

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж информационных технологий»

ОТЧЁТ

по модулю МДК 01.03 «Разработка мобильных приложений»

**Специальность 09.02.07
«Информационные системы и программирование»**

**Специализация:
«Программист»**

Отчет по учебной практике

Студент группы 493:

Лукьянов И. А.

Преподаватель: Фомин А.В.

Санкт-Петербург 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Интерфейс пользователя	4
1.1. Авторизация пользователя.....	4
1.2. Регистрация нового пользователя.....	5
1.3. Список мест	6
1.4. Место.....	7
1.5. Список счетчиков	8
1.6. Счетчик	8
1.7. Список тарифов.....	9
1.8. Тариф.....	10
1.9. Список измерений.....	11
1.10. Измерение.....	12
2. Структура базы данных	14
2.1. Таблица Settings	14
2.2. Таблица APIEndPoint.....	14
2.3. Таблица Session.....	15
3. Описание протокола взаимодействия	16
3.1. Контроль сессий.....	18
3.1.1. Функция sign_in.....	18
3.1.2. Функция sign_out.....	19
3.1.3. Функция register_account	20
3.1.4. Функция update_password.....	21
3.1.5. Функция delete_account.....	22
3.2. Управление местами.....	22
3.2.1. Функция add_location	22
3.2.2. Функция get_locations	23
3.2.3. Функция update_location	24
3.2.4. Функция delete_location	25
3.3. Управление счетчиками	26

3.3.1. Функция add_counter	26
3.3.2. Функция get_counters	28
3.3.3. Функция update_counter	30
3.3.4. Функция delete_counter	31
3.4. Управление тарифами	32
3.4.1. Функция add_rate	32
3.4.2. Функция get_rates	33
3.4.3. Функция update_rate	35
3.4.4. Функция delete_rate	36
3.5. Управление измерениями	37
3.5.1. Функция add_measurement.....	37
3.5.2. Функция get_measurements.....	38
3.5.3. Функция update_measurement.....	39
3.5.4. Функция delete_measurement.....	41
4. Работа приложения	42

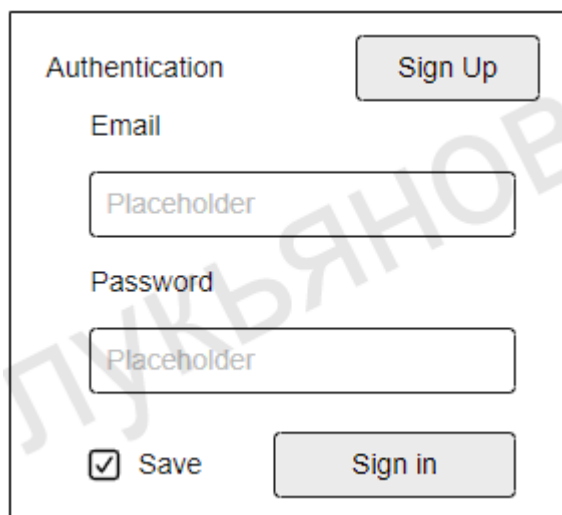
1. Интерфейс пользователя

Приложение состоит из основных Activity:

- Authorization (авторизация) – стартовая Activity, которая служит для ввода данных учетной записи пользователя;
- Registration (регистрация) – можно запустить из Activity авторизации, служит для регистрации учетной записи пользователя;
- Menu (меню) – запускается после успешной авторизации, служит для выбора соответствующего списка.
- Locations (список мест) – служит для отображения списка мест пользователя, с возможностью добавления нового места;
- Location (место) – запускается после выбора места из списка, служит для отображения данных одного места с возможностью редактирования и удаления.
- Counters (список счетчиков) – служит для отображения списка мест пользователя, с возможностью добавления нового счетчика;
- Counter (счетчик) – запускается после выбора счетчика из списка, служит для отображения данных одного счетчика с возможностью редактирования и удаления.
- Rates (список тарифов) – служит для отображения списка тарифов пользователя, с возможностью добавления нового тарифа;
- Rate (тариф) – запускается после выбора тарифа из списка, служит для отображения данных одного тарифа с возможностью редактирования и удаления.
- Measurements (список измерений) – служит для отображения списка измерений пользователя, с возможностью добавления нового измерения;
- Measurement (измерение) – запускается после выбора измерения из списка, служит для отображения данных одного измерения с возможностью редактирования и удаления.

1.1. Авторизация пользователя

На рисунке 1 показан макет внешнего вида формы авторизации пользователя.



The mockup shows a rectangular form titled "Authentication". In the top right corner is a button labeled "Sign Up". Below the title are two input fields: the first is labeled "Email" and the second is labeled "Password". Both fields contain a light blue "Placeholder" text. At the bottom left is a checkbox with a checkmark icon, followed by the text "Save". At the bottom right is a button labeled "Sign in".

Рисунок 1 – Activity для авторизации пользователя

На рисунке 2 показан внешний вид формы авторизации в приложении.

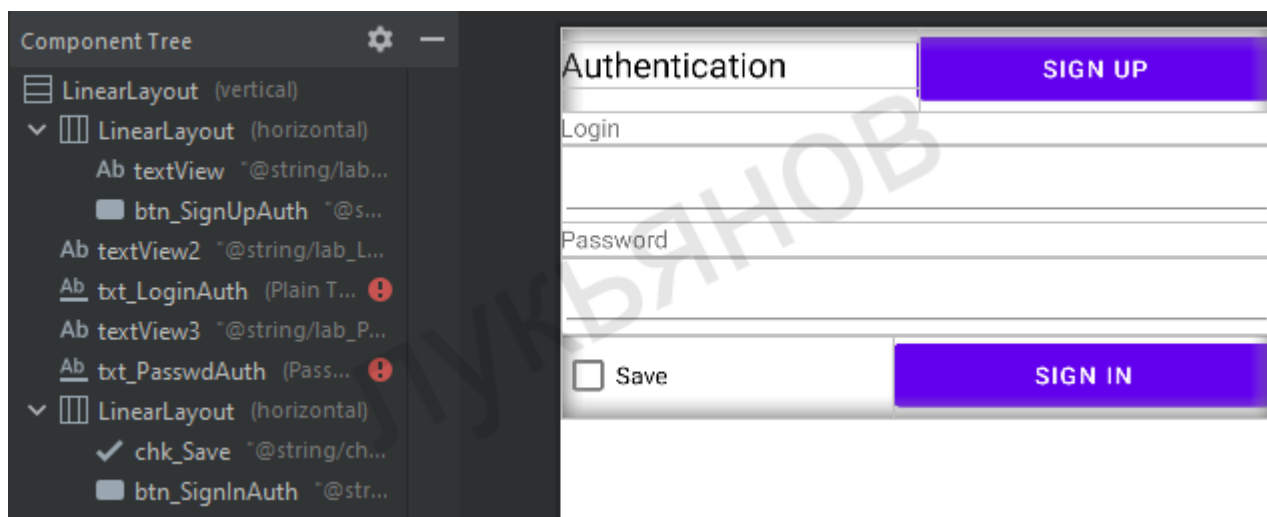


Рисунок 2 – Activity для авторизации пользователя в приложении

На экране присутствуют компоненты EditText для ввода имени пользователя и пароля, компонент CheckBox для возможности сохранения данных учетной записи в локальной базе данных SQLite3 и кнопки входа и регистрации.

1.2. Регистрация нового пользователя

На рисунке 3 показан макет внешнего вида формы регистрации пользователя.

Registration

Sign In

Email

Placeholder

Password

Placeholder

Sign Up

Рисунок 3 – Activity для регистрации пользователя

На рисунке 4 показан внешний вид формы регистрации в приложении.

Registration

SIGN IN

Login

Password

SIGN UP

Рисунок 4 – Activity для регистрации пользователя в приложении

На экране присутствуют компоненты EditText для ввода имени пользователя, пароля, а также кнопки регистрации и входа.

1.3. Список мест

На рисунке 5 показан макет внешнего вида формы списка мест.

LOCATIONS	
ADD	
ID	TITLE
1	Placeholder
2	Placeholder
3	Placeholder
4	Placeholder

Рисунок 5 – Activity для списка мест

На рисунке 6 показан внешний вид формы списка мест в приложении.

ADD

1 newTest

3 string

5 rrruhggg

Рисунок 6 – Activity для списка мест в приложении

На экране присутствуют компонент ListView для отображения списка мест и выбора места, а также кнопки добавления нового места.

1.4. Место

На рисунке 7 показан макет внешнего вида формы места.

Name

Placeholder

SAVE

DELETE

Рисунок 7 – Activity места

На рисунке 8 показан внешний вид формы места в приложении.

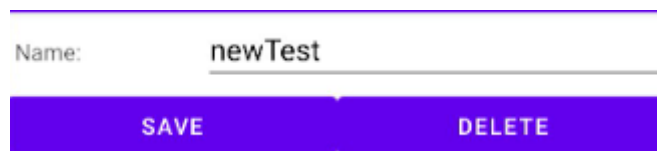


Рисунок 8 – Activity места в приложении

На экране присутствуют компоненты EditText для ввода названия места, а также кнопки для закрытия, сохранения и удаления места.

1.5. Список счетчиков

На рисунке 9 показан макет внешнего вида формы списка счетчиков.

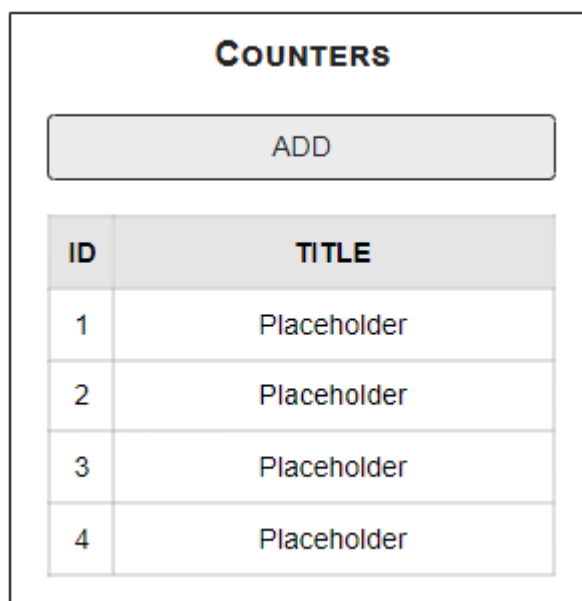


Рисунок 9 – Activity для списка счетчиков

На рисунке 10 показан внешний вид формы списка счетчиков в приложении.

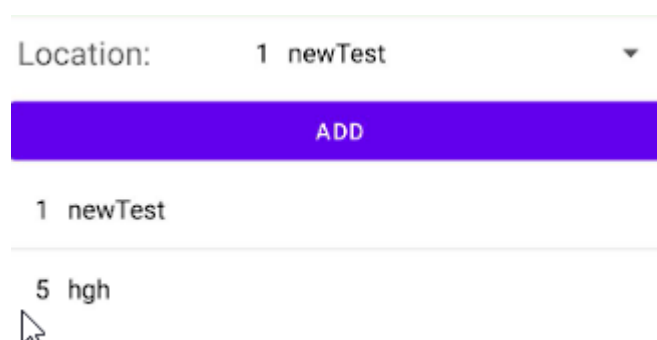


Рисунок 10 – Activity для списка счетчиков в приложении

На экране присутствуют компонент ListView для отображения списка счетчиков и выбора счетчика, а также кнопки добавления нового счетчика

1.6. Счетчик

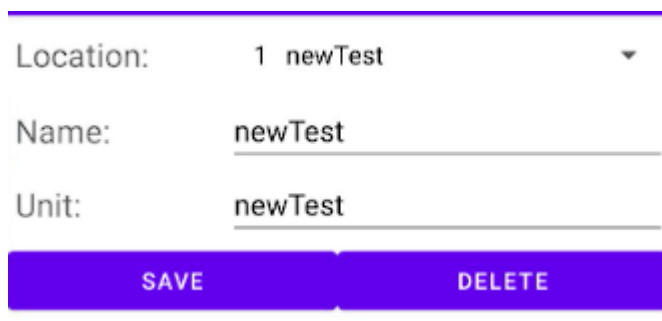
На рисунке 11 показан макет внешнего вида формы счетчика.



The mockup shows a form with three input fields: 'Location' with a dropdown menu showing 'locations', 'Name' with a placeholder 'Placeholder', and 'Unit' with a placeholder 'Placeholder'. Below the fields are two buttons: 'SAVE' and 'DELETE'.

Рисунок 11 – Activity счетчика

На рисунке 12 показан внешний вид формы заметки в приложении.



The mockup shows a form with three input fields: 'Location:' with a dropdown menu showing '1 newTest', 'Name:' with the text 'newTest', and 'Unit:' with the text 'newTest'. Below the fields are two buttons: 'SAVE' and 'DELETE'.

Рисунок 12 – Activity счетчика в приложении

На экране присутствуют компоненты для редактирования счетчика, а также кнопки для закрытия, сохранения и удаления счетчика.

1.7. Список тарифов

На рисунке 13 показан макет внешнего вида формы списка тарифов.

RATES	
ADD	
ID	TITLE
1	Placeholder
2	Placeholder
3	Placeholder
4	Placeholder

Рисунок 13 – Activity для тарифов заметок

На рисунке 14 показан внешний вид формы списка заметок в приложении.

Counter: 1 newTest ▼		
ADD		
3	01-01-2001 00:00:00	1.5
5	01-01-2001 10:30:05	1.5
6	01-01-2023 10:30:05	1.5
7	01-01-2023 10:30:05	1.5

Рисунок 14 – Activity для списка тарифов в приложении

На экране присутствуют компонент `ListView` для отображения списка тарифов и выбора тарифа, а также кнопки добавления нового тарифа.

1.8. Тариф

На рисунке 15 показан макет внешнего вида формы тарифа.

Counter:

TS:

Value:

Рисунок 15 – Activity тарифа

На рисунке 16 показан внешний вид формы тарифа в приложении.

Counter: newTest

TS in FORMAT: DD-MM-YYYY HH:MM:SS
01-01-2023 10:30:05

Value: 1.5

Рисунок 16 – Activity тарифа в приложении

На экране присутствуют компоненты для редактирования тарифа, а также кнопки для закрытия, сохранения и удаления тарифа.

1.9. Список измерений

На рисунке 17 показан макет внешнего вида формы списка измерений.

MEASUREMENTS	
ADD	
ID	TITLE
1	Placeholder
2	Placeholder
3	Placeholder
4	Placeholder

Рисунок 17 – Activity для списка измерений

На рисунке 18 показан внешний вид формы списка измерений в приложении.

Counter: 3 t

ADD

8	03-03-2023 17:06:03	2.0
9	03-03-2023 17:06:03	2.0
10	03-03-2023 17:06:03	2.0

Рисунок 19 – Activity для списка измерений в приложении

На экране присутствуют компонент ListView для отображения списка измерений и выбора измерений, а также кнопки добавления нового измерения.

1.10. Измерение

На рисунке 20 показан макет внешнего вида формы измерения.

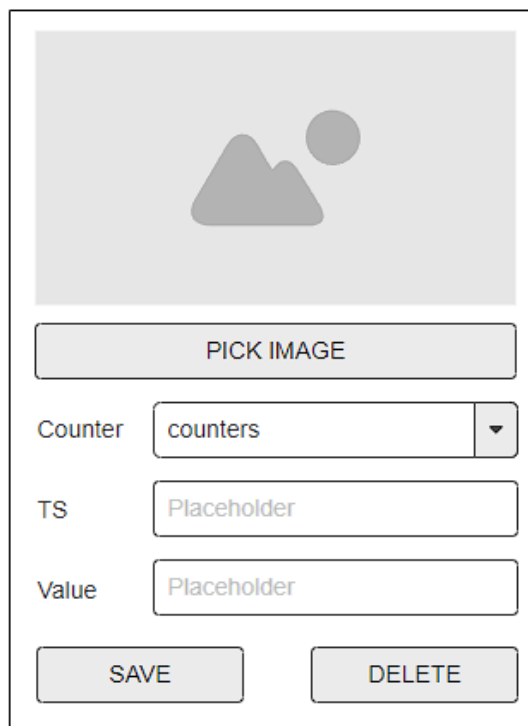
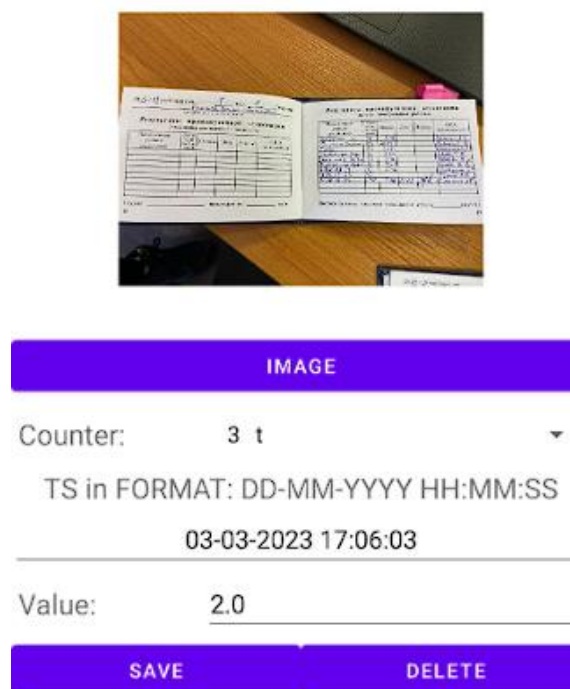


Diagram of the Activity measurement form. At the top is a large rectangular area with a placeholder image of a mountain and a sun. Below this is a button labeled "PICK IMAGE". Underneath are three input fields: "Counter" with a dropdown menu showing "counters", "TS" with a "Placeholder" text, and "Value" with a "Placeholder" text. At the bottom are two buttons: "SAVE" and "DELETE".

Рисунок 20 – Activity измерения

На рисунке 21 показан внешний вид формы измерения в приложении.



Screenshot of the Activity measurement form in the application. The form has a purple header bar with the word "IMAGE". Below it, the "Counter" field is set to "3 t". The "TS" field is labeled "TS in FORMAT: DD-MM-YYYY HH:MM:SS" and shows the date and time "03-03-2023 17:06:03". The "Value" field is set to "2.0". At the bottom are two purple buttons: "SAVE" and "DELETE".

Рисунок 21 – Activity измерения в приложении

На экране присутствуют компоненты для редактирования измерения, а также кнопки для закрытия, сохранения и удаления измерения.

2. Структура базы данных

База данных состоит из 3 таблиц:

1. Settings – сохраненные логин и пароль пользователя.
2. Session – сохраненная сессия.
3. APIEndPoint – сохраненная конечная точки.

ER-диаграмма базы данных представлена на рисунке 22.

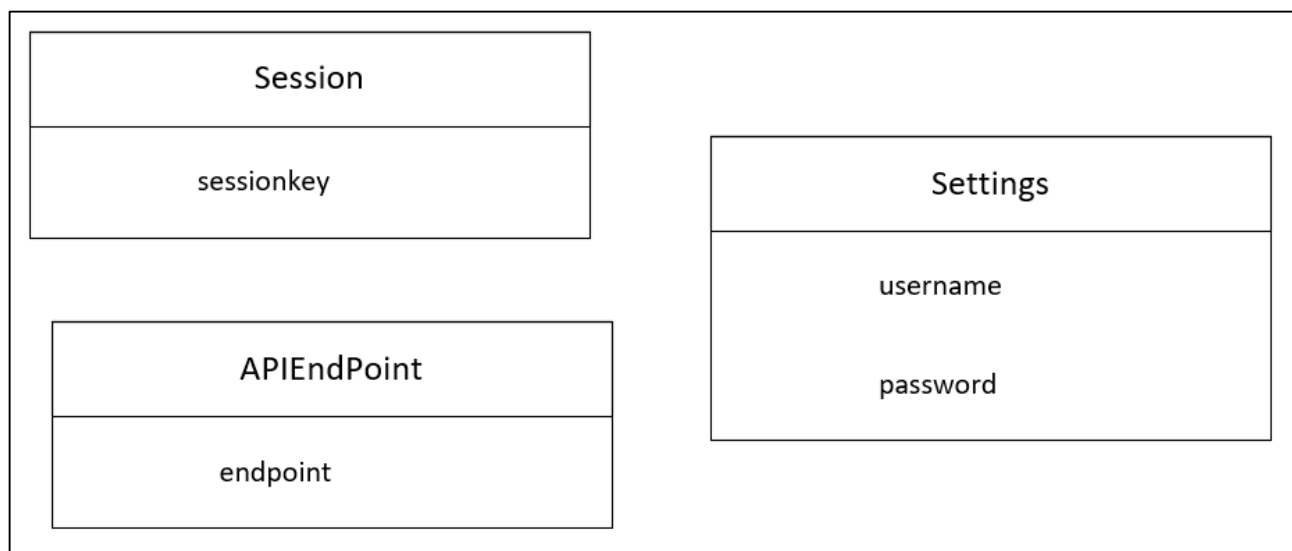


Рисунок 22 – ER-диаграмма базы данных

2.1. Таблица Settings

Содержит сведения о сохраненных учетных данных приложения. Таблица состоит из 2 столбцов:

1. username – логин пользователя.
2. password – пароль пользователь.

Подробное описание столбцов представлено на рисунке 23.

Settings		save auth data						
#	name	type	size	default	primary	foreign	unique	description
1	username	text	-		no	-	no	user login
2	password	text	-		no	-	no	user password

Рисунок 23 – Описание столбцов таблицы Settings

2.2. Таблица APIEndPoint

Содержит сведения о сохраненной конечной точке приложения. Таблица состоит из 1 столбца:

1. endpoint – логин пользователя.

Подробное описание столбцов представлено на рисунке 24.

<i>APIEndPoint</i>		<i>endpoint of api</i>						
#	name	type	size	default	primary	foreign	unique	description
1	endpoint	text	-		no	-	no	api endpoint

Рисунок 24 – Описание столбцов таблицы APIEndPoint

2.3. Таблица Session

Содержит сведения о сохраненном ключе сессии приложения. Таблица состоит из 1 столбца:

1. sessionkey – ключ сессии.

Подробное описание столбцов представлено на рисунке 25.

<i>Session</i>		<i>saved session key</i>						
#	name	type	size	default	primary	foreign	unique	description
1	sessionkey	text	-		no	-	no	key of session

Рисунок 25 – Описание столбцов таблицы Settings

3. Описание протокола взаимодействия

Для взаимодействия с базой данных мобильное приложение использует API на основе хранимых процедур СУБД Postgres и сервера PostgREST, который организует вызов процедур по протоколу HTTP и обмен данными в формате JSON.

