

## Уведомление о проведении закупочной процедуры

АО «ОХК «УРАЛХИМ» (далее - «Организатор») настоящим объявляет о проведении закупочной процедуры в форме запроса предложений (далее – «процедура») на внедрение решения «чат-бот платформа» в рамках реализации проекта «Внедрение платформы корпоративных данных и глубокой аналитики»

Для участия в процедуре юридическим лицам (далее – «Участник») необходимо зарегистрироваться в Ariba Network или войти в свою существующую учетную запись воспользовавшись [ссылкой](#) и следуя инструкциям [http://www.uralchem.ru/purchase/tenders\\_Ariba/](http://www.uralchem.ru/purchase/tenders_Ariba/)

После прохождения регистрации необходимо проинформировать организатора конкурентной процедуры для добавления Вашей компании в список участников.

Мосиенко Роман Борисович

по телефону: +7 (495) 721-89-89 (доб. 12029) или по электронной почте:

roman.mosienko@uralchem.com.

Настоящее уведомление о проведении конкурентной процедуры в форме запроса предложений не является извещением о проведении конкурса (публичного конкурса) и не регулируется статьями 447—449, 1057—1061 Гражданского кодекса РФ.

Участник самостоятельно несет все расходы, связанные с подготовкой и подачей Предложения. Организатор не несет перед Участниками обязательств по компенсации понесенных расходов и по заключению договора по результатам проведения запроса предложений.

**Для участия в закупочных процедурах, проводимых предприятием Группы «УРАЛХИМ» на портале SAP Ariba, Ваша компания соглашается с положениями и условиями «Соглашения участника», размещённого в Ariba Network.**

**Дата и время окончания приема Предложений: до 28.10.2021 г., 18-00 МСК.**

Предложения, полученные позже установленного выше срока, будут отклонены Организатором процедуры без рассмотрения по существу, независимо от причин нарушения срока.

При необходимости Организатор, с уведомлением всех Участников, имеет право продлить срок окончания приема Предложений или изменить условия проведения конкурентной процедуры.

### **Требования, предъявляемые к участникам конкурентной процедуры:**

1. Участник обязан подтвердить наличие и уровень партнерства с производителем предлагаемого программного продукта;
2. Участник обязан предоставить авторизационное письмо от лица производителя, предлагаемого программного продукта на право реализации лицензий;
3. Стоимость предложения указывается в рублях;
4. Оплата работ по внедрению производится в течение 30 дней по факту приемки работ;
5. Соответствие ТКП функционально-техническим требованиям и критериям технической оценки.

Перечень документов, которые должны предоставить участники конкурентной процедуры:

1. Коммерческое предложение с указанием стоимости:

Стоимости лицензий/услуг предоставления доступа, предлагаемого ПО и условия приобретения.

2. Справочно должна быть предоставлена следующая информация по стоимости:

Стоимость ежегодной поддержки системы вендором/ежегодная стоимость предоставления доступа к системе;

Стоимость годовой поддержки Участником с расшифровкой предлагаемого состава работ.

3. Подтверждение наличия у участника партнерского статуса с вендором.

4. Подтверждение отсутствия санкционных рисков (запрета на использование ПО, предоставления обновлений, предоставления Технической поддержки и пр.).

5. Сайзинг по необходимому серверному и сетевому оборудованию и дополнительному ПО, необходимых для разворачивания и обеспечения работоспособности системы.

6. Описание предлагаемой платформы (возможности, архитектура, компоненты системы, механизмы разработки и обновления, возможности по интеграции с другими системами).

**Сроки поставки/выполнения работ/услуг:** Ноябрь 2021 г.

По вопросам ТЗ обращаться:

Вавра Владимир Витальевич - Руководитель направления инфраструктуры данных

[vladimir.vavra@uralchem.com](mailto:vladimir.vavra@uralchem.com)

+7 (495) 721-89-89 (доб. 11154)

Приложение: Технические задание

---

«В Группе компаний «УРАЛХИМ» функционирует ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ, организованная с целью получения информации о мошеннических, коррупционных и иных негативных проявлениях, наносящих ущерб интересам Группы «УРАЛХИМ», действующим и потенциальным партнерам, а также с целью улучшения качества закупочной деятельности. Если Вы столкнулись с подобными проявлениями, просьба сообщить об этом, используя один из удобных каналов связи ГОРЯЧЕЙ ЛИНИИ:

Телефон: **8-800-250-28-98** (звонок бесплатный), +7 (915) 270-74-31

Эл. почта: [hotline.uc@gmail.com](mailto:hotline.uc@gmail.com), [hotline@uralchem.com](mailto:hotline@uralchem.com)

