

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 обзвона.

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 обзвона	Средний
TG-06	Команда <code>/report</code> — итоговый отчёт по кампании	Средний
TG-07	Валидация номеров: формат 79XXXXXXXXXX, 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

ID	ТРЕБОВАНИЕ	ПРИОРИТЕТ
ZV-07	Получение результатов обзвона через API для отчётности	Средний

Модуль 3: CRM-система (АмоCRM)

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 возражениямиЗаккрытие 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	Различение 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 обзвона
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

Подпись / Дата

Исполнитель

Подпись / Дата