

# Пакет требований

## Бизнес-требования

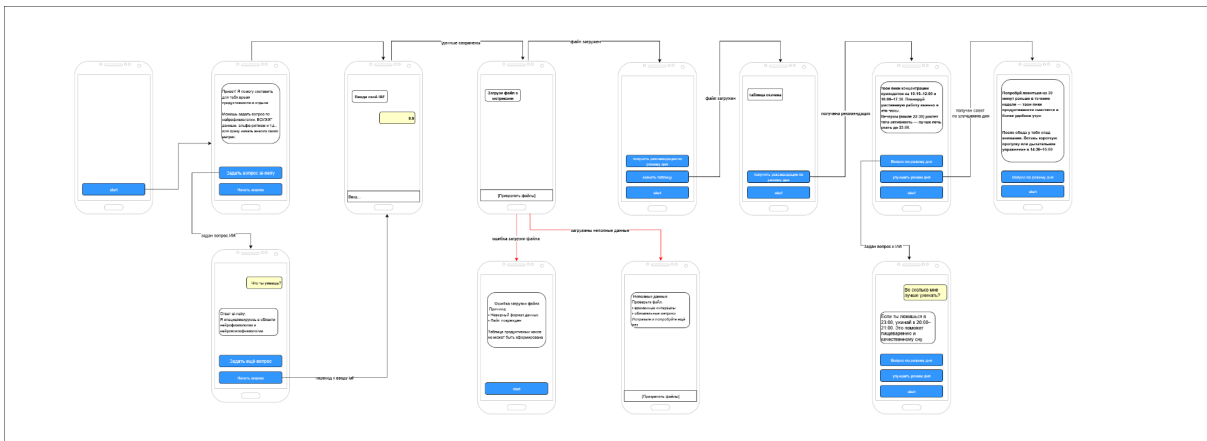
### 1.Название продукта

Нейропланировщик- AI Neiry @neiro\_ai\_agent\_bot

### 2. User Story

Я, как пользователь, хочу на основе моих метрик из BCI-модуля определять оптимальные часы продуктивности и отдыха, чтобы лучше планировать свой день и достигать большего без выгорания.

### 3. Макеты



### 4. Use case

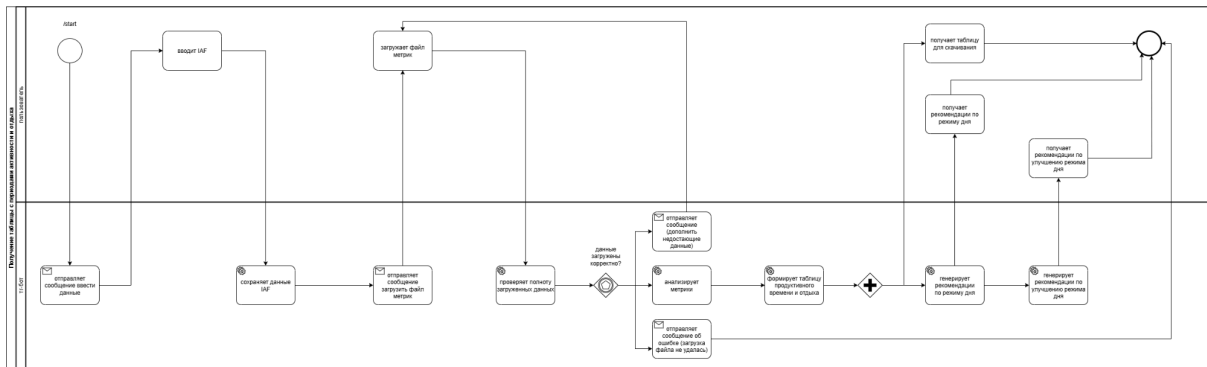
Заголовок	Анализ метрик для планирования продуктивных часов в течение дня
Акторы	Пользователь
Предусловие	Пользователь имеет таблицу с метриками, собранными с BCI-модуля в течение 14 дней, в разные часы суток
Ограничения	Отсутствует таблица метрик