Почта: 123317, г. Москва, Пресненская набережная дом 8 стр. 1, МФК «Город Столиц», а/я № 236 (Mailboxesetc) Обработываются и проверяются все, в том числе анонимные, сообщения ГОРЯЧЕЙ ЛИНИИ. Конфиденциальность обращения гарантируем»

**Функционально технические требования для Системы  
«Чат-бот платформа»**

**Версия 1.1**

# Содержание

<b>СОДЕРЖАНИЕ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ .....</b>	<b>3</b>
1.1. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ .....	3
1.2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧАТ-БОТ ПЛАТФОРМЕ: .....	3
<b>2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧАТ-БОТ ПЛАТФОРМЕ .....</b>	<b>4</b>
2.1. ТРЕБОВАНИЯ К ВЕДЕНИЮ ДИАЛОГА НА ЕСТЕСТВЕННОМ ЯЗЫКЕ .....	4
2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ НЛУ .....	4
2.3. ТРЕБОВАНИЯ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТРУКТУРЫ ДИАЛОГА.....	4
2.4. ТРЕБОВАНИЯ К НАСТРОЙКЕ НЛУ - МОДУЛЯ .....	5
2.5. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ РАЗРАБОТКИ .....	5
2.6. ТРЕБОВАНИЯ К КАНАЛАМ ОБЩЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ.....	6
2.7. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИЩЕННОЙ СРЕДЕ ИСПОЛНЕНИЯ .....	8
2.8. ТРЕБОВАНИЯ К АНАЛИТИКЕ И ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ .....	8
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ К НЛУ-СЕРВИСУ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЛУ-МОДЕЛЕЙ .....</b>	<b>10</b>
3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НЛУ-СЕРВИСУ: .....	10
3.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НЛУ-СЕРВИСУ.....	10
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К ВИЗУАЛЬНОМУ КОНСТРУКТОРУ РАЗГОВОРНЫХ ЧАТ-БОТОВ .....</b>	<b>13</b>
4.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВИЗУАЛЬНОМУ КОНСТРУКТОРУ РАЗГОВОРНЫХ ЧАТ-БОТОВ: .....	13
4.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВИЗУАЛЬНОМУ КОНСТРУКТОРУ РАЗГОВОРНЫХ ЧАТ-БОТОВ .....	13
4.3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОБРАБОТКИ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА.....	15
4.4. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДКЛЮЧЕНИЮ ДИАЛОГОВОГО СЦЕНАРИЯ ВО ВХОДЯЩИЕ КАНАЛЫ .....	15
4.5. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДКЛЮЧЕНИЮ ДИАЛОГОВОГО СЦЕНАРИЯ В ИСХОДЯЩИЙ ТЕЛЕФОННЫЙ КАНАЛ. СОВЕРШЕНИЕ ТЕЛЕФОННЫХ ОБЗВОНОВ .....	16
4.6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОСМОТРУ ЛОГОВ ПЕРЕПИСКИ ЧАТ-БОТА С ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ .....	16
4.7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОСМОТРУ АГРЕГИРОВАННОЙ СТАТИСТИКИ РАБОТЫ ЧАТ-БОТА .....	17
4.8. ТРЕБОВАНИЯ К СОЗДАНИЮ ДИАЛОГОВОГО ЧАТ-БОТА НА ОСНОВЕ ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫХ ВОПРОСОВ F.A.Q. ....	17

## **1. Требования к информационной системе**

### **1.1. Требования к информационной системе в целом**

1.1.1. Система «Чат-бот платформа», далее чат-бот платформа, должна представлять комплексное программное **НЛУ**-решение, предоставляющее все функции для разработки, внедрения, омниканальной эксплуатации и сопровождения разговорных чат-ботов, навыков голосовых ассистентов и самих голосовых ассистентов любой степени сложности. Чат-бот платформа предназначена для разработки чат-ботов и голосовых ассистентов с искусственным интеллектом посредством их описания на внутреннем языке программирования, подключения к различным каналам коммуникаций, а также обработки аналитики и статистики использования чат-ботов и голосовых ассистентов.

### **1.2. Основные требования к чат-бот платформе:**

1.2.1. Чат-бот платформа должна иметь мультиязычное **НЛУ** ядро, использующее собственные решения на базе технологий машинного обучения, rule-based подхода, семантического и морфологического анализа.

1.2.2. Должна быть интегрированная встроенная среда разработки и open-source SDK для разработчиков.

1.2.3. В чат-бот платформе должна быть защищенная среда исполнения – чат-боты и голосовые ассистенты развертываются и функционируют в отказоустойчивой и безопасной среде.

