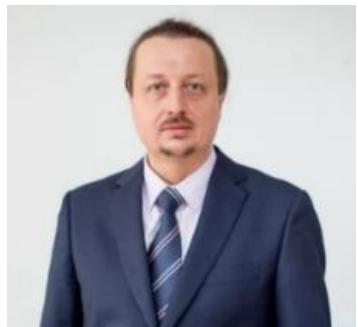


Как сделать AI-агента на LowCode



Андрей Константинович Коптелов
Бизнес-тренер
koptelov.info
a@koptelov.info



 n8n.io  supabase

 OpenRouter  deepseek

 WORDPRESS

 WOOCOMMERCE

 moodle

Визитка

Коптелов Андрей Константинович

- Консультант по управлению процессами и корп. архитектурой
- Более 25 лет специализации в области процессного управления
- Более 80 завершенных проектов в области анализа процессов
- Более 200 выступлений на конференциях
- Более 200 публикаций в российских изданиях
- Более 3000 выпускников корпоративных и открытых курсов
- Преподаватель в ИБДА РАНХИГС, ВШЭ, МИИТ, Синергия
- Преподаватель в IBS-Training, IT-expert, OTUS
- Сооснователь ABPMP Russia
- CEO Школы бизнес-анализа (analyst.su)
- Исполнительный директор крупной финансовой организации
- ...



Адрес: a@koptelov.info

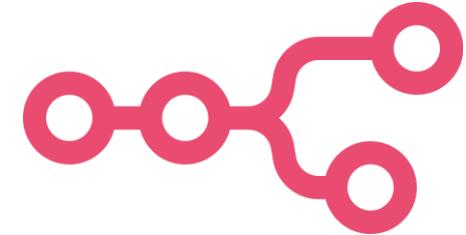
Сайт: koptelov.info

Я фанат low-code и no-code - ИТ-ландшафт моего бизнеса

- **Он-лайн школа**
- **Более 6 лет существования**
- **Более 10 асинхронных учебных курсов**
- **Более 1000 слушателей**

Администрирование	Управление финансами	Управление контентом	Маркетинг	Продажи	Обучение	Управление ИТ
Бизнес-планирование (MS Excel)	Ценообразование и скидки (MS Excel)	Определение учебного контента для разработки	Маркетинг в группах (Telegram)	Управление воронкой продаж (MS Excel)	Управление учебными курсами	Управление хостингом и доменными именами (beget.com)
Управление задачами (YouDo)	Финансовый учет (MS Excel)	Создание учебного контента - презентации (GiGa Chat, DeepSeek)	Управление рассылками (RUSENDER)	Взаимодействие с клиентами (WooCommerce)	Управление слушателями (MOODLE)	Управление сайтом (koptelov.online)
Управление бум. документами (CDEK, Почта России)	Налоговый учет (Т Банк)	Создание текстового контента (GiGa Chat, DeepSeek)	Интернет продвижение (Yandex Direct)	Взаимодействие с учебными центрами	Проверка домашних заданий (MOODLE)	Управление сайтом (koptelov.info)
Управление эл. документами (ДИАДОК)	Контроль платежей (MS Excel)	Монтаж учебного контента (VideoPad)	Проведение маркетинговых вебинаров (VK Video)	Подготовка коммерческих предложений (MS Word)	Контроль успеваемости слушателей (MOODLE)	Управление сайтом (analyst.su)
Управление архивом документов (Шкаф в офисе)	Эквайринг (Т Банк)	Размещение учебного контента (MOODLE)	Управление отзывами слушателей (MS Excel)	Управление договорами и актами (MS Word)	Оценка выпускных работ (MOODLE)	Управление сайтом (edu.analyst.su)
Управление предложениями по улучшению (MS Excel)	Управление платежами (Банковские сервисы)	Создание тестов (MOODLE)	Управление отзывами компаний (Yandex Disk)	Поиск тендеров (B2B-Center)	Проведение вебинаров (ZOOM)	Управление резервным копированием (beget.com)
Управление процессами (n8n.io)	Финансовый анализ деятельности (MS Excel+Ya DL)	Управление архивом учебного контента (жесткий диск)	Управление маркетинговыми материалами (Yandex Disk)	Управление жалобами	Подготовка сертификатов (PDF)	Управление обновлениями (MOODLE, WordPress)

Мне понадобился workflow – движок (n8n)



Визуальный редактор Workflow (ноу-код/лоу-код):

