

## **1. Введение**

### **1.1. Цель**

Эта спецификация требований к ПО описывает функциональные и нефункциональные требования к десктоп-приложению ImgKMeans. Этот документ предназначен для команды, которая будет реализовывать и проверять корректность работы десктоп-приложения.

### **1.2. Соглашения, принятые в документе**

Все требования, указанные в данной спецификации, имеют одинаковый приоритет.

### **1.3. Границы проекта**

Первая версия проекта должна предоставлять пользователям возможность регистрироваться, производить авторизацию, загружать изображение и получать обработанное сегментированное изображение. Детальное описание приведено в спецификации требований к ПО, где перечислены функции, полная или частичная реализация которых запланирована на первую версию.

### **1.4. Ссылки**

Open Source Computer Vision

<https://docs.opencv.org/4.10.0/index.html>

## 2. Общее описание

### 2.1. Общий взгляд на продукт

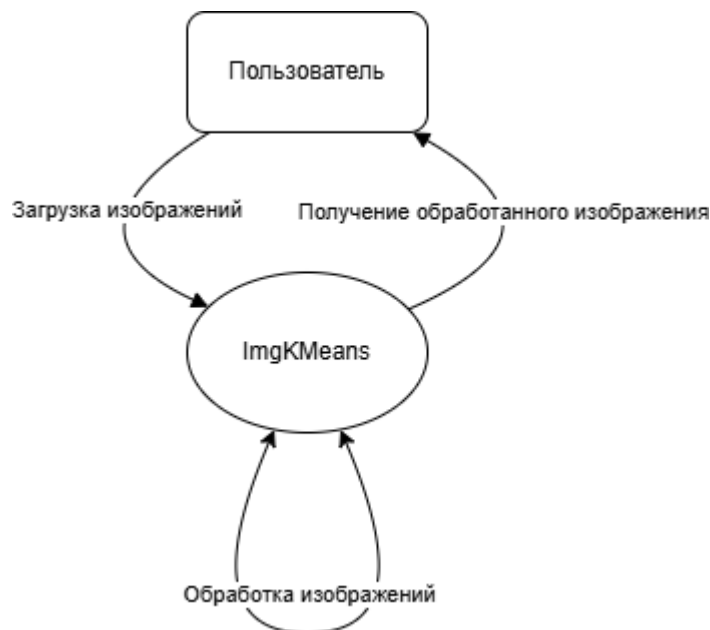


Рисунок 1. Контекстная диаграмма ImgKmeans

### 2.2. Классы пользователей и их характеристики

Класс пользователя	Описание
Селлер на маркетплейсе	Пользователь ImgKMeans, использующий приложение для получение обработанного изображения с последующей его монетизацией. Пользователь должен загружать своё изображение, регулировать параметры обработки изображения и получать готовое изображение.
Частное лицо	Пользователь ImgKMeans, использующий приложение для получение обработанного. Пользователь должен загружать своё изображение, регулировать параметры обработки изображения и получать готовое изображение. изображения, чтобы использовать его в некоммерческих целях

### **2.3. Операционная среда**

**ОС-1** Десктоп-приложение должно работать на операционных системах Windows 10 и выше, Ubuntu 20.04 и выше

### **2.4. Ограничения проектирования и реализация**

**ОГР-1** Десктоп-приложение должно использовать последнюю версию СУБД PostgreSQL

**ОГР-2** Десктоп-приложение должно использовать библиотеку OpenCV версии 4.10.0

### **2.5. Предположения и зависимости**

**ПРЕ-1** Приложение должно быть доступно для работы в любое время после установки

**ЗАВ-1** Регистрация и авторизация пользователя зависит от доступности сервиса регистрации и авторизации пользователя

### 3. Функции системы

#### 3.1. Регистрация пользователя

##### 3.1.1. Описание

Пользователь должен иметь возможность зарегистрировать свой аккаунт в системе, чтобы получить доступ к функционалу приложения