Триггер	Пользователь загружает таблицу метрик в агента и запускает анализ
Основной сценарий	1. Пользователь заполняет iaf и загружает файл метрик в систему.
	2. AI-агент проверяет корректность данных (внимание, утомление, фокус и др.) по временным меткам.
	3. AI-агент анализирует данные (внимание, утомление, фокус и др.) по временным меткам.
	3. AI-агент формирует таблицу с периодами продуктивности и отдыха
	4. Пользователь получает таблицу (время по часам – рекомендуемая активность и рекомендуемое время отдыха)
	Критерии успеха: пользователь получает таблицу по часам дня для сложных задач и рекомендуемые периоды отдыха
	Расширение
	4a. AI-агент генерирует рекомендации по режиму дня
	5a. Пользователь получает рекомендации по режиму дня
	Критерии успеха: пользователь получает рекомендации по режиму дня
	5b. AI-агент генерирует рекомендации по улучшению дня

	6b. Пользователь получает рекомендации по улучшению дня
	5с. AI-агент дает рекомендации по режиму дня
	6с. Пользователь получает рекомендации по режиму дня
	Критерии успеха: пользователь получает рекомендации по режиму дня
Альтернативный сценарий	1а. Пользователь загружает частично неполные данные.
	2а. Агент сообщает о нехватке информации
	3а. Агент рекомендует дополнить недостающие временные интервалы
	- Переход к шагу 2 основного сценария
Исключительный сценарий	1а. Загрузка файла не удалась. Агент выдает ошибку (введены неверные данные/поврежден файл)
	Результат: невозможность получить таблицу продуктивных часов в течение дня