Всего доступно 21 функция, список которых показан на рисунке 26:

1. `sign_in` – авторизация пользователя.
2. `sign_out` – выход из сессии.
3. `register_account` – регистрация пользователя.
4. `update_password` – изменение пароля пользователя.
5. `delete_account` – удаление пользователя.
6. `add_location` – добавление места.
7. `get_locations` – получение списка мест пользователя.
8. `update_location` – обновление места.
9. `delete_location` – удаление места.
10. `add_counter` – добавление счетчика.
11. `get_counters` – получение списка счетчиков пользователя.
12. `update_counter` – обновление счетчика.
13. `delete_counter` – удаление счетчика.
14. `add_rate` – добавление тарифа.
15. `get_rates` – получение списка тарифов пользователя.
16. `update_rate` – обновление тарифа.
17. `delete_rate` – удаление тарифа.
18. `add_measurement` – добавление измерения.
19. `get_measurements` – получение списка измерений пользователя.
20. `update_measurement` – обновление измерения.
21. `delete_measurement` – удаление измерения.

(rpc) delete_measurement	^
POST /rpc/delete_measurement remove existing measurement sample by id	v
(rpc) get_counters	^
POST /rpc/get_counters list all existing counters for given location	v
(rpc) get_locations	^
POST /rpc/get_locations list all existing locations for current account	v
(rpc) delete_counter	^
POST /rpc/delete_counter delete given counter by id	v
(rpc) get_rates	^
POST /rpc/get_rates list all existing rates for given counter	v
(rpc) update_password	^
POST /rpc/update_password change currently logged in account password	v
(rpc) delete_account	^
POST /rpc/delete_account delete existing account by active session token	v
(rpc) delete_rate	^
POST /rpc/delete_rate remove existing counter rate by id	v
(rpc) get_measurements	^
POST /rpc/get_measurements list all existing measurements for given counter	v
(rpc) delete_location	^
POST /rpc/delete_location delete given location by id	v
(rpc) add_location	^
POST /rpc/add_location add new location to account	v
(rpc) update_counter	^
POST /rpc/update_counter update existing counter parameters	v
(rpc) add_counter	^
POST /rpc/add_counter add new counter to specified location	v
(rpc) add_measurement	^
POST /rpc/add_measurement add new data sample for given counter	v
(rpc) add_rate	^
POST /rpc/add_rate add new rate value for given counter	v
(rpc) register_account	^
POST /rpc/register_account create new user account with given name and password	v
(rpc) sign_out	^
POST /rpc/sign_out dispose an active session token	v
(rpc) update_location	^
POST /rpc/update_location update existing location name	v
(rpc) sign_in	^
POST /rpc/sign_in authenticate user with name and password, start a new session returning token	v

Рисунок 26 – Список хранимых процедур

3.1. Контроль сессий

Данный набор функций позволяет управлять сессией пользователя.

3.1.1. Функция sign_in

Позволяет пройти авторизацию с имеющимся логином и паролем, возвращает ключ сессии.

Входные параметры:

- name1 – логин пользователя.
- password1 – пароль пользователя.

Выходные параметры:

- ключ сессии в формате строки.

Пример вызова функции показаны на рисунках 27 и 28.

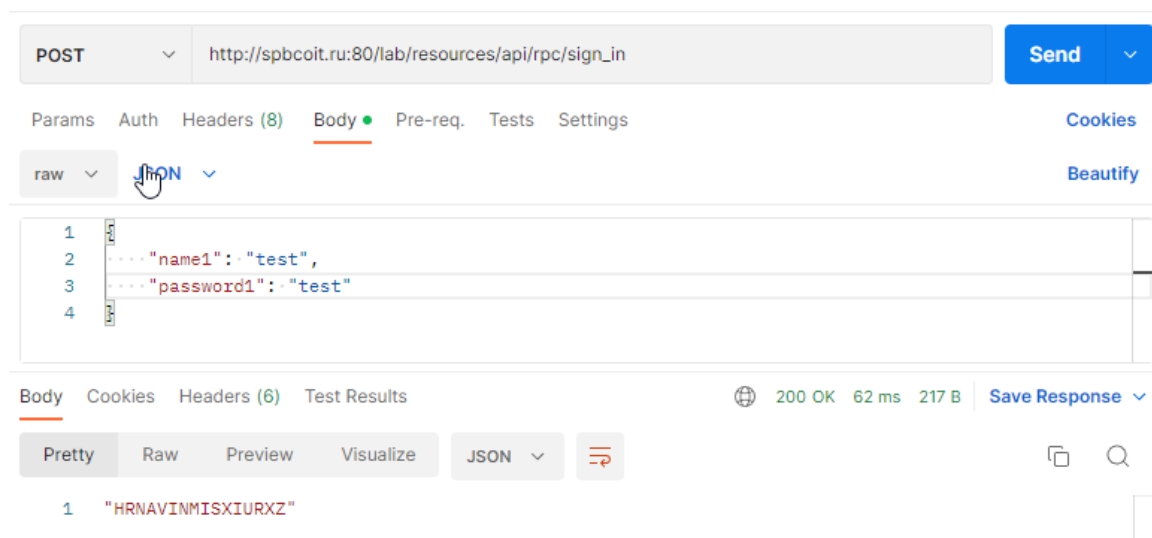


Рисунок 27 – Пример работы функции sign_in

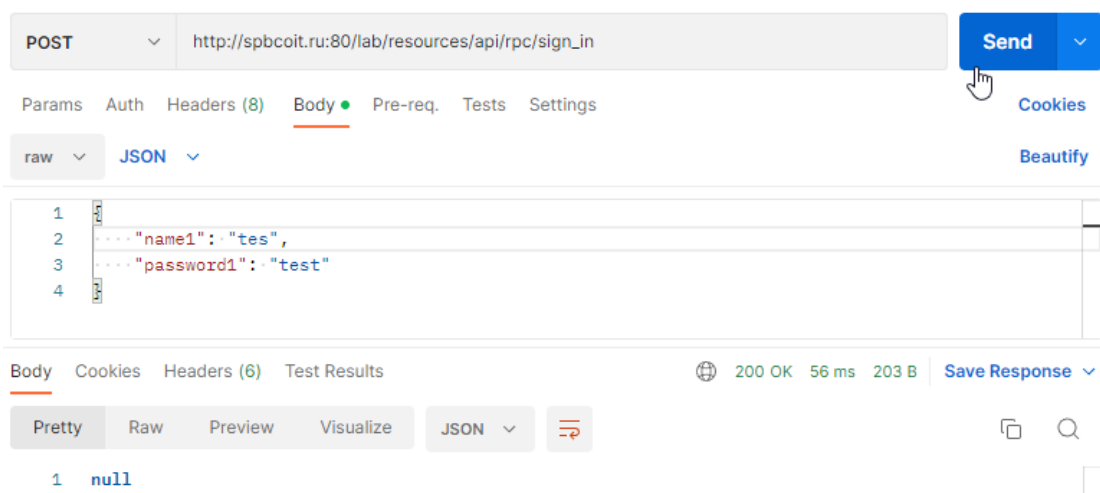


Рисунок 28 – Вызов функции sign_in с неверными данными

3.1.2. Функция sign_out

Позволяет закрыть сессию по ключу.

Входные параметры:

— key1 – ключ сессии.

Выходные параметры:

— true или false в зависимости от правильности ключа сессии.

Пример вызова функции показаны на рисунках 29 и 30.

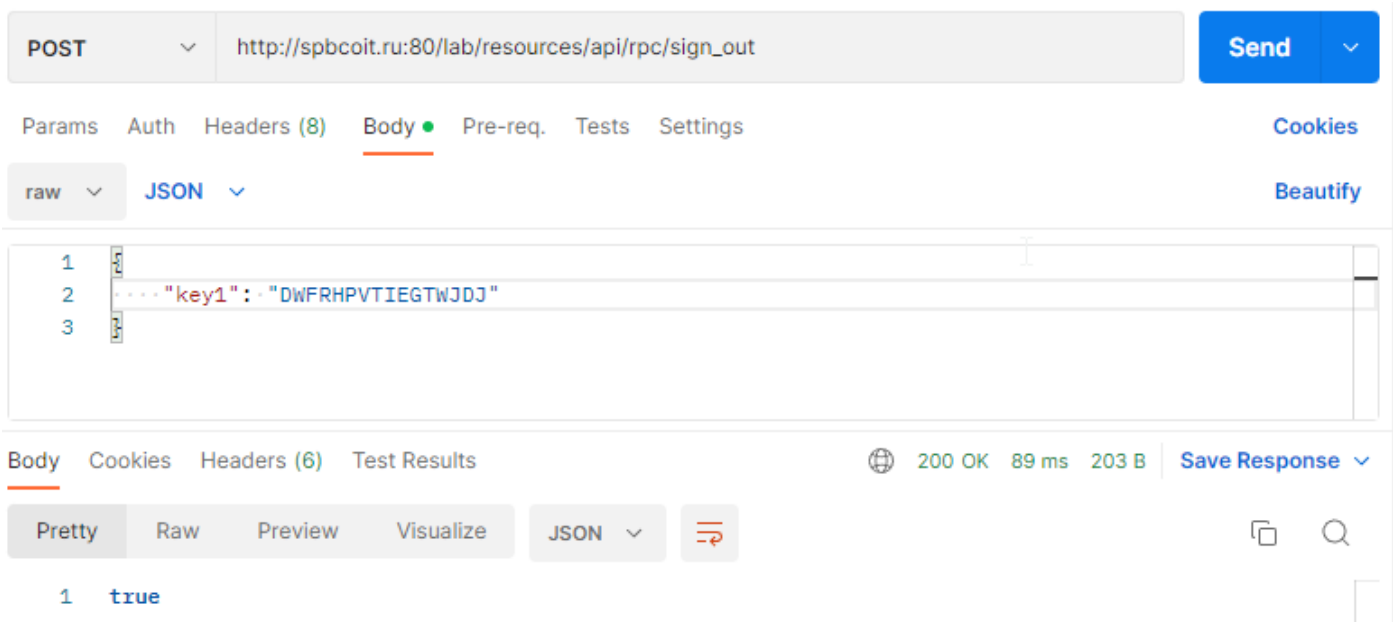


Рисунок 29 – Пример работы функции sign_out

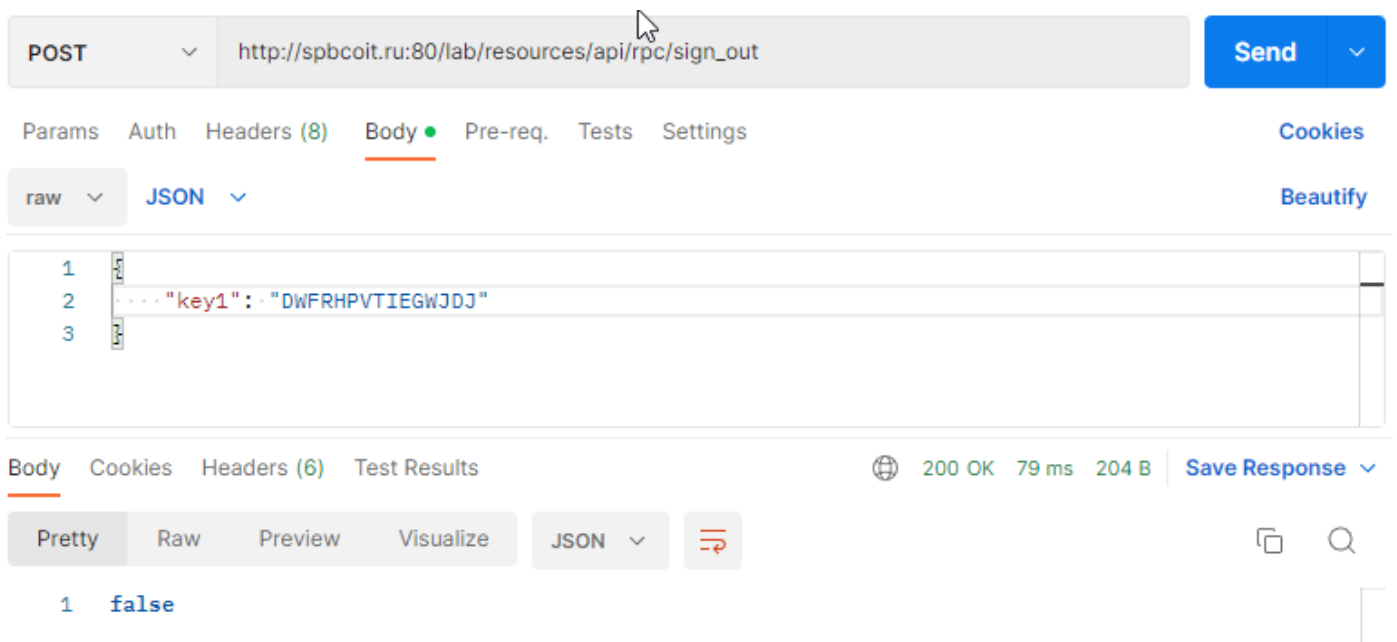


Рисунок 30 – Вызов функции sign_out с неверными данными

3.1.3. Функция register_account

Позволяет зарегистрировать новую учетную запись по ранее не существующему логину и паролю.

Входные параметры:

- name1 – несуществующее ранее в системе имя пользователя.
- password1 – пароль пользователя.

Выходные параметры:

- true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 31 и 32.

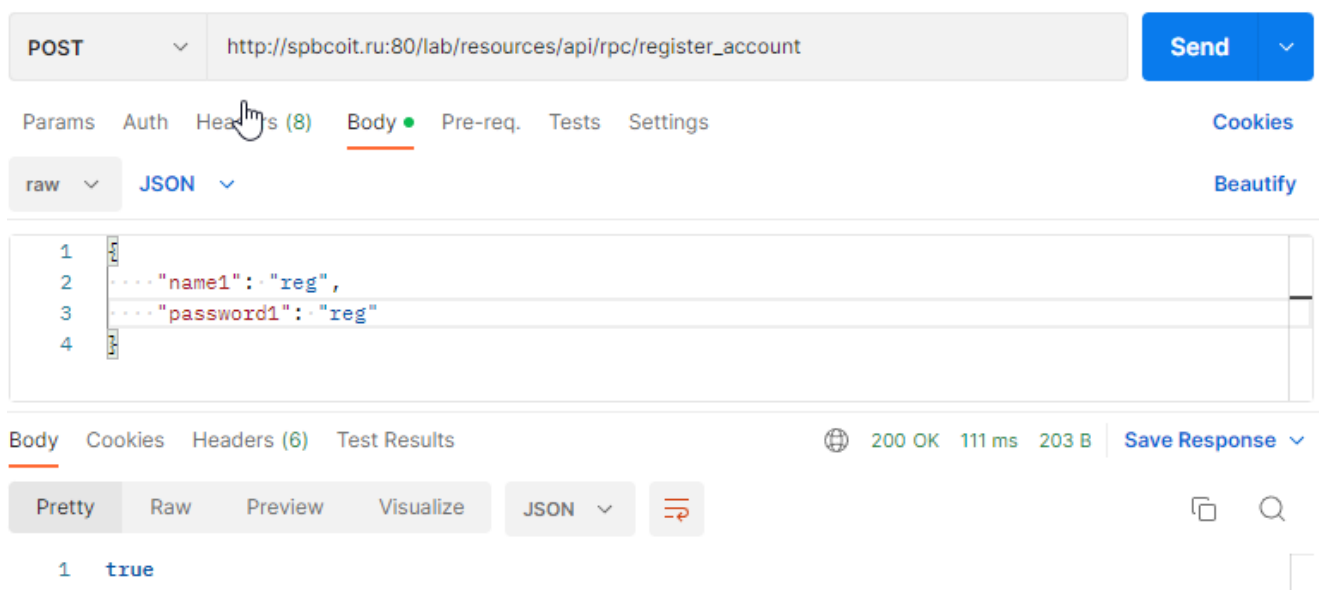


Рисунок 31 – Пример работы функции register_account

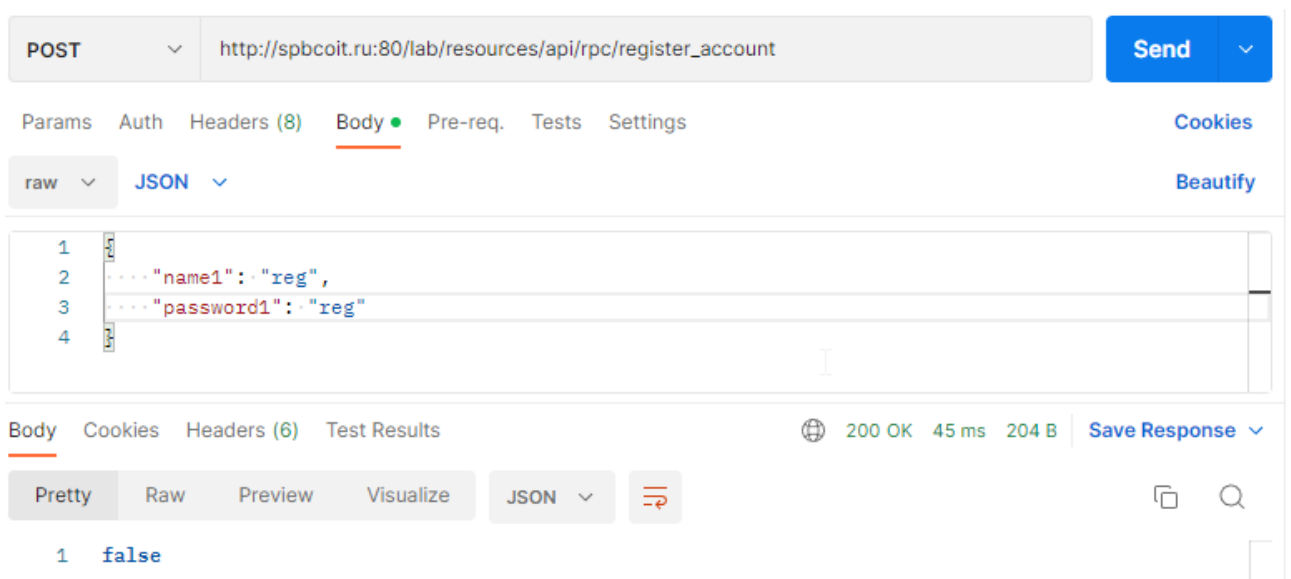


Рисунок 32 – Вызов функции register_account с неверными данными

3.1.4. Функция update_password

Позволяет изменить пароль пользователя с указанием ключа сессии.

Входные параметры:

- key1 – ключ сессии.
- password1 – новый пароль.

Выходные параметры:

- true или false в зависимости от правильности ключа сессии.

Пример вызова функции показаны на рисунках 33 и 34.

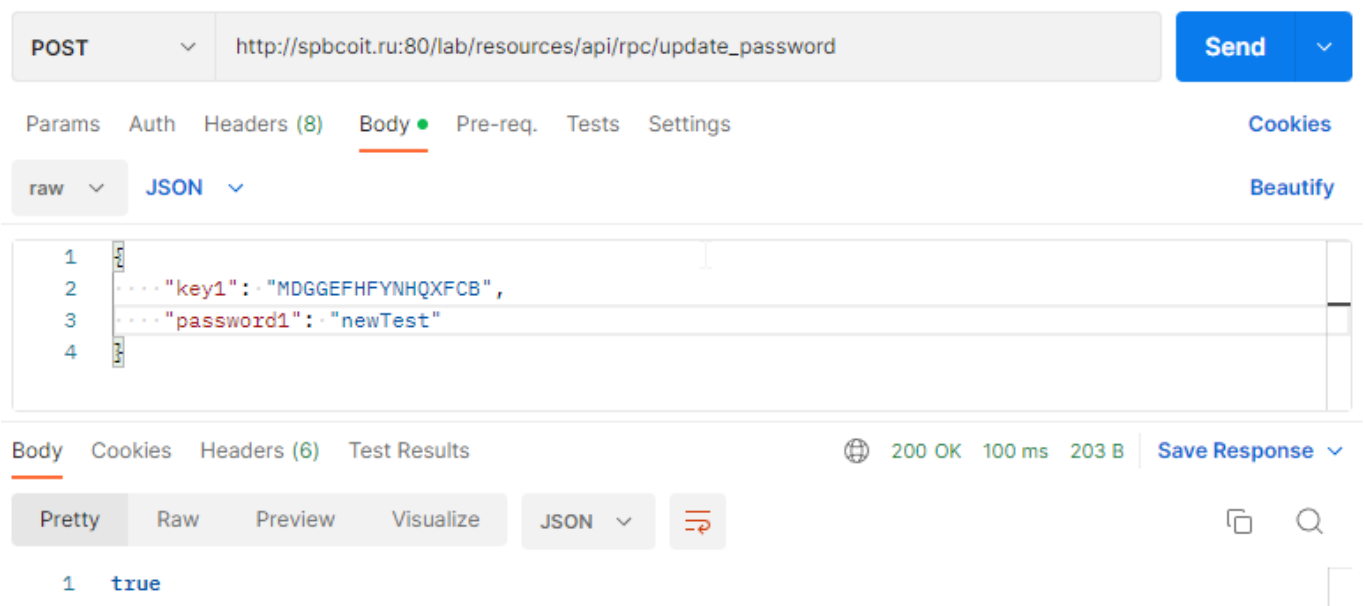


Рисунок 33 – Пример работы функции update_password

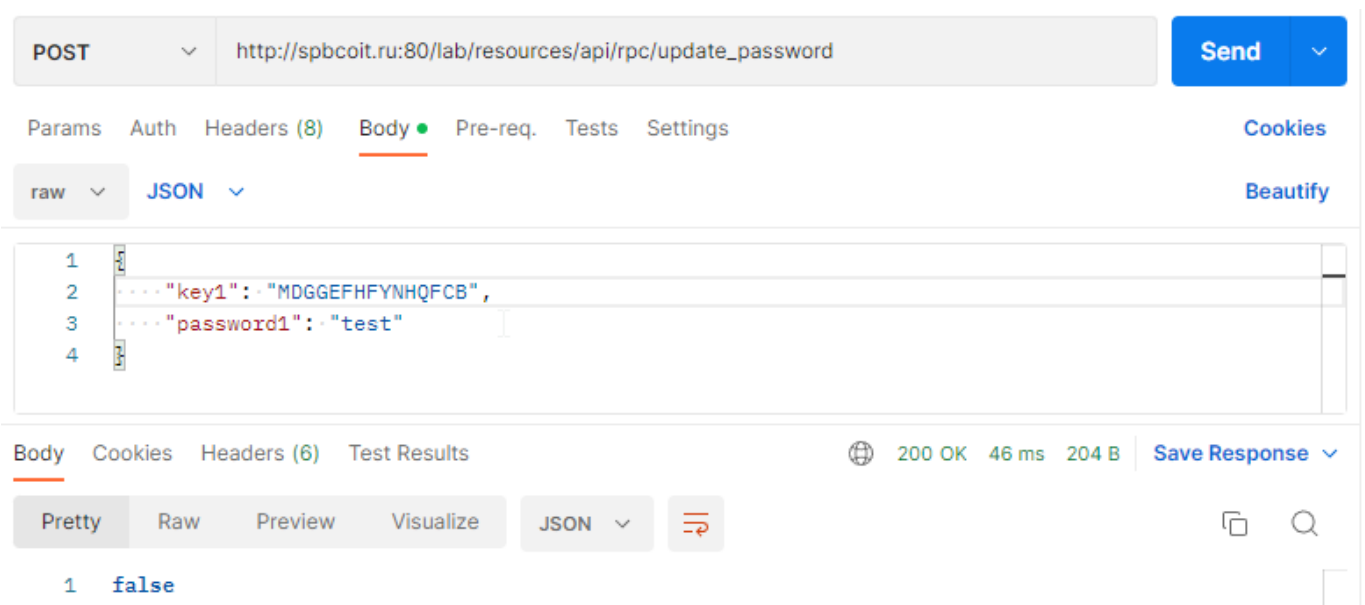


Рисунок 34 – Вызов функции update_password с неверными данными

3.1.5. Функция delete_account

Позволяет удалить пользователя по ключу сессии.

