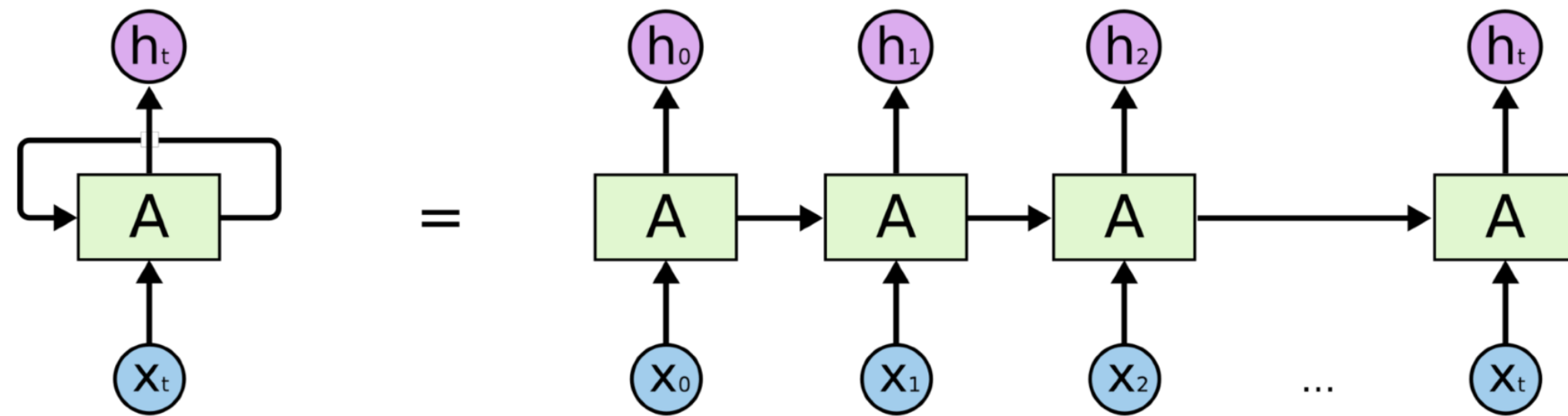
**Тропная рекомбинация** - использование в вопросах и ответах образных выражений, таких, как метафора, гипербола, литота, метонимия, синекдоха, антономасия, инвектива, катахреза и мн. др.

Наличие в языке **десятков типов вопросов** с тысячами различных вопросительных слов и логических операторов.

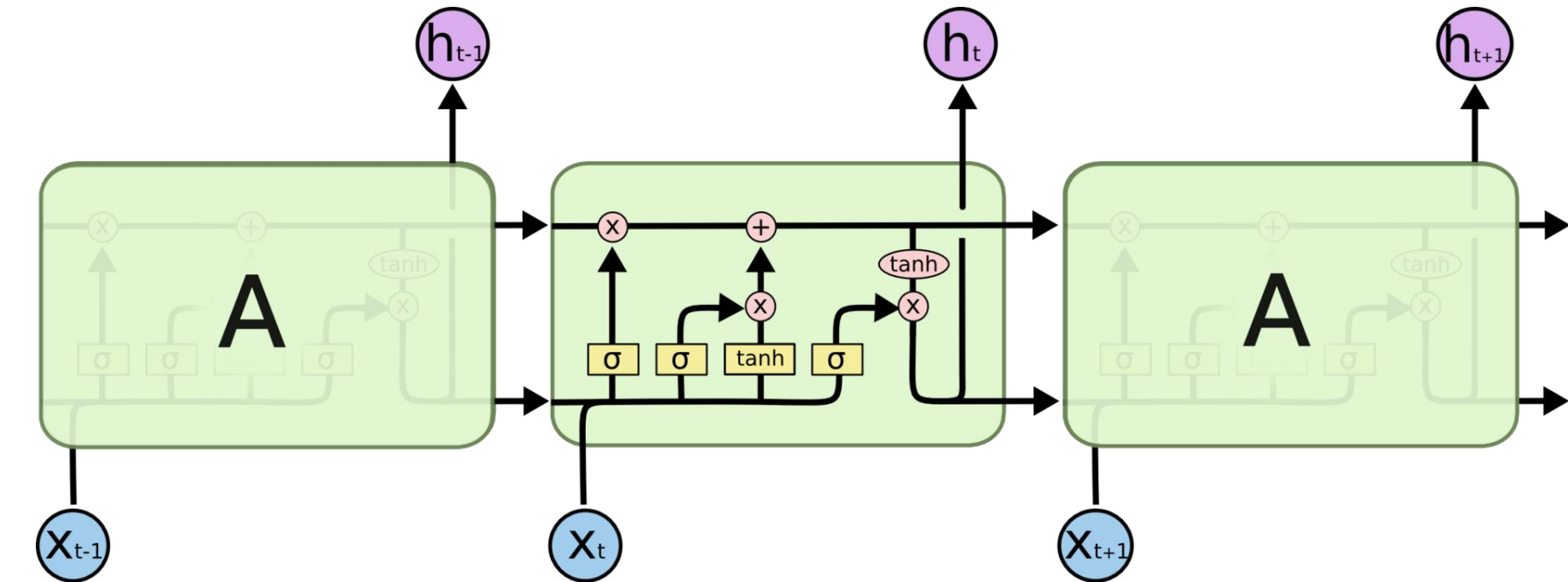
Наличие **сотен грамматических конструкций** предложений разной длины.