1.2.4. Должна быть обеспечена мультиканальность – от 5 готовых интеграций с существующими мессенджерами, социальными сетями, голосовыми ассистентами и бизнес-решениями.

1.2.5. Должна обеспечиваться высокопроизводительная и масштабируемая архитектура On-Premise развертывания.

## **2. Функциональные требования к Чат-бот платформе**

### **2.1. Требования к ведению диалога на естественном языке**

- 2.1.1. Чат-бот платформа должна корректно понимать реплики пользователя
- 2.1.2. Чат-бот платформа должна извлекать информацию из реплик пользователя
- 2.1.3. Чат-бот платформа должна поддерживать контекст беседы
- 2.1.4. Чат-бот платформа должна запомнить данные, полученные от пользователя
- 2.1.5. Чат-бот платформа должна обращаться за данными ко внешним системам

### **2.2. Требования к функциям НЛУ**

- 2.2.1. Должна быть обеспечена предобработка текста - проведение лемматизации, удаление стоп-слов, исправление опечаток и ошибок распознавания, использование семантической близости.
- 2.2.2. Должно быть обеспечено распознавание интенгов - определение интенгов несколькими способами, подключение внешних классификаторов, переключение с одного классификатора на другой, стандартизация ответов для каждого интенга.
- 2.2.3. Должна быть обеспечена работа с именованными сущностями - Выделение сущностей, подключение внешних библиотек распознавания сущностей, создание собственной библиотеки сущностей, набор описательных данных.
- 2.2.4. Должно быть обеспечено заполнение слотов - стандартный набор параметров для определения намерения пользователей, поддержка различных значений, прерывание диалога дозапроса.
- 2.2.5. Должно быть обеспечено подключение НЛУ - встроенный движок в платформе, возможность использовать движок в сторонних системах.

### **2.3. Требования к определению структуры диалога**

- 2.3.1. Должно быть обеспечено задание состояний диалога - составление структуры диалога, развитие диалога, модальные состояния, создание глобальных интенгов.
- 2.3.2. Должна быть обеспечена настройка реакций - создание нескольких видов реакции бота на событие.
- 2.3.3. Должно быть обеспечено запоминание информации - хранение данных пользователя во время диалога.
- 2.3.4. Должна быть обеспечена обработка событий - обработка картинок, аудио, видео, вложения, локации, молчание и прочее. Возобновления диалога с пользователем и обработка событий времени.

## 2.4. Требования к настройке НЛУ - модуля

- Должна быть обеспечена настройка расширенных параметров НЛУ- модуля - Визуальный интерфейс для управление внешнего и встроенного классификатора.
- Должно быть обеспечено объяснение причин классификации- визуализация причин классификации, отображение результатов исправления опечаток, отображение степени уверенности модели.
- Должно быть обеспечено исправление опечаток - встроенный системный словарь, создание пользовательского словаря, автоматическое формирование пользовательского словаря.
- Должно быть обеспечено автоматизированное выявление интенгов- выделение качественных фраз для создания классификатора, использование статистик TF/IDF и Udrpe, k-means, перенос в обучающую выборку классификатора.

## 2.5. Требования к средствам разработки

### 2.5.1. Требования к редактору сценариев

- Должен быть обеспечен язык описания диалогов - предоставление упрощенного язык написания диалога, поддержка сложной логики диалога, использование вставок из JavaScript и Kotlin, принятия данных из внешних систем и обработка реакции на них.
- Должен быть обеспечен WEB- редактор сценария - использование web-интерфейса, подсветка синтаксиса, отображение ошибок синтаксиса.
- Должен быть обеспечен визуальный редактор сценария - модификация структуры сценария в графическом виде, отображение структур сценария, автоматическая генерация кода и настройках его свойств.
- Должна быть обеспечена интеграция с IDE - разработка сценариев во внешнем IDE, поддержка версионирования сценариев, использование внешних репозиториях.

### 2.5.2. Требования к редактору интенгов

- Должны быть обеспечены интенги через примеры фраз - возможность задать примеры формулировки намерения.
- Должны быть обеспечены интенги через паттерны - использование синтаксиса паттернов для создания интенгов.
- Должны быть обеспечены сущности во фразах - использование ссылки на сущности при создании интенгов.
- Должны быть обеспечены слоты - обнаружение параметров намерения без разбора сущностей.

Стандартный сценарий запроса слотов - дозапрос неопределенных слотов без описания дополнительного сценария.