- Страйте процессы, перетаскивая блоки (ноды) на холст и соединяя их между собой

Библиотека интеграций (нод):

- n8n поддерживает более 500 готовых соединений (нод) с популярными сервисами
- Если готовой ноды нет, можно использовать ноды HTTP Request или Webhook для подключения к API

Гибкость и контроль:

- В отличие от аналогов (как Zapier или Make), n8n дает контроль над вашими данными и процессами
- Разворачиваете его на собственном сервере, поэтому все данные и логика workflows остаются у вас

Возможность писать свой код:

- Можно писать логику на JavaScript для сложных операций

Два типа операций:

- Триггер – запускает workflow (например, при поступлении новой почты, или в определенное время)
- Действие – выполняет определенные операции (отправить сообщение, создать запись в таблице)

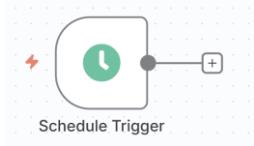
Что такое нода (node) в n8n

Нода – блок, из которого строится процесс
У ноды в интерфейсе n8n есть три части:

- **Вход (Input)** – получает данные от предыдущей ноды в цепочке
- **Тело (Parameters)** – тут настраивается, что именно она должна делать, например, для ноды "Email" вы указываете адрес получателя, тему и текст письма
- **Выход (Output)** - передает результат своей работы дальше, следующей ноде

	AI Build autonomous agents, summarize or search documents, etc.	→
	Action in an app Do something in an app or service like Google Sheets, Telegram or Notion	→
	Data transformation Manipulate, filter or convert data	→
	Flow Branch, merge or loop the flow, etc.	→
	Core Run code, make HTTP requests, set webhooks, etc.	→
	Human in the loop Wait for approval or human input before continuing	→