##### 3.1.2. Use Case

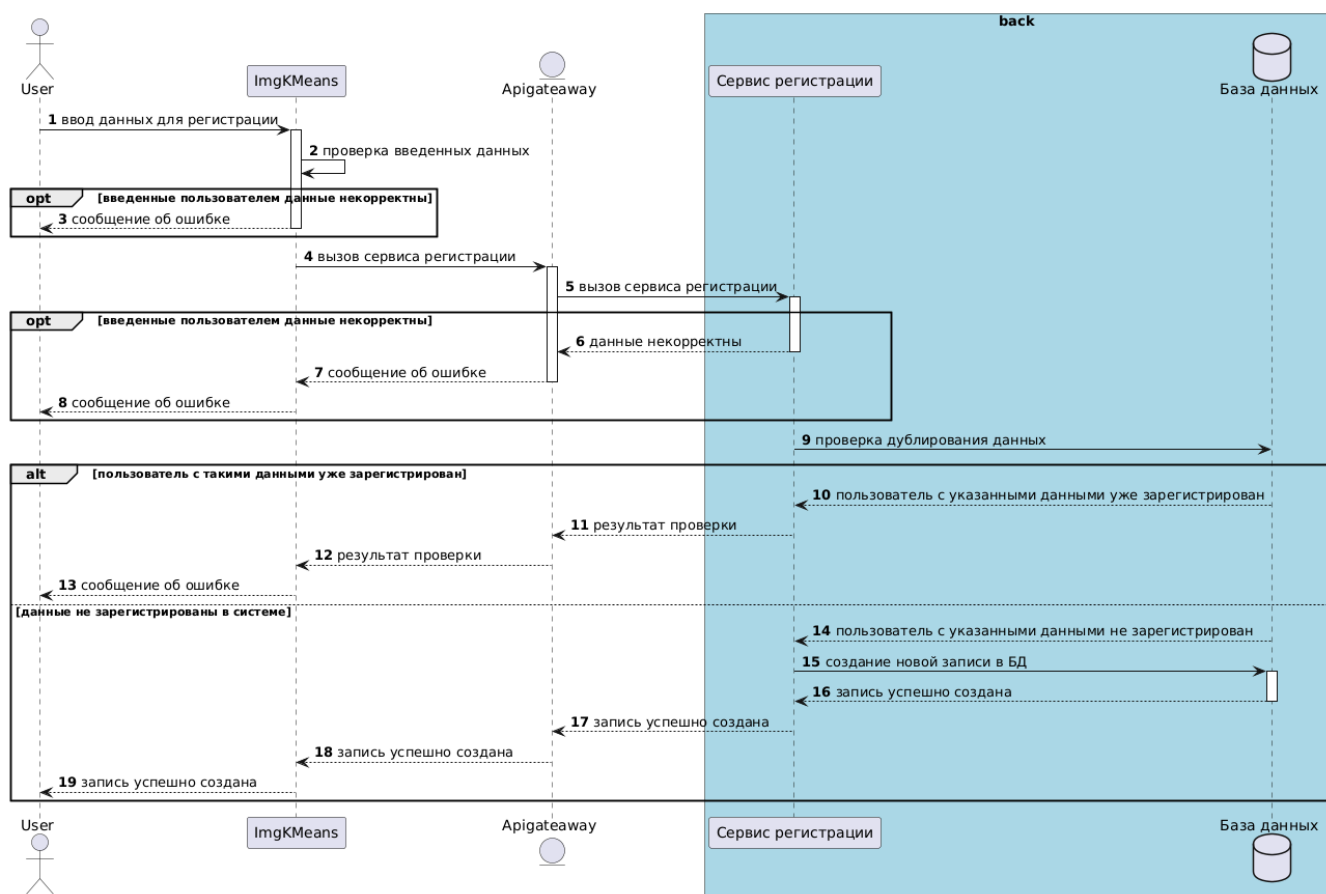


Рисунок 2. Use Case регистрации пользователя

Уникальный код и название	ВИ-1 Регистрация пользователя
Контекст использования	Создание учетной записи пользователя
Область действия	Приложение ImgKMeans
Основное действующее лицо	Пользователь
Предусловие	Пользователь не авторизован
Гарантии успеха	— Регистрация завершилась успешно — Система сообщила, что указанные для регистрации данные заняты

