

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Приглашенный преподаватель факультета
компьютерных наук департамента
программной инженерии



Г. М. Сосновский
«11» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»



В. В. Шилов
«12» апреля 2023 г.

ФОРУМ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ГАЙДОВ

(сервер)

Руководство программиста

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.10-01 РП 01-1-ЛУ

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	RU.17701729.05.10-01 РП 01-1

Исполнитель:

студент группы БПИ204



/ Д. А. Тасбауова /
«11» апреля 2023 г.

Москва 2023

ФОРУМ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ГАЙДОВ
(сервер)

Руководство программиста
RU.17701729.05.10-01 РП 01-1

Листов 19

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.05.10-01 РП 01-1				

СОДЕРЖАНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
1.1.	Назначение	4
1.2.	Функции, выполняемые программой	4
1.3.	Условия, необходимые для выполнения программы	5
2.	ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ	6
2.1.	Обеспечение устойчивого функционирования.....	6
2.2.	Время восстановления после отказа.....	6
3.	ОБРАЩЕНИЕ К ПРОГРАММЕ.....	7
3.1.	Описание программного интерфейса взаимодействия.....	7
3.1.1.	Процесс регистрации и авторизации.....	7
3.1.2.	Процесс работы с профилем аккаунта	7
3.1.3.	Процесс работы со статьями	8
3.1.4.	Процесс работы с подписками	9
3.1.5.	Процесс работы с реакциями/комментариями/закладками статей	9
4.	ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	15
5.	СООБЩЕНИЯ	18
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	19
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	20

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 РП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Данный документ является руководством программиста, предназначенного для ознакомления программистом, эксплуатирующим программу.

Данный документ содержит следующие разделы:

Раздел «Назначение и условия применения программы» содержит назначение и функции, выполняемые программой, условия, необходимые для выполнения программы (объем оперативной памяти, требования к составу и параметрам периферийных устройств, требования к программному обеспечению и т.п.).

Раздел «Характеристика программы» содержит описание основных характеристик и особенностей программы (режим работы, средства контроля правильности выполнения и т.п.).

Раздел «Обращение к программе» содержит инструкции к использованию программы.

Раздел «Входные и выходные данные» содержит описание организации используемой входной и выходной информации.

Раздел «Сообщения программисту» содержит тексты сообщений, выдаваемых программисту или оператору в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1.1. Назначение

Программа должна предоставлять программный интерфейс взаимодействия, обрабатывать следующие HTTP-запросы: POST, PUT, GET, DELETE, принимать и корректно обрабатывать тело запроса в формате JSON [2], возвращать ответы с телом в формате JSON [2] и с контекстно-пригодными статусами HTTP запросов, корректно описывающих состояние сервера. Программа предназначена для использования клиентской частью сервиса.

1.2. Функции, выполняемые программой

Функции разделены на несколько блоков, имеющих общий логический контекст:

- 1) Контроль сеанса работы пользователя (регистрация, авторизация)
 - 2) Профиль аккаунта и пользовательские настройки приложения
 - 3) Навигация и лента статей
 - 4) Статьи
 - 5) Категории и тэги
 - 6) Реакции и подписки пользователей
-
1. Функционал для Контроля аккаунтов и сеанса работы аккаунтов
 - 1.1.Регистрация аккаунта и каталог аккаунтов.
 - 1.2.Двухэтапная аутентификация при помощи электронной почты.
 - 1.3.Авторизация аккаунта
 2. Функционал Профиля аккаунта и пользовательских настроек приложения
 - 2.1.Добавление/изменение данных профиля
 - 2.2.Предоставление данных профиля
 - 2.3.Изменение настроек пользователя
 - 2.4.Предоставление данных настроек
 3. Функционал Навигации и ленты событий.
 - 3.1.Предоставление данных статей в ленте пользователя
 4. Функционал Статей.
 - 4.1. Добавление/изменение/удаление статьи
 - 4.2. Предоставление данных чата/списка статей
 5. Функционал Категорий и тэгов
 - 5.1. Добавление/изменение/удаление категории к статьям
 - 5.2. Предоставление данных категории статей
 - 5.3. Добавление/изменение/удаление тэга к статьям

