

Оглавление

Структура технического задания

-
- 01 Общие сведения
 - 02 Назначение и цели системы
 - 03 Функциональные требования
 - 04 Модуль 1: Telegram-бот (клиентский)
 - 05 Модуль 2: Автообзвон (Zvonok.com)
 - 06 Модуль 3: CRM-система (AmoCRM)
 - 07 Модуль 4: ИИ-анализ разговоров
 - 08 Модуль 5: Векторная база знаний
 - 09 Модуль 6: Служебный Telegram-бот
 - 10 Нефункциональные требования
 - 11 Технологический стек
 - 12 Условия приёмки
-

Общие сведения

Название проекта	Система автоматизации привлечения агентов для риелторского агентства
Заказчик	Яна (организатор агентства)
Дата составления	13 февраля 2026
Версия ТЗ	1.0

Глоссарий

ТЕРМИН	ОПИСАНИЕ
IVR	Interactive Voice Response — интерактивное голосовое меню
DTMF	Dual-Tone Multi-Frequency — тональный набор (нажатие кнопок)
CRM	Customer Relationship Management — система управления клиентами
LLM	Large Language Model — большая языковая модель (GPT-4)
RAG	Retrieval-Augmented Generation — генерация с дополнением из базы знаний
STT	Speech-to-Text — распознавание речи (Whisper)
РОП	Руководитель отдела продаж (виртуальный, на основе ИИ)
Webhook	HTTP-запрос, отправляемый сервисом при наступлении события

Назначение и цели системы

Система предназначена для автоматизации процесса привлечения агентов по недвижимости в агентство заказчика.

Бизнес-цели:

- Массовый автоматический обзвон базы риелторов с коммерческим предложением
- Автоматическая фильтрация заинтересованных агентов
- Создание заявок в CRM и уведомление менеджеров
- Запись и анализ качества разговоров менеджеров средствами ИИ
- Системное улучшение навыков продаж через рекомендации ИИ
- Накопление базы знаний для повышения качества анализа

Функциональные требования

Детальное описание каждого модуля системы

Модуль 1: Telegram-бот (Клиентский)

Интерфейс для заказчика (Яны) для управления кампаниями обзыва.

ID	ТРЕБОВАНИЕ	ПРИОРИТЕТ
TG-01	Бот принимает файлы форматов CSV и Excel (xlsx) с базой номеров	Высокий
TG-02	Поддерживаемые столбцы: <code>phone</code> (обяз.), <code>name</code> , <code>city</code> , <code>agency</code>	Высокий
TG-03	Команда <code>/schedule</code> — настройка расписания: дни недели, дата, время начала/окончания	Высокий
TG-04	Команда <code>/status</code> — текущий статус кампании (позвонено, заинтересовано, в процессе)	Средний
TG-05	Команда <code>/stop</code> — остановка текущей кампании обзыва	Средний
TG-06	Команда <code>/report</code> — итоговый отчёт по кампании	Средний
TG-07	Валидация номеров: формат 79XXXXXXX, удаление дубликатов	Высокий
TG-08	Авторизация через Telegram Pairing (только автор. пользователи)	Высокий

Модуль 2: Автообзвон (Zvonok.com)

Массовый обзвон базы контактов через API Zvonok.com.

ID	ТРЕБОВАНИЕ	ПРИОРИТЕТ
ZV-01	Массовое добавление номеров в кампанию через API (<code>phones/mass_create</code>)	Высокий
ZV-02	IVR-сценарий: воспроизведение текста коммерческого предложения	Высокий
ZV-03	Обработка DTMF: кнопка «1» = заинтересован	Высокий
ZV-04	Webhook на наш сервер при нажатии DTMF и завершении звонка	Высокий
ZV-05	Соблюдение rate limit: не более 16-20 request/sec	Высокий
ZV-06	Обзвон только в рабочие часы (10:00-18:00 МСК)	Средний

ZV-07

Получение результатов обзыва через API для отчётности

Средний

Модуль 3: CRM-система (AmoCRM)

Управление лидами, сделками и записями разговоров.

ID	ТРЕБОВАНИЕ	ПРИОРИТЕТ
CRM-01	Автоматическое создание контакта при нажатии DTMF «1»	Высокий
CRM-02	Автоматическое создание сделки, привязка к контакту	Высокий
CRM-03	Воронка продаж из 6 этапов: Новая заявка → Перезвон → В работе → Документы → Успешно / Отказ	Высокий
CRM-04	OAuth 2.0 с автоматическим обновлением токенов	Высокий
CRM-05	Привязка записи звонка к сделке через API calls	Высокий
CRM-06	Webhook при завершении звонка менеджера (ссылка на запись)	Высокий
CRM-07	Добавление ИИ-анализа как примечание к сделке	Средний

Модуль 4: ИИ-анализ разговоров (виртуальный РОП)

Транскрипция и анализ качества каждого разговора менеджера.