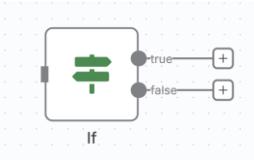
Примеры нод в n8n



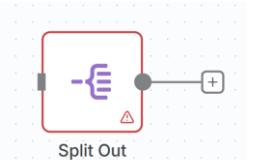
Старт процесса по таймеру



Ручной старт процесса



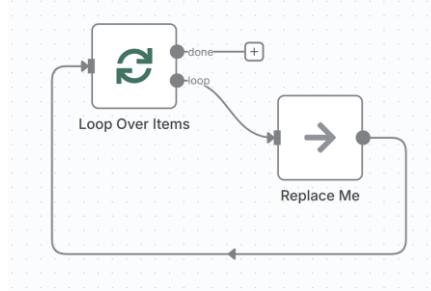
Развилка по условию



Генерация токенов по данным



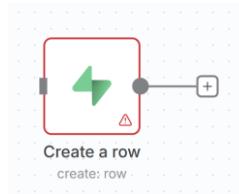
Установка значения переменной



Цикл процесса



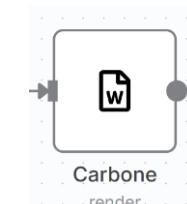
Отправка письма



Создать строку в таблице

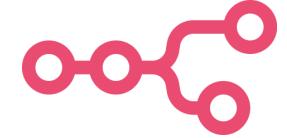


Работа с формами

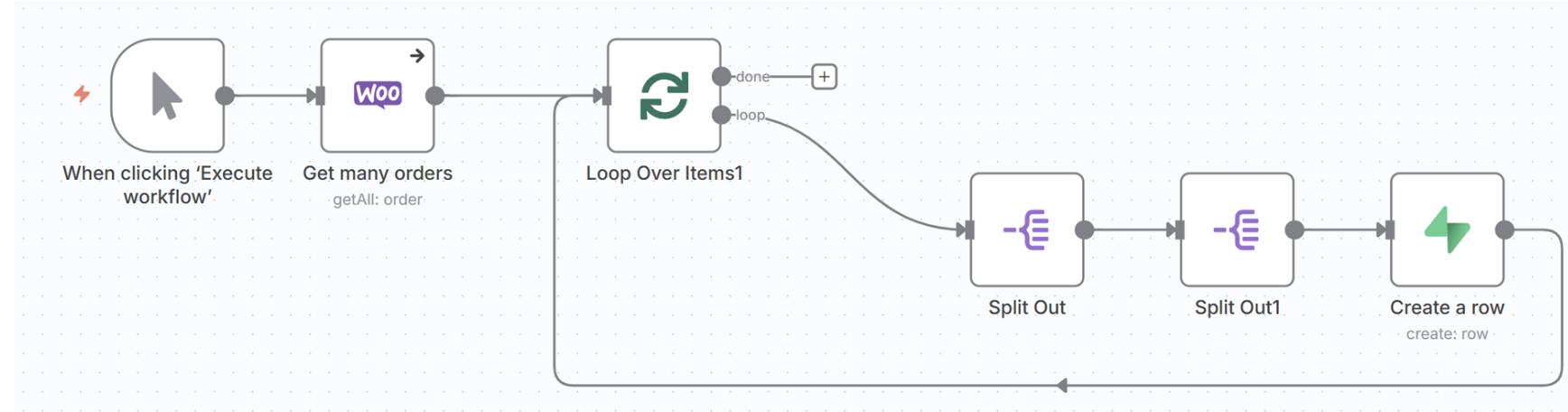


Работа с шаблонами

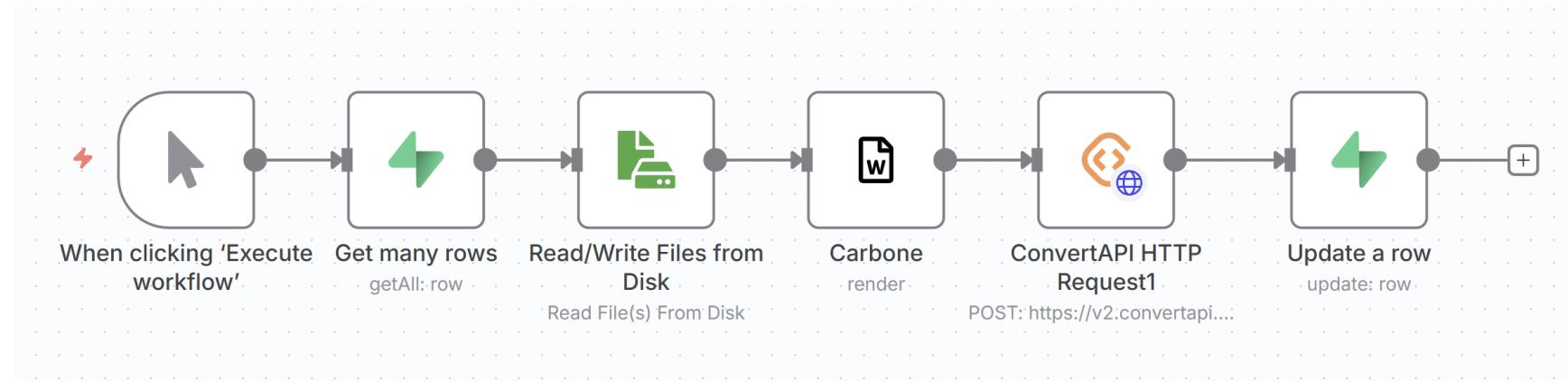
Примеры автоматизации из практики



**Выгрузка
заказов в
аналитический
слой**



**Генерация
диплома для
слушателя**



Примеры нод в n8n



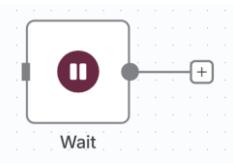
Старт из Телеграмм



Запрос к сайту



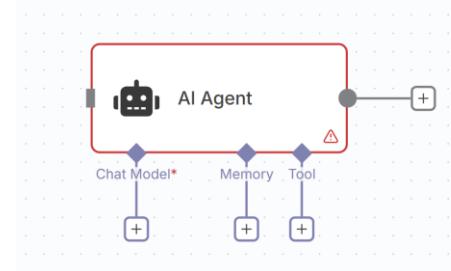
Подпроцесс



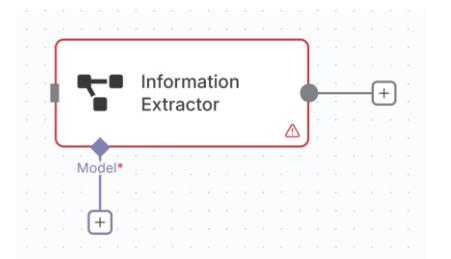
Ожидание



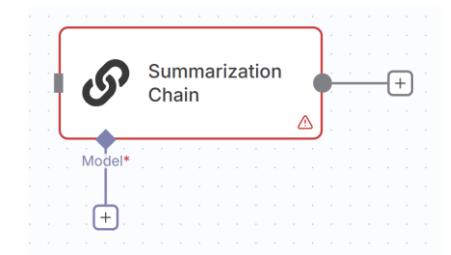
Moodle



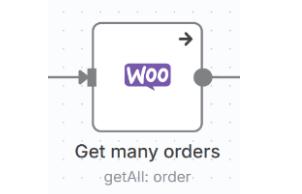
Вызов AI-агента



AI-агент для выборки инф.