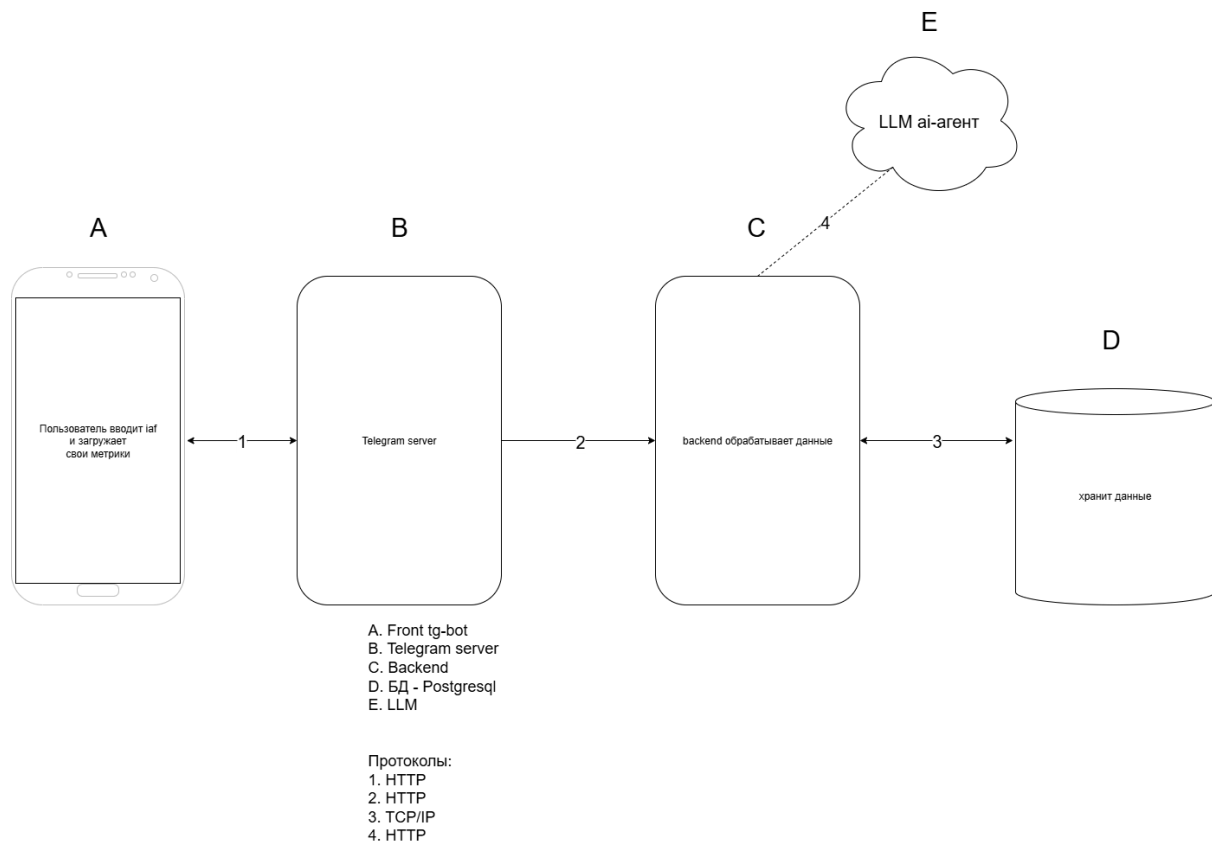
## 5. BPMN

[https://github.com/patolog123/Analyst-3.0/blob/main/%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D1%83%D0%BA\\_%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%B0/BPMNtg.png](https://github.com/patolog123/Analyst-3.0/blob/main/%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D1%83%D0%BA_%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%B0/BPMNtg.png)