ID	ТРЕБОВАНИЕ	ПРИОРИТЕТ
AI-01	Транскрипция аудиозаписей через OpenAI Whisper API (язык: ru)	Высокий
AI-02	Поддержка аудиофайлов до 25MB; для больших — автоматическая нарезка	Средний
AI-03	LLM-анализ по 5 критериям (1-10 баллов каждый): <ul style="list-style-type: none">Приветствие и установление контактаВыявление потребностейПрезентация предложенияРабота с возражениямиЗакрытие сделки	Высокий
AI-04	Общая оценка разговора (1-10 баллов)	Высокий
AI-05	Определение уровня заинтересованности агента: high / medium / low / none	Средний
AI-06	Список сильных сторон менеджера (минимум 2-3)	Высокий
AI-07	Список слабых сторон / зон роста (минимум 2-3)	Высокий
AI-08	Конкретные рекомендации по улучшению (минимум 3)	Высокий
AI-09	Обязательная похвала за успехи менеджера	Средний
AI-10	Различие типов разговоров: первый звонок / повторный	Низкий

Модуль 5: Векторная база знаний (RAG)

ID	ТРЕБОВАНИЕ	ПРИОРИТЕТ
RAG-01	Хранение всех транскрипций с метаданными (lead_id, менеджер, дата, оценка)	Средний
RAG-02	Хранение эталонных скриптов, FAQ, описания предложения	Средний
RAG-03	Семантический поиск по истории разговоров	Средний
RAG-04	RAG-обогащение LLM-анализа: сравнение с лучшими практиками и эталонами	Средний

Модуль 6: Служебный Telegram-бот

ID	ТРЕБОВАНИЕ	ПРИОРИТЕТ
SRV-01	Отправка форматированного ИИ-отчёта после каждого разговора	Высокий
SRV-02	Формат: оценки (эмодзи), сильные стороны, зоны роста, рекомендации, похвала	Высокий
SRV-03	Авторизация менеджеров через Telegram Pairing	Средний

Нефункциональные требования

Безопасность

ID	ТРЕБОВАНИЕ
SEC-01	Все webhook-эндпоинты доступны только по HTTPS (SSL через Nginx + Let's Encrypt)
SEC-02	API-ключи хранятся в файлах <code>.env</code> , не в исходном коде
SEC-03	IP-фильтрация для входящих webhook (белый список IP Zvonok.com и AmoCRM)
SEC-04	Аутентификация AmoCRM через OAuth 2.0 с автоматическим обновлением токенов
SEC-05	Доступ к Telegram-ботам только для авторизованных пользователей

Надёжность

ID	ТРЕБОВАНИЕ
REL-01	Retry-логика для webhook: повторная отправка при ошибке (до 3 попыток)
REL-02	Обработка rate limit Zvonok.com (20 req/sec) с экспоненциальным backoff
REL-03	Логирование всех операций: запросы к API, webhook, ошибки
REL-04	Автоматический перезапуск сервисов (Docker restart policy)

Технологический стек

КОМПОНЕНТ	ТЕХНОЛОГИЯ	ВЕРСИЯ
ИИ-агент / Оркестратор	OpenClaw	Latest
Язык программирования	Python	3.11+
Автообзвон	Zvonok.com API	v1
CRM	AmoCRM API	v4
Распознавание речи	OpenAI Whisper	whisper-1
ИИ-анализ	OpenAI GPT-4o	Latest
Embedding	OpenAI text-embedding-3-small	Latest

КОМПОНЕНТ	ТЕХНОЛОГИЯ	ВЕРСИЯ
Векторная БД	Qdrant	Latest (Docker)
Мессенджер	Telegram Bot API	v7+
Контейнеризация	Docker + Docker Compose	Latest
Web-сервер	Nginx	Latest
SSL	Let's Encrypt (Certbot)	Latest
Хостинг	VPS (Contabo / Hetzner)	4 vCPU, 8GB RAM

Условия приёмки

Критерии успешной сдачи проекта

Система считается принятой при выполнении **всех** нижеперечисленных условий.

1. Telegram-бот принимает файл с номерами и настраивает расписание обзыва
2. Робот Zvonok.com звонит по базе и воспроизводит коммерческое предложение
3. При нажатии «1» — автоматически создаётся контакт и сделка в AmoCRM
4. Менеджер получает уведомление и перезванивает через IP-телефонию
5. Разговор записывается и автоматически транскрибируется
6. ИИ выдаёт оценку по 5 критериям с рекомендациями
7. Менеджер получает отчёт в служебном Telegram-боте
8. Результаты анализа сохраняются в AmoCRM и векторной БД
9. Система работает стабильно в течение 3 дней пилотного режима

Заказчик

Яна

Исполнитель

Подпись / Дата

Подпись / Дата