Постоянное **появление новых слов, выражений и смыслов.**

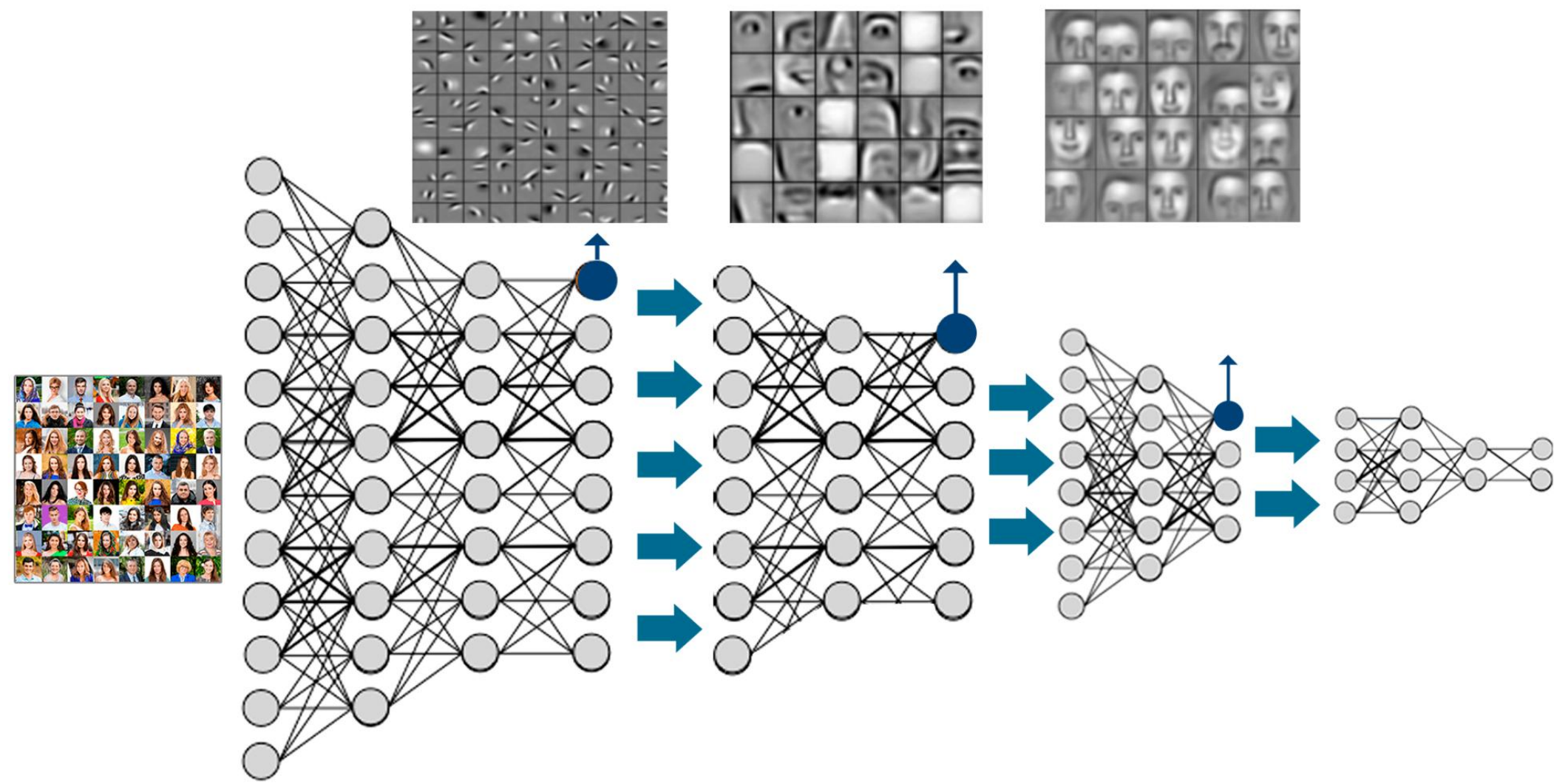
# НЕЙРОННЫЕ СЕТИ OCAS ASSISTANT



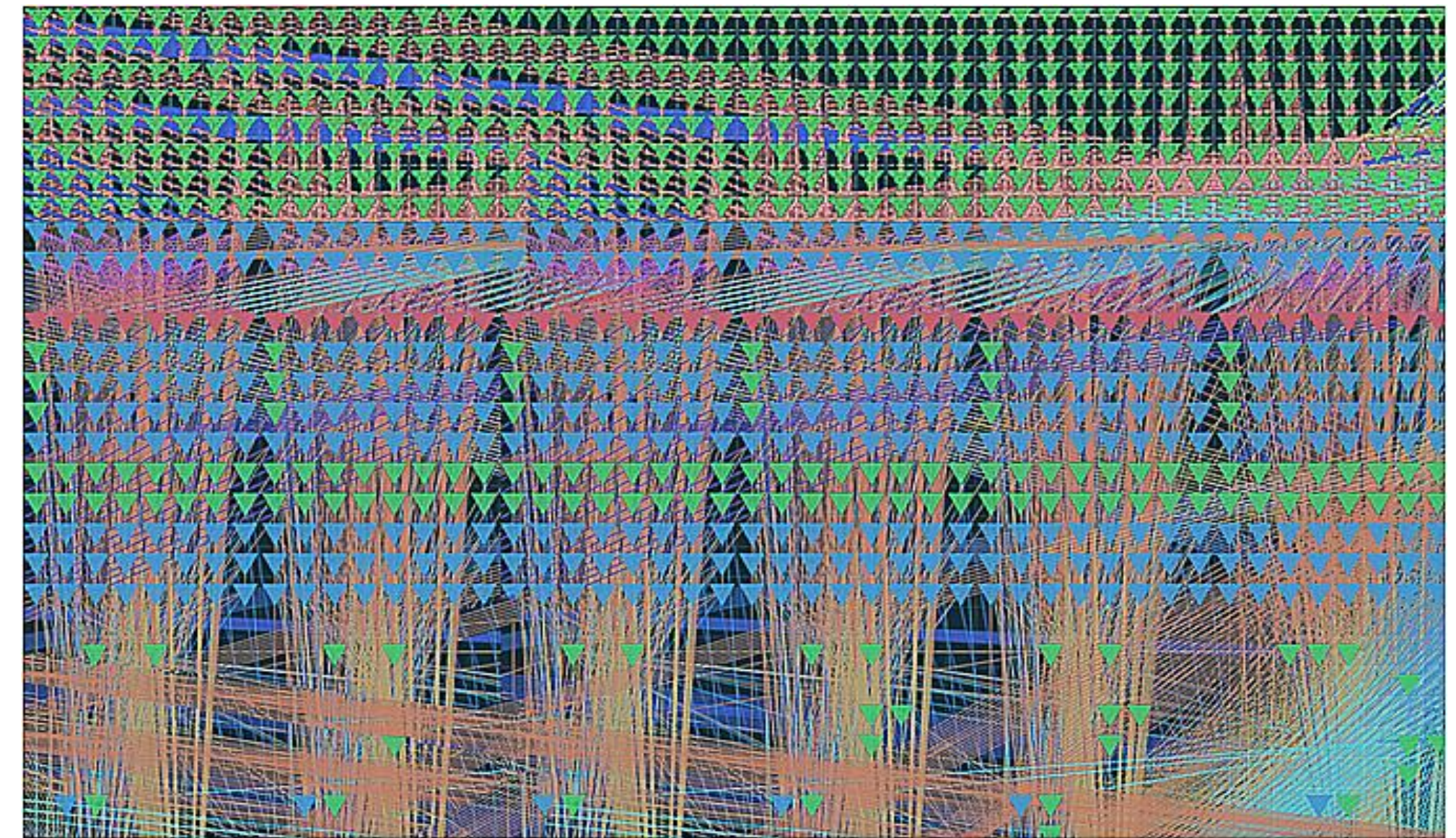
РЕКУРРЕНТНЫЕ



LSTM

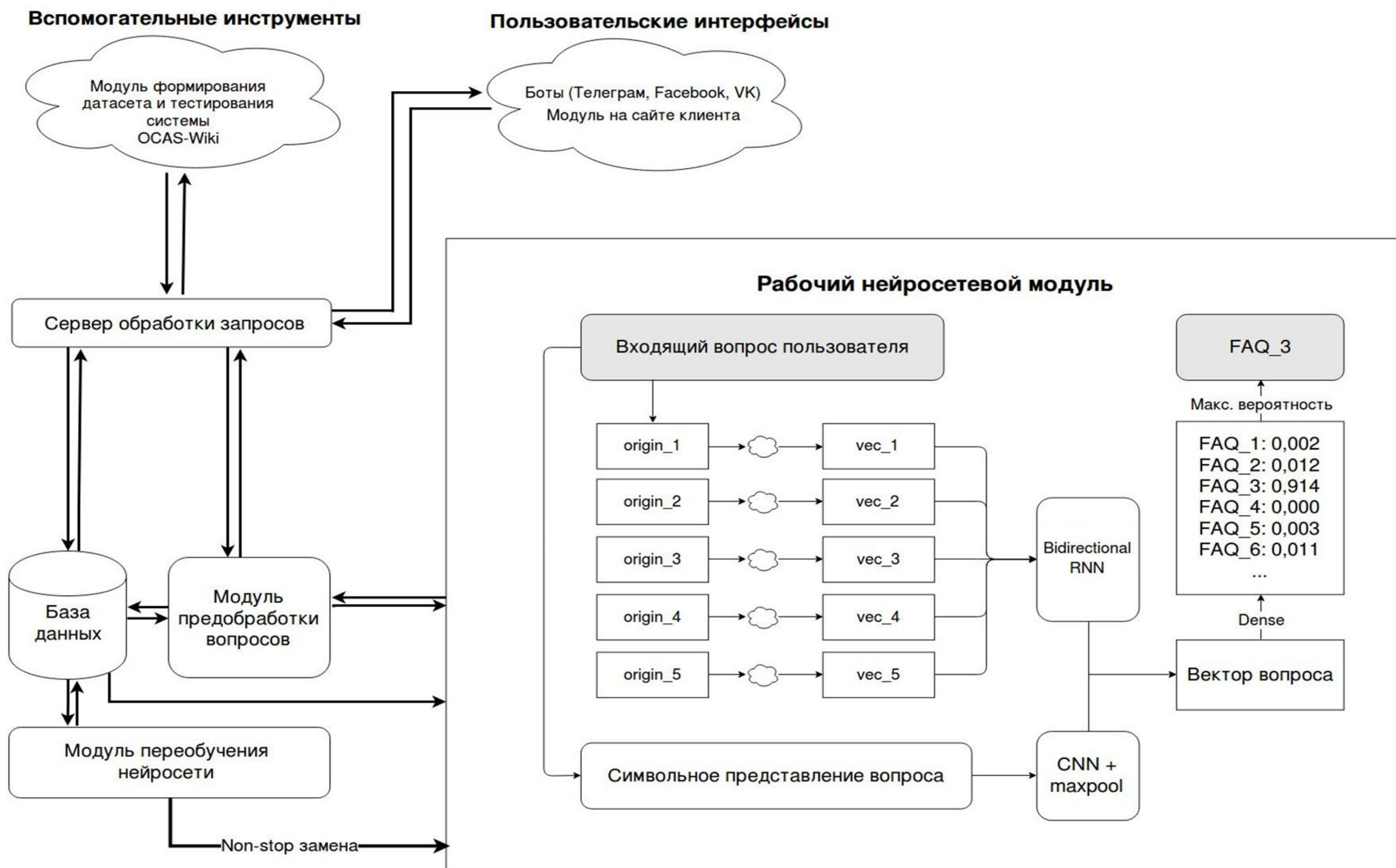


КОНВОЛЮЦИОННЫЕ



КОРТИКОМОРФНЫЕ

# ОБЩАЯ СХЕМА OCAS ASSISTANT



# ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ OCAS ASSISTANT

---

- Адаптация под задачу векторных пространств для вычисления семантических расстояний между символами, морфемами, словами и фразами (*char2vec*, *morph2vec*, *word2vec*, *phras2vec*).
- Формирование датасета под задачу с учетом многообразия грамматических конструкций, рекомбинации высказываний и вербального разнообразия.
- Адаптация под задачу системы предобработки высказываний на основе нейронных сетей и систем машинного обучения.
- Обучение нейросетевого ансамбля.
- Тестирование полученных результатов, коррекция датасета и системы.
- Переобучение системы (необходимое количество итераций до получения целевого качества ответов).

# OCAS ASSISTANT

НЕЙРОСЕТЕВОЙ ДИАЛогоВЫЙ АГЕНТ БАНКА



добрый день вчера пришло письмо от FACEBOOK об отправлении мне денег, обычно в этот же день деньги на транзитном счете. Но в этот раз этого нет. Прошу уточнить наличие перевода на моем транзитном долларов счете

OCAS Assistant

25.04, 18:19:18

Исходя из нашей практики перевод от зарубежной компании идет 2-5 рабочих дней. Сроки зависят от даты отправки платежа и количества банков-корреспондентов, участвующих в переводе. Важно, чтобы ваш контрагент указал верные реквизиты для перечисления. Вы можете запросить у партнера