Входные параметры:

— key1 – ключ сессии.

Выходные параметры:

— true или false в зависимости от правильности ключа сессии.

Пример вызова функции показаны на рисунках 35 и 36.



Рисунок 35 – Пример работы функции delete_account

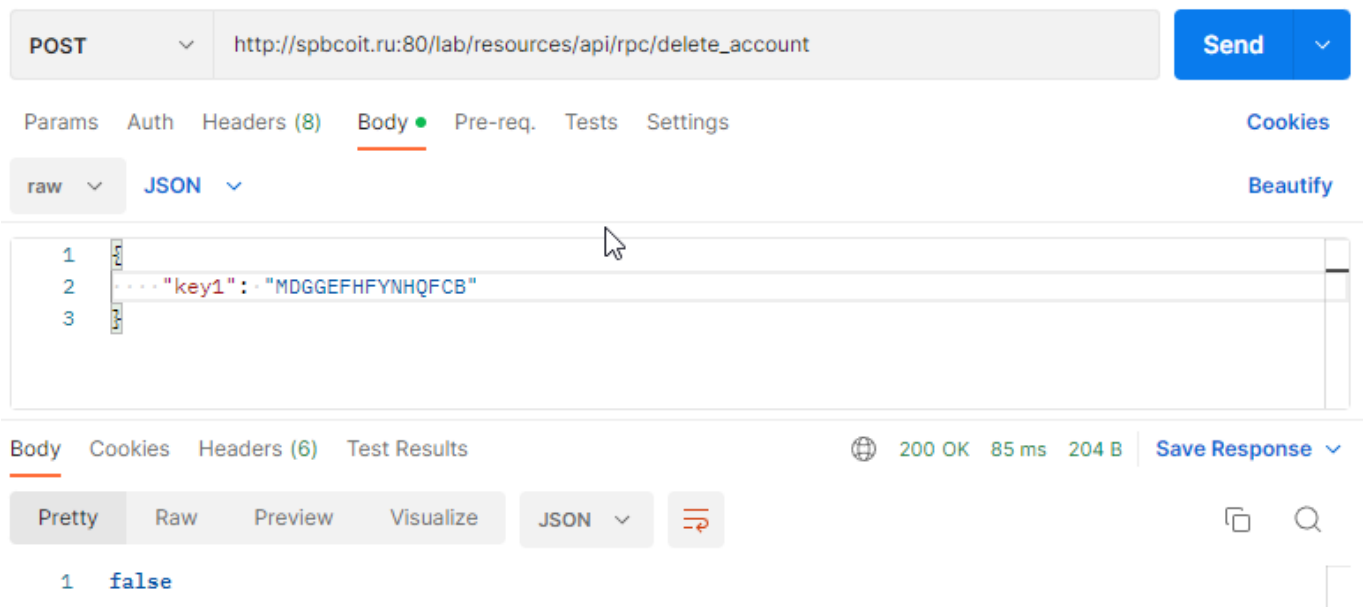


Рисунок 36 – Вызов функции delete_account с неверными данными

3.2. Управление местами

Данный набор функций позволяет управлять местами пользователя.

3.2.1. Функция add_location

Позволяет добавить новое место с заданным именем для пользователя.

Входные параметры:

— key1 – ключ сессии.

— name1 – имя нового места.

Выходные параметры:

— true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 37 и 38.

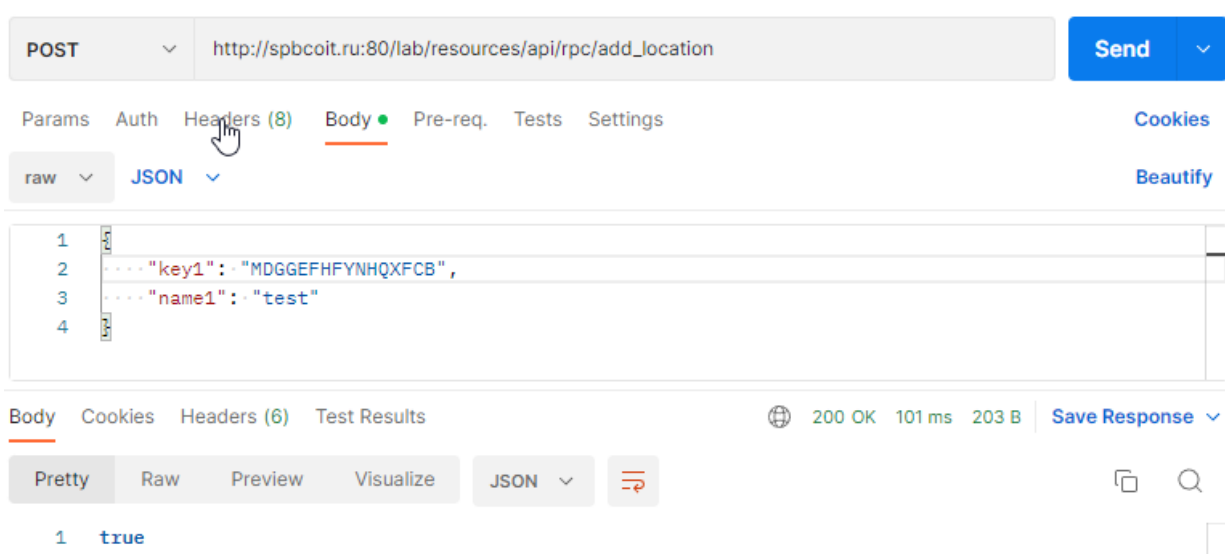


Рисунок 37 – Пример работы функции add_location

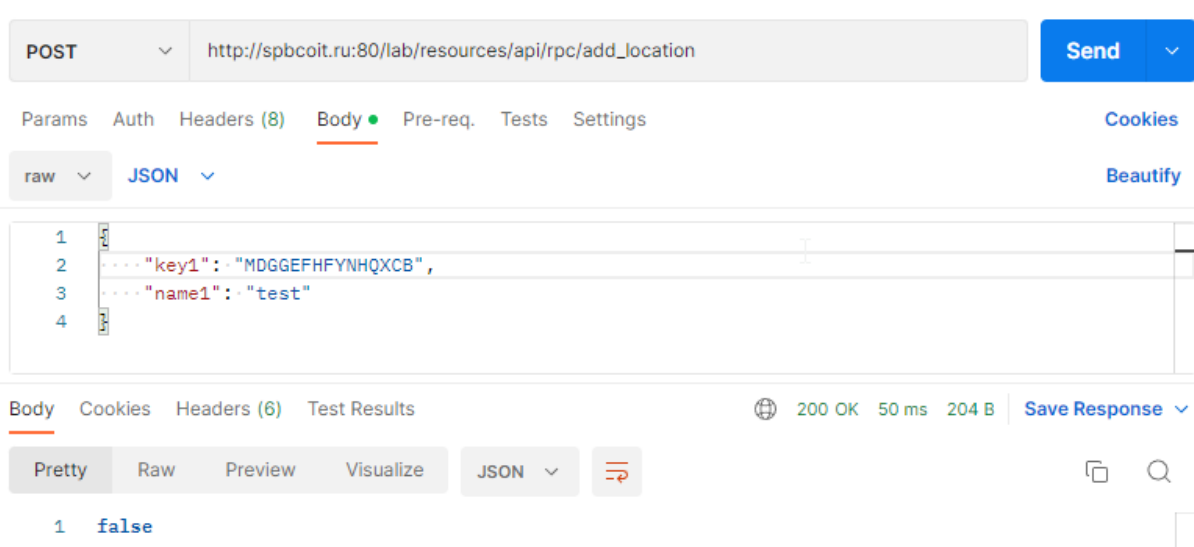


Рисунок 38 – Вызов функции add_location с неверными данными

3.2.2. Функция get_locations

Позволяет получить список мест пользователя по ключу сессии.

Входные параметры:

— key1 – ключ сессии.

Выходные параметрами будет массив данных со следующими атрибутами:

— id2 – уникальный идентификатор места.

— name2 – название места.

Пример вызова функции показаны на рисунках 39 и 40.

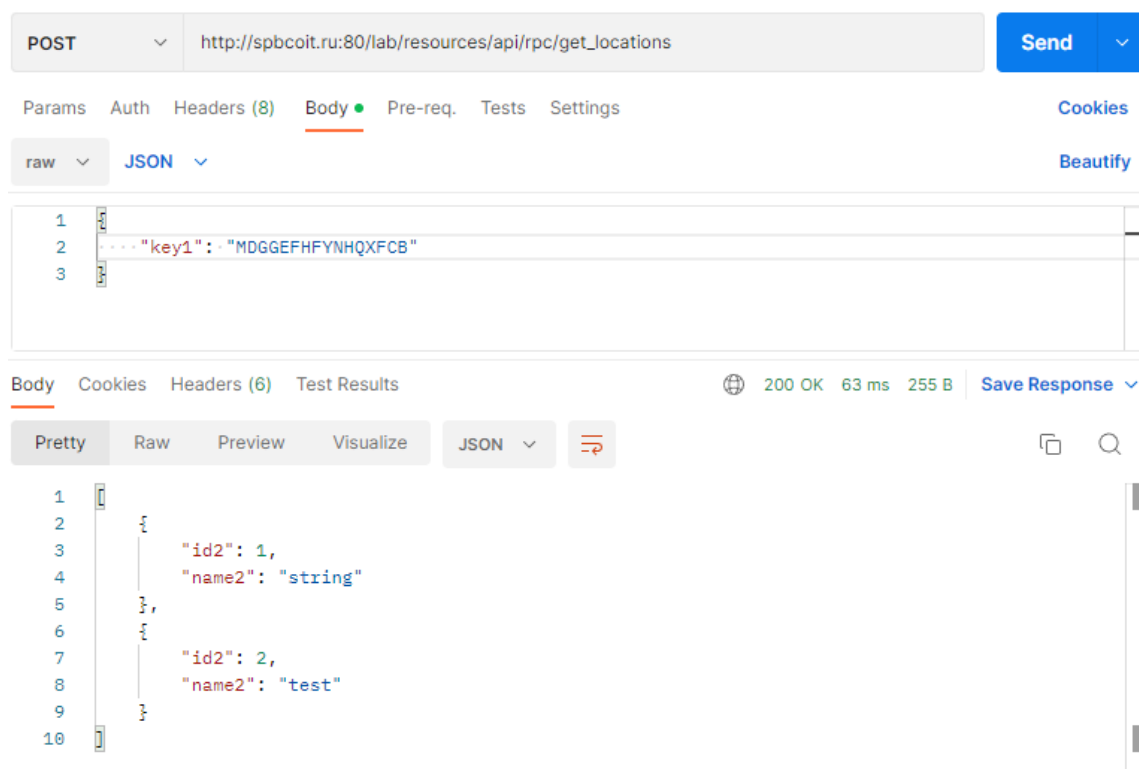


Рисунок 39 – Пример работы функции get_locations

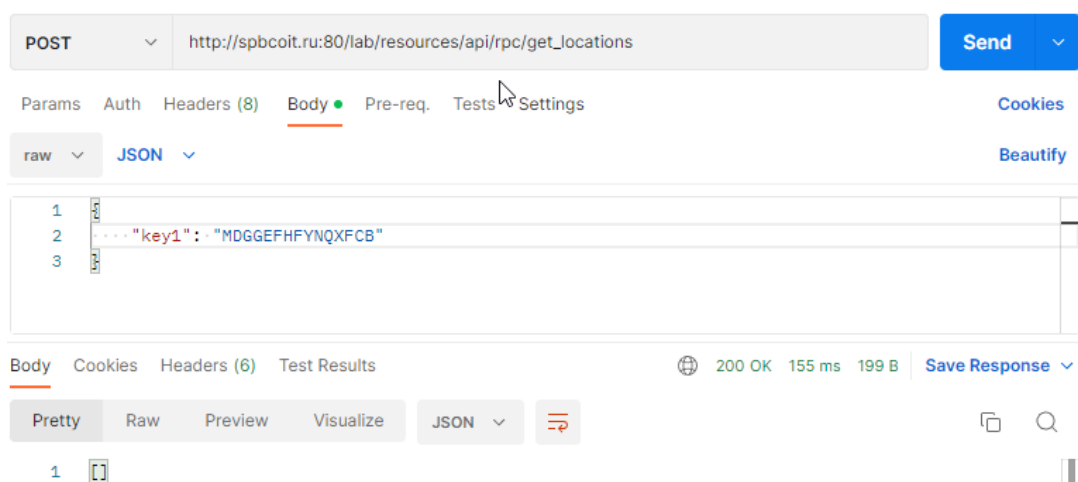


Рисунок 40 – Вызов функции get_locations с неверными данными

3.2.3. Функция update_location

Позволяет обновить свойства места с указанием его идентификатора, ключа сессии и новых данных.

Входные параметры:

- id1 – идентификатор места.
- key1 – ключ сессии.

— name1 – новое имя места.

Выходные параметры:

— true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 41 и 42.

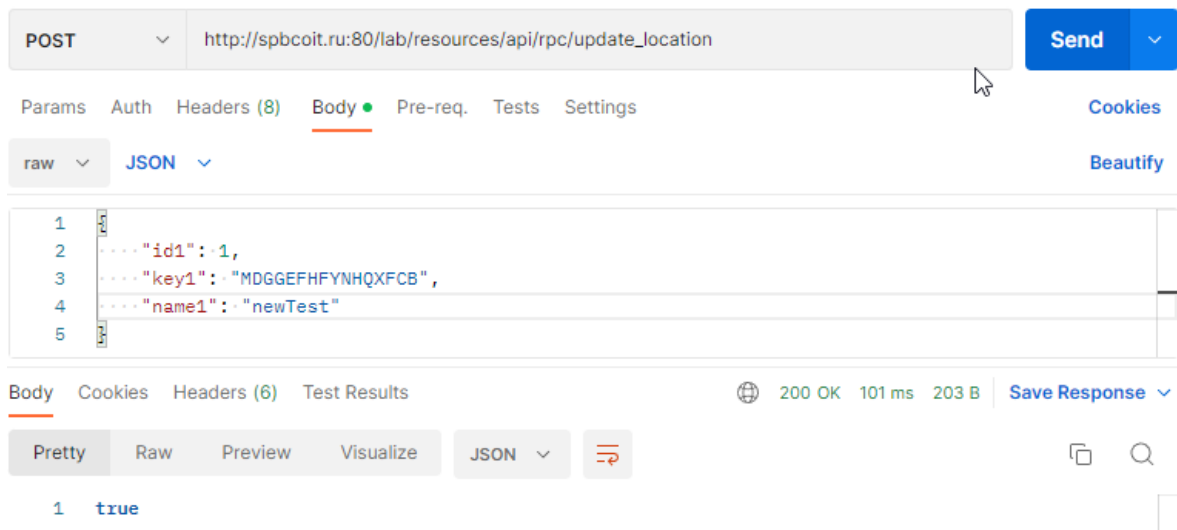


Рисунок 41 – Пример работы функции update_location

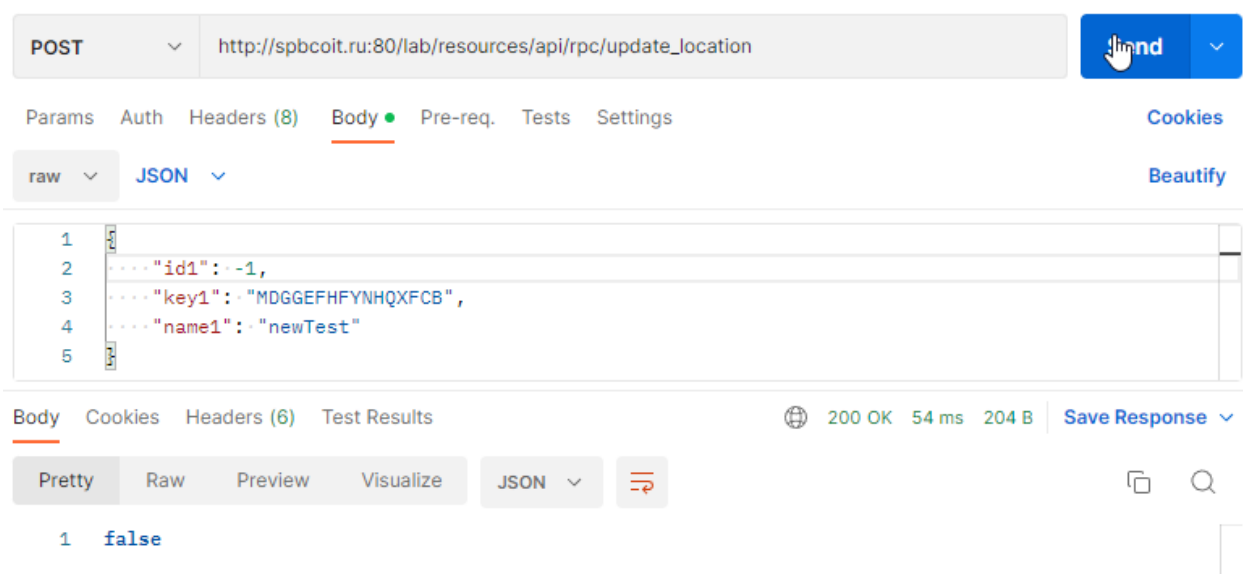


Рисунок 42 – Вызов функции update_location с неверными данными

3.2.4. Функция delete_location

Позволяет удалить место с указанием его идентификатора и ключа сессии.

Входные параметры:

— id1 – идентификатор места.

— key1 – ключ сессии.

Выходные параметры:

— true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 43 и 44.

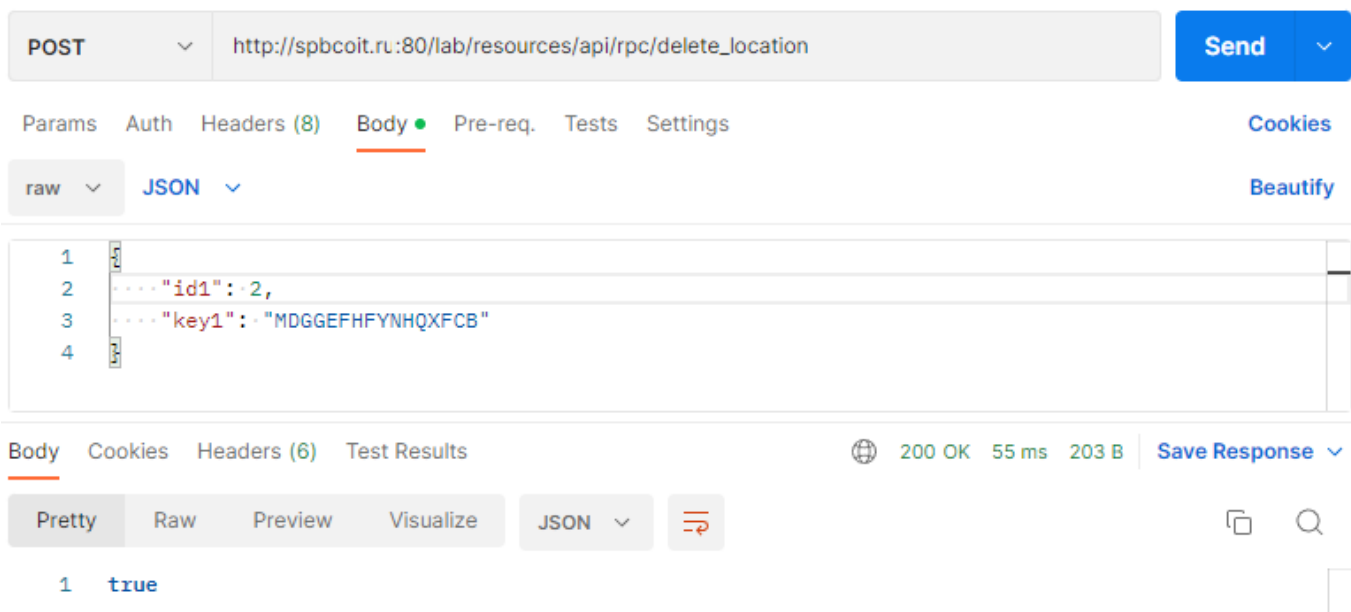


Рисунок 43 – Пример работы функции `delete_location`

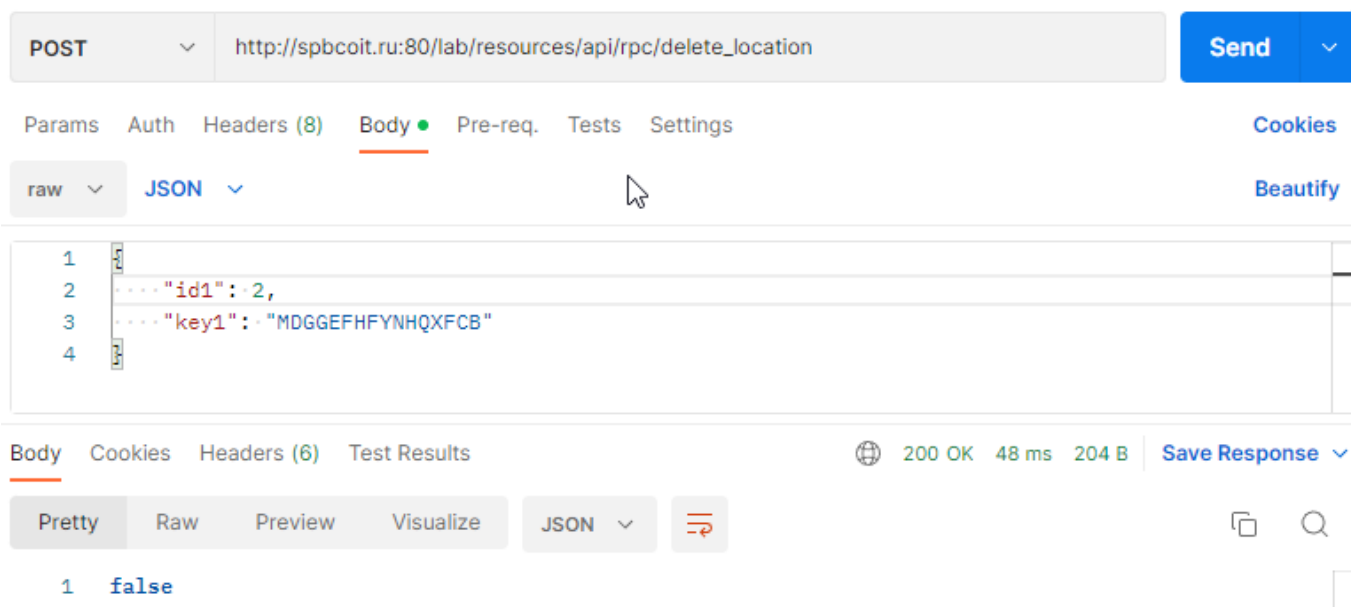


Рисунок 44 – Вызов функции `delete_location` с неверными данными

3.3. Управление счетчиками

Данный набор функций позволяет управлять счетчиками пользователя.