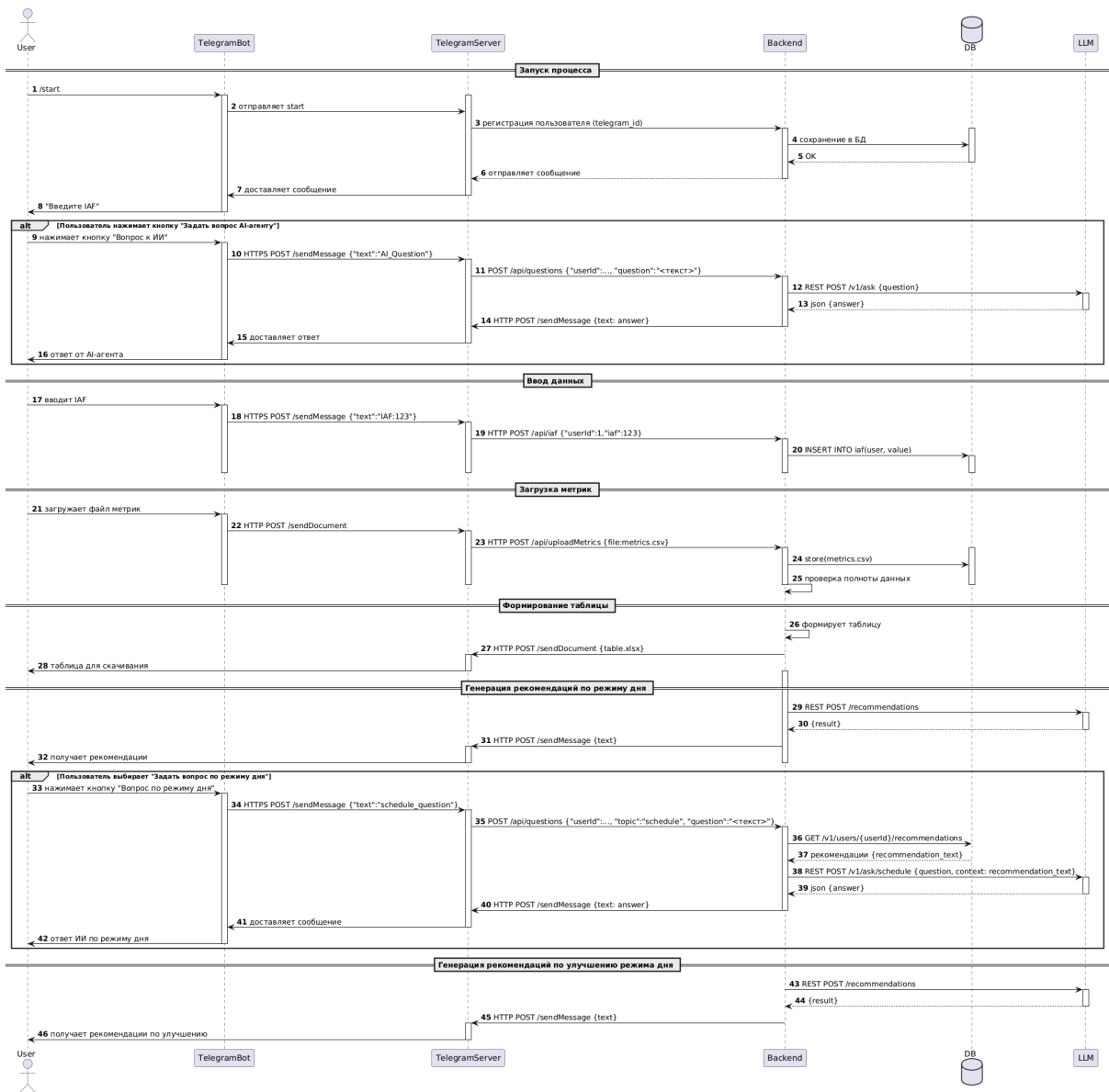


# Функциональные требования

## 1. Архитектура



2. Диаграмма последовательности



№	Описание
1	Пользователь отправляет команду <b>/start</b> в Telegram-боте
2	Telegram-бот пересылает команду на сервер Telegram
3	Telegram-сервер отправляет запрос на Backend для регистрации пользователя по его Telegram ID
4	Backend выполняет сохранение нового пользователя в базе данных
5	База данных подтверждает успешное сохранение

6	Backend возвращает сообщение о регистрации в Telegram-сервер
7	Telegram-сервер пересылает сообщение в бот
8	Telegram-бот отправляет пользователю запрос: «Введите IAF»
	<b>Альтернативный сценарий (Вопрос к AI-агенту)</b>
9	Пользователь нажимает кнопку «Задать вопрос AI-агенту» в боте
10	Telegram-бот отправляет запрос в Telegram-сервер с пометкой о вопросе
11	Telegram-сервер перенаправляет запрос в Backend
12	Backend вызывает LLM (модель) с вопросом пользователя
13	LLM возвращает ответ в Backend
14	Backend формирует сообщение и передает его на Telegram-сервер
15	Telegram-сервер отправляет ответ обратно в бот
16	Telegram-бот показывает пользователю ответ от AI-агента
	<b>Ввод данных (IAF)</b>
17	Пользователь вводит своё значение IAF в Telegram-бот
18	Telegram-бот отправляет введенное значение на Telegram-сервер
19	Telegram-сервер передает данные на Backend
20	Backend сохраняет значение IAF в базе данных
21	База данных подтверждает сохранение
	<b>Загрузка метрик</b>
22	Пользователь загружает файл метрик (например, CSV) через Telegram-бот
23	Telegram-бот отправляет файл в Telegram-сервер
24	Telegram-сервер пересылает файл в Backend
25	Backend сохраняет метрики в базе данных
26	Backend проверяет полноту данных в файле
	<b>Формирование таблицы</b>