сообщение в формате SWIFT, по которому отправлялся перевод, – так мы сможем проверить правильность заполнения реквизитов. Платежи поступают в банк с 9:00 до 20:00 по Московскому времени. Сначала сумму зачисляем на Ваш транзитный валютный счет. Как только средства поступят к нам, мы направим Вам уведомление в чат (с указанием отправителя, суммы зачисления и сроком предоставления подтверждающих документов). Документы Вы можете приложить через форму в личном кабинете или прислать в чат в ответ на уведомление (договор, счет, акт или другие документы, на основании которых Вы получили оплату). После принятия документов мы сами готовим справку о валютной операции и распоряжение на списание с транзитного счета. Вы подписываете распоряжение в личном кабинете, и мы переводим сумму на ваш текущий валютный счет. Справку о валютных операциях по поступлению вы сможете скачать в личном кабинете. Если возникнут проблемы - вы всегда можете позвонить нам по телефону: 8 800 000 00 00.

ID ответа: 248

Вероятность: 0.861

Удовлетворены ли вы ответом?

Да

Нет

Введите ваш вопрос

Отправить

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ



личный счет у вас, личная карта у втб, между ними дс без налогов?

OCAS Assistant

25.04, 18:20:23

С этой суммы налог платить не нужно, так как перевод собственных средств – это не доход.

ID ответа: 106

Вероятность: 0.967

Удовлетворены ли вы ответом?

Да

Нет

25.04, 18:20:39

Пользователь

мне не летит смс вест для скрепления подписью платежа

OCAS Assistant

25.04, 18:20:39

Если Вы устанавливали приложение на телефон/планшет, попробуйте перезагрузить и почистить память смс.