3.3.1. Функция `add_counter`

Позволяет добавить новый счетчик с заданными свойствами для места пользователя.

Входные параметры:

- icon1 – иконка счетчика.
- key1 – ключ сессии.
- location1 – место, к которому будет привязан счетчик.
- name1 – имя счетчика.
- unit1 – единицы измерения счетчика

Выходные параметры:

- true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 45 и 46.

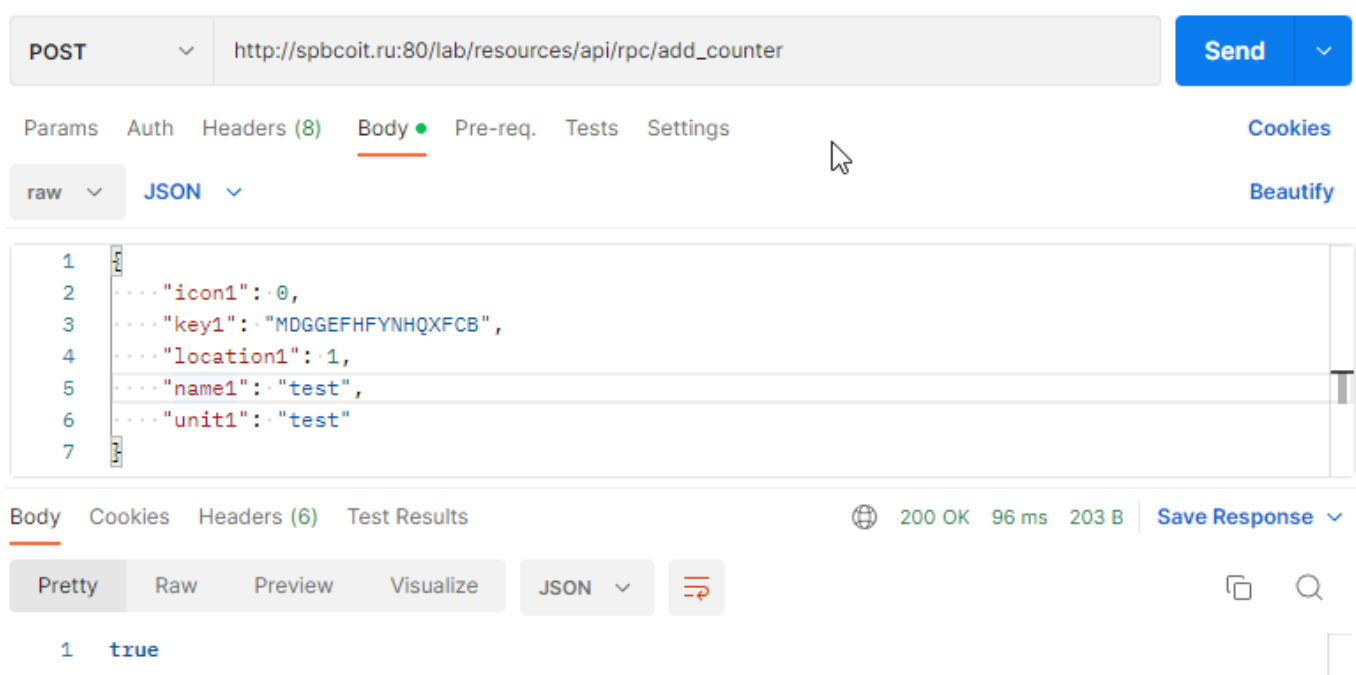


Рисунок 45 – Пример работы функции `add_counter`

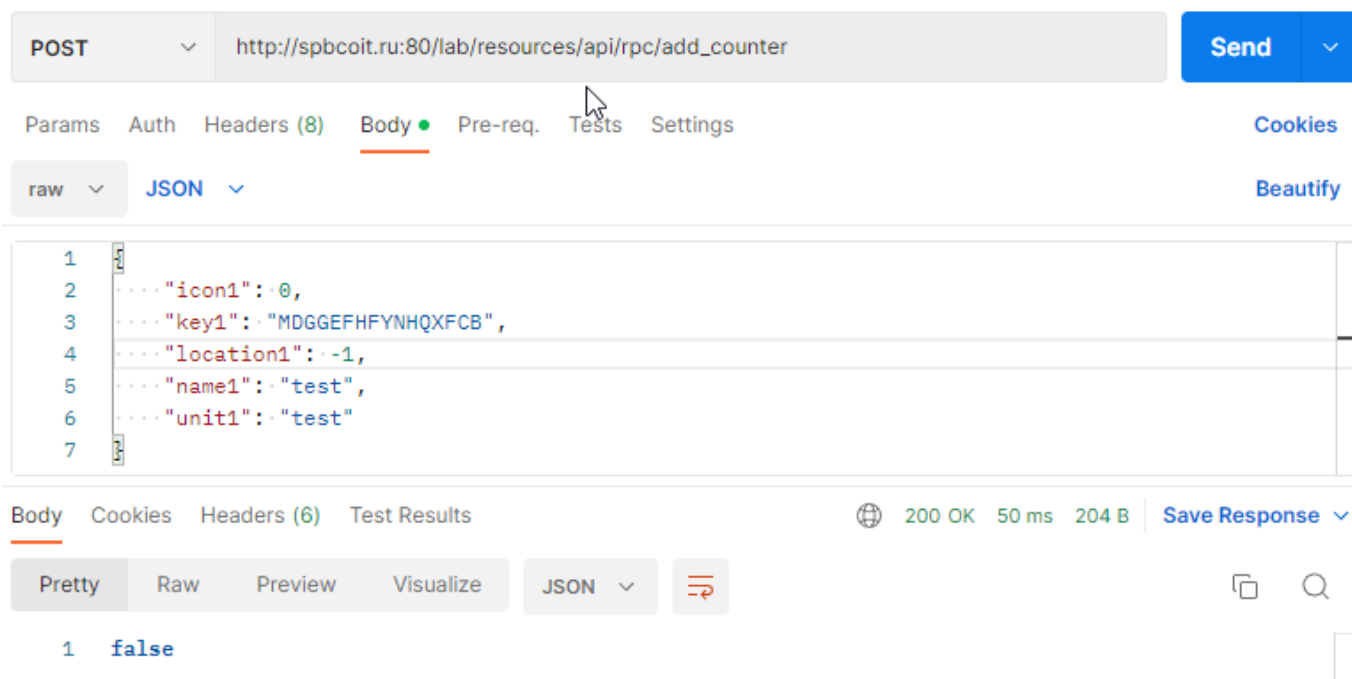


Рисунок 46 – Вызов функции add_counter с неверными данными

3.3.2. Функция get_counters

Позволяет получить список счетчиков для места пользователя по ключу сессии.

Входные параметры:

- key1 – ключ сессии.
- location1 – место счетчиков.

Выходные параметрами будет массив данных со следующими атрибутами:

- id2 – уникальный идентификатор счетчика.
- location2 – место счетчика.
- name2 – название счетчика.
- unit2 – единицы измерения счетчика
- icon2 – иконка счетчика

Пример вызова функции показаны на рисунках 47 и 48.

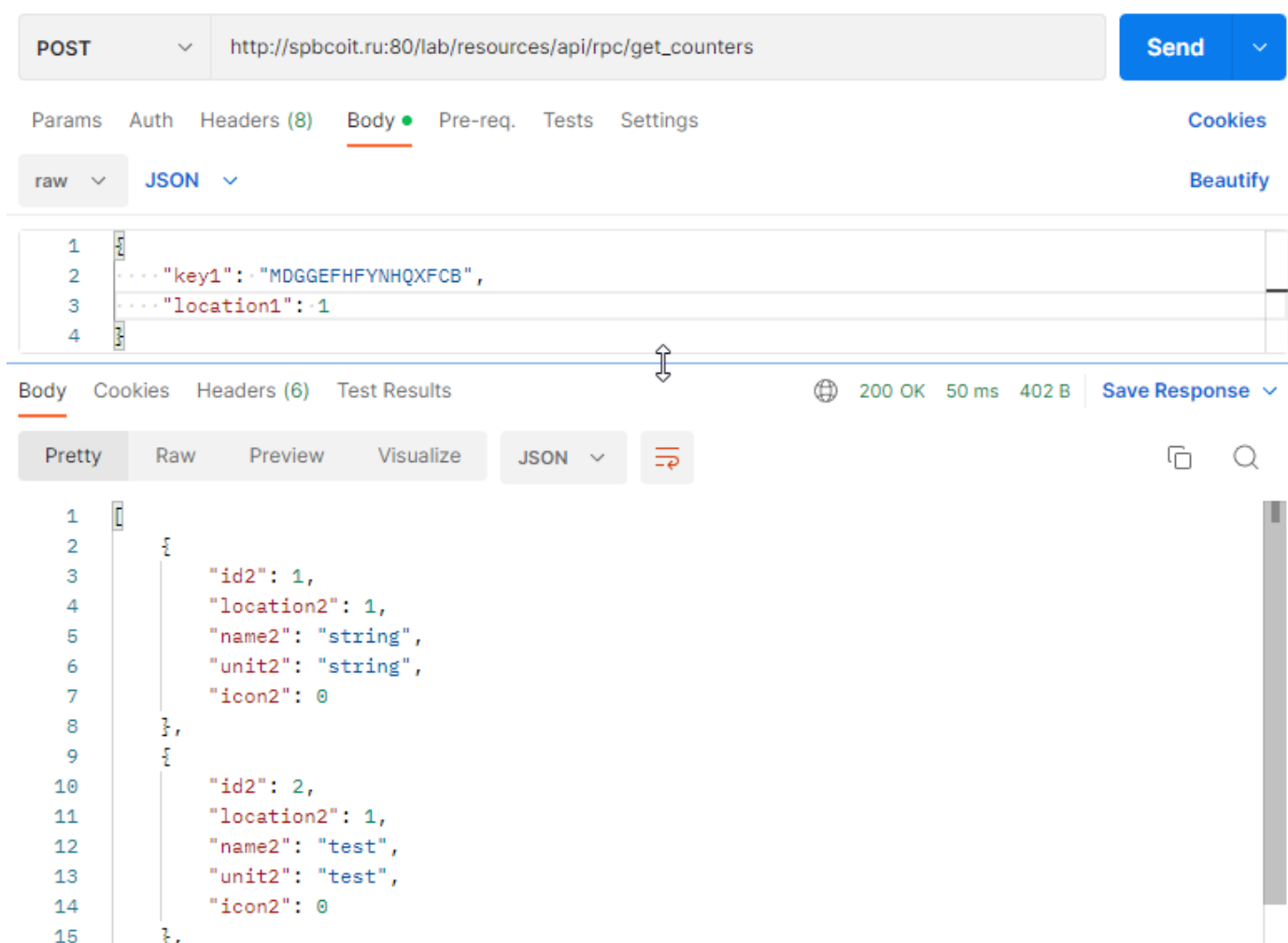


Рисунок 47 – Пример работы функции `get_counters`

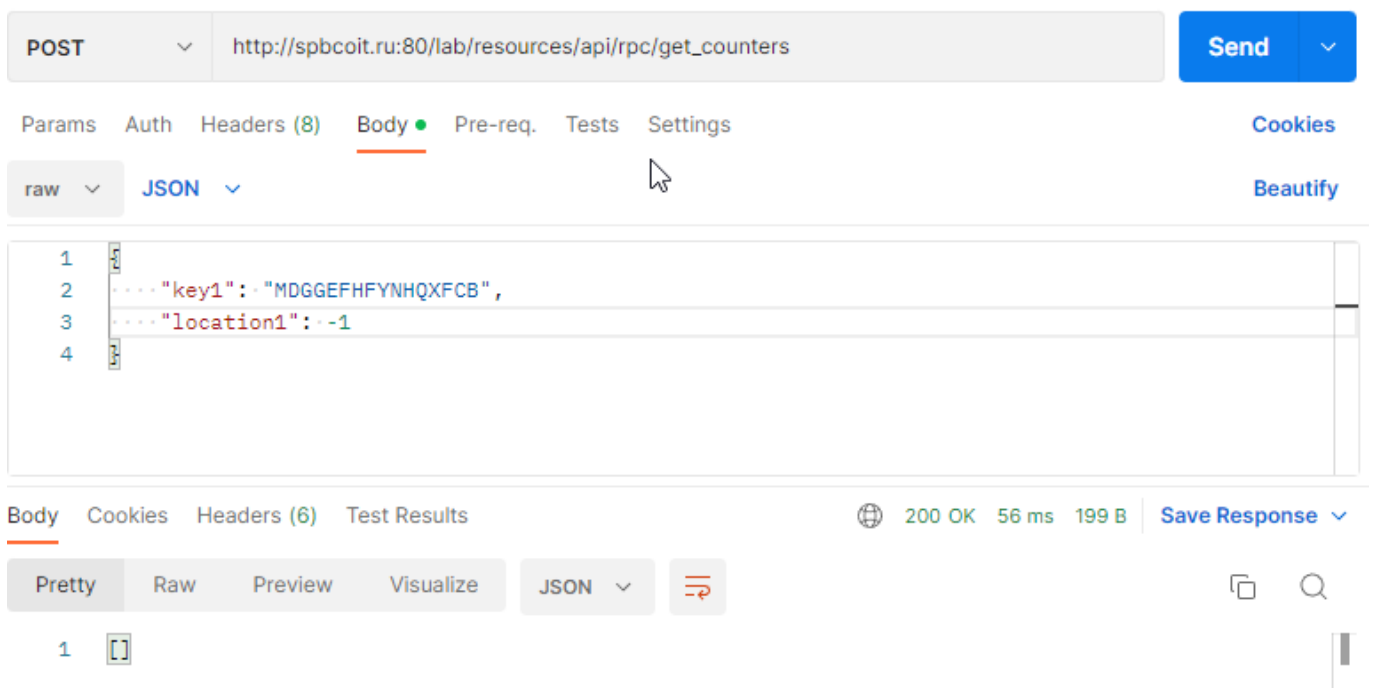


Рисунок 48 – Вызов функции `get_counters` с неверными данными

3.3.3. Функция update_counter

Позволяет обновить свойства счетчика с указанием его идентификатора, ключа сессии и новых данных.

Входные параметры:

- counter1 – идентификатор счетчика.
- icon1 – иконка счетчика.
- key1 – ключ сессии.
- location1 – идентификатор места, к которому будет привязан счетчик.
- name1 – новое названия счетчика.
- unit1 – новые единицы измерения счетчика.

Выходные параметры:

- true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 49 и 50.

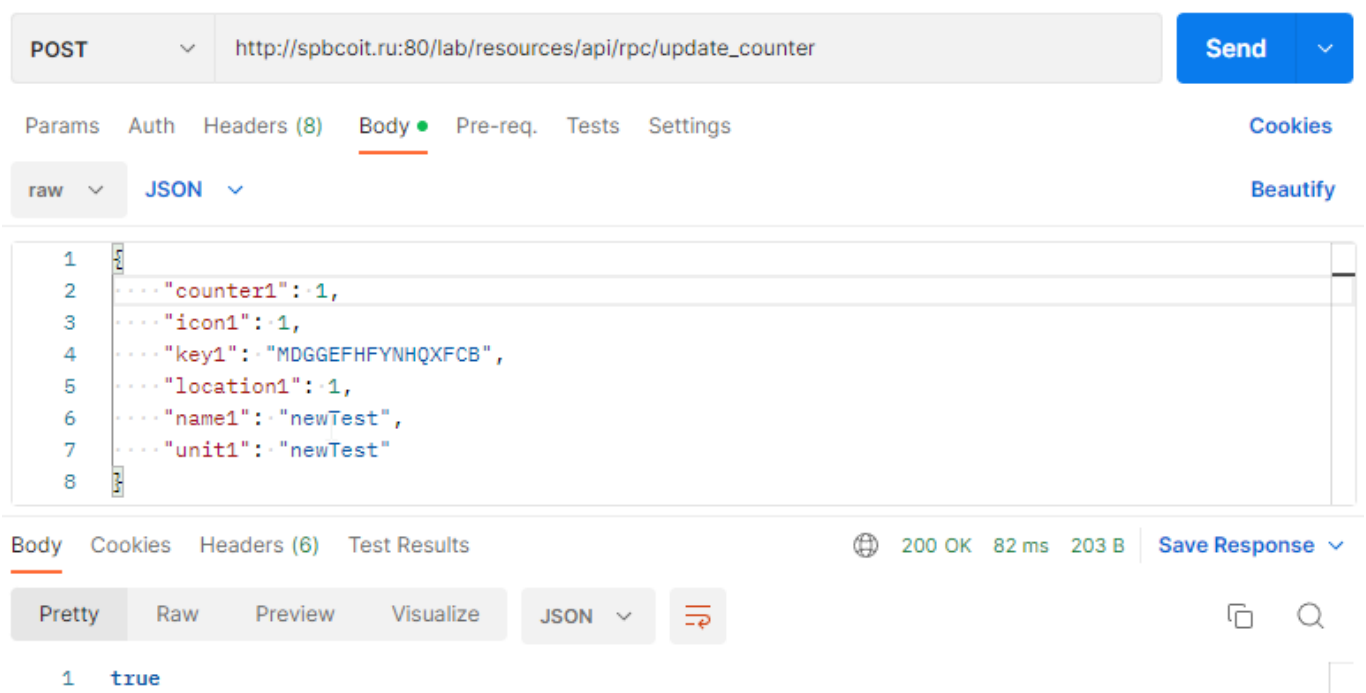


Рисунок 49 – Пример работы функции update_counter

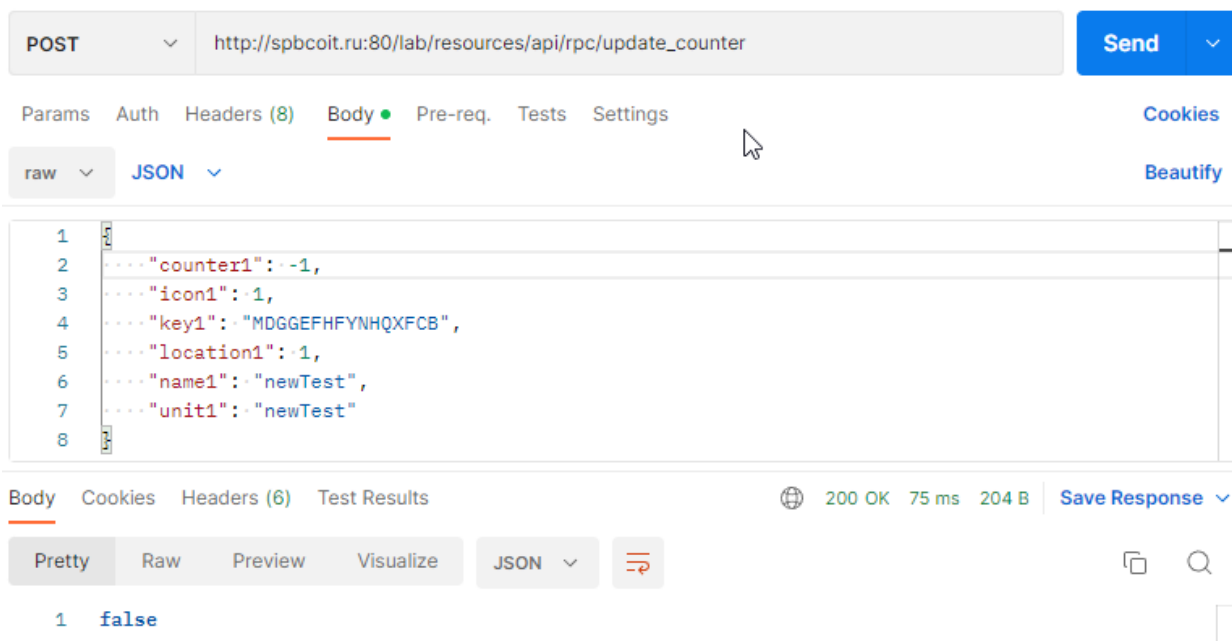


Рисунок 50 – Вызов функции update_counter с неверными данными

3.3.4. Функция delete_counter

Позволяет удалить счетчик с указанием его идентификатора и ключа сессии.

Входные параметры:

- counter1 – идентификатор счетчика.
- key1 – ключ сессии.

Выходные параметры:

- true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 51 и 52.

