

КЕЙС • AI-ПЛАТФОРМА • LEAD GENERATION

# AI Lead Gen Agent

Мульти-агентная платформа, которая автономно находит лидов, обогащает данные, скорит и генерирует персонализированные outreach-сообщения

nanobot — собственный фреймворк мульти-агентной оркестрации (~4,000 строк ядра)

Python 3.12

Claude API

FastAPI

Next.js 15

Playwright

OpenViking

Temporal

Neo4j

Docker

**37+**

Инструментов  
в реестре агента

**12**

Skills  
навыков агента

**5**

Каналов связи  
TG, WA, Web, Voice, CLI

**6 фаз**

Pipeline  
полный цикл lead gen

## ПРОБЛЕМА

# Узкое место на входе B2B-воронки

### Ручной поиск лидов

Менеджеры вручную ищут компании в 2ГИС, Rusprofile, копируют контакты. На 100 лидов уходит 2-3 рабочих дня.

### Нет приоритизации

Все лиды обрабатываются одинаково — нет скоринга, нет сегментации HOT/WARM/COLD. Время тратится на нецелевых.

### Шаблонный outreach

Одно сообщение всем — низкая конверсия. Персонализация вручную нереалистична при 500+ контактов.

### Фрагментированные данные

Контакты в Excel, заметки в Telegram, история в голове менеджера. Нет единой базы с обогащёнными данными.

## О ПРОДУКТЕ

# Обзор

Продукт	AI Lead Gen Agent (автономный)
Рынок	B2B: строительство, охрана, фитнес (РФ)
Ядро	nanobot — ~4,000 строк, 37+ tools
AI	Claude OAuth / LiteLLM (multi-provider)
Каналы	Telegram, WhatsApp, Web, Voice, CLI

### Что делает агент

Автономно выполняет полный цикл B2B lead generation: сбор семантического ядра, скрапинг данных с источников, обогащение компаний, скоринг лидов (HOT/WARM/COLD), генерация персонализированных outreach-сообщений. Вся бизнес-логика конфигурируется через диалог — Zero-Hardcode.

## 6 фаз автоматической генерации лидов

Полностью автономный пайплайн от ключевых слов до готовых outreach-сообщений. WebSocket-стриминг прогресса в реальном времени.

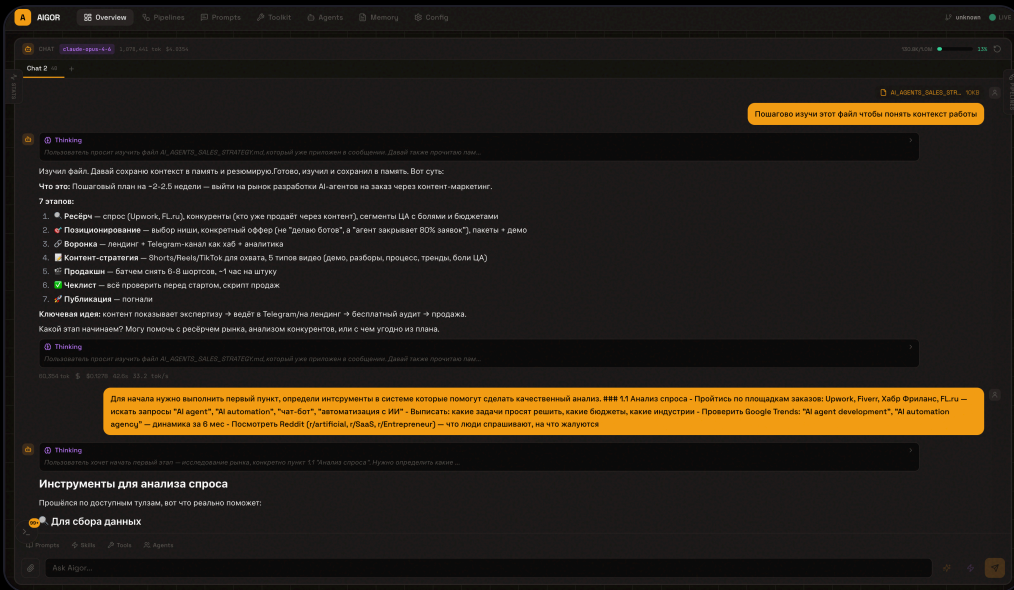
- 1 SEMANTIC CORE**  
 Извлечение ключевых слов для ниши. Yandex Wordstat + Google через KDL-скрипты
- 2 NICHE ANALYSIS**  
 Анализ ниши: конкурентная среда, ёмкость рынка, ключевые игроки
- 3 SCRAPING**  
 Сбор данных с 2ГИС, Rusprofile, сайтов. Playwright + stealth. Дедупликация по ИНН
- 4 ENRICHMENT**  
 Обогащение: email, телефон, соцсети, выручка, сотрудники. Перекрёстная верификация
- 5 SCORING**  
 Скоринг и сегментация: HOT / WARM / COLD по размеру, активности, соответствию ICP
- 6 OUTREACH**  
 Генерация персонализированных сообщений на основе данных и pain points каждого лида