AI-агент для суммаризации



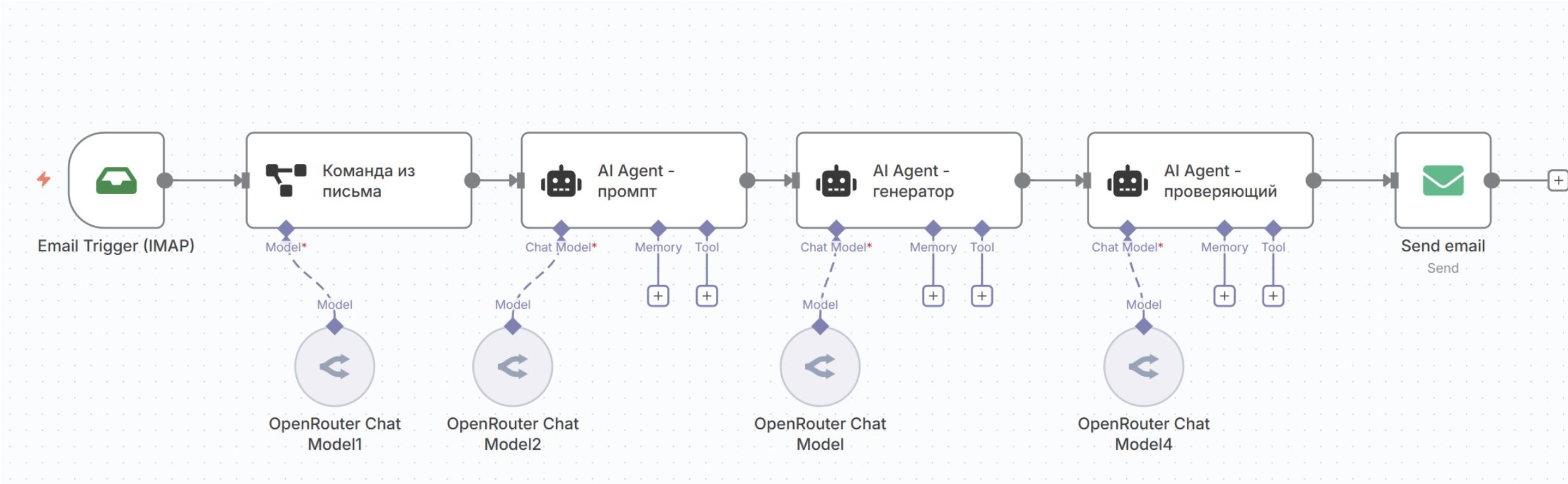
WoordPress

Может ли AI выступить исполнителем задачи в процессе?

- **AI-агент** – это система на базе Gen-AI, способная планировать и совершать автономные действия во внешней среде, реагировать на изменения и взаимодействовать с человеком и другими агентами для достижения поставленных целей
- **AI-агенты** способны планировать последовательность действий для достижения цели
- **AI-агенты** постоянно анализируют поступающую информацию и корректируют свои действия
- **AI-агенты** работают на естественном человеческом языке
- **AI-агенты** в некоторых случаях действуют независимо от человека



Пример – агент маркетолог



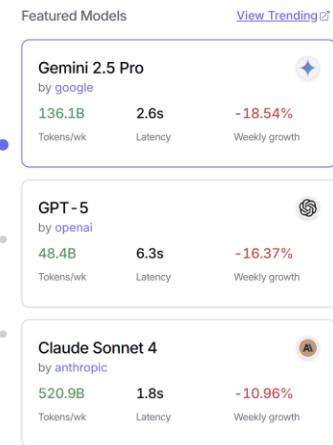
OpenRouter — это платформа для доступа через API к LLM