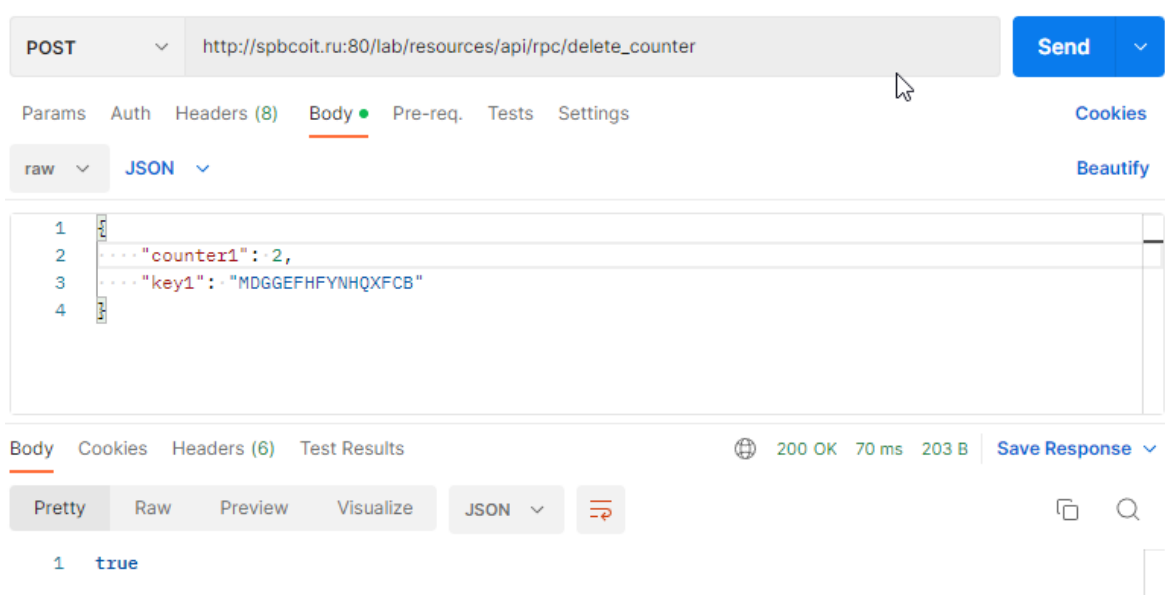


Рисунок 51 – Пример работы функции delete_counter

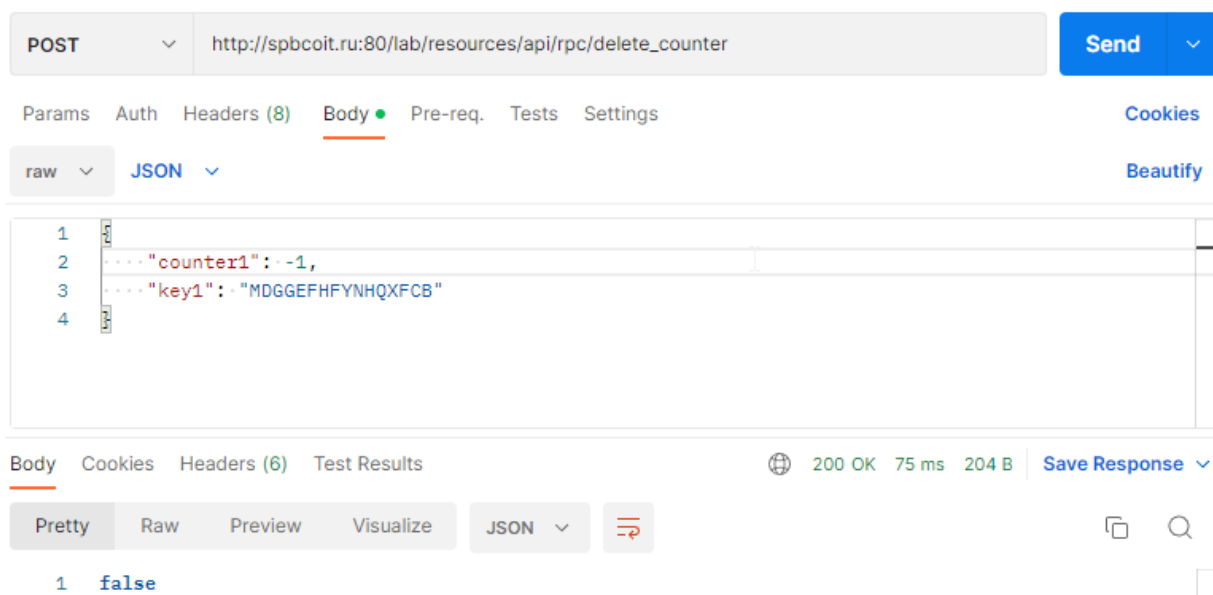


Рисунок 52 – Вызов функции delete_counter с неверными данными

3.4. Управление тарифами

Данный набор функций позволяет управлять тарифами пользователя.

3.4.1. Функция add_rate

Позволяет добавить новый тариф с заданными свойствами для счетчика пользователя.

Входные параметры:

- counter1 – идентификатор счетчика, к которому будет привязан тариф.
- key1 – ключ сессии.
- ts1 – время вычисления тарифа.
- value1 – значение за единицу времени тарифа.

Выходные параметры:

- true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 53 и 54.

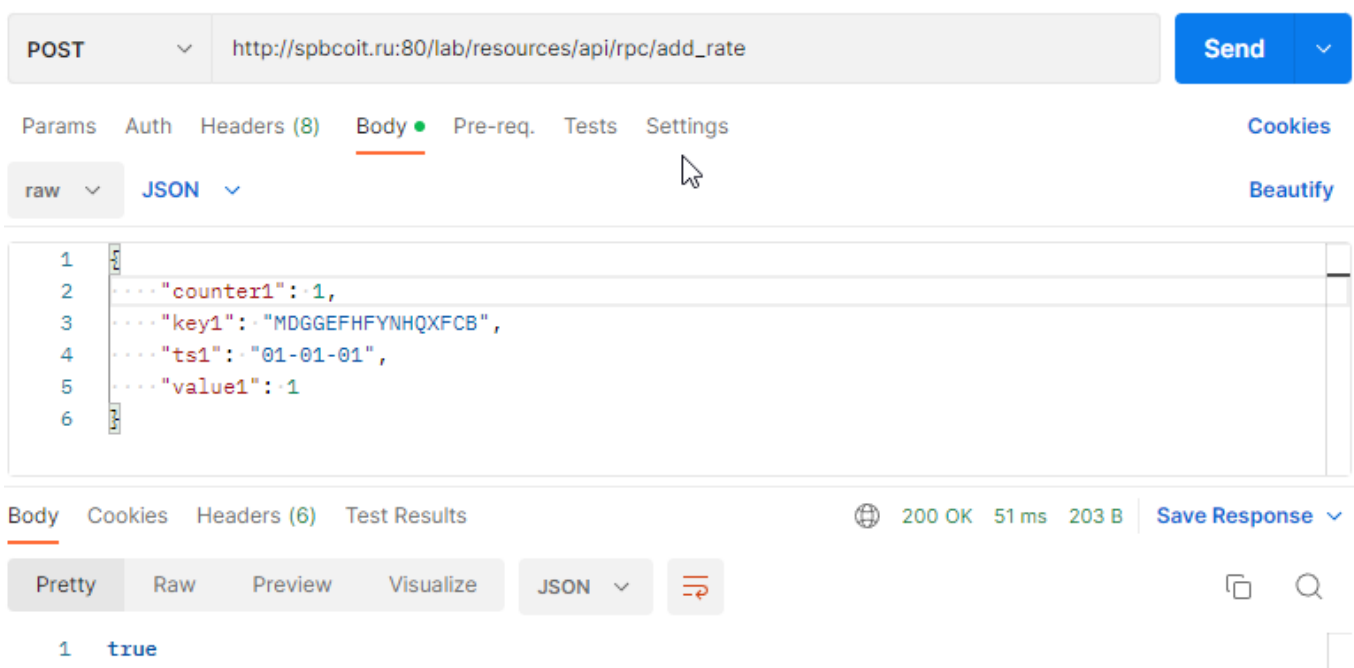


Рисунок 53 – Пример работы функции add_rate

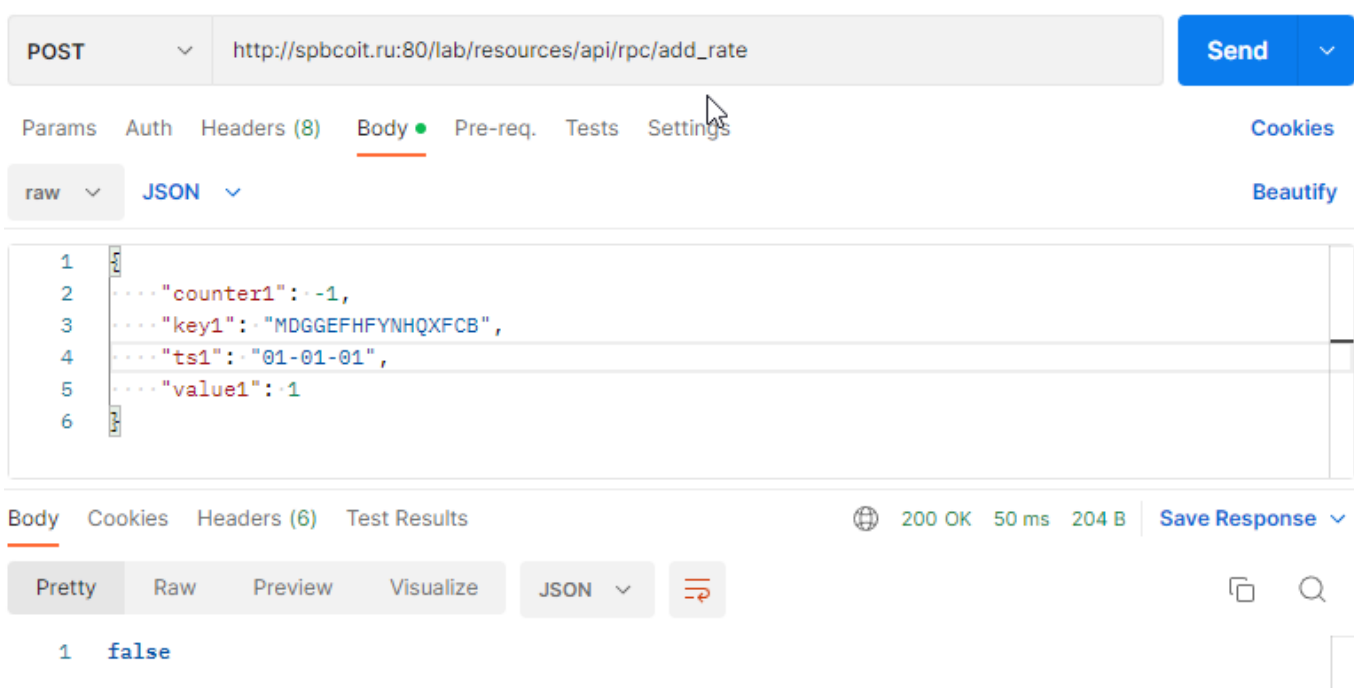


Рисунок 54 – Вызов функции add_rate с неверными данными

3.4.2. Функция get_rates

Позволяет получить список тарифов для счетчика пользователя по ключу сессии.

Входные параметры:

- counter1 – счетчик, к которому привязаны тарифы.
- key1 – ключ сессии.

Выходные параметрами будет массив данных со следующими атрибутами:

- id2 – уникальный идентификатор счетчика.
- ts2 – время измерения счетчика.
- value2 – значение за единицу времени счетчика.

Пример вызова функции показаны на рисунках 55 и 56.

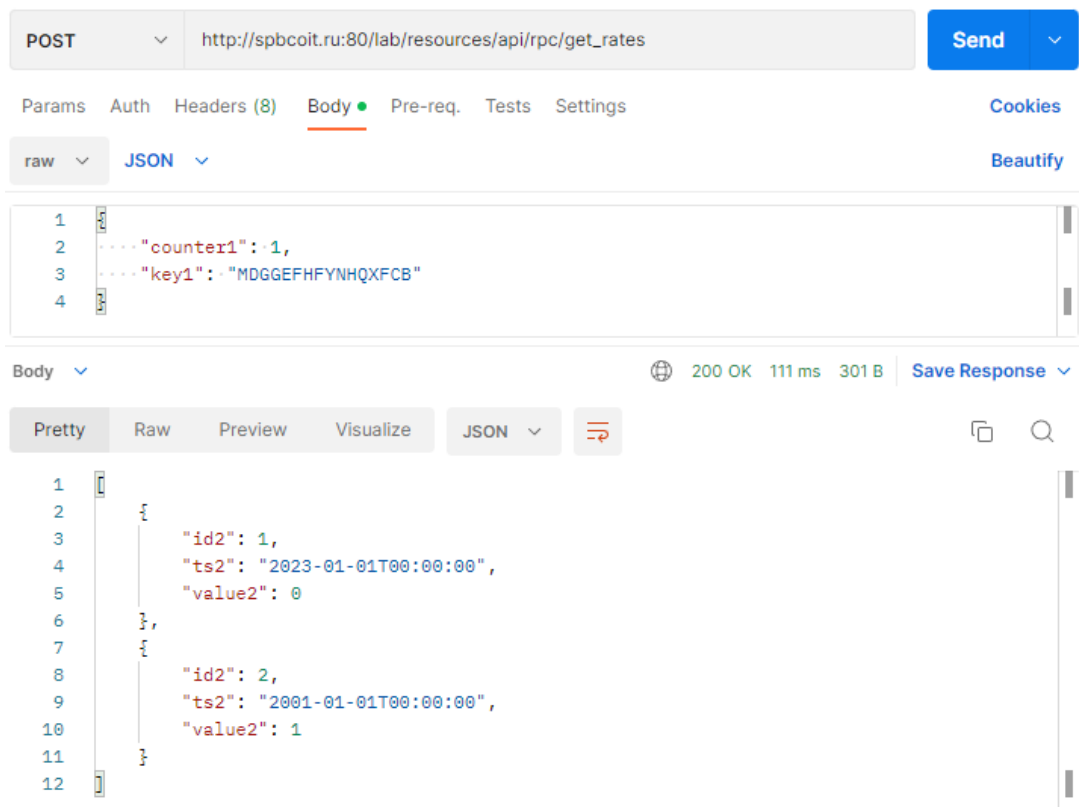


Рисунок 55 – Пример работы функции get_rates

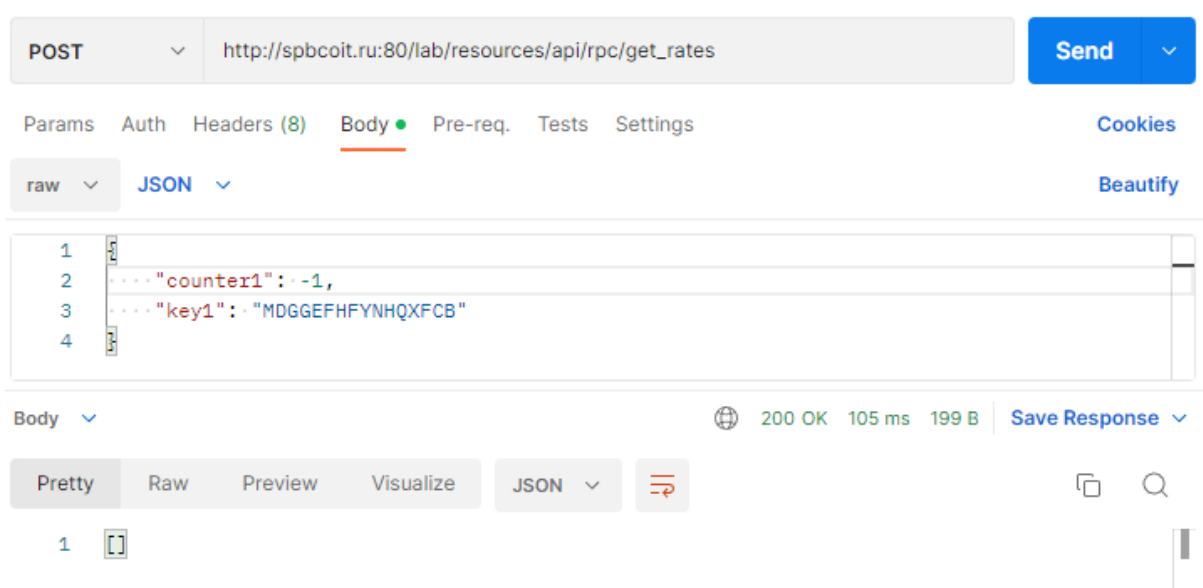


Рисунок 56 – Вызов функции get_rates с неверными данными

3.4.3. Функция update_rate

Позволяет обновить свойства тарифа с указанием его идентификатора, ключа сессии и новых данных.

Входные параметры:

- counter1 – номер счетчика, к которому будет привязан тариф.
- key1 – ключ сессии.
- rate1 – идентификатор тарифа.
- ts1 – новое время тарифа.
- value1 – новое значение тарифа.

Выходные параметры:

- true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 57 и 58.

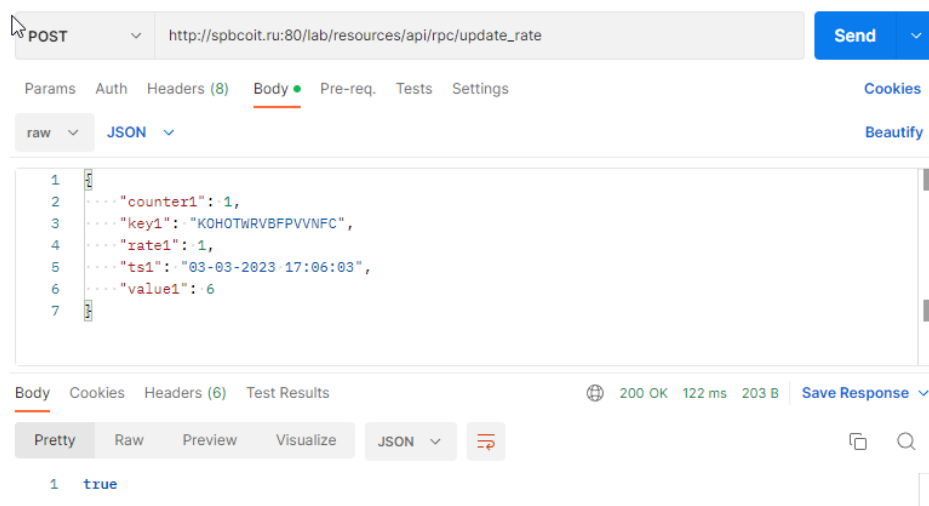


Рисунок 57 – Пример работы функции update_rate

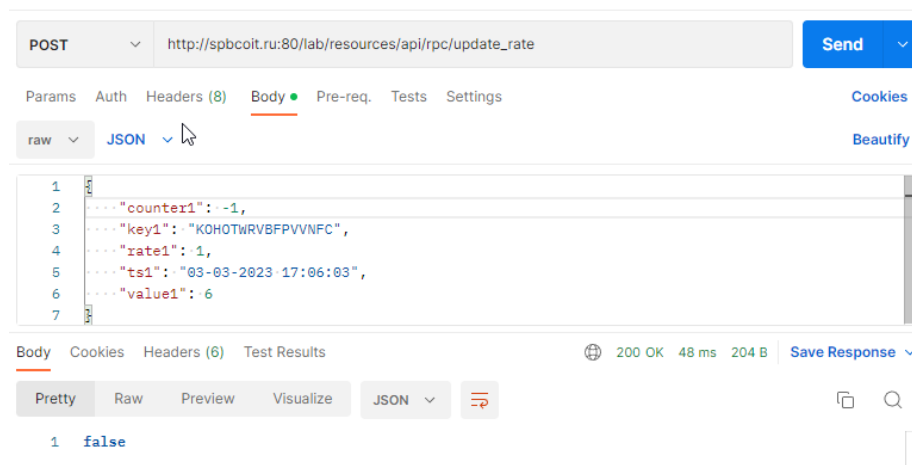


Рисунок 58 – Вызов функции update_rate с неверными данными

3.4.4. Функция delete_rate

Позволяет удалить тариф с указанием его идентификатора и ключа сессии.

Входные параметры:

- key1 – ключ сессии.
- rate1 – идентификатор тарифа.

Выходные параметры:

- true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 59 и 60.

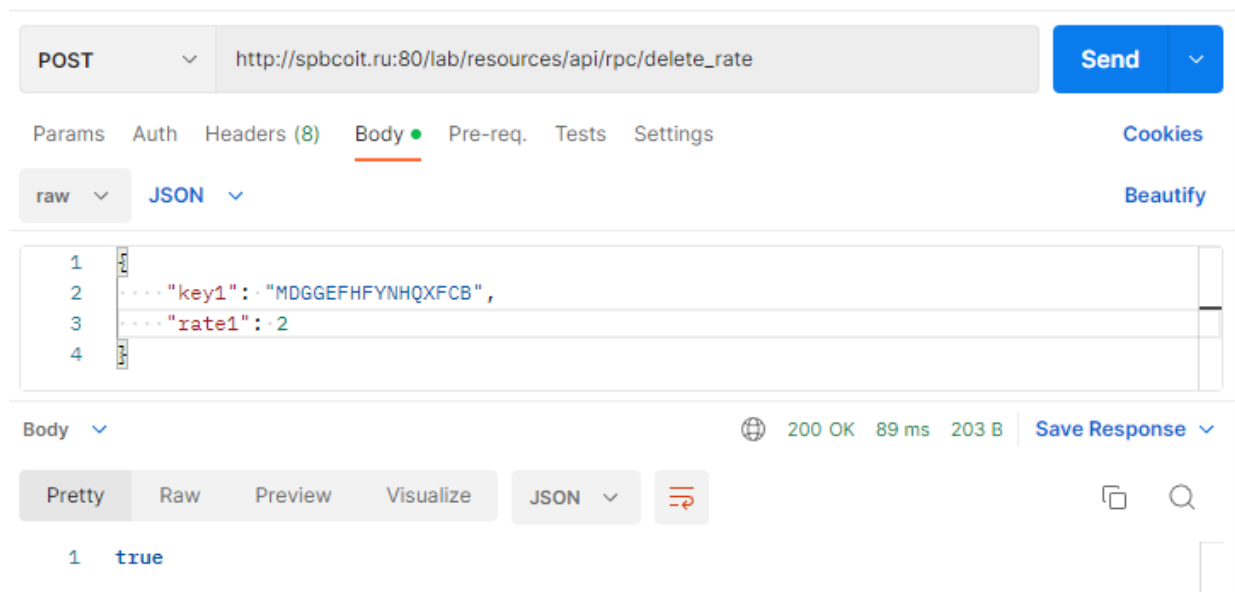


Рисунок 59 – Пример работы функции delete_rate

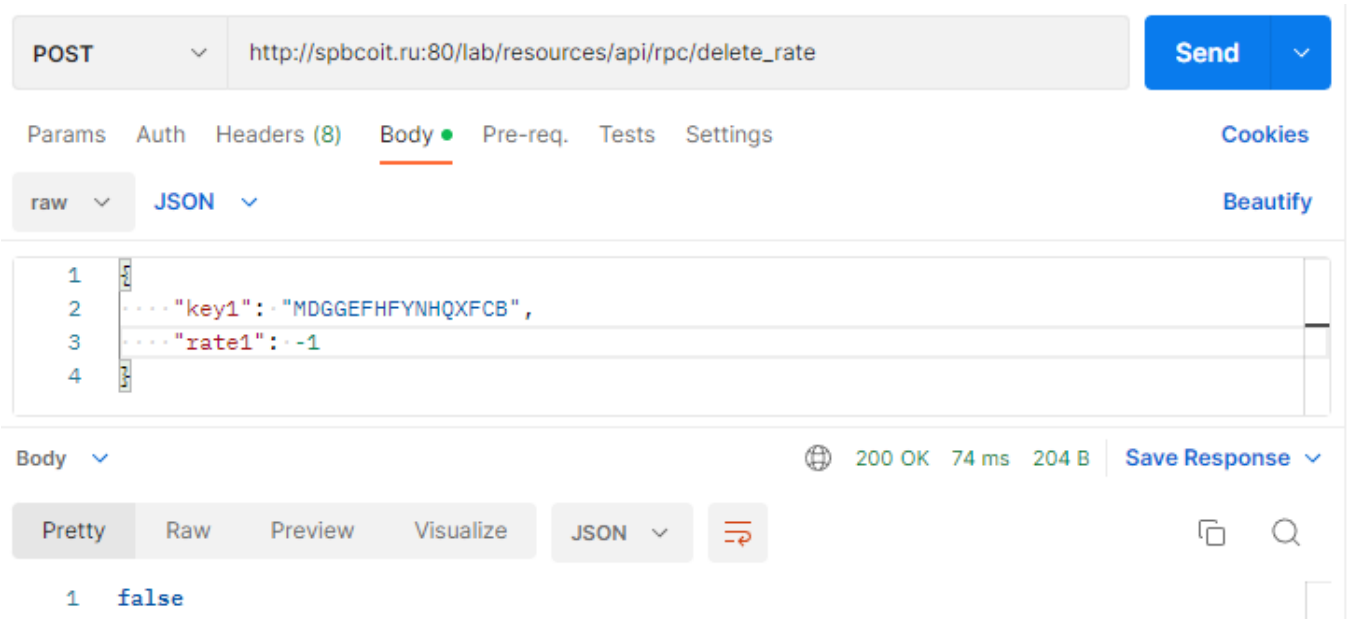


Рисунок 60 – Вызов функции delete_rate с неверными данными

3.5. Управление измерениями

Данный набор функций позволяет управлять измерениями пользователя.