## Tool Visibility Layer

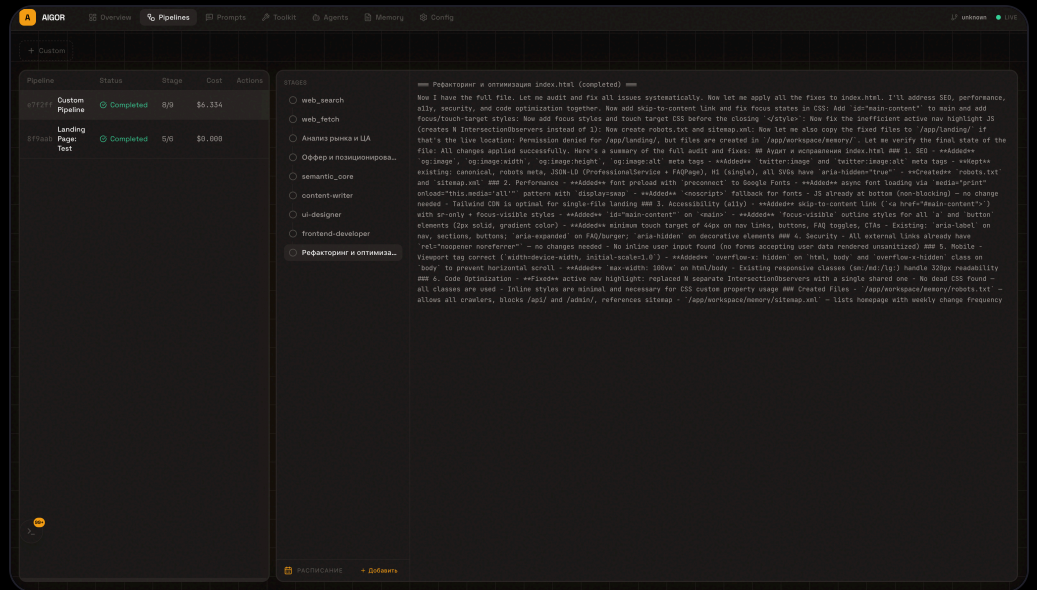
МЕХАНИЗМ	ОПИСАНИЕ	ДЕТАЛИ
Tool Visibility	LLM видит 12 инструментов, оркестратор управляет 37+. Экономия токенов и фокус модели	2 уровня
Субагенты (spawn)	Главный агент создаёт субагентов для параллельных задач: скрапинг городов, обогащение	parallel
Context Compaction	50% контекста → сжатие tool results. 75% → удаление старых сообщений	auto
Error Detection	Трекер блокирует повторяющиеся ошибки после 2 одинаковых вызовов	kill-switch