### 2.5.3. Требования к редактору сущностей

- Системные сущности - автоматическое определение набор стандартных сущностей.
- Задание сущности через синонимы - возможность задать перечень синонимов для обозначения сущности.
- Задание сущности через паттерны - описание сущности паттернами для использования регулярных выражений.
- Справочные сведения - возможность указать справочные сведения и свойства для использования в сценарии.

#### 2.5.4. Требования к файловому менеджер

- Должно быть обеспечено файловое хранилище - хранение файлов в локальных папках и сетевых шарах NFS для использования в сценариях.
- Должен быть обеспечен прием файлов - помещение файлов в хранилище и обработка их в сценарии.
- Должно быть обеспечено хранение записей телефонных разговоров - возможное размещение в сервисах S3 и на серверах клиента.

#### 2.5.5. Требования к тестированию сценариев

- Автоматические тесты - встроенные автотесты в платформе без возможности автоизменения с ошибками.
- Тестовый сценарий - тестирование в web-интерфейсе платформы
- Должно быть обеспечено тестирование интенгов и сущностей - определение уровня уверенности, отображение слотов в интенгах, визуализация фраз и определение ее к интенгу.

#### 2.5.6. Требования к логированию событий

- Должно быть обеспечено логирование событий - фиксирование всех событий в платформе локально и централизация данных в хранилище.
- Логи сервера в платформе - должна быть обеспечена возможность просматривать логи по своему аккаунту.
- Отладочный вывод в сценариях - должна быть обеспечено фиксирование в логах произвольную информацию.
- Должно быть обеспечено централизованное хранение - возможность просматривать события по всем компонентам в централизованном интерфейсе, например graylog.
- Должно быть обеспечено маскирование логов — преобразование чувствительных данных в нечитабельный вид с целью их сокрытия из серверных логов, логов диалогов и выгружаемых отчетов по диалогам.

### 2.6. Требования к каналам общения и интеграции

#### 2.6.1. Требования к поддерживаемым каналам

- Мессенджеры: Telegram, Whatsapp, Slack, Wechat, FB Messenger



- Социальные сети: Вконтакте (размещается в группе, встрече или публичной странице), Facebook (привязывается к публичной странице), Одноклассники, Инстаграм
- Веб-виджет для размещения на сайте.
- Универсальный Chat API для интеграции с приложениями и веб-сервисами.
- Голосовые ассистенты: Алиса, Маруся, СберСалют
- Суфлеры
- Платформы и сервисы: Битрикс24, Chat2desk, edna, JivoSite, Microsoft Teams, Vonage, Webim, Zendesk
- Операторские каналы: Chat2desk, JiveSite, LiveTex, Salesforce, Webim
- Телефонный канал: исходящие и входящие звонки

#### 2.6.2. Требования к кастомизируемым веб-виджетам

- Должна быть возможность передачи параметров в чат-виджет и из него. Бот должен взаимодействовать со всеми объектами на сайте – данные о пользователе, интерфейс сайта.
- Отправка событий в чат-виджет по действию пользователя.
- Должна быть возможность кастомизации вида веб-виджета, замена стилей, встраивание в блоки.
- Поддерживаемые сообщения: текст, изображение, картинки, кнопки

#### 2.6.3. Требования к чат API

- Должна быть возможность интегрировать диалоговые сценарии в произвольную систему или приложение.
- Должна быть возможность передавать из приложения в диалоговый движок различную информацию, которая нужна для выполнения запроса. Например, если это бот технической поддержки в приложении, то в диалог можно передать информацию о пользователе, его местоположении, используемом устройстве и любую другую.

#### 2.6.4. Требования к интеграции с внешними системами

- Должно быть обеспечено предоставление Rest API для интеграции в сторонние приложения. Для реализации чата в мобильном приложении, чате на сайте или в игре. API должна быть обеспечена возможность вести диалог как с ботом, так и с оператором.
- Должно быть обеспечено API - добавление телефонных номеров с параметрами в рассылку, получение отчетов по ID на обзвон, получение отчета по номеру телефона в рамках одной рассылки.
- Должно быть REST API для интеграции операторских каналов с платформой ЧБП

## 2.7. Требования к защищенной среде исполнения

- Должна поддерживаться установка решения в контур без требования связи с внешними системами.

## 2.8. Требования к аналитике и повышение эффективности

### 2.8.1. Требования к созданию отчетов

- Для анализа популярности бота и объема аудитории Чат-бот платформа должна предоставлять отчет по количеству уникальных пользователей, сообщений и сессий во времени в разрезе по каналам.
- Для оценки качества работы ботов Чат-бот платформа должна отображать количество переводов на оператора за выбранный промежуток времени.
- Для оценки качества созданных интентов Чат-бот платформа должна предоставлять отчет о числе нераспознанных запросов во времени в разрезе по каналам.