3.5.1. Функция `add_measurement`

Позволяет добавить новое измерения с заданными свойствами для счетчика пользователя.

Входные параметры:

- `counter1` – идентификатор счетчика.
- `image1` – изображение измерения.
- `key1` – ключ сессии.
- `ts1` – дата и время измерения.
- `value1` – значение измерения.

Выходные параметры:

- `true` или `false` в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 61 и 62.

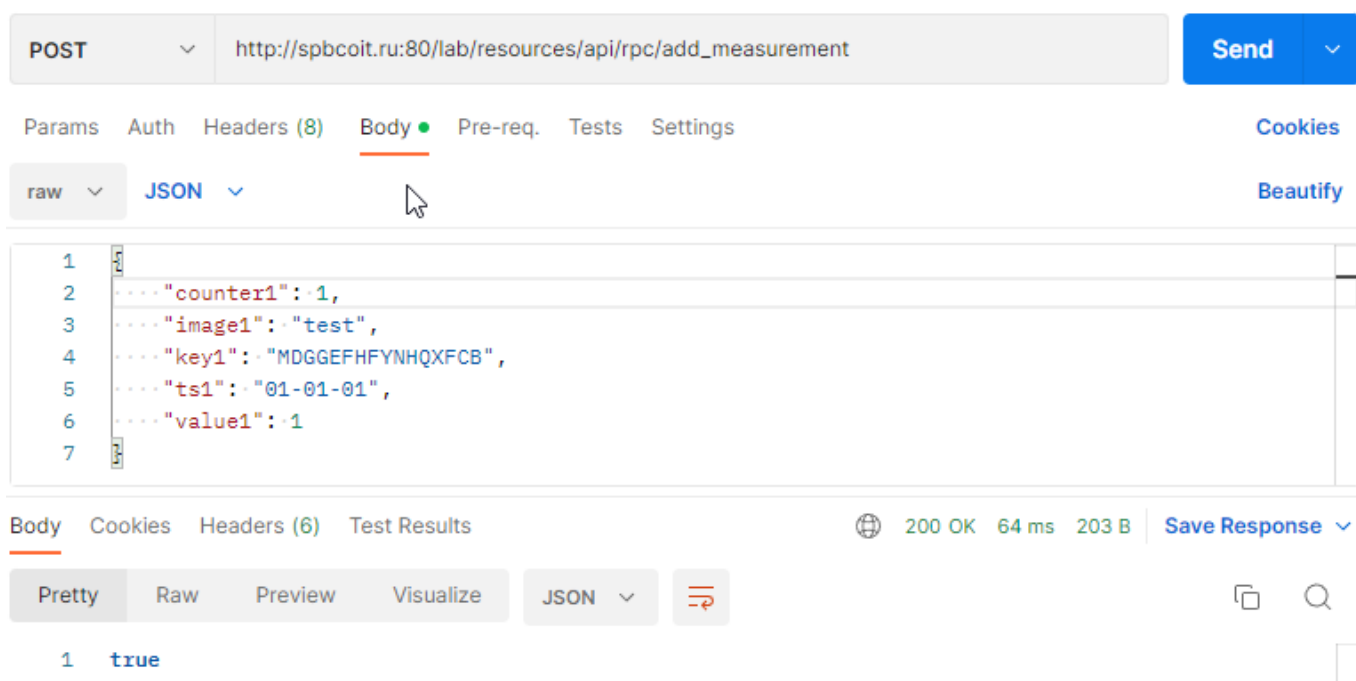


Рисунок 61 – Пример работы функции `add_measurement`

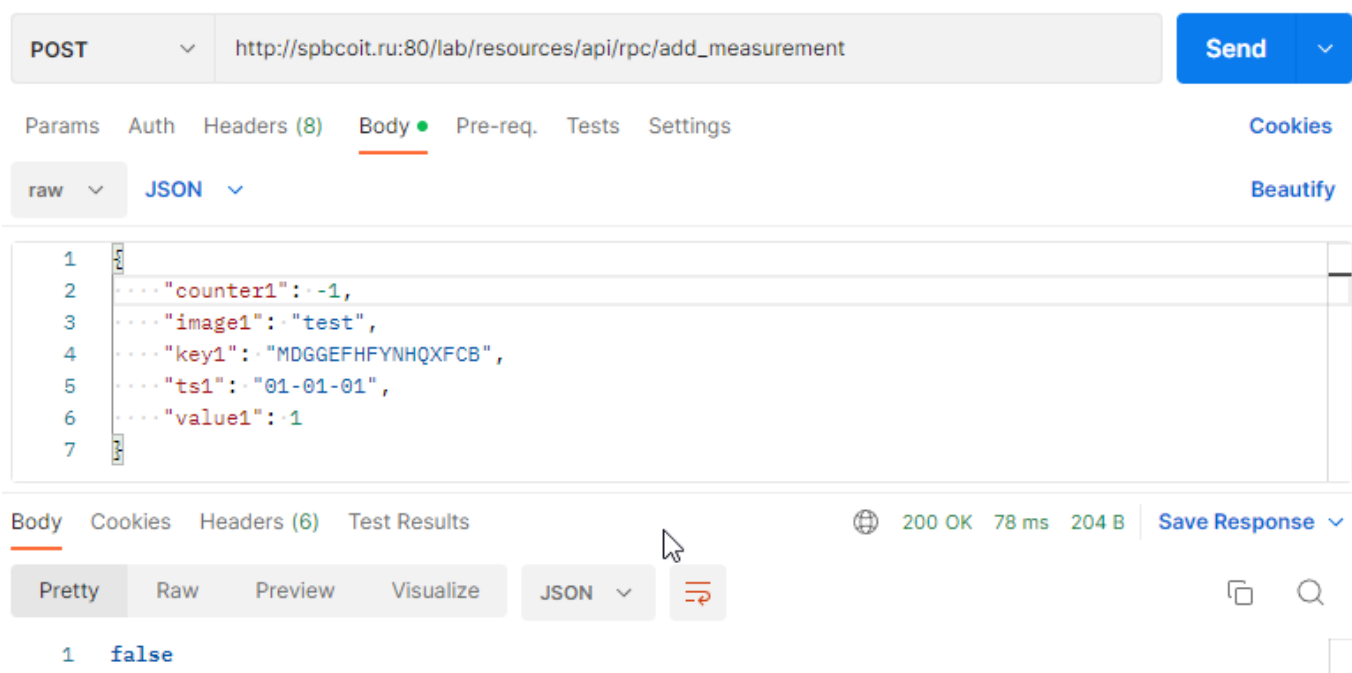


Рисунок 62 – Вызов функции add_measurement с неверными данными

3.5.2. Функция get_measurements

Позволяет получить список измерений для счетчика пользователя по ключу сессии.

Входные параметры:

- counter1 – счетчик, к которому привязаны измерения.
- key1 – ключ сессии.

Выходными параметрами будет массив данных со следующими атрибутами:

- id2 – уникальный идентификатор измерения.
- ts2 – дата и время измерения.
- value2 – значение измерения.
- image2 – изображение измерения,

Пример вызова функции показаны на рисунках 63 и 64.

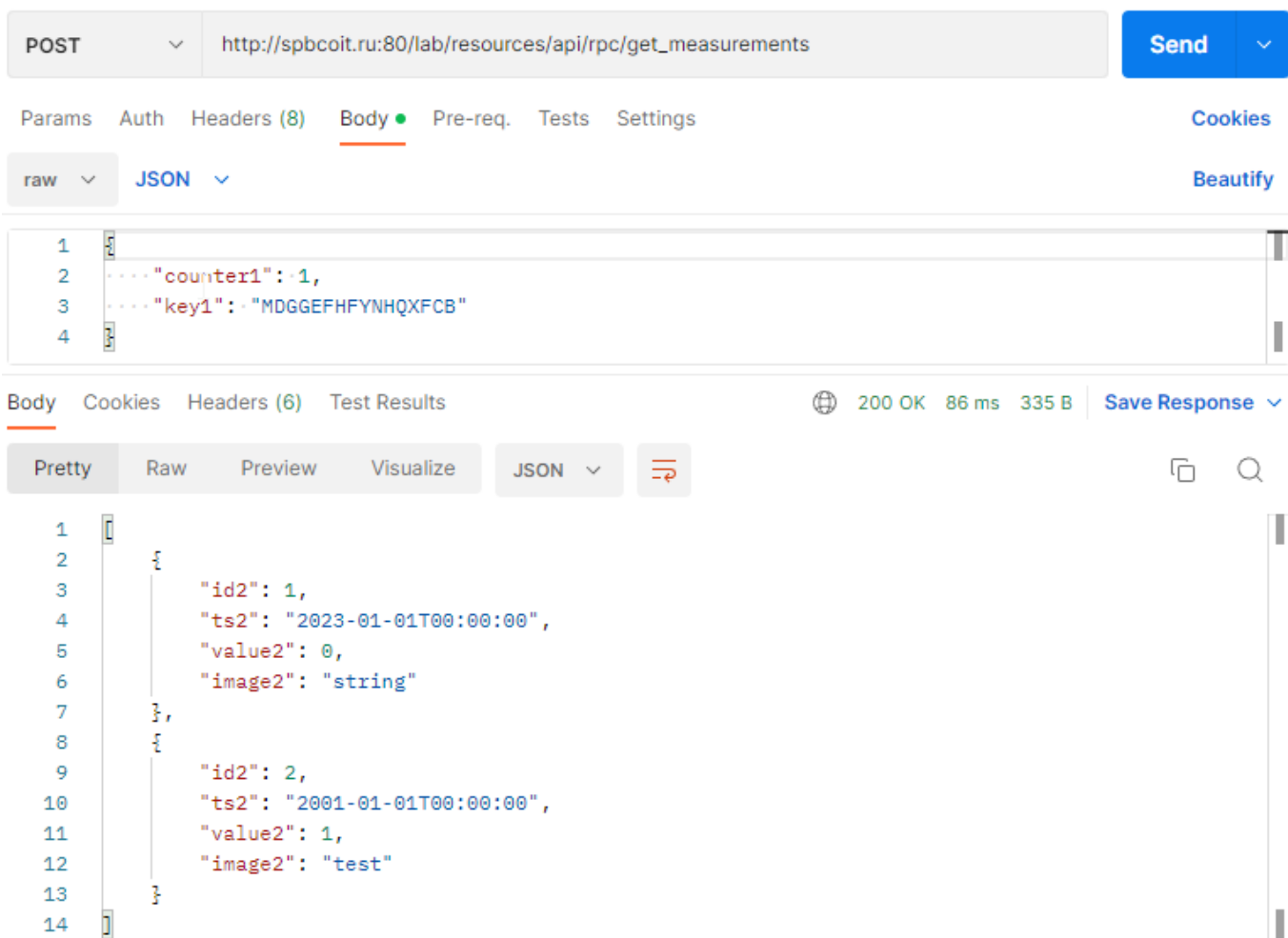


Рисунок 63 – Пример работы функции get_measurements

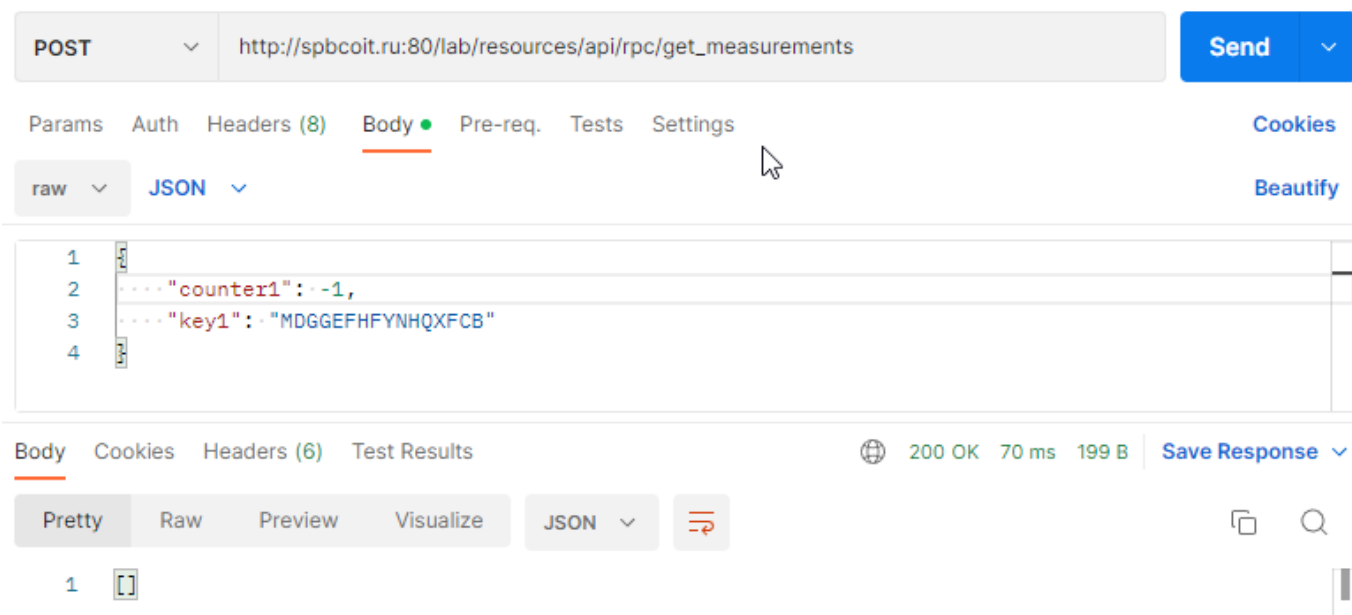


Рисунок 64 – Вызов функции get_measurements с неверными данными

3.5.3. Функция update_measurement

Позволяет обновить свойства измерения с указанием его идентификатора, ключа сессии и новых данных.

Входные параметры:

— Pattern – pattern.

Выходные параметры:

— true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 65 и 66.

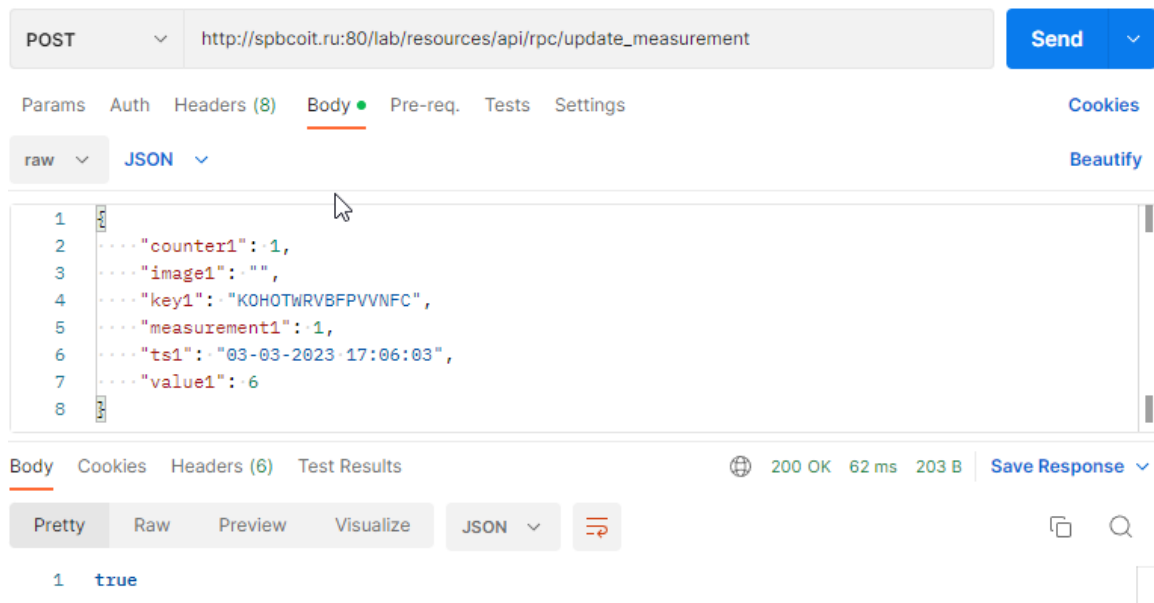


Рисунок 65 – Пример работы функции `update_measurement`

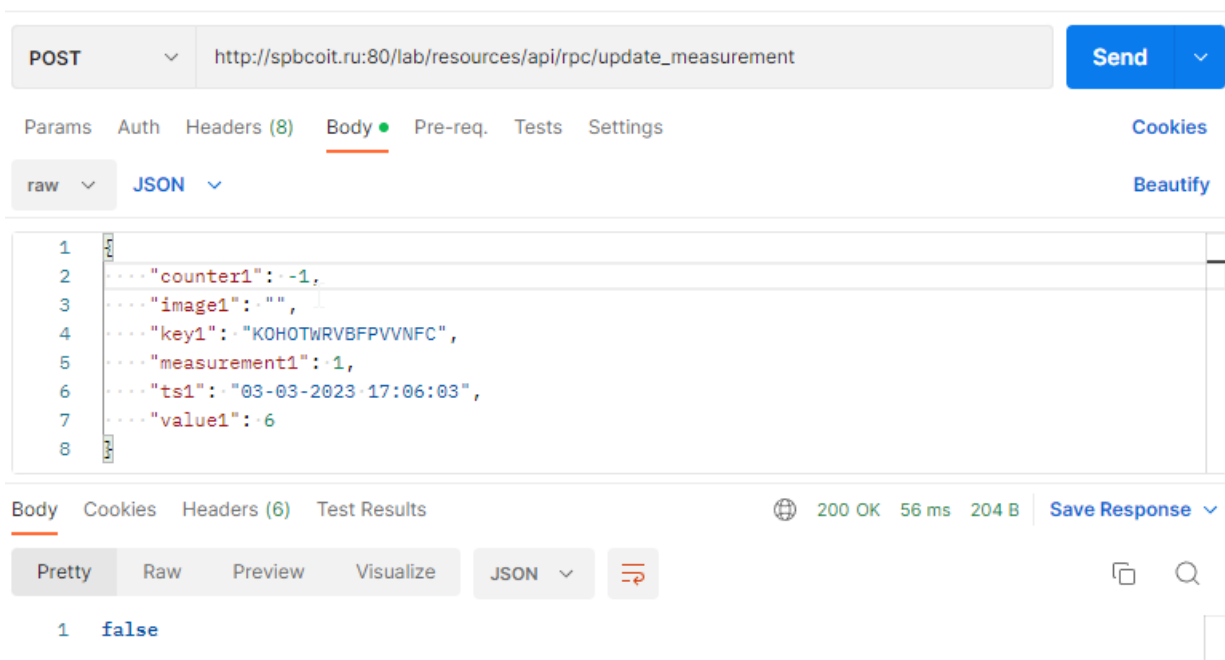


Рисунок 66 – Вызов функции `update_measurement` с неверными данными

3.5.4. Функция delete_measurement

Позволяет удалить измерение с указанием его идентификатора и ключа сессии.

Входные параметры:

- key1 – ключ сессии.
- measurement1 – идентификатор измерения.

Выходные параметры:

- true или false в зависимости от успеха операции.

Пример вызова функции показаны на рисунках 67 и 68.