ID ответа: 23

Вероятность: 0.702

Удовлетворены ли вы ответом?

Да

Нет

у|

Отправить

ID ответа: 125

Вероятность: 0.748

Удовлетворены ли вы ответом?

Да

Нет

25.04, 18:21:07

Пользователь

Эльвира Сахипзадовна еще не принялась за вас?

OCAS Assistant

25.04, 18:21:08

Не переживайте, лицензию не отнимут. Мы строго соблюдаем нормативы Центрального банка, следим за чистотой доходов и не выдаем рискованных кредитов. Это основные показатели для надежности банков. Обычно у банков отзывают лицензию из-за недостаточного контроля за переводами. Наш финансовый мониторинг тщательно следит за операциями по счетам и проверяет потенциальных клиентов, что позволяет нам избежать возможных рисков. Поэтому вероятность того, что у нас отнимут лицензию, равна практически нулю :)

ID ответа: 19

Вероятность: 0.831

Удовлетворены ли вы ответом?

Да

Нет

Введите ваш вопрос

Отправить



Удовлетворены ли вы ответом?

Да

**Het**

## Пользователь

хочу настроить интеграцию с контур эльбой

25.04, 18:25:05

Чтобы настроить интеграцию: – Зайдите, пожалуйста, в Эльбу, и идём по следующим пунктам: Реквизиты → Банковские счета. – Нажмите на “Указать существующий расчетный счет” в появившемся окне. – Введите номер р/с в Нашем банке и БИК Нашего банка. После ввода данных Эльба предложит настроить связь с банком. Нажмите на “Настроить связь”. – Эльба откроет окно авторизации в Нашем банке. Введите учетные данные от Нашего банка. – После ввода логина/пароля нажмите на “Принять” и вернитесь в Эльбу. Поздравляем, вы настроили интеграцию :)

Удовлетворены ли вы ответом?