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 РП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 5.4. Предоставление данных тэга статьи
- 6. Функционал Реакции и подписки пользователей
 - 6.1. Добавление/изменение/удаление реакции («нравится»/комментарии)
 - 6.2. Предоставление данных реакций пользователей
 - 6.3. Добавление/изменение/удаление подписки на другого пользователя
 - 6.4. Предоставление данных подписок пользователя

1.3. Условия, необходимые для выполнения программы

Программа должна работать на устройстве, обладающим следующими минимальными техническими характеристиками:

- 1) Оперативная память: 512 МБ
- 2) Свободное место на диске: 1 ГБ
- 3) 64-битный процессор
- 4) Доступ в Интернет
- 5) Наличие Java SE Development Kit 17 и выше
- 6) ОС Ubuntu 21 и выше.
- 7) PostgreSQL версии 12 и выше.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 РП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

2.1. Обеспечение устойчивого функционирования

Клиентской части, работающей с программой через протокол HTTP, должен быть предоставлен непрерывный доступ. Программа не должна непредвиденно прекращать свою работу.

2.2. Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа работы системы не должно превышать общее время, необходимое на перезагрузку составляющих системы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 РП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. ОБРАЩЕНИЕ К ПРОГРАММЕ

3.1. Описание программного интерфейса взаимодействия

Обращение к программе происходит через программный интерфейс взаимодействия, предоставляемый программой. Подробное описание возможных запросов:

3.1.1. Процесс регистрации и авторизации

1) Добавление данных о пользователе в базу данных и создание подтверждающего токена, сохранение пароля в зашифрованном виде в базу данных. Конечная точка ресурса - /auth/signup. Метод запроса – POST. Тело запроса – сущность пользователя (таблица 2). Возможные коды ответа – 200, 400. Возможные типы ошибок – LOGIN_EXIST. Пример запроса (рис. 1).

2) Аутентификация пользователя, генерация JSON Web Token. Конечная точка ресурса – auth/signin. Метод запроса – POST. Тело запроса: Формат – JSON, поля – login, password (Таблица 1). Тело ответа – access JSON Web Token, дата создания токена, дата окончания действия токена, refresh token (Таблица 5). Возможные коды ответа – 200, 500. Возможные типы ошибок – INVALID_CREDENTIALS. Пример запроса (рис. 2).

3) Обновление access-токена, генерация нового JSON Web Token. Конечная точка ресурса – auth/refresh token. Метод запроса – POST. Тело запроса: Формат – JSON, поле – refresh token (Таблица 3). Тело ответа – access JSON Web Token, refresh token (Таблица 4). Возможные коды ответа – 200, 403. Возможные типы ошибок – INVALID_TOKEN. Пример запроса (рис. 3)

3.1.2. Процесс работы с профилем аккаунта

1) Получение информации профиля. Конечная точка ресурса - /user/profile. Метод запроса – GET. Тело ответа – информация о пользователе (таблица 9). Возможные коды ответа – 200, 403. Пример запроса (рис. 4).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 РП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2) Изменение данных пользователя. Конечная точка ресурса - /user/profile. Метод запроса – PUT. Тело запроса – сущность пользователя (таблица 9). Возможные коды ответа – 204, 403. Пример запроса (рис. 6).

3) Получение данных профиля пользователя. Конечная точка ресурса - /user/profile/{userId}. Метод запроса – GET. Параметры запроса: id - идентификатор пользователя. Тело запроса – сущность профиля (таблица 9). Возможные коды ответа – 200, 400, 403. Возможные типы ошибок – ENTITY_NOT_FOUND, FORBIDDEN.

3.1.3. Процесс работы со статьями

1) Создание статьи и сохранение информации о статье в базу данных, проверка отправленных данных в теле запроса на корректность. Конечная точка ресурса - /user/article. Метод запроса – POST. Тело запроса: сущность статьи (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 400, 403. Возможные типы ошибок – VALIDATION_ERROR, FORBIDDEN. Пример запроса (рис. 5).