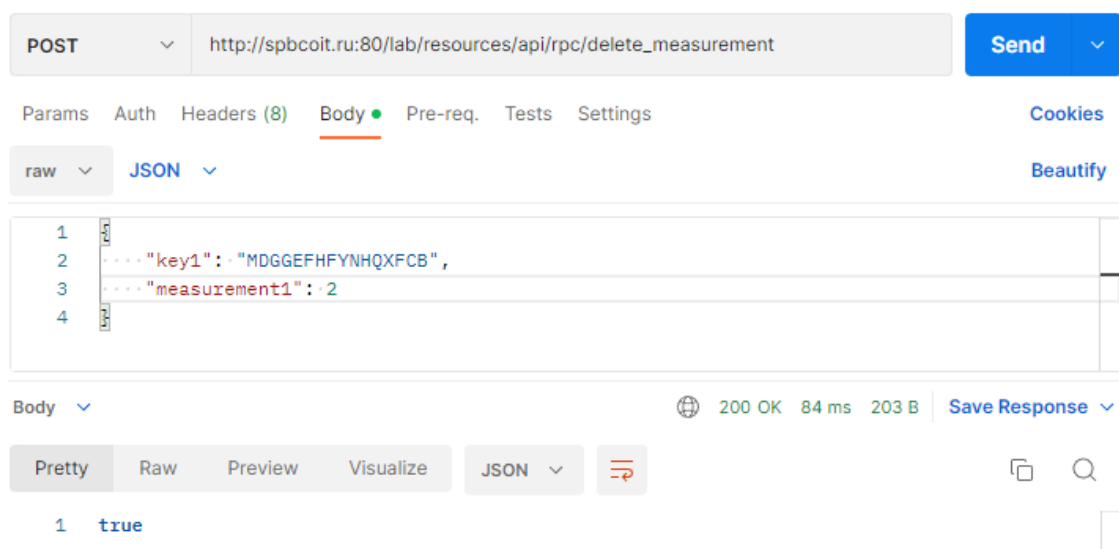


Рисунок 67 – Пример работы функции delete_measurement

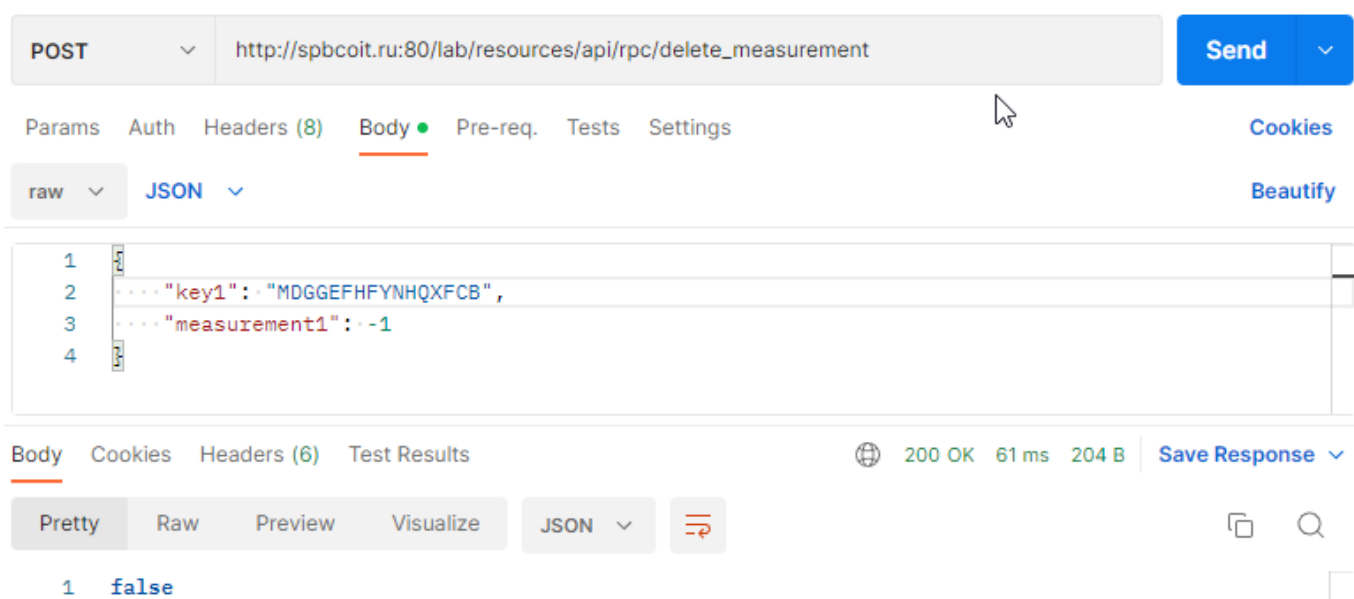


Рисунок 68 – Вызов функции delete_measurement с неверными данными

4. Работа приложения

Первое, что видит пользователь – форма авторизации, при установлении флажка «Save» данные сохраняются в базу данных и будут подставляться автоматически (рис. 69).

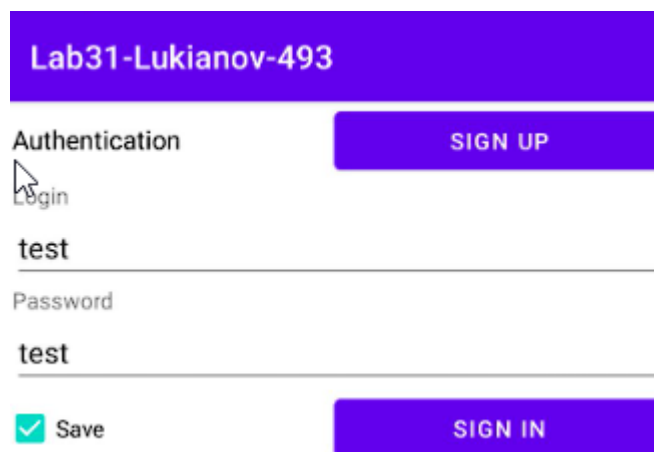


Рисунок 69 – Форма авторизации

При нажатии кнопки «Sign Up» открывается окно для регистрации пользователя (рис. 70).

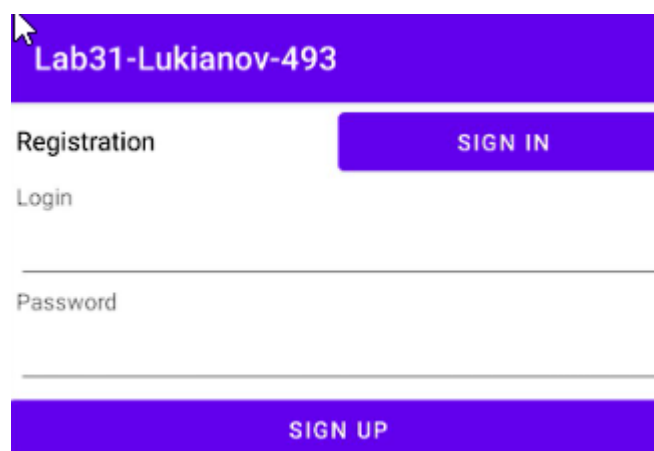


Рисунок 70 – Форма регистрации

В случае если регистрация прошла успешно, то происходит автоматическая авторизация, ключ сессии также сохраняется в базу данных и тогда авторизацию проходить не нужно.

После прохождения авторизации открывается меню приложения для выбора соответствующего списка (рис. 71).

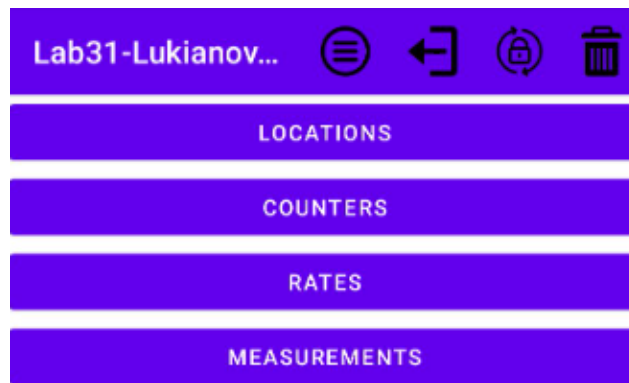


Рисунок 71 – Меню приложения

Первая кнопка отвечает за возвращение к главному меню (рис. 72).

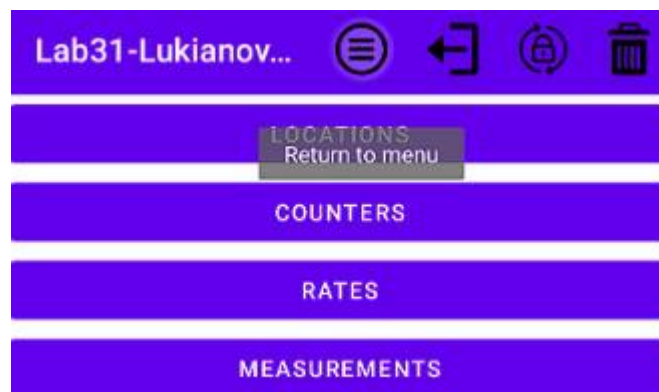


Рисунок 72 – Кнопка возврата к меню

Вторая кнопка производит выход из учетной записи и закрывает текущую сессию (рис. 73).

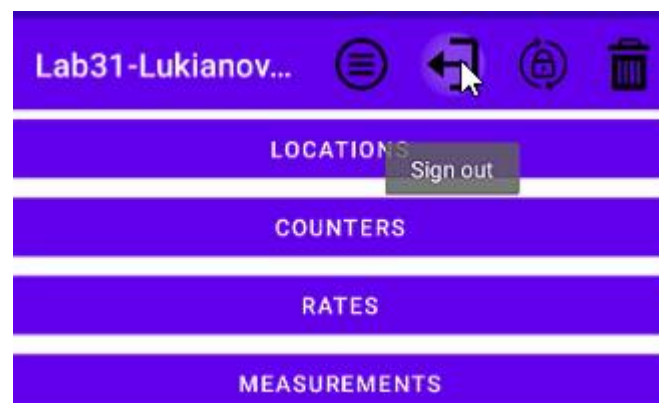


Рисунок 73 – Кнопка выхода из учетной записи

Третья кнопка вызывает диалог для изменения пароля текущей учетной записи (рис. 74).

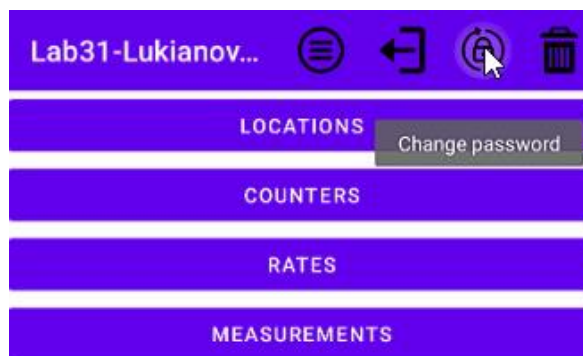


Рисунок 74 – Кнопка изменения пароля

После ввода пароля и нажатия кнопки «Change Password» происходит изменение пароля у текущей учетной записи, также автоматически открывается окно авторизации (рис. 75).

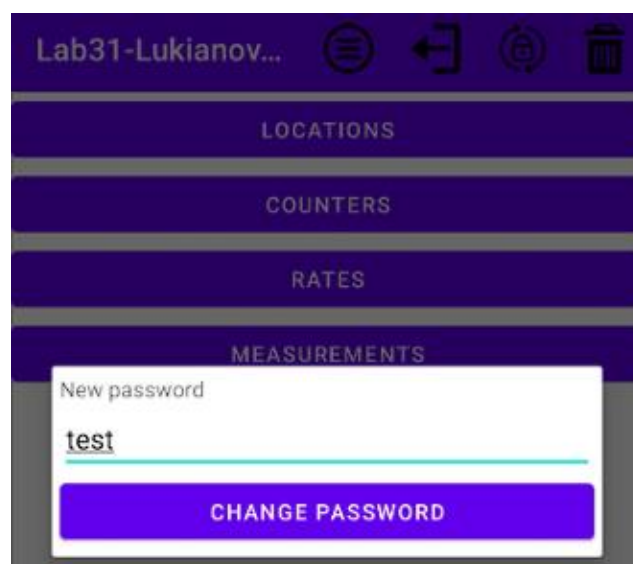


Рисунок 75 – Диалог для изменения пароля

Последняя кнопка отвечает за удаление текущего аккаунта из системы (рис. 76).

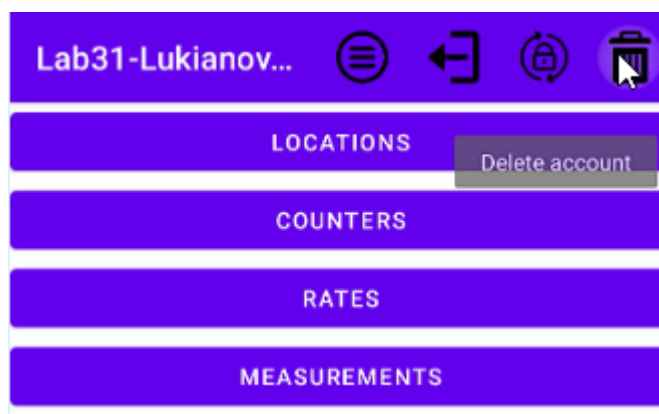


Рисунок 76 – Кнопка для удаления учетной записи

Первая кнопка меню «Locations» открывает форму со списком мест пользователя (рис. 77).

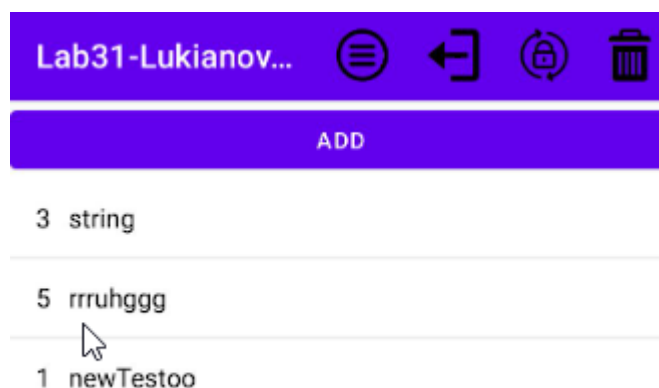


Рисунок 77 – Список мест

По нажатию кнопки «Add» открывает форма места (рис. 78).



Рисунок 78 – Форма добавления места

После ввода названия места и нажатия кнопки «Save» новое место добавляется в базу данных (рис. 79).

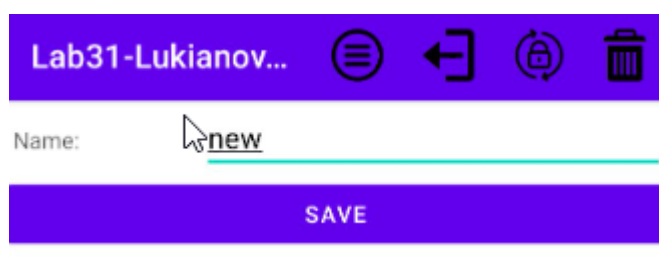


Рисунок 79 – Данные нового места

Ниже изображен список мест с новым добавленным местом (рис. 80).

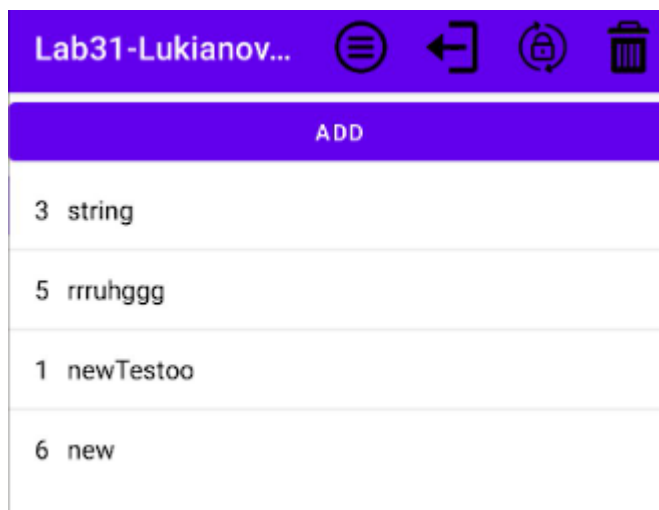


Рисунок 80 – Список с добавленным местом

При выборе места из списка открывает форма для редактирования места (рис. 81).

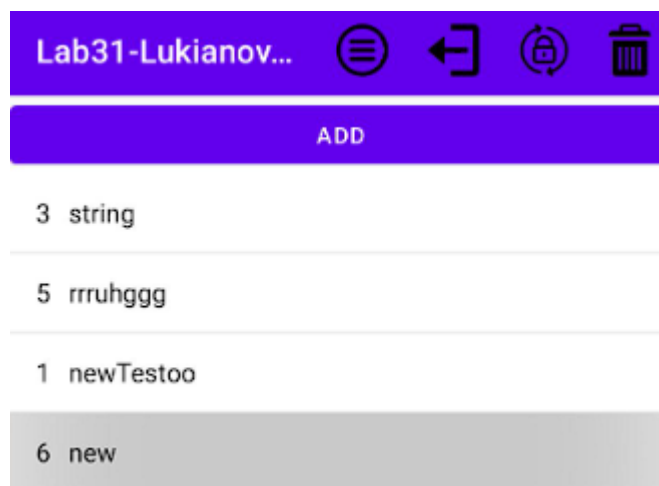


Рисунок 81 – Выбор места

В этом случае данные о названии загружаются и вставляются автоматически (рис. 82).

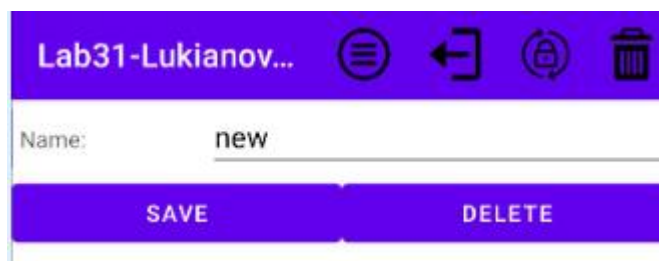


Рисунок 82 – Загрузка данных о месте

После ввода нового названия и нажатия кнопки «Save» название текущего места изменится на новое (рис. 83).

Рисунок 83 – Новые данные для места

Ниже изображен список мест после изменения названия (рис. 84).

Рисунок 84 – Список с изменённым местом

На форме редактирования присутствует кнопка «Delete», которая позволяет удалить текущее место (рис. 85).

Рисунок 85 – Удаление места

При выборе в меню кнопки «Counters» откроется форма списка счетчиков пользователя (рис. 86).

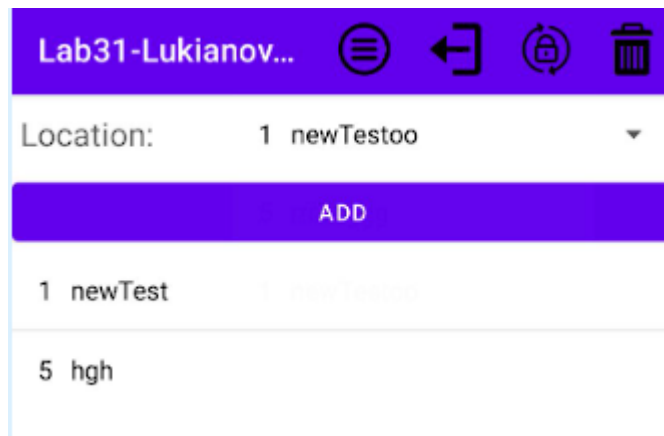


Рисунок 86 – Список счетчиков

Автоматически загрузится список для выбора места, к которому привязаны счетчики (рис. 87).

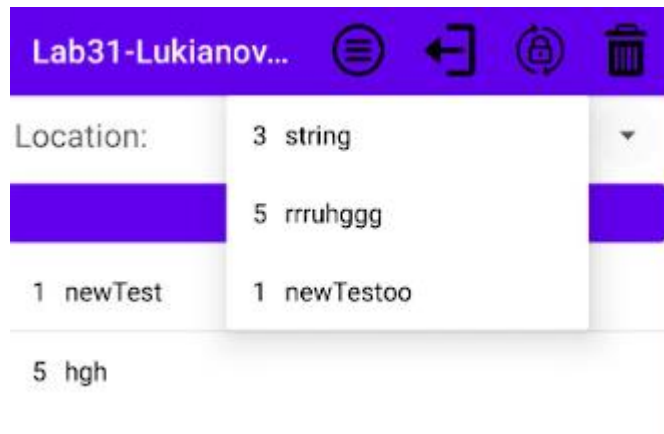


Рисунок 87 – Список мест для выбора

При выборе места, изменится список и в нём будут отображены только счетчики, привязанные к данному месту (рис. 88).

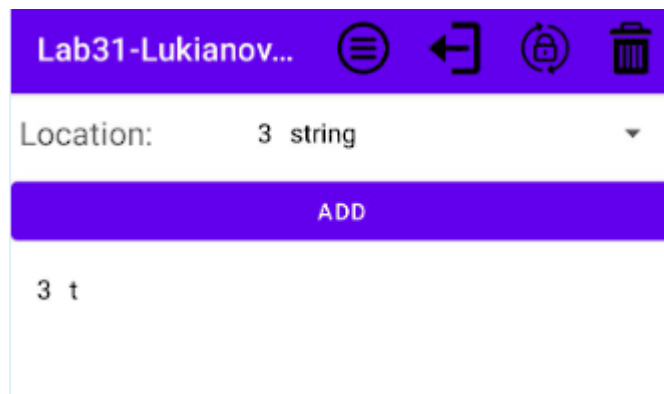


Рисунок 88 – Изменение выбора места

При нажатии кнопки «Add» откроется форма для добавления счетчика (рис. 89).

Рисунок 89 – Форма добавление счетчика

После ввода данных счетчик будет добавлен к выбранному месту (рис. 90).

Рисунок 90 – Добавление счетчика

При выборе элемента из списка откроется форма для редактирования счетчика, автоматически будут загружены данные о выбранном счетчике (рис. 91).

Рисунок 91 – Выбор счетчика

После изменения данных и нажатия кнопки «Save» данные о счетчики будут изменены, также можно изменить привязанное место счетчика (рис. 92).

Lab31-Lukianov... Location: 1 newTestoo Name: newnew Unit: m

SAVE DELETE

1 newTest 5 hgh 6 newnew

Рисунок 92 – Редактирование счетчика

На форме редактирования присутствует кнопка «Delete» для удаления счетчика (рис. 93).

Lab31-Lukianov... Location: 1 newTestoo Name: newnew Unit: m

SAVE DELETE

1 newTest 5 hgh

Рисунок 93 – Удаление счетчика

При выборе в меню кнопки «Rates» откроется форма списка тарифов пользователя (рис. 94).