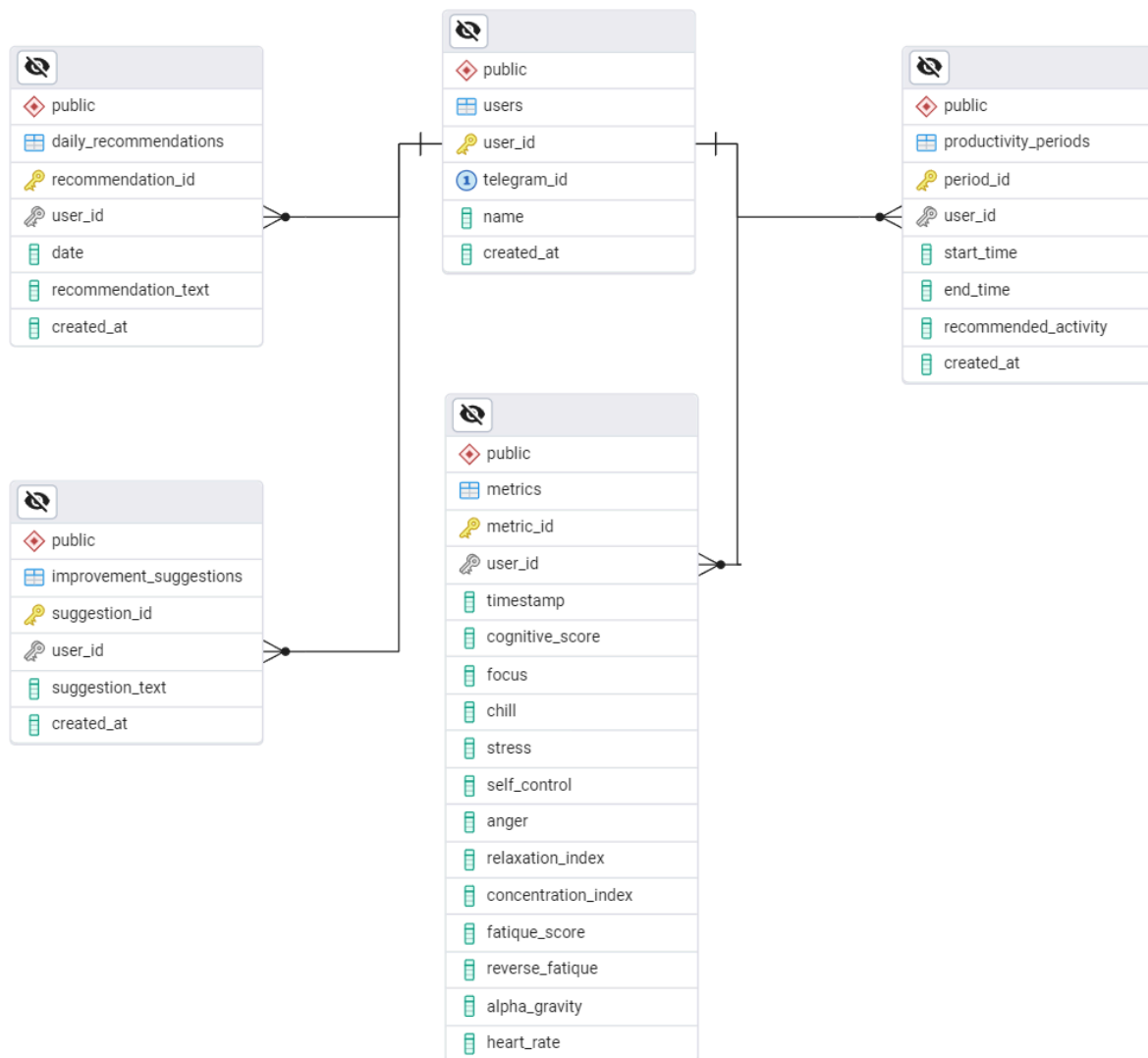
27	Backend формирует таблицу (Excel-файл) на основе загруженных метрик
28	Backend передает таблицу на Telegram-сервер
29	Telegram-сервер отправляет пользователю таблицу для скачивания
	<b>Генерация рекомендаций по режиму дня</b>
30	Backend отправляет данные в LLM для генерации рекомендаций
31	LLM возвращает сгенерированные рекомендации
32	Backend отправляет текст рекомендаций на Telegram-сервер
33	Telegram-сервер пересылает рекомендации пользователю
	<b>Альтернативный сценарий (Вопрос по режиму дня)</b>
34	Пользователь нажимает кнопку «Задать вопрос по режиму дня»
35	Telegram-бот передает запрос на Telegram-сервер
36	Telegram-сервер пересылает запрос в Backend
37	Backend получает из базы данных ранее сохраненные рекомендации
38	Backend формирует запрос к LLM: вопрос пользователя + контекст рекомендаций
39	LLM возвращает ответ
40	Backend передает ответ в Telegram-сервер
41	Telegram-сервер пересылает ответ в бот
42	Telegram-бот показывает пользователю ответ ИИ по режиму дня
	<b>Генерация рекомендаций по улучшению режима дня</b>
43	Backend отправляет данные в LLM для генерации улучшений
44	LM возвращает список улучшений
45	Backend отправляет текст улучшений в Telegram-сервер
46	Telegram-сервер передает их пользователю