2) Изменение информации о статье, проверка на возможность изменения мероприятия, проверка отправленных данных в теле запроса на корректность. Конечная точка ресурса - /user/article/{id}. Метод запроса – PUT. Параметры запроса: id – идентификатор статьи. Тело запроса – сущность статьи (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 400, 403. Возможные типы ошибок – FORBIDDEN, ENTITY_NOT_FOUND, , VALIDATION_ERROR, FORBIDDEN.

3) Получение списка с информацией о статьях, которые создал пользователь. Конечная точка ресурса - /user/article. Метод запроса – GET. Тело ответа – список с информацией о статьях (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 403.

4) Получение списка с информацией о статьях всех пользователей. Конечная точка ресурса - /article. Метод запроса – GET. Тело ответа - список с информацией о статьях (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 403.

5) Получение списка с информацией о статьях пользователей, на которых подписан текущий пользователь. Конечная точка ресурса - /user/subscribtion/article. Метод запроса – GET. Тело ответа - список с информацией о статьях (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 403.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6) Получение списка с информацией о сохраненных статьях пользователя. Конечная точка ресурса - /user/saved/article. Метод запроса – GET. Тело ответа - список с информацией о статьях (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 403.

7) Получение списка с информацией о статьях по категории. Конечная точка ресурса - /user/article/category/{id}. Параметры запроса: id – идентификатор категории. Метод запроса – GET. Тело ответа - список с информацией о статьях (таблица 5). Возможные коды ответа – 200, 400, 403. Пример запроса (рис. 6).

8) Получение списка статей по подстроке. Конечная точка ресурса - /article/search. Параметры запроса: line – подстрока для поиска. Метод запроса – GET. Тело ответа - список с информацией о статьях (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 403.

3.1.4. Процесс работы с подписками

1) Получение подписок пользователя. Конечная точка ресурса - /user/subscribption. Метод запроса – GET. Тело ответа – информация о пользователях (таблица 9). Возможные коды ответа – 200, 403.

2) Изменение статуса подписки на пользователя. Конечная точка ресурса - /user/subscribption/{id}. Метод запроса – POST. Параметры запроса: id – идентификатор пользователя, status – статус подписки. Тело ответа – информация о пользователе (таблица 9). Возможные коды ответа – 200, 400, 403.

3) Получение подписчиков пользователя. Конечная точка ресурса - /user/subscribers. Метод запроса – GET. Тело ответа – информация о пользователях (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 403.

4) Получение подписчиков другого пользователя. Конечная точка ресурса - /user/subscribption/{userId}. Параметры запроса: userId – идентификатор пользователя. Метод запроса – GET. Тело ответа – информация о пользователях (таблица 9). Возможные коды ответа – 200, 403.

3.1.5. Процесс работы с реакциями/комментариями/закладками статей

1) Создание комментария и сохранение информации о комментарии в базу данных, проверка отправленных данных в теле запроса на корректность. Конечная точка ресурса - /user/article/{id}/comment. Метод запроса – POST. Параметры запроса: id - идентификатор

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

статьи. Тело запроса: сущность комментария (таблица 8). Возможные коды ответа – 200, 400, 403. Возможные типы ошибок – VALIDATION_ERROR, FORBIDDEN.

2) Получение данных комментариев к статье. Конечная точка ресурса - /user/article/{id}/comment. Метод запроса – GET. Параметры запроса: id - идентификатор статьи. Тело ответа – сущность комментария (таблица 8). Возможные коды ответа – 200, 400, 403. Возможные типы ошибок – ENTITY_NOT_FOUND, FORBIDDEN.

3) Изменение статуса реакции на статью. Конечная точка ресурса - /user/article/{id}/reaction. Метод запроса – POST. Параметры запроса: id – идентификатор статьи, reaction – статус реакции. Тело ответа – информация о статье (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 400, 403. Пример запроса (рис. 8).