# Real-time Admin Panel

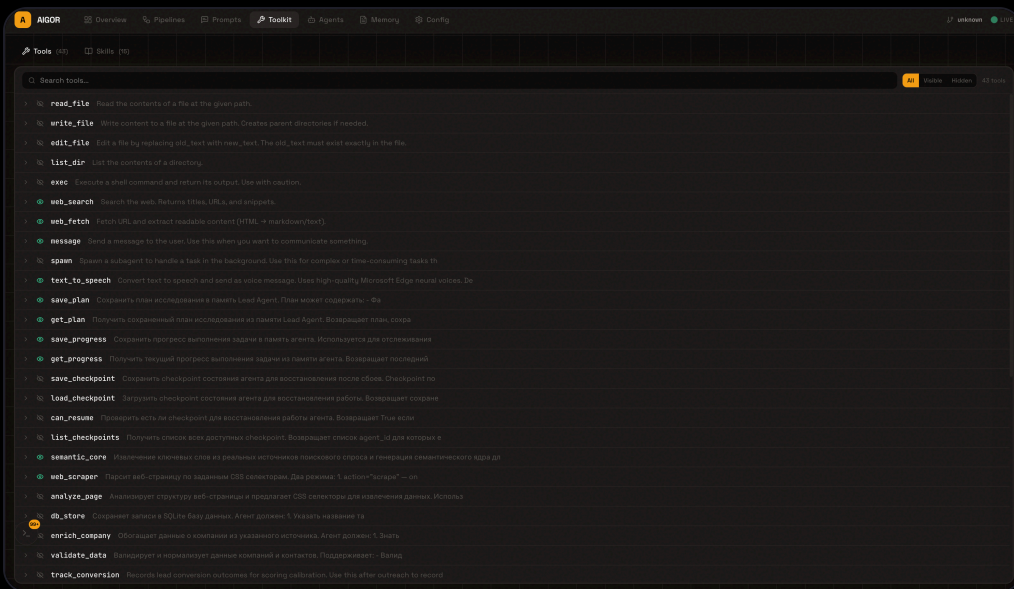
Next.js 15 dashboard с WebSocket-стримингом. Полный контроль над агентом, пайплайнами, инструментами и памятью:



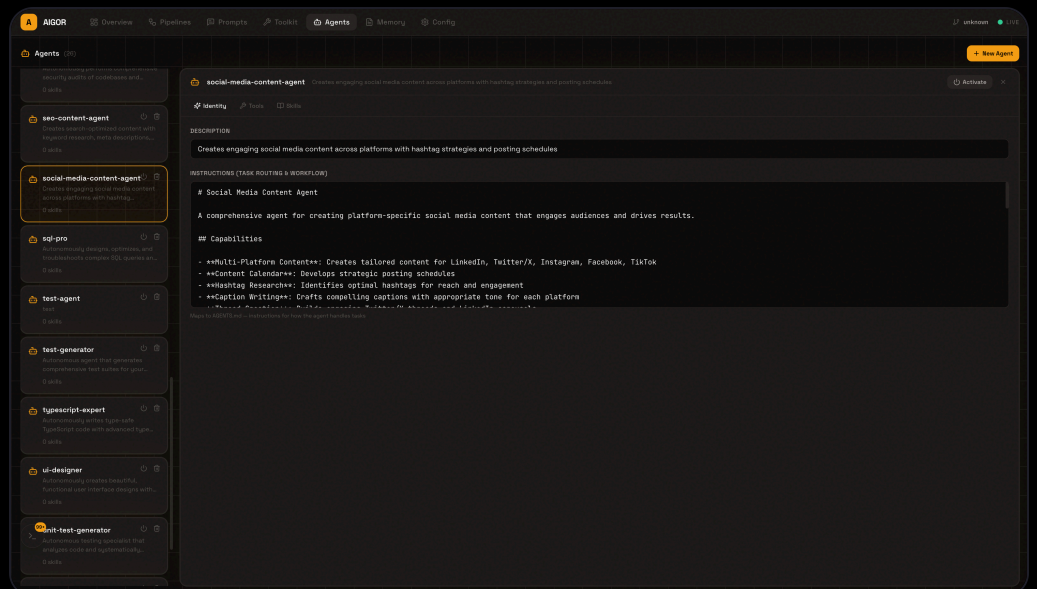
Overview — AI-чат с real-time стримингом мыслей агента