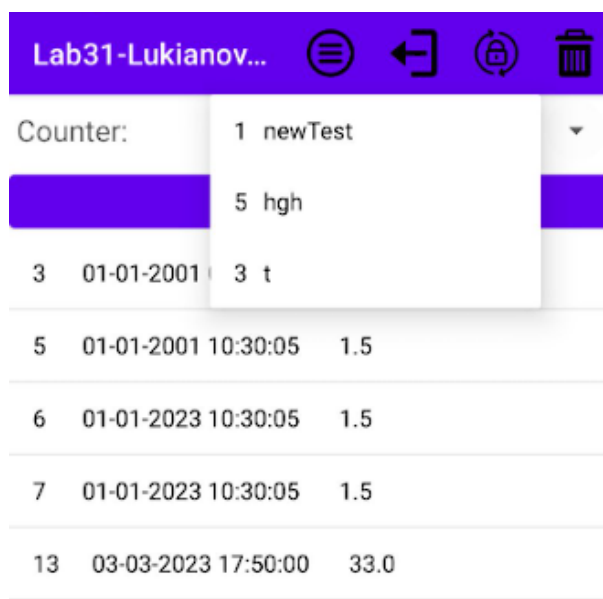
Lab31-Lukianov... Counter: 1 newTest

ADD

3	01-01-2001 00:00:00	1.5
5	01-01-2001 10:30:05	1.5
6	01-01-2023 10:30:05	1.5
7	01-01-2023 10:30:05	1.5
13	03-03-2023 17:50:00	33.0

Рисунок 94 – Список тарифов

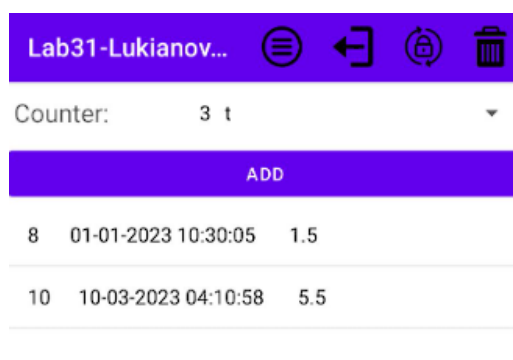
Автоматически загрузится выбор счетчиков пользователя (рис. 95).



Counter:	1 newTest
5 hgh	
3 01-01-2001	3 t
5 01-01-2001 10:30:05	1.5
6 01-01-2023 10:30:05	1.5
7 01-01-2023 10:30:05	1.5
13 03-03-2023 17:50:00	33.0

Рисунок 95 – Список счетчиков для выбора

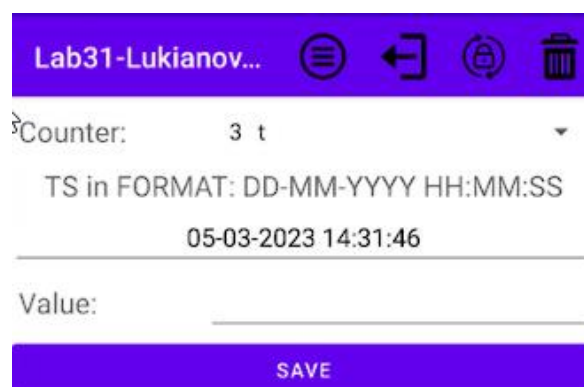
При выборе счетчика список тарифов будет отображать только тарифы, привязанные к данному счетчику (рис. 96).



Counter:	3 t
ADD	
8 01-01-2023 10:30:05	1.5
10 10-03-2023 04:10:58	5.5

Рисунок 96 – Изменение выбранного счетчика

При нажатии кнопки «Add» открывает форма добавления тарифа, данные о времени автоматически вставляются как текущие (рис. 97).



Counter: 3 t

TS in FORMAT: DD-MM-YYYY HH:MM:SS

05-03-2023 14:31:46

Value: _____

SAVE

Рисунок 97 – Форма добавление тарифа

При вводе неверных данных времени система не даст добавить тариф и выведет сообщение (рис. 98).

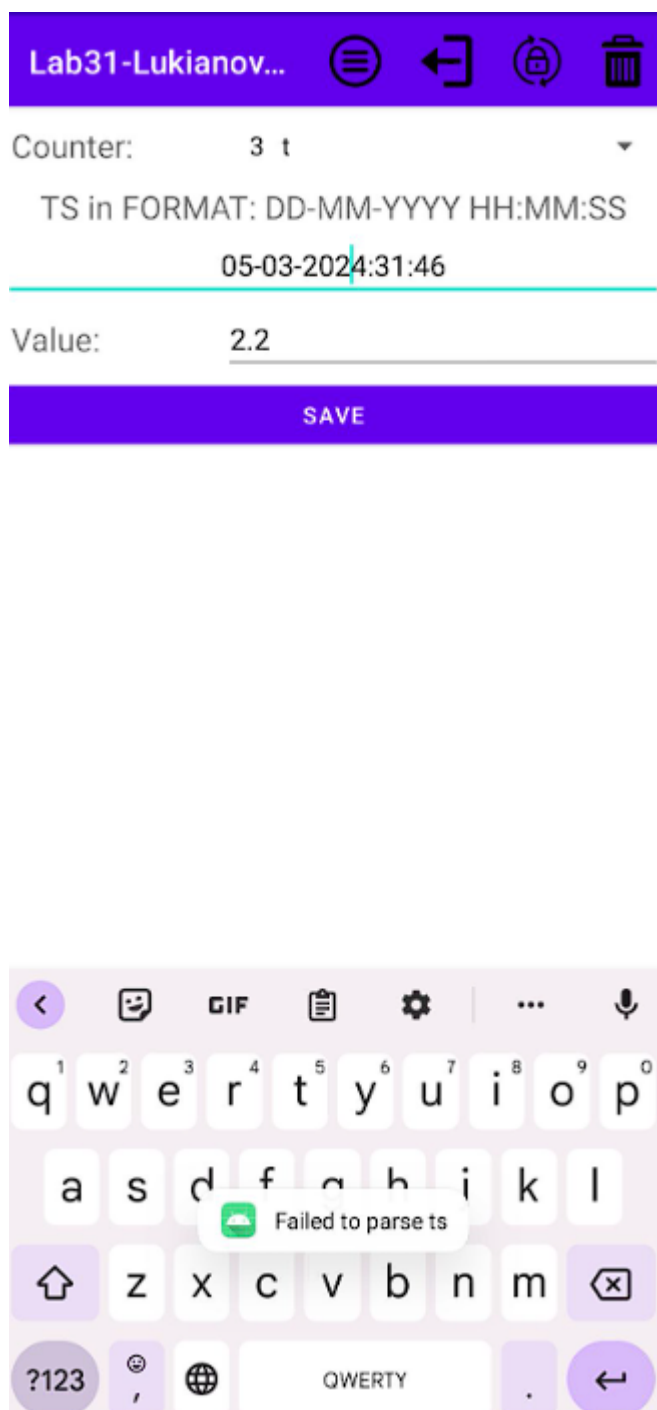


Рисунок 98 – Сообщение о некорректных данных

После ввода данных и нажатия кнопки «Save» тариф добавиться к выбранному счетчику (рис. 99).

Counter	TS in FORMAT: DD-MM-YYYY HH:MM:SS	Value
8	01-01-2023 10:30:05	1.5
10	10-03-2023 04:10:58	5.5
14	03-05-2023 14:31:46	2.2

Рисунок 99 – Добавление тарифа

При выборе элемента из списка откроется форма редактирования тарифа, в этом случае данные о тарифе будут загружены автоматически (рис. 100).

Counter	TS in FORMAT: DD-MM-YYYY HH:MM:SS	Value
8	01-01-2023 10:30:05	1.5
10	10-03-2023 04:10:58	5.5
14	03-05-2023 14:31:46	2.2

Рисунок 100 – Выбор тарифа

После изменения данных и нажатия кнопки «Save» данные о тарифе будут изменены, также можно изменить счетчик, к которому будет привязан тариф (рис. 101).

Counter	TS in FORMAT: DD-MM-YYYY HH:MM:SS	Value
9	01-01-2023 10:30:05	1.5
14	01-03-2022 04:01:46	10.2

Рисунок 101 – Редактирование тарифа

На форме редактирования присутствует кнопка «Delete», которая позволяет удалить измерение (рис. 102).

9	01-01-2023 10:30:05	1.5
---	---------------------	-----

Рисунок 102 – Удаление тарифа

При выборе в меню «Measurements» откроется форма со списком измерений пользователя (рис. 103).

3	01-01-2001 00:00:00	1.0
4	03-03-2023 17:06:03	2.0
5	03-03-2023 17:06:03	2.0

Рисунок 103 – Список измерений

Автоматически загрузится выбор счетчиков пользователя (рис. 104).

3	01-01-2001	3 t
4	03-03-2023 17:06:03	2.0
5	03-03-2023 17:06:03	2.0

Рисунок 104 – Список счетчиков

При выборе счетчика список измерений будет отображать только измерения, привязанные к данному счетчику (рис. 105).

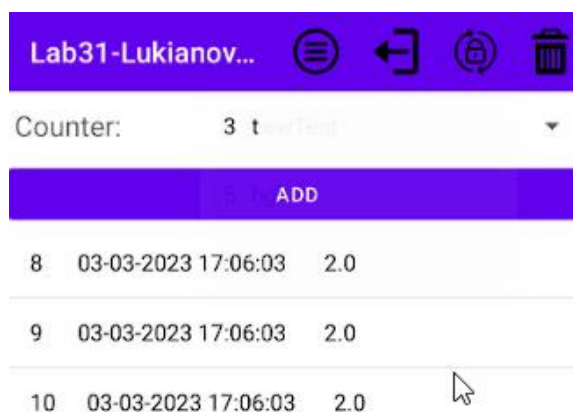


Рисунок 105 – Изменение выбранного счетчика

При нажатии кнопки «Add» откроется форма добавления измерения, данные о дате и времени измерения автоматически загружаются как текущие (рис. 106).

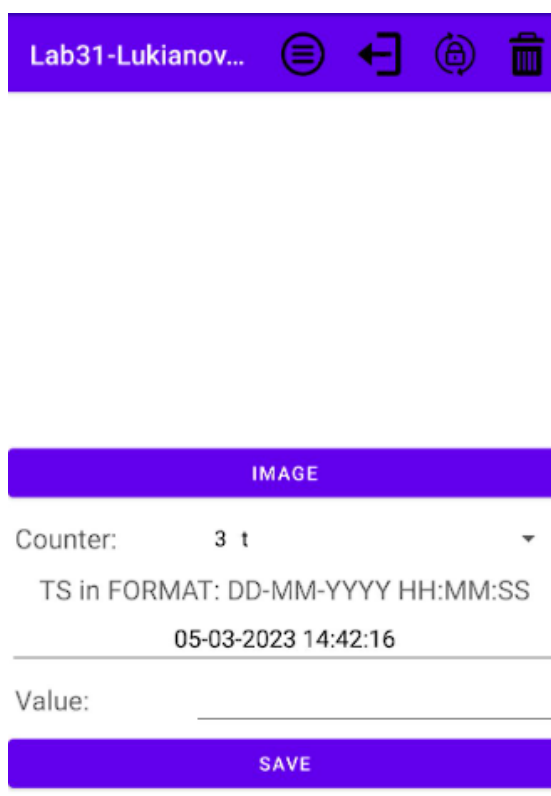


Рисунок 106 – Форма добавления измерения

Присутствует кнопка для выбора изображения из галереи (рис. 107).

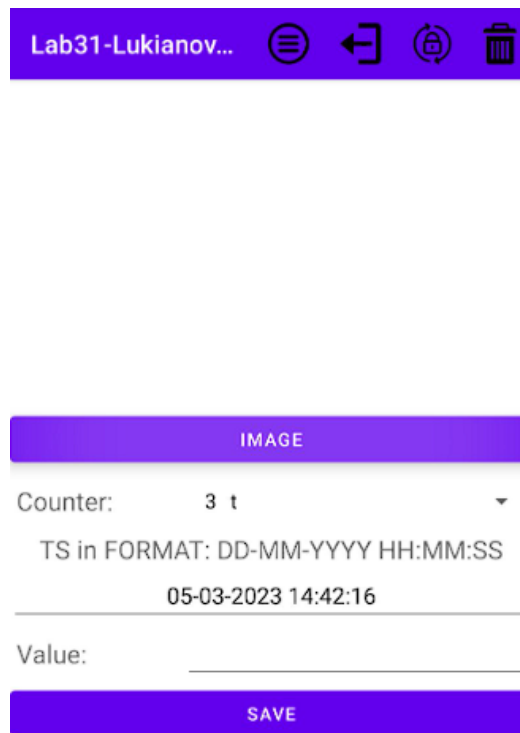


Рисунок 107 – Кнопка выбора изображения

После её нажатия откроется галерея для выбора изображения (рис. 108).

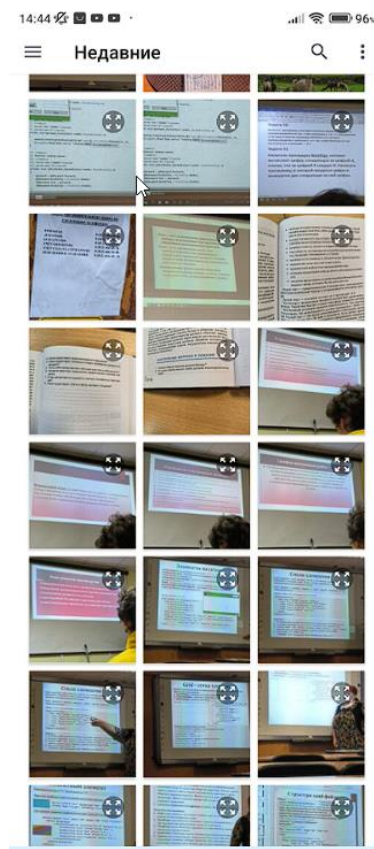


Рисунок 108 – Галерея

После выбора изображения оно загрузится и будет доступно для просмотра (рис. 109).

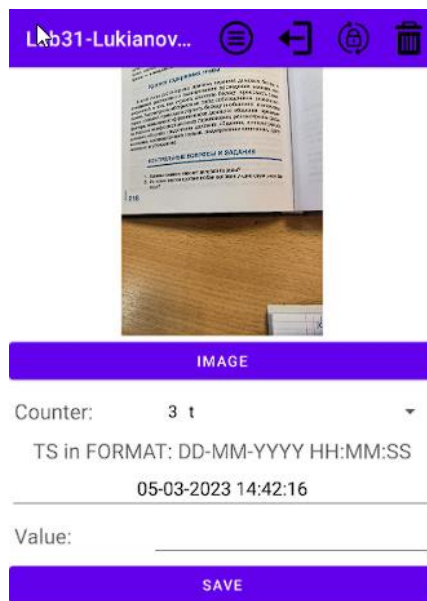


Рисунок 109 – Загрузка выбранного изображения

После ввода данных и нажатия кнопки «Save» измерения добавится к выбранному счетчику (рис. 110).

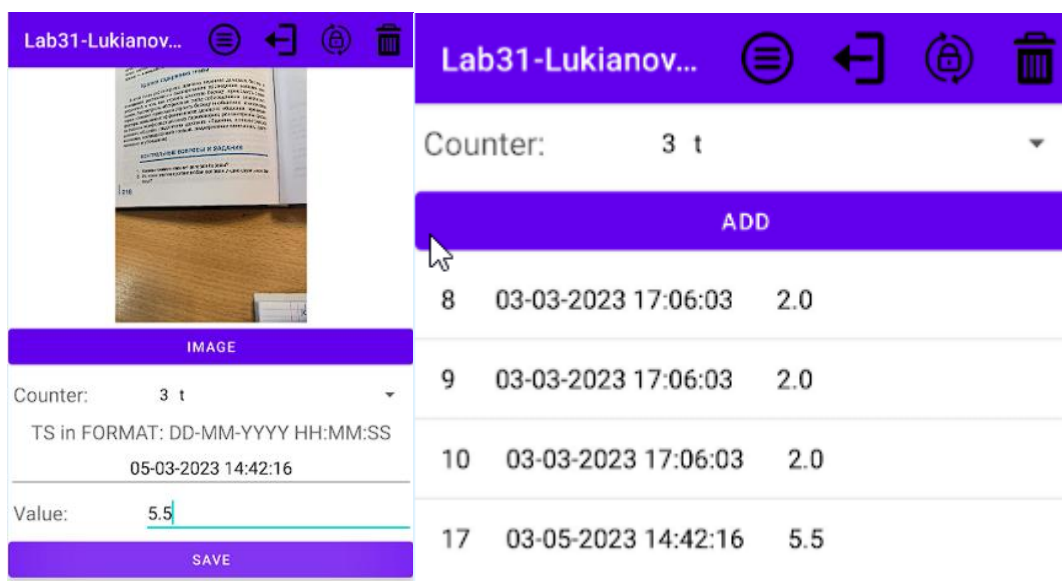


Рисунок 110 – Добавление измерения

При выборе элемента из списка откроется форма редактирования и данные о измерении будут заполнены автоматически (рис. 111).

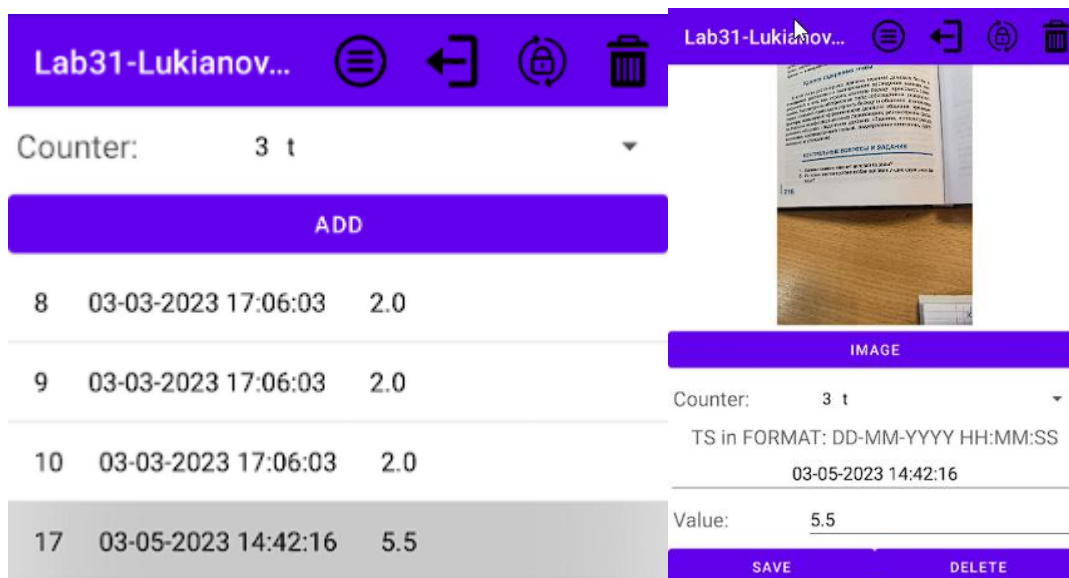


Рисунок 111 – Выбор измерения

После изменения данных и нажатия кнопки «Save» данные об измерении будут изменены, также можно изменить счетчик, к которому привязано измерение (рис. 112).

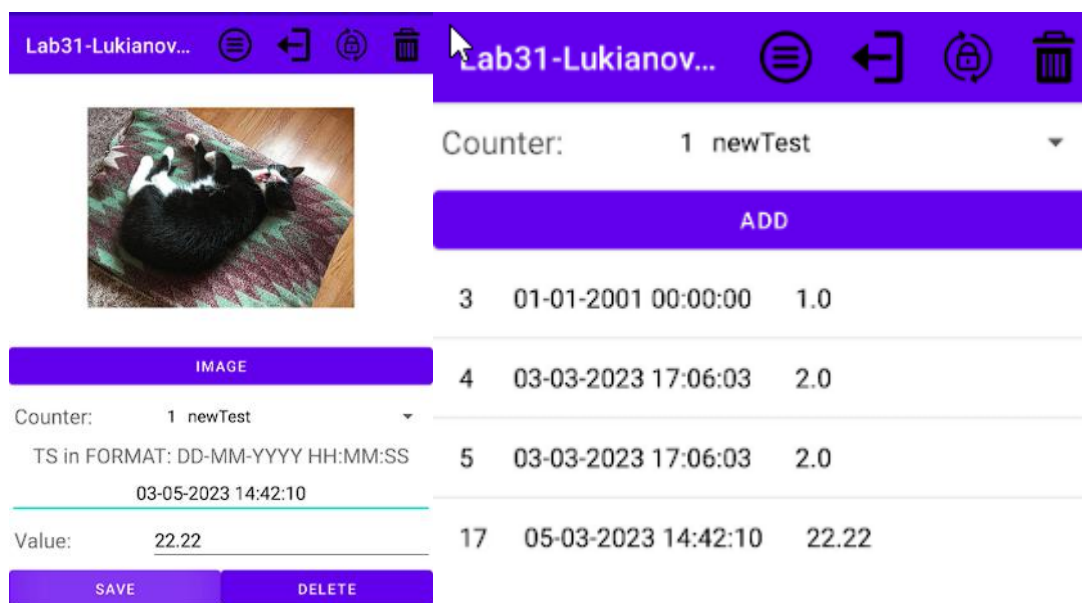


Рисунок 112 – Редактирование измерения

Также на форме редактирования измерения присутствует кнопка «Delete» для удаления выбранного измерения (рис. 113).

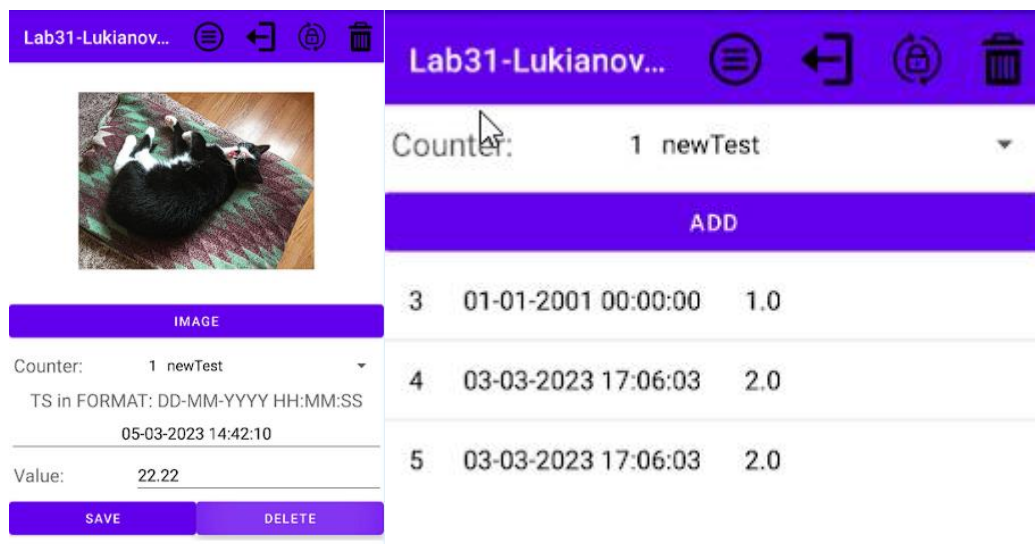


Рисунок 113 – Удаление измерения