4) Изменение статуса сохранения статьи. Конечная точка ресурса - /user/save/article/{id}. Метод запроса – POST. Параметры запроса: id – идентификатор статьи, status – статус сохранения. Тело ответа – информация о статье (таблица 6). Возможные коды ответа – 200, 400, 403.

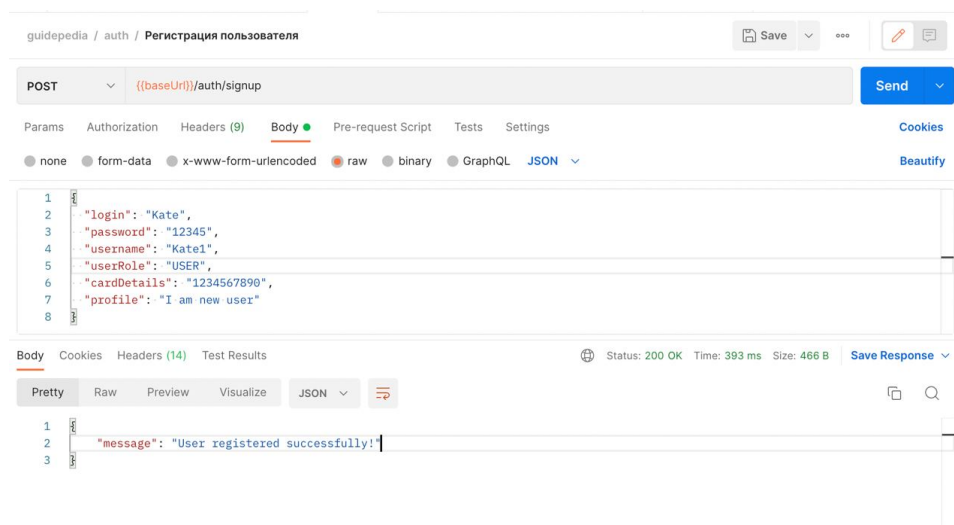


Рисунок 1 – регистрация пользователя

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

11
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1

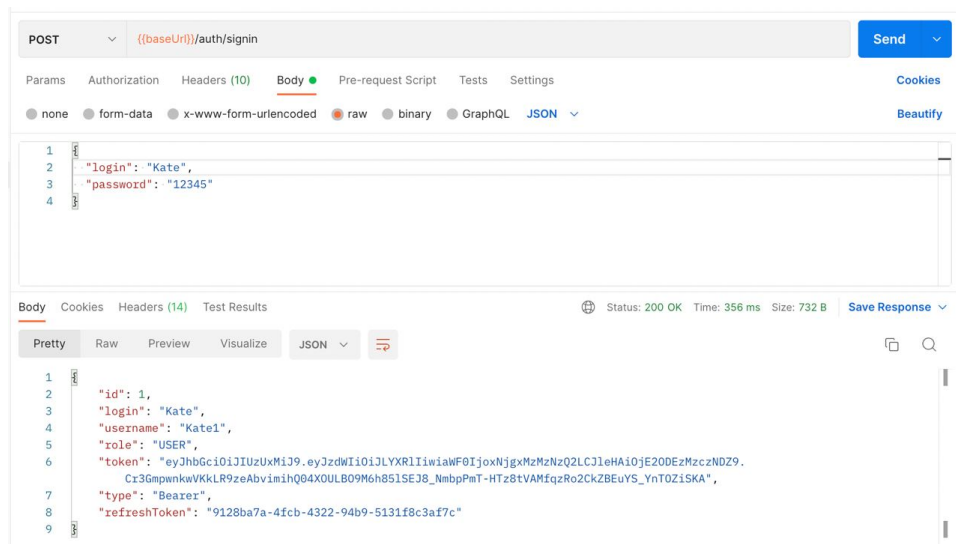


Рисунок 2 - авторизация пользователя

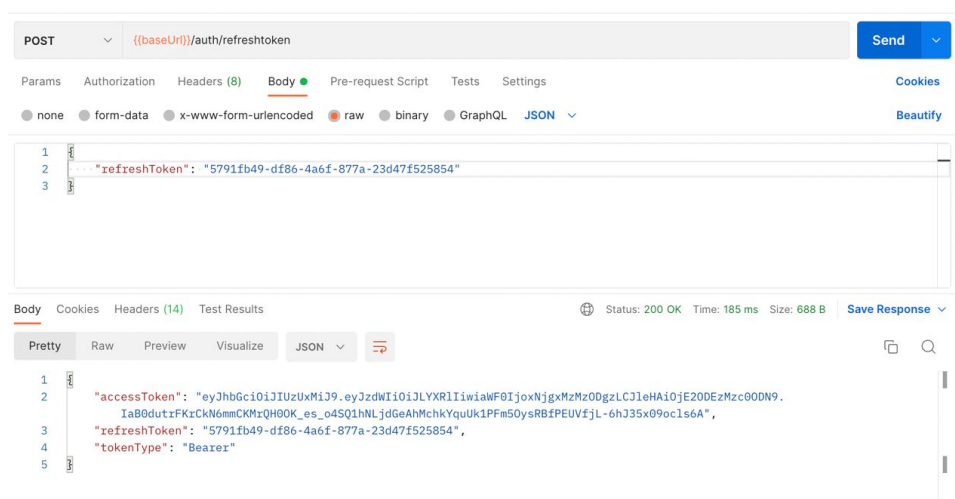


Рисунок 3 – обновление access-токена

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

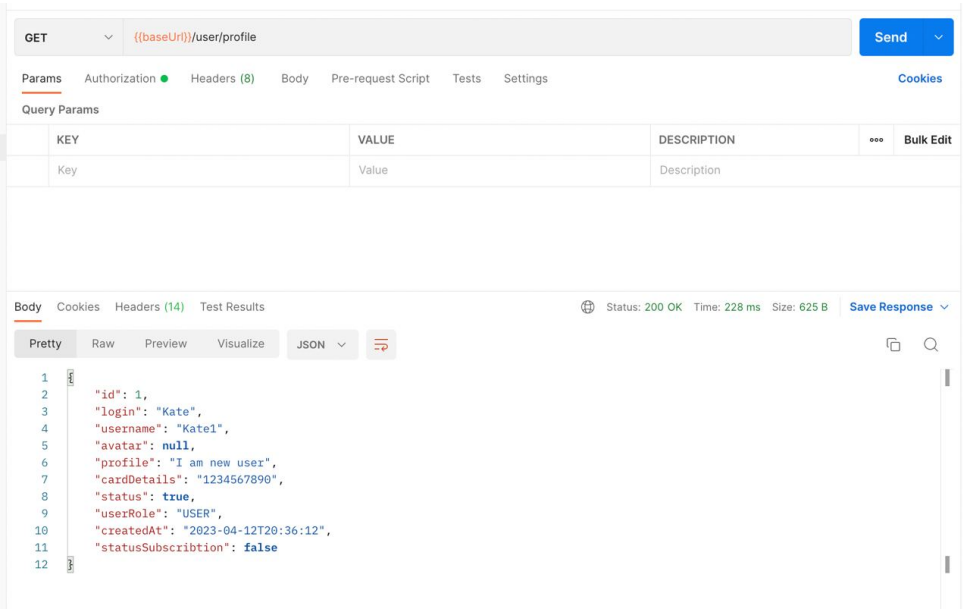


Рисунок 4 - получение данных профиля пользователя

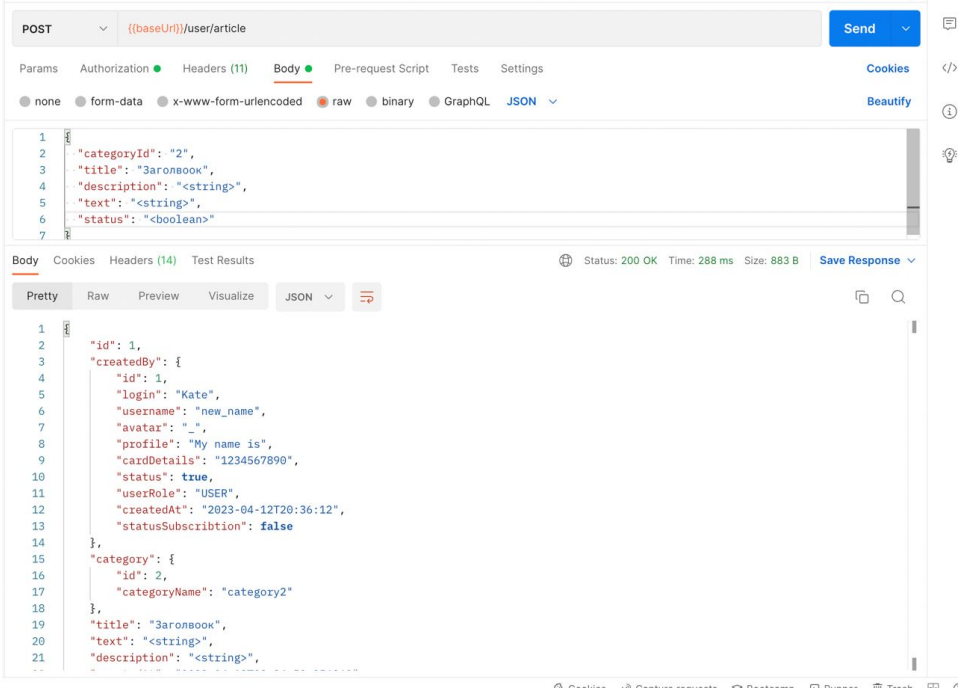


Рисунок 5 - создание статьи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

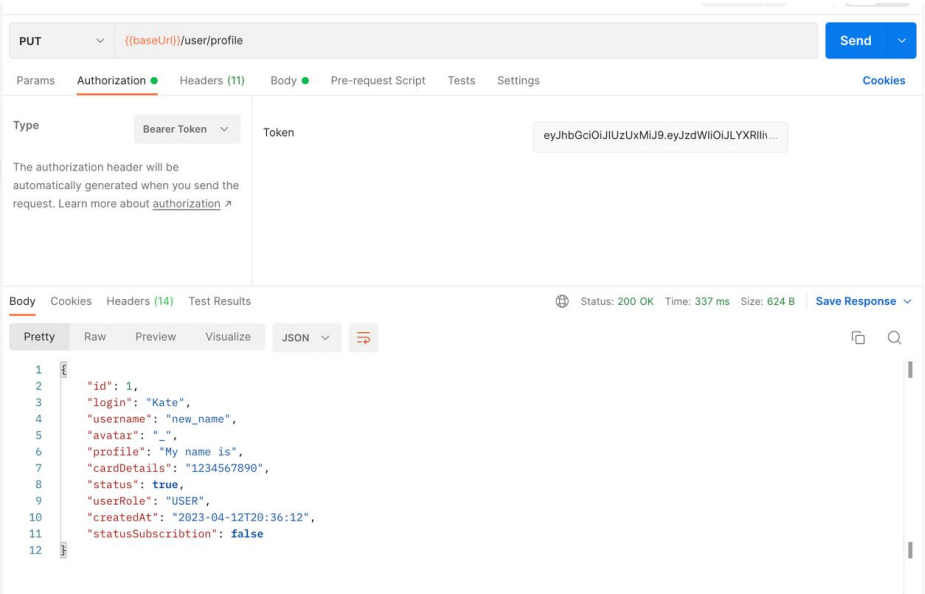