### 3. Модель данных

Сущность	Атрибут	Комментарий
Users	user_id(PK)	id пользователя
	telegram_id	id пользователя из телеграм
	name	имя пользователя в телеграм
	created_date	дата создания
Metrics	metric_id(PK)	id таблицы метрик
	user_id(FK)	внешний ключ на пользователя
	timestamp	время
	cognitive_score	когнитивная нагрузка
	focus	фокус
	chill	расслабление
	stress	стресс
	self_control	самоконтроль
	anger	гнев
	relaxation_index	индекс релаксации
	fatigue_score	усталость
	reverse_fatigue	обратная усталость
	alpha_gravity	альфа пика
	heart_rate	пульс
productivity_periods	period_id(PK)	id периода продуктивности
	user_id(FK)	внешний ключ на пользователя
	start_time	начала замера
	end_time	конец замера
	recommended_activity	временные периоды активности
	created_at	дата создания
daily_recommendation	recommedation_id(PK)	id рекомендаций
	user_id(FK)	внешний ключ на пользователя
	date	дата
	recommendation_text	рекомендации
	created_at	дата создания
improvement_suggestions	suggestion_id(PK)	id предложения по улучшению
	user_id(FK)	внешний ключ на пользователя
	suggestion_text	текст предложения
	created_at	дата создания



## 4. ERD-диаграмма



## 5. REST. Табличный вид

### REST API

**Endpoint:** Get `/v1/users/{telegramId}`

**Описание:** Получение информации о пользователе по его Telegram ID

## Request

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
telegramId	int	path	Уникальный идентификатор пользователя в Telegram	да

## Response

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
userId	int	body	ID пользователя в БД	да
telegramId	int	body	ID в Telegram	да
username	string	body	Username	нет
iaf	float	body	Индивидуальная альфа-частота (7–13 Гц)	нет
createdAt	string	body	Дата создания	да

Response code <200> OK - успешный ответ

Response code <500> Internal Server Error - ошибка при получении пользователя из БД

**Endpoint:** Post /v1/users/{telegramId}/iaf

**Описание:** Обновление индивидуальной альфа-частоты (IAF)

## Request

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
--------------------	------------	-------------	----------	--------------------------

telegramId	int	path	ID пользователя в Telegram	да
iaf	float	body	Новое значение IAF	да

## Response

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
telegramId	int	body	ID пользователя	да
iaf	float	body	Сохранённое значение IAF	да

Response code <200> OK - успешный ответ

Response code <500> Internal Server Error – ошибка при сохранении в БД или Telegram API не отвечает

**Endpoint:** Post /v1/users/{userId}/metrics

**Описание:** Загрузка метрик для пользователя

## Request

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
userId	int	path	ID пользователя	да
metrics	array	body	Массив метрик	да
timestamp	string	body	Временная метка	да
cognitive_score	int	body	Когнитивная нагрузка	да
focus	int	body	Концентрация	да

chill	int	body	Расслабление	да
stress	int	body	Стресс	да
self_control	int	body	Самоконтроль	да
anger	int	body	Злость	да
relaxation_index	float	body	Индекс релаксации	да
concentration_index	float	body	Индекс концентрации	да
fatigue_score	float	body	Усталость	да
reverse_fatigue	float	body	Обратная усталость	да
alpha_gravity	float	body	Альфа-гравитац ия	да
heart_rate	int	body	Пульс	нет

