

**Программное обеспечение  
«Платформа управления интеллектуальными  
коммуникациями»**

Документация, содержащая описание функциональных характеристик программного обеспечения и информацию, необходимую для установки и эксплуатации программного обеспечения

---

## Оглавление

1 Назначение Платформы.....	3
2 Функциональные возможности Платформы .....	4
3 Информация, необходимая для эксплуатации Платформы .....	6
4 Информация, необходимая для установки Платформы .....	7

## 1 Назначение Платформы

Программное обеспечение «Платформа управления интеллектуальными коммуникациями» – это разработка на основе искусственного интеллекта, позволяющая управлять коммуникациями посредством автоматического роботизированного обзвона клиентской базы с возможностью настройки диалога, речевой аналитики и голосового скоринга.

Программное обеспечение позволяет заменить оператора контакт-центра в части:

- 1) приёма входящих и направления исходящих вызовов;
- 2) диалога с клиентом в соответствии со сценарием телефонных переговоров оператора контакт-центра;
- 3) фиксации результатов переговоров в операционной базе данных.

Платформу применяют в сферах деятельности, где требуется дистанционная коммуникация: финансовая отрасль, страхование, взыскание задолженности, медицина, ЖКХ, сферы обслуживания и продаж и др.

## **2 Функциональные возможности Платформы**

Программное обеспечение «Платформа управления интеллектуальными коммуникациями» предоставляет следующие функциональные возможности:

1. Ведение исходящих/входящих коммуникации работа с клиентом (голосовые, текстовые), фиксирование результатов обзвона в операционной базе данных.

2. Настройка правил обработки фраз клиента, выбора вариантов следования по скрипту диалога, вариативного подбора фраз работа и т. д.

3. AI-генерация шаблонов скриптов на базе совершенных телефонных разговоров с последующим анализом логики их работы и применением в коммуникациях с клиентами.

4. Представление скрипта диалога в графическом интерфейсе с возможностью его корректировки и тестирования непосредственно из среды разработки.

5. Комбинированный синтез речи, построенный с использованием нейросетевой архитектуры FastPitch + Hifigan, FastPitch + LPCNet/Mixer-TTS, предзаписанных семплов, включая управление темпом речи, потоковый синтез, интерфейсные модули и т. д., а также голосовые модели на базе разметки 10-30 (десяти – тридцати) часов записи диктора.

6. Извлечение и анализ данных из голосового канала, преобразование аудиопотока в MFCCs-характеристики (Mel-frequency cepstral coefficients), с последующей передачей в модели с нейросетевой архитектурой, получение текстовой информации, данных о поле и возрасте абонента, а также его эмоциональном состоянии.

7. Оценка качества коммуникаций, поиск по всему массиву диалогов, задание маркеров диалогам по ключевым словам, расчет параметров речевой активности, оценка качества коммуникации в ручном и в автоматическом режимах,

формирование и выгрузка отчетов, а также визуализация статистических данных с помощью дашбордов.

8. Голосовой скоринг. Выявление закономерностей в диалогах, связанных с решением определенной бизнес-задачи, с использованием эмоциональной окраски голоса и иных данных. Результат может быть выражен в виде скор-балла или признака классификации.

### **3 Информация, необходимая для эксплуатации Платформы**

Эксплуатационные характеристики программного обеспечения:

1. ПО включает следующие аппаратные компоненты:

- Сервер базы данных.
- Сервер web-портала / сервисов.
- Сервер облачной инфраструктуры.
- Сервер синтеза речи / realtime.
- Сервер предзаписанных сообщений.
- Сервер распознавания речи.
- Сервер распознавания эмоций.
- Сервер речевой аналитики.
- Сервер голосового скоринга.
- Сервер Elasticsearch (опциональный компонент).
- Хранилище записей разговоров (опциональный компонент).

2. Наличие web-интерфейса для управления функционированием ПО.

3. Журналирование и логирование, позволяющие оперативно диагностировать возникающие проблемы.

4. Обеспечение отказоустойчивости за счет резервирования компонентов в разных зонах доступности.

5. Хранение и передача данных в защищенном виде.

6. Механизмы обеспечения защиты данных при обмене: HTTPS, IPsec и др.

7. Возможность интеграции с телефонией Заказчика.

8. Эксплуатация в режиме, установленном Заказчиком.

## **4 Информация, необходимая для установки Платформы**

### **4.1.1 Порядок установки и настройки ПО**

1. Подготовка базы данных (БД).
2. Подготовка скриптов ansible к установке.
3. Запуск процесса установки.

### **4.1.2 Состав дистрибутива**

1. Архивы с Docker-образами сервисов.
2. Подготовленные к работе манифесты для запуска ПО в Kubernetes.
3. Ansible-скрипты для начальной конфигурации ПО и разворачиванию в Kubernetes.
4. Скрипт создания и наполнения базы данных.

## **4.2 Подготовка БД**

Предполагается, что уже имеется кластер PostgreSQL версии 12 и выше, настроенный в соответствии с требованием безопасности и отказоустойчивости.

1. Разверните скрипт базы данных и файлов миграций, который имеется в поставке. (db\_schema.sql)
2. Создайте пользователей user\_portal, user\_services, user\_abcloud.
3. Выполните скрипт добавления прав пользователям users\_perms.sql.
4. Последовательно выполните все скрипты миграции, имеющиеся в поставке.

### 4.3 Загрузка Docker-образов

Рекомендовано использование централизованного хранилища образов, принятого в компании. Загрузка в данное хранилище осуществляется обычным для компании образом. В случае изменения имени образов, обязательно замена имен образов в production-файле Ansible.

В случае возможности доступа до репозитория docker в интернет, есть возможность поставки путем публикации образов.

Также возможна локальная загрузка на ноду Kubernetes. В зависимости от поставки, комплект будет содержать один или несколько docker-образов, сохраненных в формате tar.gz.

Для загрузки docker-образа с сервисами в систему, скопируйте docker-образ и выполните команду:

```
docker load < services.tar.gz
```

где *-services.tar.gz* – имя образа из контейнера.



## 4.4 Подготовка скриптов ansible к установке

Набор ansible-скриптов необходим для автоматизированной подготовки переменных в манифестах kubernetes с последующим применением манифеста.

Для установки правильных параметров необходимо заполнить файл инфраструктуры. (production.yml).

В поставляемом prodaction файле подробным образом расписаны переменные, которые обязательны для заполнения, а именно:

db\_host – адрес подключения к Базе данных

db\_name – имя базы

db\_user – имя пользователя базы

db\_pass – пароль доступа к БД, рекомендовано использование шифрование с помощью Ansible-vault

portal\_url – базовое имя портала ПО, которое привязано к Kubernetes

kubernetes\_conf – путь на локальной машине до файла с доступом к Kubernetes

namespace – пространство имен для ПО

## 4.5 Запуск Ansible-скриптов

Рекомендовано использование Ansible не ниже версии 2.5.1. После заполнения production-файла запустите playbook командой:

```
ansible-playbook -i production.yml playbook.yml
```

Ansible сформирует конечные манифесты Kubernetes, и применит манифесты на указанном kubernetes-кластере. По окончании запуска Ansible проведет тестирование и сообщит об ошибках, если они произойдут в процессе установки.