### Техническое Задание (ТЗ) v5.3 (Финальная версия)

**Проект:** Персональный ИИ-Агент в Telegram **Версия:** 5.3 **Дата:** 1 июля 2025 г.

#### 1. Общее описание и цели проекта

Целью проекта является создание многофункционального и удобного персонального ассистента в виде Telegram-бота. Ассистент помогает владельцу в управлении планами, работе с документами и интеллектуальном учете личных финансов. Бот является персональным и доступен через систему авторизации по ID или паролю.

#### 2. Ключевые принципы и технологии

* **Архитектура:** Модульная.
* **Основной стек технологий:**
  + **Язык:** Python 3.9+
  + **Telegram Bot API:** Aiogram 3.x
  + **База данных:** SQLite.
  + **Планировщик задач:** APScheduler.
  + **ИИ-модель (LLM):** Google Gemini (для анализа фискальных чеков).
  + **Библиотеки для работы с файлами и данными:** PyMuPDF, python-docx, reportlab, aiohttp, BeautifulSoup4, pyzbar, Pillow, google-generativeai.

#### 3. Модель данных (База данных SQLite)

* **transactions** (Финансовые транзакции) - *обновленная структура*
  + id: INTEGER PRIMARY KEY
  + user\_id: INTEGER
  + book\_id: INTEGER
  + type: TEXT ('income' или 'expense')
  + amount: REAL (Сумма)
  + description: TEXT (Описание)
  + category: TEXT (Категория транзакции)
  + transaction\_date: DATETIME
  + check\_url: **TEXT UNIQUE** (Уникальная ссылка на чек для защиты от дубликатов)
  + FOREIGN KEY к books.
* *Остальные таблицы (plans, user\_files, file\_chunks, books) остаются без изменений.*

#### 4. Детализированные функциональные требования (ФТ)

##### Модуль 1: Ядро и базовое взаимодействие

* **ФТ.1.1 Аутентификация:** Доступ по ID владельца или по паролю.
* **ФТ.1.2 Главное меню:** Запускается по команде /start или через кнопку "Главное меню 🏠".
* **ФТ.1.3 Упрощенный ввод даты:** При запросе даты бот отображает клавиатуру с кнопкой **"Сегодня"**. Пользователь может либо нажать кнопку для быстрой вставки текущей даты, либо ввести дату вручную.

##### Модуль 2: Управление планами

* **ФТ.2.1 Добавление плана:** Диалог добавления плана использует механизм упрощенного ввода даты (ФТ.1.3).

##### Модуль 3: Работа с документами

* **ФТ.3.1 Улучшенная категоризация:** После загрузки файлов и нажатия кнопки "Готово ✅", бот предлагает выбор через inline-кнопки: **"Выбрать существующую категорию"** или **"Создать новую"**, что предотвращает опечатки и упрощает организацию файлов.

##### Модуль 4: Финансовый учёт

* **ФТ.4.1 Распознавание чеков с помощью ИИ:**
  1. Пользователь нажимает кнопку **"💸 Сканировать QR расхода"**.
  2. Бот запрашивает фотографию чека с QR-кодом.
  3. После получения фото, бот декодирует QR-код, извлекая из него уникальный URL на ofd.soliq.uz.
  4. **Защита от дубликатов:** Бот проверяет, нет ли транзакции с таким check\_url в базе данных. Если есть, сообщает пользователю об этом и прерывает операцию.
  5. **Анализ ИИ:** Если чек уникален, бот скачивает HTML-страницу по URL, извлекает из нее весь текст и отправляет его в нейросеть **Google Gemini** с задачей найти и структурировать все позиции, дату и итоговую сумму.
  6. **Создание единой транзакции:** Бот получает от ИИ точные данные и создает **одну транзакцию** на общую сумму чека. В описание этой транзакции помещается детальный список всех товаров с их количеством и ценами.
  7. Пользователю остается только ввести категорию для этой общей покупки.

#### 5. План реализации (Roadmap)

* **Этап 1 (Завершен): Базовая реализация**
  + Реализованы основные модули: Планы, Документы, Финансы с ручным вводом.
  + Написан полный комплект автоматических тестов для проверки позитивных и негативных сценариев.
* **Этап 2 (Завершен): Итерационные улучшения и внедрение ИИ**
  + Реализован удобный ввод даты с кнопкой "Сегодня".
  + Реализован улучшенный механизм категоризации документов.
  + **Реализована ключевая функция:** интеллектуальное распознавание QR-чеков с помощью **Gemini AI**.
  + Внедрена защита от дублирования чеков.
  + Вся новая функциональность отлажена и протестирована.
* **Этап 3 (Дальнейшее развитие):**
  + Внедрение семантического поиска по содержимому документов (RAG).
  + Реализация голосового ввода-вывода через Google STT/TTS.
  + Добавление возможности вести диалог с ботом на свободные темы с помощью ИИ.