## Response

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
savedCount	int	body	Количество сохранённых записей	да

Response code <200> OK - успешный ответ

Response code <400> Bad Request- загружены неполные данные

Response code <404> Not Found - пользователь или данные не найдены в БД

Response code <500> Internal Server Error – ошибка при сохранении в БД или Telegram API не отвечает

**Endpoint:** Get /v1/users/{userId}/metrics

**Описание:** Получение всех метрик пользователя

### Request

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
userId	int	path	ID пользователя	да

### Response

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
metrics	array	body	Массив метрик	да
id	int	body	ID записи	да
timestamp	string	body	Время замера	да
cognitive_score	int	body	Когнитивная нагрузка	да
focus	int	body	Концентрация	да
chill	int	body	Расслабление	да
stress	int	body	Стресс	да
self_control	int	body	Самоконтроль	да
anger	int	body	Злость	да
relaxation_index	float	body	Индекс релаксации	да
concentration_index	float	body	Индекс концентрации	да
fatigue_score	float	body	Усталость	да

reverse_fatigue	float	body	Обратная усталость	да
alpha_gravity	float	body	Альфа-гравитация	да
heart_rate	int	body	Пульс	нет

Response code <200> OK - успешный ответ

Response code <500> Internal Server Error – ошибка при сохранении в БД или Telegram API не отвечает

**Endpoint:** Post /v1/users/{userId}/productivity

**Описание:** Сохранение периодов продуктивности

**Request**

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
userId	int	path	ID пользователя	да
periods	array	body	Массив периодов	да
start_time	string	body	Начало периода	да
end_time	string	body	Конец периода	да
productivity_score	float	body	Рекомендуемый период продуктивности	да
recommended_activity	string	body	Рекомендуемая активность	да

**Response**

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
savedCount	int	body	Количество сохранённых периодов	да

Response code <200> OK - успешный ответ

Response code <500> Internal Server Error – ошибка при сохранении в БД или Telegram API не отвечает

**Endpoint:** Get /v1/users/{userId}/productivity

**Описание:** Получение периодов продуктивности

**Response**

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
periods	array	body	Массив периодов	да
id	int	body	ID периода	да
start_time	string	body	Начало периода	да
end_time	string	body	Конец периода	да
productivity_score	float	body	Балл продуктивности	да
recommended_activity	string	body	Рекомендуемая активность	да

Response code <200> OK - успешный ответ

Response code <500> Internal Server Error – ошибка при сохранении в БД или Telegram API не отвечает

**Endpoint:** Post /v1/users/{userId}/recommendations

**Описание:** Сохранение рекомендаций на день

**Request**

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
userId	int	path	ID пользователя	да
date	string	body	Дата	да
recommendation_text	string	body	Текст рекомендации	да

**Response**

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
recommendationId	int	body	ID рекомендации	да

Response code <200> OK - успешный ответ

Response code <500> Internal Server Error – ошибка при сохранении в БД или Telegram API не отвечает

**Endpoint:** Post /v1/users/{userId}/improvements

**Описание:** Сохранение советов по улучшению

**Request**



Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
userId	int	path	ID пользователя	да
suggestions	array	body	Массив строк с советами	да

## Response

Название параметра	Тип данных	Находится в	Описание	Обязательность параметра
savedCount	int	body	Количество сохранённых советов	да

Response code <200> OK - успешный ответ

Response code <500> Internal Server Error – ошибка при сохранении в БД или Telegram API не отвечает

## 6. Swagger

[https://github.com/patolog123/Analyst-3.0/blob/main/%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D1%83%D0%BA\\_%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%B0/swagger.yaml](https://github.com/patolog123/Analyst-3.0/blob/main/%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D1%83%D0%BA_%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%B0/swagger.yaml)

# User Metrics API 1.0.0 OAS 3.0

REST API для работы с пользователями, их метриками, продуктивностью и рекомендациями.