Рисунок 6 - изменение профиля

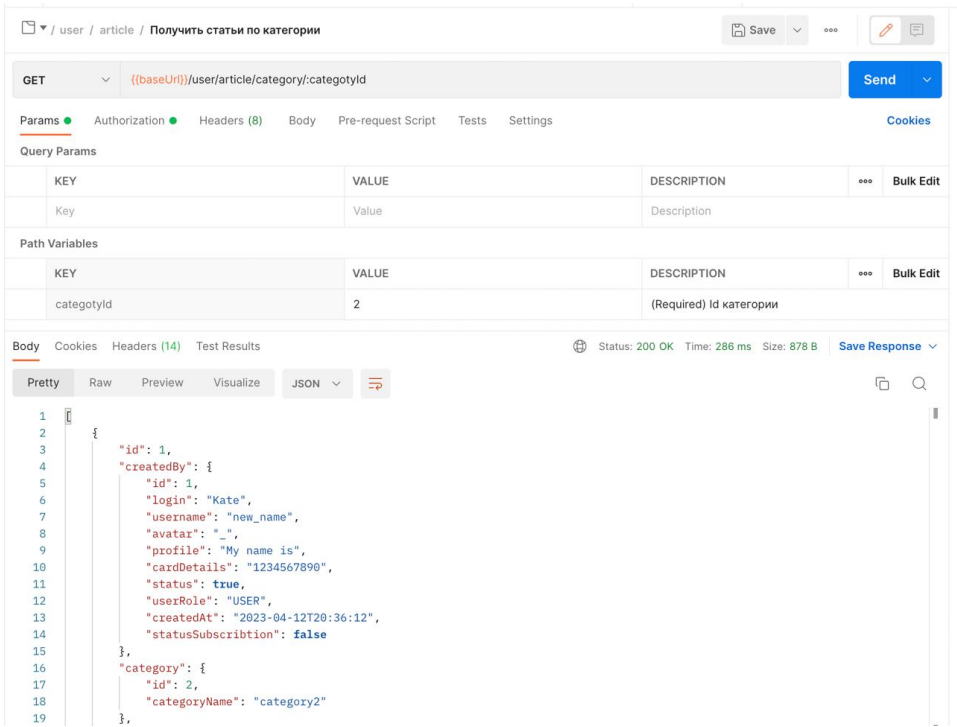


Рисунок 7 - получение списка статей по категории

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

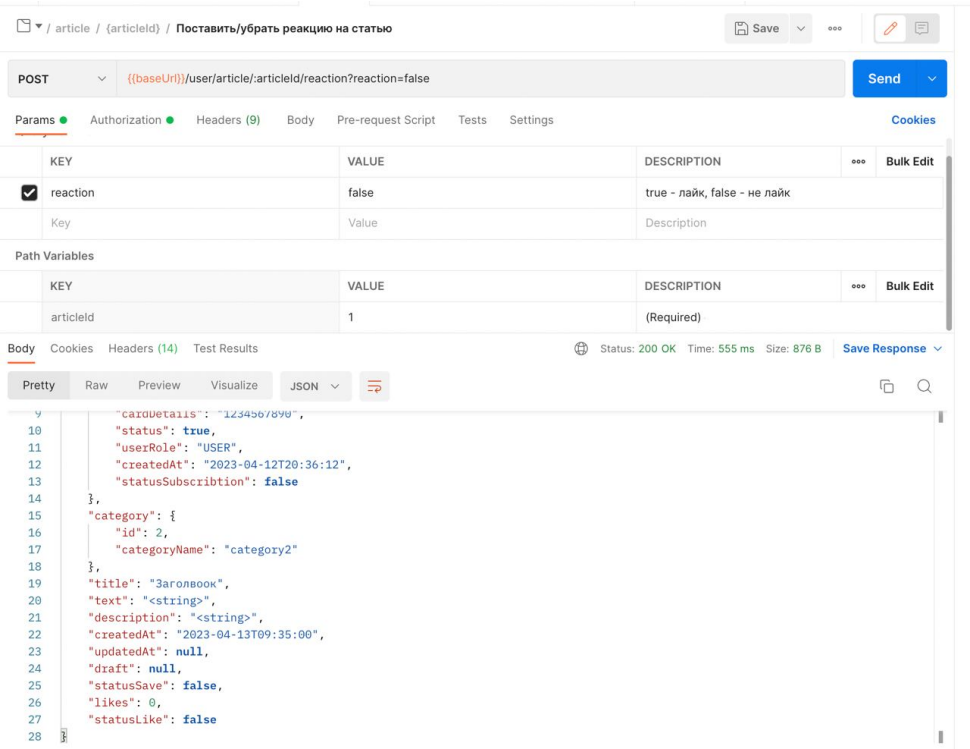


Рисунок 8 – убрать реакцию на статью

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входные и выходные данные в программе представляются в виде объектов, которые передаются в JSON формате от клиентской части к серверной и обратно (таблицы 1–9).

Таблица 1 - AuthRequest

Имя	Тип	Назначение
login	String	Логин пользователя
password	String	Пароль пользователя

Таблица 2 - SignUpRequest

Имя	Тип	Назначение
login	String	Логин пользователя
password	String	Пароль пользователя
username	String	ФИО пользователя
profile	String	Описание профиля пользователя
cardDetails	String	Реквизиты карты пользователя
userRole	String	Роль пользователя

Таблица 3 - TokenRefreshRequest

Имя	Тип	Назначение
token	String	Токен пользователя

Таблица 4 - TokenRefreshResponse