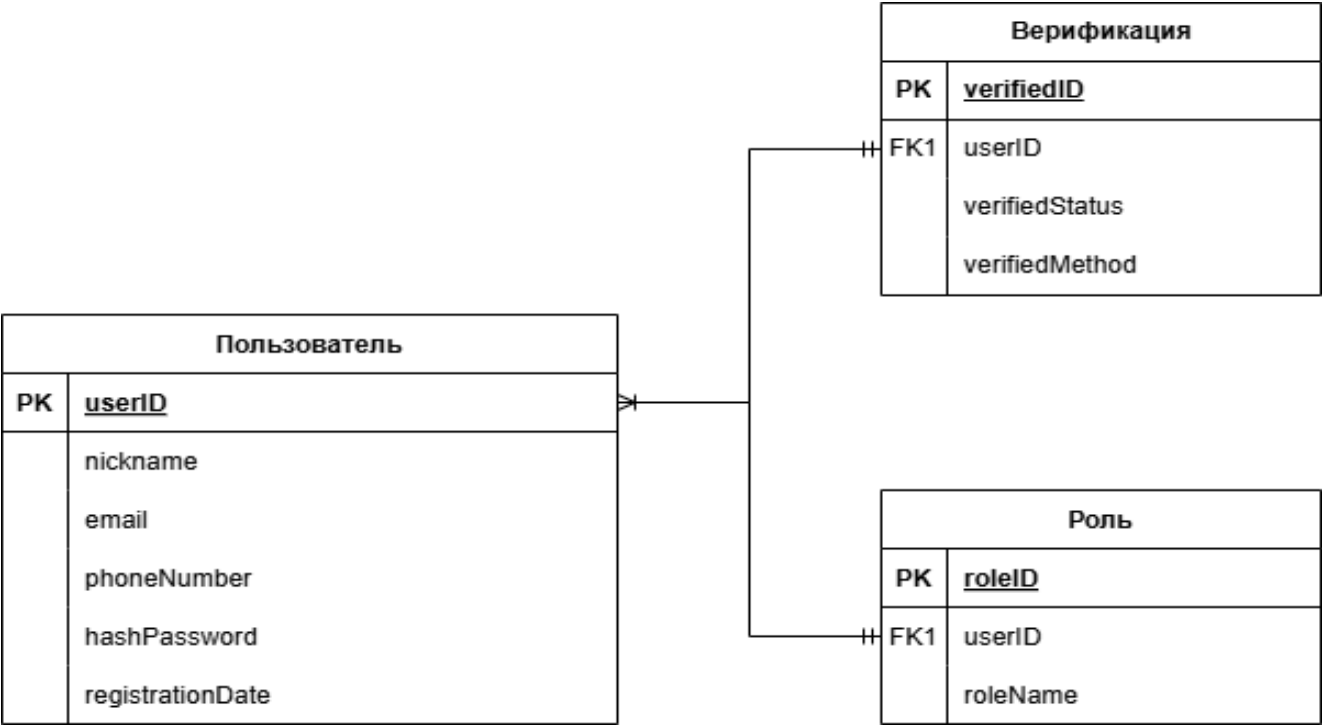
Триггер	Неавторизованный пользователь ввел данные в окне авторизации и нажал кнопку регистрации
Базовый сценарий	Регистрация пользователя
1	Неавторизованный пользователь запустил приложение
2	Пользователь ввел данные в окне авторизации и нажал кнопку "Регистрация"
3	Система сообщает об успешной регистрации
Расширения	
3а	Система сообщает, что указанные данные уже зарегистрированы
3б	Система сообщает о возникновении непредвиденной ошибке при регистрации пользователя

### 3.1.3. Функциональные требования

<b>ImgKMeans.Регистрация</b>	<b>Регистрация пользователя</b>
.Регистрация:	ImgKMeans должен предоставлять пользователю возможность зарегистрироваться в системе
.Ошибка:	ImgKMeans должен сообщать пользователю об ошибке, возникшей в ходе регистрации