### 2.8.2. Требования к аналитике по пользователям

- Чат-бот платформа должна предоставлять сводные отчеты по пользователям, взаимодействующих с ботами с выборкой по времени активности, каналам общения или дате создания.
- Для каждого пользователя Чат-бот платформа должна позволять изучить историю переписки по всем сессиям.
- Чат-бот платформа должна позволять заблокировать/разблокировать общение пользователя с ботом.

### 2.8.3. Требования к аналитике по диалогам

- Чат-бот платформа должна позволять составлять отчеты по истории диалогов с помощью сложных фильтров по тематикам фразы, времени, каналам, результатам общения и всем остальным данным накопленным по диалогам.
- При изучении истории диалогов Чат-бот платформа должна позволять исправлять некорректно классифицированные фразы.
- Для организации процесса доработки диалогов и дообучения классификатора Чат-бот платформа должна позволять помечать отдельные диалоги и фразы метками, назначать задачи на исправление и отслеживать их статус.
- Для импорта история переписки во внешнюю систему анализа данных Чат-бот платформа формирует CSV-дампы диалогов раз в день.
- Для защиты чувствительных данных Чат-бот платформа должна позволять очищать историю диалогов от защищаемой информации после настраиваемого периода времени.

### 2.8.4. Требования к аналитике исходящих коммуникаций

- Для анализа эффективности исходящих кампаний Чат-бот платформа должна иметь возможность создавать визуальные отчеты о результатах взаимодействия с клиентами.
- Для настройки отчетов Разработчик чат-бота должен иметь возможность фиксировать любую информацию, полученную в ходе диалога чат-бота с клиентом – ответы на вопросы, факт развития диалога до определенной стадии, и т.п.
- Для интеграции с внешними системами анализа данных Чат-бот платформа должна позволять получить отчеты по исходящим кампаниям через вызовы REST-службы API.

### 2.8.5. Требования к инструменту по экспериментам

- Чат-бот платформа должна предоставлять инструмент Эксперименты, с помощью которого возможно проводить А/В-тестирование вашего сценария.  
А/В-тестирование — это метод исследования, при котором разным клиентам демонстрируются разные версии скрипта. Таким образом можно определить, какая версия оказывает максимальное влияние на клиента и приводит к большей конверсии. Должна быть возможность сравнивать полученные результаты и оптимизировать сценарий бота.

### 3. Требования к НЛУ-сервису для создания и использования НЛУ-моделей

**НЛУ-сервис** должен обеспечивать создание и использование **НЛУ-моделей** для разговорного искусственного интеллекта для различных языков.

**НЛУ-сервис** должен обладать развитым инструментарием для создания **НЛУ-моделей**: средствами для кластеризации логов диалогов, средствами для построения классификаторов, справочников именованных сущностей.

#### 3.1. Основные требования к НЛУ-сервису:

- производительный и масштабируемый **НЛУ** сервис для русского, английского и китайского языков.
- полный пайплайн автоматизации тех-поддержки: загрузка/кластеризация логов -> построение БЗ -> интеграция бизнес-логики -> тюнинг БЗ и бота
- возможность выбора различных **НЛУ** алгоритмов из списка поддерживаемых
- кастомизация словарей сущностей и интенгов
- специализированные средства сбора/разметки датасетов для исследовательских целей
- специализированные средства для анализа “сырых” логов
- предоставление доступа к разработанной **НЛУ-модели** по API для использования в разговорных чат-ботах и навыках голосовых ассистентов.
- прозрачная интеграция с другими продуктами Чат-бот платформа, позволяющая получить синергетический эффект в виде высокого качества разговорного AI и гибкости решений.

#### 3.2. Функциональные требования к НЛУ-сервису

##### 3.2.1. Требования к предобработке текста

- Лемматизация. Для каждой полученной фразы пользователя выполняется очистка мусора и лемматизация – выделение слов для последующей обработки.
- Удаление стоп-слов. **НЛУ-СЕРВИС** должна позволять включить удаление мусорных и малозначимых слов в ходе препроцессинга.
- Исправление опечаток и ошибок распознавания. **НЛУ-СЕРВИС** содержит встроенный подключаемый модуль исправления опечаток для различных языков.
- Синонимы. При классификации запросов одинаковые по смыслу слова анализируются с учетом близости значения.