Да

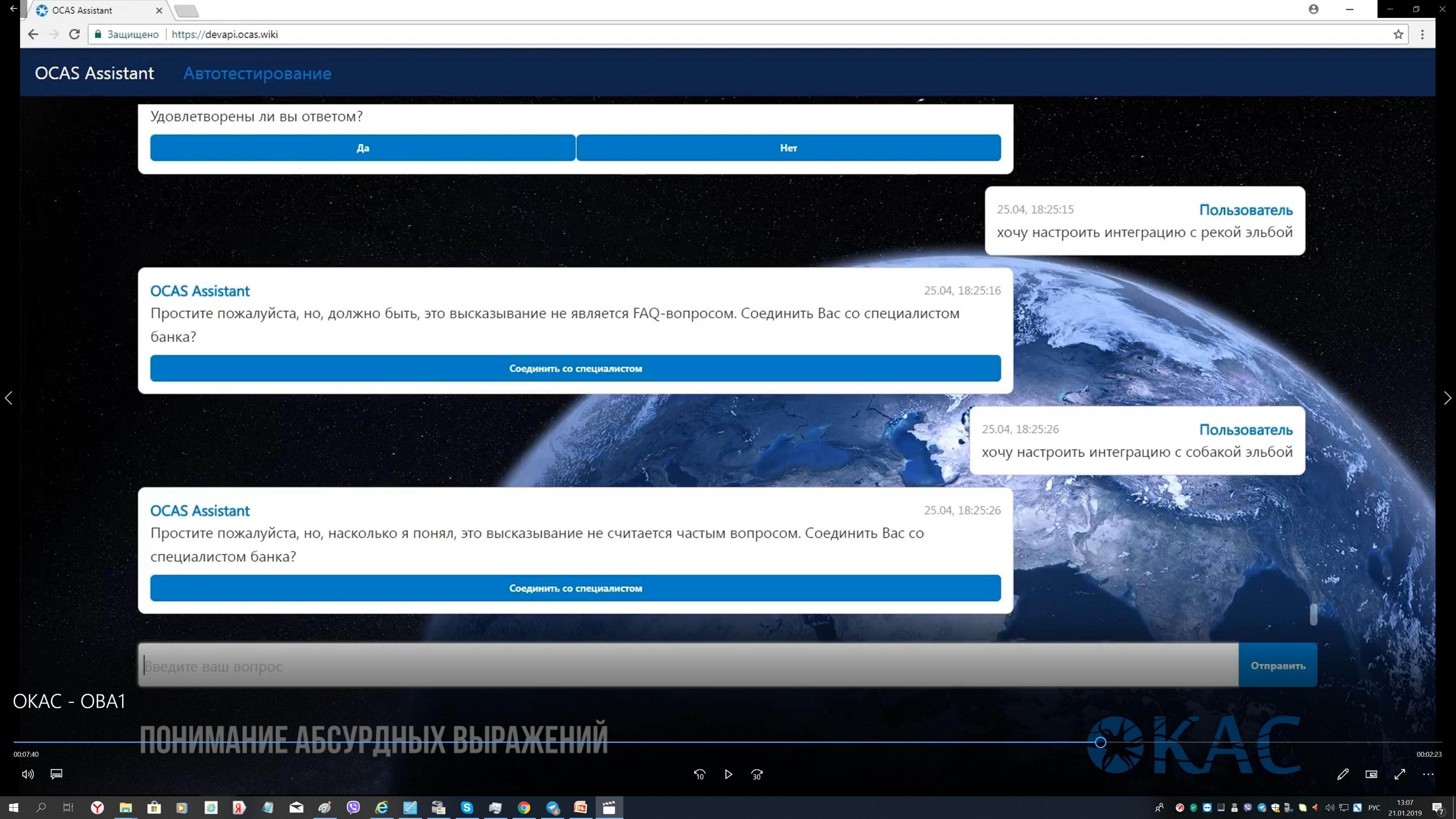
Het

хочу настроить интеграци

Отправить

## ПОНИМАНИЕ АБСУРДНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ





Удовлетворены ли вы ответом?

Да

Нет

25.04, 18:25:15

Пользователь

хочу настроить интеграцию с рекой эльбой

OCAS Assistant

25.04, 18:25:16

Простите пожалуйста, но, должно быть, это высказывание не является FAQ-вопросом. Соединить Вас со специалистом банка?

Соединить со специалистом

25.04, 18:25:26

Пользователь

хочу настроить интеграцию с собакой эльбой

OCAS Assistant

25.04, 18:25:26

Простите пожалуйста, но, насколько я понял, это высказывание не считается частым вопросом. Соединить Вас со специалистом банка?