Pipelines — конструктор пайплайнов со стадиями и логами

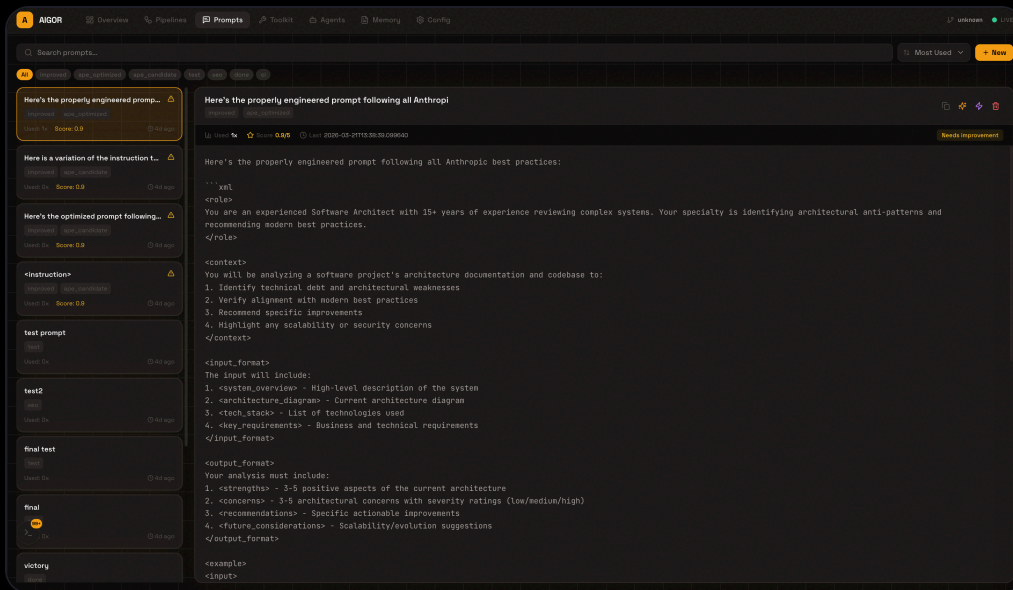


Toolkit — 37+ инструментов с LLM visibility флагом

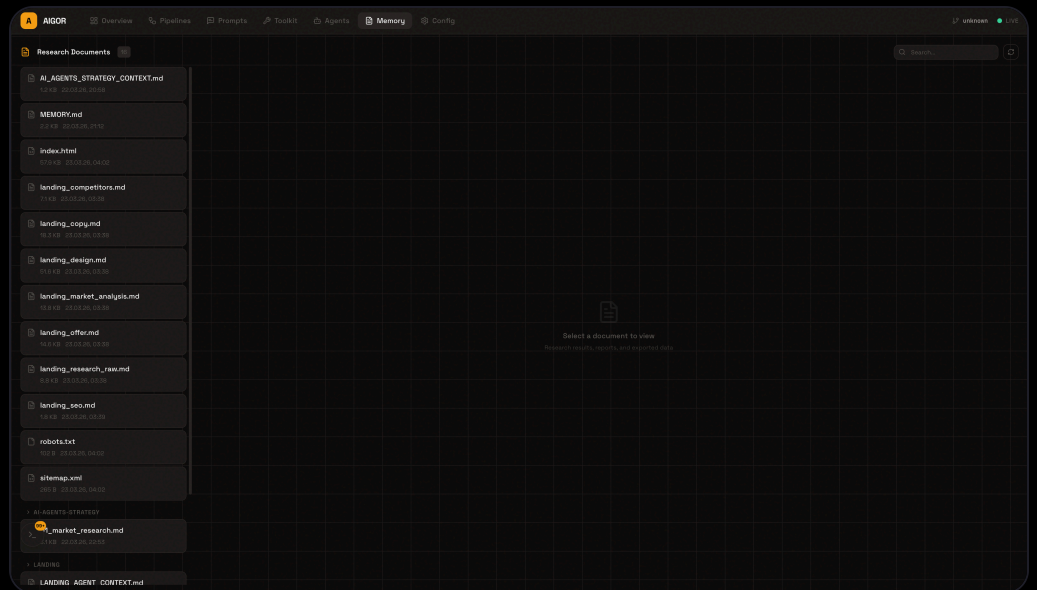


Agents — CRUD агентов, настройка tools и skills

# Prompts & Memory



Prompts — библиотека промптов с APE (auto prompt engineering)