##### 3.2.2. Требования к распознаванию интенгов

**НЛУ-СЕРВИС** предоставлять несколько встроенные методов определения интенгов:

- Метод формальных правил. Должна позволять классифицировать фразы пользователя с помощью шаблона фразы (расширенный **НЛУ-функциями**

механизм регулярных выражений). Применяется при отсутствии примеров для обучения, но наличии сведений о возможной структуре фразы.

- Метод семантической близости (STS). Применяется для небольших обучающих выборок (до 10 примеров). Основан на семантическом расстоянии между фразой пользователя и набором примеров в обучающей выборке. В меру семантического расстояния входят следующие факторы: совпадение с леммой, совпадение с одним из синонимов, число общих символов и прочее.
- Методы машинного обучения и как подвид – методы глубокого обучения. Применяется для больших по размеру выборок. Синонимия учитывается при векторном представлении слов.

### 3.2.3. Требования к работе с именованными сущностями

- НЛУ-сервис должен позволять обнаруживать упоминания сущностей – объектов, имеющих особое значение для предметной области чат-бота.
- Часто используемые сущности (имена, дата и время, местоположение, общенная лексика и пр.) оформлены в виде системных сущностей, которые должен подключать разработчик чат-бота.
- НЛУ-сервис должен позволять подключать внешние библиотеки распознавания сущностей. По умолчанию, в платформу интегрирована библиотеки duckling, rumorphy, mystem.
- При создании чат-бота пользователь должен создавать собственные сущности в виде набора синонимов или с помощью шаблонов фраз (паттернов).
- Каждое значение сущности должно иметь дополнительный набор описательных данных, который доступен для использования в сценарии.

### 3.2.4. Требования к разметке слотов и слот-филлинг

- Для каждого интента должен быть задан стандартный набор параметров, описывающих свойства намерения пользователя. Например, для интента «заказ билетов», такими параметрами являются: город отправления, город прибытия, дата и прочее.
- Слот должен содержать единственное значение, либо массив значений.
- При отсутствии слотов в фразе пользователя, Чат-бот платформа должна позволять запустить стандартный диалог запроса отсутствующих данных.
- Диалог дозапроса должен быть прерван при отсутствии осмысленных результатов от пользователя в течение задаваемого количества фраз.
- Диалог дозапроса должен быть прерван при переключении пользователя на другую тему.

### 3.2.5. Требования к автоматизированному выявлению интентов

При наличии архива обращений для выявления отдельных тематик обращений НЛЮ-СЕРВИС предоставлять функции разметки логов:

- Первым шагом выполняется очистка загруженных фраз: удаление дублей, специальных символов, токенизация сущностей. Все эти методы позволяют выделить качественные фразы для создания классификатора.
- Для отбора близких по смыслу фраз Чат-бот платформа выполняет следующие функции:
  - выявление ключевых фраз на основе статистик TF/IDF и разметки Udrpe.
  - обнаружение кластеров с помощью k-means и других алгоритмов.
  - обнаружение фраз с помощью классификатора.
- Результаты группировок переносятся в обучающую выборку классификатора и используются для работы бота.

### 3.2.6. Требования к поддерживаемым языкам

НЛЮ-СЕРВИС должен поддерживать минимум Русский и Английский языки.

### 3.2.7. Требования к API для подключения сторонних НЛЮ алгоритмов

- Парное сравнение достоверности и точности различных алгоритмов

### 3.2.8. Требования к API для использования НЛЮ в других Чат-бот платформах

- Комбинация алгоритмов для распознавания интенгов
- Готовые справочники сущностей
- Функциональность NLG и создания FAQ баз знаний

### 3.2.9. Требования к инструментам отладки НЛЮ модели

- Визуализация причин классификации с точки зрения семантической близости
- Оценка уровня уверенности модели

## 4. Требования к визуальному конструктору разговорных чат-ботов

Визуальный конструктор разговорных чат-ботов должен позволять создавать и эксплуатировать разговорных чат-ботов для бизнес решений, а также для голосовых ассистентов.

### 4.1. Основные требования к визуальному конструктору разговорных чат-ботов:

- Гибкий визуальный lego-style конструктор, должен позволять удобно и быстро описать диалоговый сценарий чат-бота, обучить его и реализовать простые виды интеграций с третьими системами.
- Должен иметь низкий технический порог входа - для создания полнофункционального чат-бота не требуется понимание технологий ML и НЛУ, а только базовые навыки программирования.
- Мультиканальность - чат-бот/навык должен быть подключен одновременно к нескольким каналам коммуникации. Все на настоящий момент поддерживаются 9 каналов, в т.ч. голосовые ассистенты (Яндекс.Алиса, Amazon Alexa, Google Home), мессенджеры и соцсети.
- Возможность организации исходящих коммуникаций (когда иницилирующей стороной является чат-бот) в телефонном канале.
- Встроенные средства статистики и аналитики эффективности работы чат-бота/навыка.