Имя	Тип	Назначение
accessToken	String	Access Токен пользователя
refreshToken	String	Refresh Токен пользователя
type	String	Тип токена пользователя

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 5 - JwtResponse

Имя	Тип	Назначение
id	Long	Логин пользователя
login	String	Логин пользователя
username	String	ФИО пользователя
token	String	Access Token пользователя
type	String	Тип токена пользователя
refreshToken	String	Refresh Token пользователя
userRole	String	Роль пользователя

Таблица 6 - ArticleEntity

Имя	Тип	Назначение
id	Long	ID статьи
createdBy	Long	ID автора
category	CategoryEntity	Объект категории статьи
title	String	Заголовок статьи
text	String	Текст статьи
description	String	Описание статьи
draft	Boolean	Статус статьи
updatedAt	LocalDateTime	Дата обновления записи
createdAt	LocalDateTime	Дата создания записи
statusSave	Boolean	Статус закладки статьи
likes	Boolean	Количество реакций на статью
statusLike	Boolean	Статус лайка текущего пользователя на статью

Таблица 7 - ArticleRequest

Имя	Тип	Назначение
categoryId	Long	ID категории
title	String	Заголовок статьи
text	String	Текст статьи
description	String	Описание статьи
draft	Boolean	Статус статьи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 8 - CommentResponse

Имя	Тип	Назначение
id	Long	ID комментария
article	ArticleResponse	Объект статьи
user	ProfileResponse	Объект пользователя
comment	String	Текст комментария

Таблица 9 - UserEntity

Имя	Тип	Назначение
id	Long	ID пользователя
login	String	Логин пользователя
passwordHash	String	Хэш пароля пользователя
username	String	ФИО пользователя
avatar	String	Аватар пользователя
profile	String	Описание профиля пользователя
cardDetails	String	Реквизиты карты пользователя
status	Boolean	Статус аккаунта пользователя
userRole	String	Роль пользователя
createdAt	LocalDateTime	Дата создания записи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ПП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. СООБЩЕНИЯ

В результате работы программы и отправки запросов с корректными данными отправляется следующий код ответа HTTP - 200 – запрос обработан корректно.

В результате отправки запроса с некорректным телом запроса или параметрами отправляется ошибка в определенном формате (таблица 7).

Таблица 10 - Описание формата ошибки

Название поля	Тип	Описание
message	String	Сообщение ошибки
description	String	Описание ошибки
statusCode	String	Код статуса ошибки

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 РП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) «RESTful api» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ibm.com/ru-ru/cloud/learn/rest-api> (Дата обращения 03.02.2023)
- 2) «API» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ibm.com/ru-ru/cloud/learn/rest-api> (Дата обращения 03.02.2023)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 РП 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]