Memory — результаты исследований и документы агента

# OpenViking — база знаний агента

ВОЗМОЖНОСТЬ	ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОЕКТЕ
3-уровневый контекст (L0/L1/L2)	L0 (~100 токенов) для скрининга, L1 (~2K) для планирования, L2 (полный текст) по требованию. Снижение расхода токенов до 91%
Семантический поиск	Pipeline stages автоматически ищут контекст через <code>context_query</code> . Результат добавляется к промпту стадии
Session Logging	Все входы/выходы LLM логируются в сессию для извлечения долгосрочной памяти пользователя
Resource Caching	Скрапленные сайты и анализы сохраняются как ресурсы. Повторные запросы по индустрии — из кэша

## Конфигурация через диалог

Вся бизнес-логика в markdown-файлах (`workspace/memory/`). Смена ниши, города или стратегии = обновление файла через диалог с агентом, без коммитов:

### SOUL.md

Личность и поведение агента (~400 строк): тон, стратегии, ограничения

### memory/NICHES.md

Целевые ниши — пополняются из диалога с оператором

### memory/SOURCES.md

Каталог источников данных + CSS-селекторы для скрапинга

### skills/ (12 НАВЫКОВ)

Каждый навык = SKILL.md + примеры + шаблоны. Автоподхват ContextBuilder

**Результат:** Оператор переключает агента на новый рынок за 5 минут через чат. Добавить индустрию, города, источники — всё через `write_memory`, без изменения кода.

## Технологический стек

КОМПОНЕНТ	ТЕХНОЛОГИИ
Agent Core	Python 3.12, Typer, Pydantic 2, asyncio. Agent loop до 35 итераций
LLM	Claude OAuth (подписка Max/Pro) / LiteLLM (Anthropic, OpenRouter, OpenAI, Gemini). Auto-fallback
API + Dashboard	FastAPI + WebSocket (real-time streaming). Next.js 15, React 19, Tailwind CSS 4, Framer Motion
Scraping	Playwright + stealth mode, Tadpole (KDL-скрипты для Yandex Wordstat / Google)
Database	SQLite (aiosqlite), OpenViking v0.2.6 (context DB: L0/L1/L2, search, sessions), Neo4j (graph)
Orchestration	Temporal (workflow engine), cron-based scheduling, Pipeline Constructor в dashboard
Channels	Telegram, WhatsApp (Node.js bridge), Web (WebSocket), Voice (TTS/OGG), CLI
Monitoring	Loguru, Sentry, OpenTelemetry — трейсы LLM-вызовов и tool executions в SQLite
Deploy	Docker Compose — 6 сервисов: nanobot, openviking, temporal, neo4j, temporal-ui, dashboard

## КАНАЛЫ

# Мультиканальная коммуникация

Единый Message Bus (async FIFO) развязывает каналы и агентский цикл. Любой канал — просто publisher/subscriber:

### Telegram

python-telegram-bot  
основной канал

### WhatsApp

Node.js bridge  
привязка через QR

### Web + Voice + CLI

WebSocket, TTS (OGG)  
интерактивный режим

## ТЕСТЫ

# Покрытие тестами

МОДУЛЬ	ТЕСТЫ
Pipeline Manager (create, persistence, OpenViking, state control)	47
AI Chat (rendering, tabs, attachments, context bar)	34 + 27
Agent CRUD, context switching, tool filtering	~30
Claude OAuth Provider (token, tools, attachments, config priority)	23
Prompt Sync, APE, Semantic Core, Tool Validation, Skills	~60

## ИТОГИ

# Результаты

## 37+

Инструментов  
в реестре агента

## 12

Skills  
навыков агента

## 5

Каналов связи  
TG, WA, Web, Voice, CLI

## ~4,000

Строк ядра  
фреймворк nanobot

**Ключевое:** Полный цикл от «задай нишу и города» до «готовые лиды с персонализированными сообщениями» — автономно, без участия человека. Переключение на новый рынок за 5 минут через диалог.