Соединить со специалистом

Введите ваш вопрос

Отправить

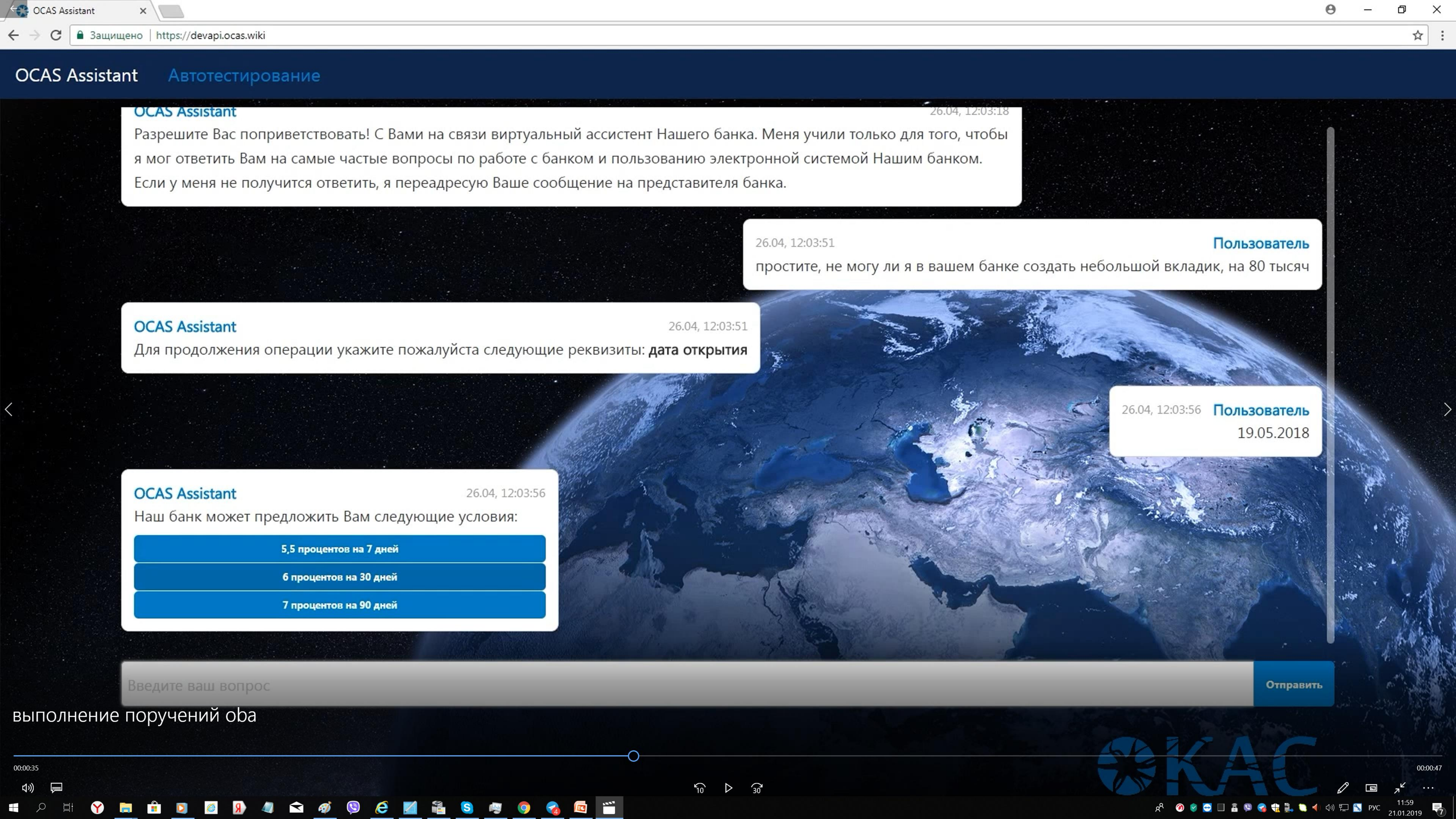
ОКАС - ОВА1

ПОНИМАНИЕ АБСУРДНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ



00:07:40

00:02:23



OCAS Assistant26.04, 12:03:18

Разрешите Вас поприветствовать! С Вами на связи виртуальный ассистент Нашего банка. Меня учили только для того, чтобы я мог ответить Вам на самые частые вопросы по работе с банком и пользованию электронной системой Нашим банком. Если у меня не получится ответить, я переадресую Ваше сообщение на представителя банка.

26.04, 12:03:51Пользователь

простите, не могу ли я в вашем банке создать небольшой вкладик, на 80 тысяч

OCAS Assistant26.04, 12:03:51

Для продолжения операции укажите пожалуйста следующие реквизиты: **дата открытия**

26.04, 12:03:56Пользователь

19.05.2018

OCAS Assistant26.04, 12:03:56

Наш банк может предложить Вам следующие условия:

5,5 процентов на 7 дней

6 процентов на 30 дней

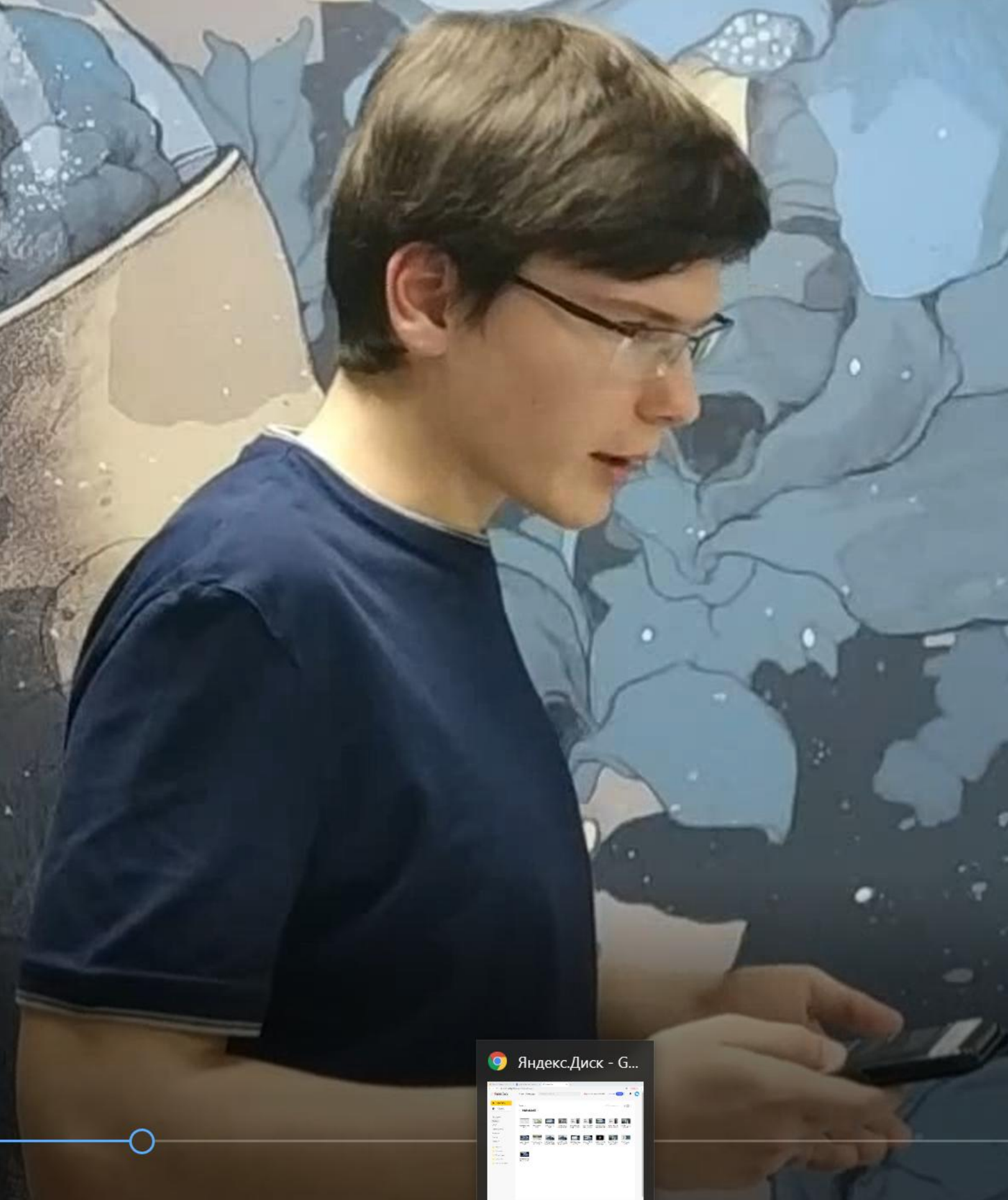
7 процентов на 90 дней

Введите ваш вопрос

Отправить

выполнение поручений ova

# МАШИНА, БУДЬ ЧЕЛОВЕКОМ!



MFC Local Assistant

работу с нашими центрами. Если я не смогу ответить, то я перенаправлю Вас на человека - сотрудника офиса «Мои Документы».

## Пользователь

подскажи а как его оформить транспортную карту школьника.

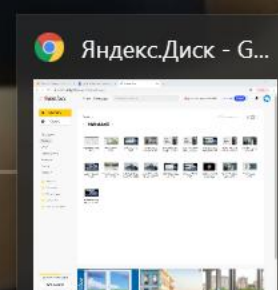
## MFC Local Assistant

Для получения транспортной карты школьника до 14 лет, родителям школьника необходимо предоставить паспорт родителя с отметкой о ребенке, а в случае отсутствия в паспорте отметки - паспорт родителя и свидетельство о рождении. С 14 лет заявление может подать сам школьник, предоставив свой паспорт. Студентам для получения карты необходимо предоставить свой паспорт.