Servers

https://aineiry.swagger.io/api/v3

## default



GET	/users/{telegramId}	Получение информации о пользователе по Telegram ID	▼
POST	/users/{telegramId}/iaf	Обновление индивидуальной альфа-частоты (IAF)	▼
POST	/users/{userId}/metrics	Загрузка метрик для пользователя	▼
GET	/users/{userId}/metrics	Получение всех метрик пользователя	▼
POST	/users/{userId}/productivity	Сохранение периодов продуктивности	▼
GET	/users/{userId}/productivity	Получение периодов продуктивности	▼
POST	/users/{userId}/recommendations	Сохранение рекомендаций на день	▼
POST	/users/{userId}/improvements	Сохранение советов по улучшению	▼



GET

/users/{telegramId} Получение информации о пользователе по Telegram ID

Parameters

Try it out

Name	Description
<b>telegramId</b> <span>★ required</span>	<div>telegramId</div>
integer	
(path)	

Responses

Code	Description	Links
200	Успешный ответ	No links
	<div>Media type</div> <div>application/json</div> <div>Controls Accept header.</div>	

Example Value

Schema

```
{
  "userId": 0,
  "telegramId": 0,
  "username": "string",
  "iaf": 0,
  "createdAt": "2025-09-30T21:29:41.968Z"
}
```

500

Internal Server Error

No links

Media type

application/json

Example Value

Schema

```
{
  "code": 500,
  "message": "Internal Server Error"
}
```

## Schemas



User ▾ {

userId*	▾ integer
telegramId*	▾ integer
username	▾ string
iaf	▾ number(\$float)
createdAt*	▾ string(\$date-time)

}



IafUpdateRequest ▾ {

iaf*	▾ number(\$float)
------	-------------------

}



IafUpdateResponse ▾ {

telegramId*	▾ integer
iaf*	▾ number(\$float)

}



**MetricsRequest** >



**MetricsResponse** >



**Metric** >



**ProductivityRequest** >



**ProductivityResponse** >



**ProductivityPeriod** >



**RecommendationRequest** >



**RecommendationResponse** >



**ImprovementRequest** >



**SavedCountResponse** >



**ErrorResponse** >



# Критерии приемки и нефункциональные требования

## Критерии приемки

**Функциональность:** Анализ метрик для планирования продуктивных часов в течение дня и ответы AI-агента по вопросам нейрофизиологии

### Кейс №1

**Дано:** Пользователь ввел свой IAF и загрузил корректный CSV-файл с ≤120 строками метрик.

**Когда:** Пользователь нажимает кнопку «Получить рекомендации по режиму дня».

**Тогда:** Система в течение ≤10 секунд формирует таблицу с периодами продуктивности и отдыха и отправляет ее пользователю в чат.

### Кейс №2

**Дано:** Пользователь успешно получил таблицу продуктивных часов.

**Когда:** Пользователь нажимает кнопку «Получить рекомендации по режиму дня».

**Тогда:** Система отправляет рекомендации по изменению привычек (сон, перерывы, упражнения) в зависимости от анализа метрик.

### Кейс №3

**Дано:** Пользователь после старта выбрал опцию «Вопрос к AI-агенту».

**Когда:** Пользователь вводит текстовый вопрос в рамках нейрофизиологии (например: «Что ты умеешь?»).

**Тогда:** Система в течение ≤10 секунд отправляет пользователю ответ AI-агента, релевантный по тематике нейрофизиологии человека.

## Нефункциональные требования

### Требования надежности

1. Система должна быть доступна не менее 99% времени.

#### **Требования производительности**

1. Время отклика от загрузки файла до выдачи таблицы и рекомендаций не должно превышать 10 секунд.
2. Время ответа на вопрос к AI-агенту не должно превышать 10 секунд.
3. Система должна обрабатывать файлы до 120 строк данных без снижения производительности.

#### **Требования безопасности**

1. Данные пользователя не должны передаваться третьим сторонам.
2. Доступ к боту осуществляется через Telegram API, авторизация обеспечивается самим мессенджером.