### 4.2. Функциональные требования к визуальному конструктору разговорных чат-ботов

#### 4.2.1. Визуальный конструктор диалоговых сценариев

Визуальный конструктор диалоговых сценариев Визуальный конструктор разговорных чат-ботов предоставлять пользователю следующие возможности:

- Создание сценария из палитры блоков базовых действий
- Редактирование существующего сценария с контролем версий
- Тестирование текущей версии сценария в текстовом чат-виджете, голосовом чат-виджете

#### 4.2.2. Требования к блокам базовых действий

1. Блоки генерации ответа бота:
  - a. Текстовый ответ (с возможностью настройки синтеза речи для голосовых каналов)
  - b. Изображение (из статичного файла или по URL ссылке)
  - c. Аудиофрагмент (из статичного файла или по URL ссылке)
2. Блоки обработки запроса пользователя:
  - a. Блок “Интененты” - обработка запросов пользователя на естественном языке (с возможностью использования как готовых интенентов, так и персональных)
  - b. Обработка запроса пользователя по паттерну “телефонный номер”
  - c. Обработка запроса пользователя по паттерну “неформализованный текст” (с возможностью сохранения полученных данных в переменную)
  - d. Обработка запроса пользователя по паттерну “число”
3. Блоки действий:

- a. Безусловный переход (Всегда перенаправляет бота на нужный экран)
- b. Переход по условию (Переход на другой экран в зависимости от выполненных условий (в том числе JS выражения))
- c. HTTP-запрос (Обращение к стороннему ресурсу и запись ответа в переменную)
- d. Безусловное завершение диалогового сценария (Завершает диалог с пользователем и удаляет все переменные)
- e. Интеграция с CRM (Создание лида и создание/актуализация сделки в CRM системе Битрикс24)
- f. Перевод диалога на оператора онлайн-чата (Переводит диалог с клиентом на живого оператора онлайн-чата)

Визуальный конструктор должна позволять пользователю соединять блоки между собой визуальными связями - переходами, определяющими логику работы сценария и последовательность действий при диалоге.

#### 4.2.3. Обработка сущностей в пользовательских запросах

Сущности - часть пользовательского запроса, которую можно выделить из фразы на естественном языке в виде каких-то языконезависимых данных для дальнейшей обработки в сценарии

Визуальный конструктор разговорных чат-ботов предоставлять следующие функциональные возможности по обработке сущностей:

- Готовые системные справочники сущностей на русском языке: города мира, страны мира, столицы стран мира, имена людей.
- Готовые системные описания (“паттерны”) сущностей: дата/время, телефонный номер, целые числа, дробные числа
- Возможности создания пользовательских справочников сущностей.

#### 4.2.4. Создание пользовательских справочников сущностей

Работа с пользовательскими справочниками сущностей осуществляется в разделе “Сущности”. Пользователь должен создать до 1000 справочников сущностей, а также редактировать и удалять ранее созданные.

Каждый пользовательский справочник сущностей должен иметь следующие параметры:

- Название сущности - строка латинских символов, которая уникально идентифицирует сущность в проекте и должна позволять обращаться к ней из блоков сценария. Например, справочник сущностей \$fruit
- Перечень сущностей в справочнике. В одном справочнике должен быть до 10000 сущностей, каждая сущность описывается словом на русском языке. Например, сущность “яблоко”
- Для каждой сущности в справочнике существует возможность задать несколько синонимов ее названия. Указанные синонимы будут использоваться при обработке запросов на естественном языке для выделения сущности. Например, для сущности “яблоко” могут быть указаны синонимы “яблочко”, “антоновка”, “гольден” и другие



### 4.3. Функциональные требования обработки естественного языка

Понимание естественного языка **НЛУ** - использование алгоритмов поиска семантической близости, позволяющее боту понимать естественную речь собеседника.

Базовым элементом для обработки естественного языка в сценарии является блок “Интененты” в палитре блоков визуального конструктора сценариев.

Данный блок предоставлять следующие возможности:

- Создание собственных интенентов (описаний намерений пользователя, выраженных на естественном языке) с помощью задания обучающих примеров. Пользователь должен задать до 250 обучающих примеров для каждого интенента. Обучающие примеры используются алгоритмом определения семантической близости в **НЛУ** ядре при анализе запросов для определения интенента.
- Использование встроенных, т.н. “Системных”, интенентов **НЛУ** ядра. Данные интененты не требуют создания множества обучающих примеров, т.к. уже предобучены (описаны) специалистами Чат-бот платформа при создании Визуальный конструктор разговорных чат-ботов.