4. Требования к данным

4.1. Логическая модель данных



4.2. Словарь данных

Элемент данных	Описание	Состав или тип данных	Длина	Значения
userID	Уникальный идентификатор пользователя	UUID	36	UUID
nickname	Псевдоним пользователя	varchar	50	Строка, например, "user123"
email	Электронная почта пользователя	varchar	100	Строка, например, "user@example.com"
phoneNumber	Номер телефона пользователя	varchar	15	Строка, например, "+1234567890"
hashPassword	Хэш пароля пользователя	varchar	60	Строка, например, "2y10\$..."
registrationDate	Дата регистрации пользователя	timestamp with tz	—	Дата и время, например, "2023-01-01 12:00:00"

verifiedID	Идентификатор верификации	UUID	36	UUID
verifiedStatus	Статус верификации	enum	—	Доступные значения: VERIFIED UNVERIFIED PENDING
verifiedMethod	Метод верификации	enum	20	Доступные значения: EMAIL PHONE
roleID	Идентификатор роли	int	—	Целое число, например, 123456
roleName	Название роли	varchar	50	Строка, например, "admin"

#### 4.3. Отчеты

Отчеты не предусмотрены в приложении ImgKMeans

#### 4.4. Получение, целостность, хранение и утилизация данных

**ПД-1** Учетная запись о пользователе должна храниться на протяжении всего времени существования пользователя в системе

### 5. Требования к внешним интерфейсам

#### 5.1. Пользовательские интерфейсы

**ПИ-1** Окно регистрации должно содержать поля ввода email и пароля

**ПИ-2** Под полями ввода должна находиться кнопка “Зарегистрироваться”

**ПИ-3** При вводе некорректных данных поля должна появляться подсказка о требованиях к заполнению полей

**ПИ-4** При вводе некорректных данных поля должны выделяться красным цветом

**ПИ-5** Если указанные для регистрации данные заняты, должна появляться соответствующая подсказка

## **5.2. Программные интерфейсы**

**При-6** Приложение должно предоставлять API для взаимодействия с сервисом регистрации пользователей

**При-7** API должно поддерживать методы для регистрации пользователя

**При-8** Приложение должно использовать OpenCV API для обработки изображений

**При-9** Для взаимодействия с базой данных PostgreSQL приложение должно использовать стандартный API драйвера PostgreSQL

## **5.3. Аппаратные интерфейсы**

**АИ-1** Приложение должно поддерживать работу на устройствах с архитектурами x86\_64

**АИ-2** Минимальные системные требования:

- Процессор: Intel Core i3 8-го поколения или эквивалентный
- Оперативная память: 4 ГБ
- Свободное место на диске: 500 МБ
- Графический процессор: Любой с поддержкой OpenGL 3.3 и выше

## **5.4. Коммуникационные интерфейсы**

**КИ-1** Приложение должно обеспечивать соединение с сервером авторизации через HTTPS

**КИ-2** Взаимодействие с базой данных PostgreSQL должно осуществляться по протоколу TCP/IP

**КИ-3** Обмен данными с сервером должен производиться в формате JSON



## **6. Атрибуты качества**

### **6.1. Удобство использования**

**УИ-1** Интерфейс приложения должен быть интуитивно понятным и минималистичным

**УИ-2** Все элементы интерфейса должны быть адаптированы для разрешений от 1280x720 и выше

**УИ-3** Время отклика интерфейса на действия пользователя не должно превышать 500 мс

### **6.2. Производительность**

**Про-1** Приложение должно загружаться не дольше 5 секунд

**Про-2** Обработка изображения с размером 1920x1080 пикселей не должна занимать более 5 секунд на минимально поддерживаемом оборудовании

### **6.3. Безопасность**

**Без-1** Пароли пользователей должны храниться в зашифрованном виде с использованием bcrypt

**Без-2** Все соединения с сервером должны использовать шифрование TLS 1.2 и выше

### **6.4. Защита**

**ЗА-1** Приложение не должно содержать уязвимостей, позволяющих SQL-инъекции