00:02:07

OCAS.AI телефон



00:00:36



# OCAS VISION – МОДУЛЬ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ

image

output size: 224

3x3 conv, 64

3x3 conv, 64

pool, /2

output size: 112

3x3 conv, 128

pool, /2

output size: 56

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

pool, /2

output size: 28

3x3 conv, 512

3x3 conv, 512

3x3 conv, 512

pool, /2

output size: 14

3x3 conv, 512

3x3 conv, 512

3x3 conv, 512

pool, /2

output size: 7

fc 4096

fc 4096

fc 1000

image

7x7 conv, 64, /2

pool, /2

3x3 conv, 64

3x3 conv, 64

3x3 conv, 64

3x3 conv, 64

3x3 conv, 64

3x3 conv, 128, /2

3x3 conv, 128

3x3 conv, 128

3x3 conv, 128

3x3 conv, 128

3x3 conv, 256, /2

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 512, /2

3x3 conv, 512

3x3 conv, 512

3x3 conv, 512

avg pool

fc 1000

image

7x7 conv, 64, /2

pool, /2

3x3 conv, 64

3x3 conv, 64

3x3 conv, 64

3x3 conv, 64

3x3 conv, 64

3x3 conv, 128, /2

3x3 conv, 128

3x3 conv, 128

3x3 conv, 128

3x3 conv, 128

3x3 conv, 256, /2

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 256

3x3 conv, 512, /2

3x3 conv, 512

3x3 conv, 512

3x3 conv, 512

avg pool

fc 1000

OCAS Vision

Сотрудники

Группы доступа

Видеокамеры

Охранное оборудование

История проходов

Управление кабиной

История проходов

✓ доступ разрешен ⚠ доступ запрещен

| Access | Местоположение | Обзорный кадр | Лицевой кадр | Сотрудник | Дата/Время регистрации |
|--------|----------------|---------------|--------------|-----------|------------------------|
| ✓      | Комната 2      |               |              | Vasily    | 21-04-2018 16:18:17    |
| ✓      | Комната 2      |               |              | Dmitry    | 21-04-2018 16:18:07    |
| ✓      | Входная дверь  |               |              | Vasily    | 21-04-2018 16:16:52    |
| ✓      | Входная дверь  |               |              | Vasily    | 21-04-2018 16:16:51    |
| ✓      | Входная дверь  |               |              | Dimitry   | 21-04-2018 16:15:49    |
| ✓      | Входная дверь  |               |              | Dimitry   | 21-04-2018 16:15:47    |
| ✓      | Входная дверь  |               |              | Anastasia | 21-04-2018 16:14:51    |
| ✓      | Входная дверь  |               |              | Dimitry   | 21-04-2018 16:14:09    |

Страницы: << < 1 2 3 4 5 ... > >> 2 из 131

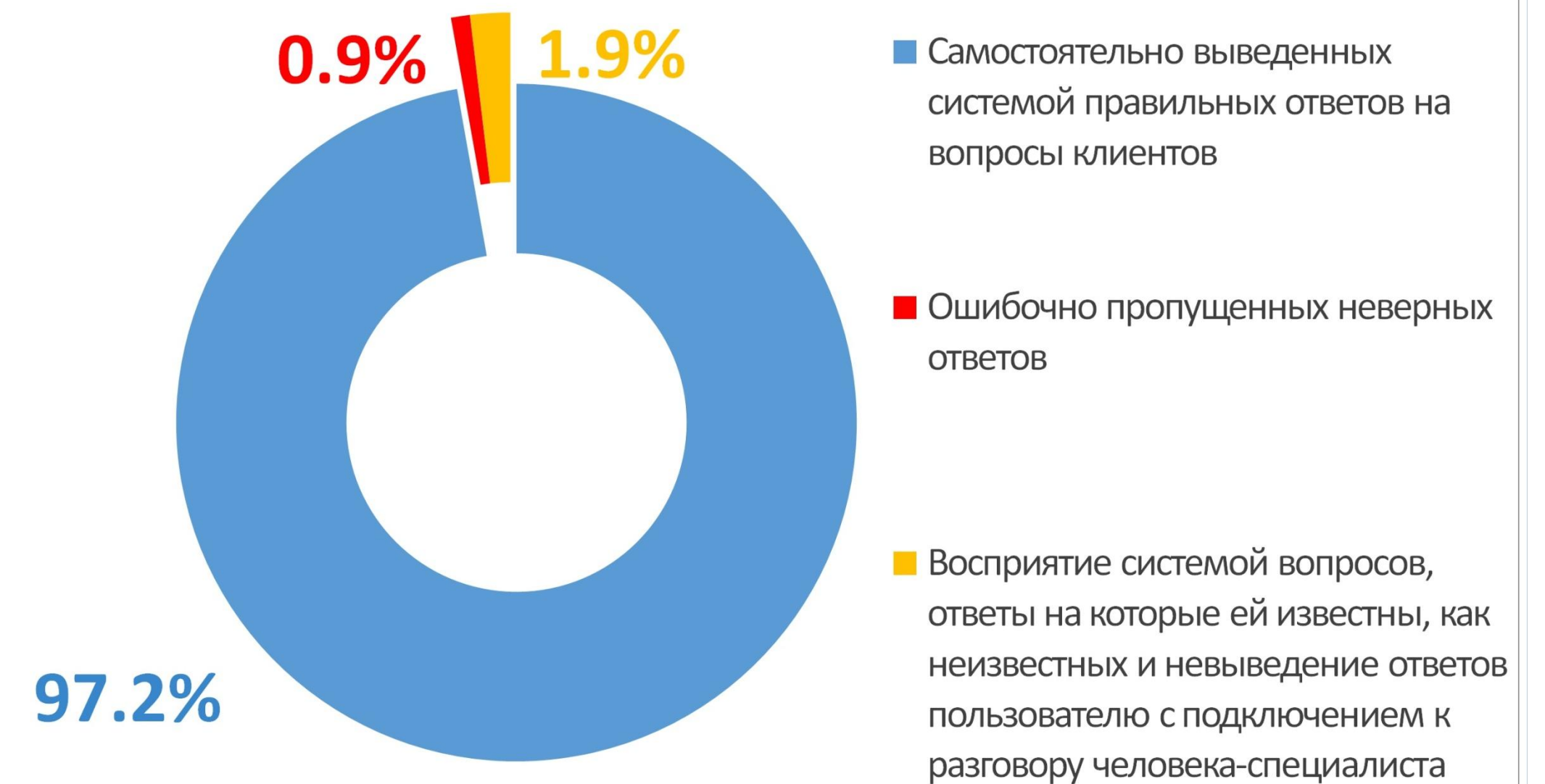




# ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

O C A S   A S S I S T A N T

## ОБРАБОТКА СИСТЕМОЙ QAS OCAS ВОПРОСОВ, ОТВЕТЫ НА КОТОРЫЕ ИЗВЕСТНЫ НЕЙРОСЕТИ



## РЕАКЦИЯ СИСТЕМЫ QAS OCAS НА ВОПРОСЫ, НЕ ОТНОСЯЩИЕСЯ К ТЕМАТИКЕ НЕЙРОСЕТИ





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

© О К А С, 2019

OCAS@OCAS.AI

WWW.OCAS.AI