### 4.4. Требования к подключению диалогового сценария во входящие каналы

Визуальный конструктор разговорных чат-ботов предоставлять возможность публикации диалогового сценария одновременно в несколько каналов.

Список поддерживаемых каналов:

- Голосовой ассистент Чат-бот платформы
- Чат-бот платформа клиентской коммуникации Открытые линии Битрикс24
- Чат-виджет для сайта
- Мессенджер WhatsApp Business
- Chat API

При подключении каждого типа канала пользователю требуется осуществить конфигурацию подключения, задав специфичные для канала параметры.

Для ранее подключенных каналов пользователь должен иметь возможность:

- Проверить статус подключения канала
- Отредактировать параметры конфигурации
- Удалить (отключить канал)

#### 4.4.1. Канал Чат виджет

Канал Чат-виджет должна позволять вывести чат-бота, реализующего диалоговой сценарий на странице сайта. Для реализации интеграции с сайтом после подключения канала чат-виджета Визуальный конструктор разговорных чат-ботов предоставлять HTML код для вставки на страницу сайта.

Внешний вид чат виджета должен быть кастомизирован с использованием CSS стилей. Кроме этого, Визуальный конструктор разговорных чат-ботов предоставлять в пользовательском интерфейсе следующие параметры конфигурации:

- Заголовок окна виджета
- Отображаемое имя чат-бота и пользователя в диалоге
- Логотип виджета

- Текст пользовательской подсказки

Для расширенной интеграции чатвиджета с сайтом и реализации сложных пользовательских кейсов, Визуальный конструктор разговорных чат-ботов предоставлять функциональную возможность параметризации виджета и сценария общения во время исполнения в зависимости от переданной переменной или адреса страницы вызова виджета.

#### 4.4.2. Чат API

Канал Чат API должна позволять подключать диалоговый сценарий к сторонним системам с помощью Rest API.

Для активации канала необходимо использовать токен, генерируемый системой Визуальный конструктор разговорных чат-ботов.

Функционал Чат API должна позволять использовать следующие методы:

- Отправка запроса клиента
- Отправка запроса. Упрощенный метод отправки запроса клиента
- Получение событий. Получение асинхронных сообщений от сервера
- Получение истории. Запрос истории переписки клиента
- Сохранение состояния чата.
- Получение состояния чата.

#### 4.5. Требования к подключению диалогового сценария в исходящий телефонный канал. Совершение телефонных обзвонів

Телефонные обзвоны — инструмент для реализации кампаний интеллектуальных исходящих звонков бота по клиентской базе.

- Взаимодействие с клиентом на естественном языке посредством телефонного канала
- Использование синтеза речи или предзаписанных фраз
- Фиксация результата в виде распознанного текста, записи разговора и аналитики с детализацией каждого звонка

Функционал телефонных обзвонів предполагает возможность настройки следующих параметров создаваемых кампаний:

- Количество попыток дозвона
- Допустимое время осуществления звонка (с возможностью анализа часового пояса получателя на основании префикса номера телефона)
- Время начала рассылки

#### 4.6. Требования к просмотру логов переписки чат-бота с пользователями

Пользователь Визуальный конструктор разговорных чат-ботов должен просмотреть логи диалогов чат-бота с клиентами в разделе Диалоги. Предоставляются следующие возможности:

- Просмотр истории диалогов с пользователем за требуемый период

- Поиск диалогов по ключевым словам
- Прослушивание диалогов, состоявшихся в телефонном канале (с возможностью скачать файл с записью диалога при использовании телефонного канала)

#### **4.7. Требования к просмотрк агрегированной статистики работы чат-бота**

Функционал раздела “Статистика” предполагает следующие возможности:

- Просмотр количества пользователей бота за выбранный период (с визуализацией в формате гистограммы)
- Просмотр количества диалогов бота за выбранный период (с визуализацией в формате гистограммы)

#### **4.8. Требования к созданию диалогового чат-бота на основе часто задаваемых вопросов F.A.Q.**

Раздел для FAQ-бота должна позволять собрать базу знаний и научить бота понимать естественный язык. При анализе вопроса пользователя бот найдет ответ с использованием алгоритмов семантической близости.

Функционал раздела FAQ-бота должна позволять добавлять список вопросов с ответами, которые будут использоваться в рамках сценария.

Способы добавления списка вопросов с ответами:

- Вручную через пользовательский интерфейс
- Загрузка базы из файла Excel

Доступен функционал поиска значений из базы данных по ключевым фразам.