- Единая точка входа к более чем 300 моделям от 50+ поставщиков
- Более **2,5 млн** активных разработчиков
- Обработка **114,5 млрд токенов в неделю**
- Средняя задержка: **2,6 сек.**
- Рост активности: **+131,8% еженедельно**
- Транзакции на сумму свыше **\$8 млн в месяц**
- В 2025 году компания привлекла **\$40,5 млн** при оценке **\$500 млн**
- Штаб-квартира — в Англие, команда распределена глобально



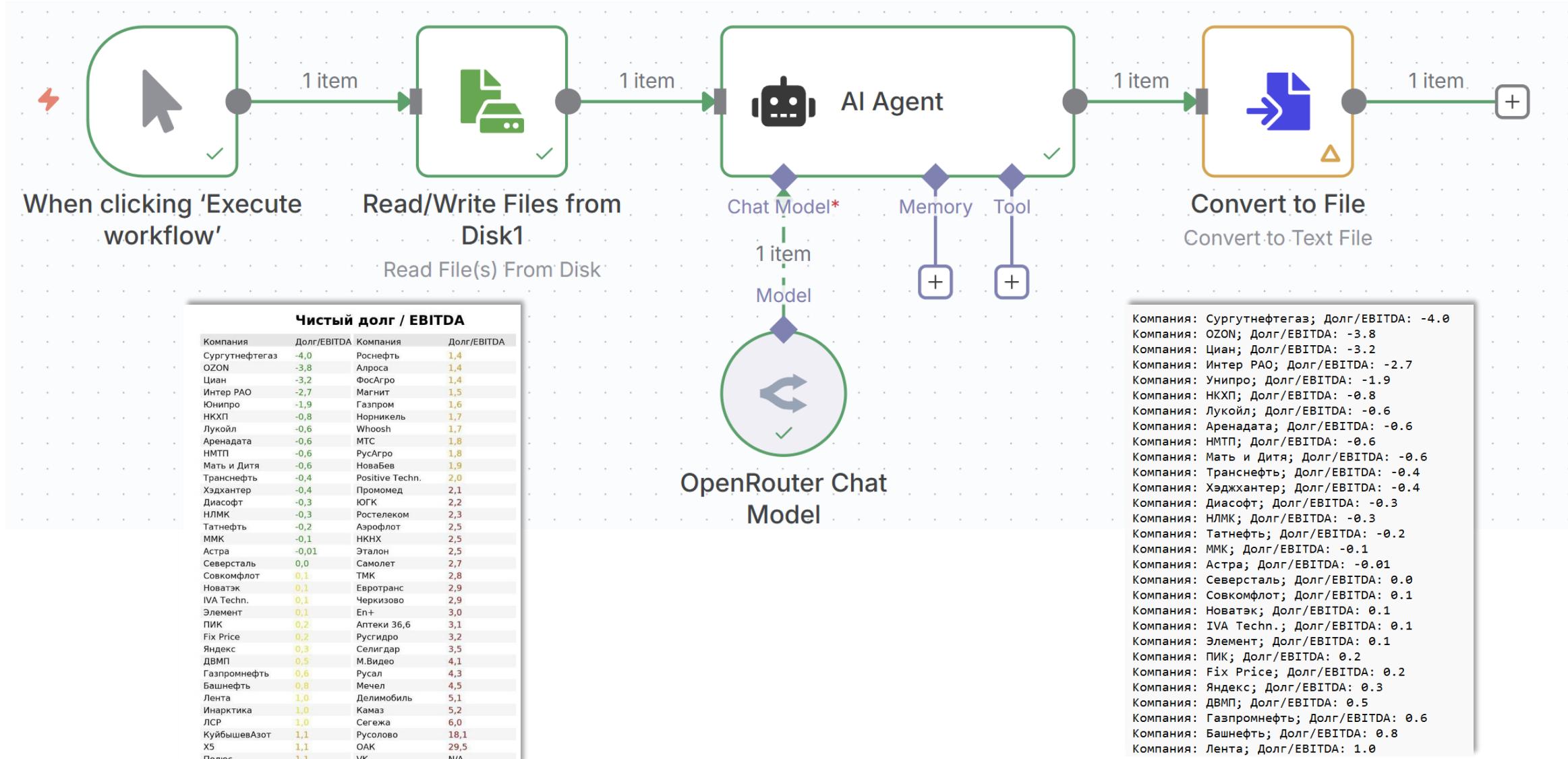
The Unified Interface For LLMs

Better [prices](#), better [uptime](#), no subscription.

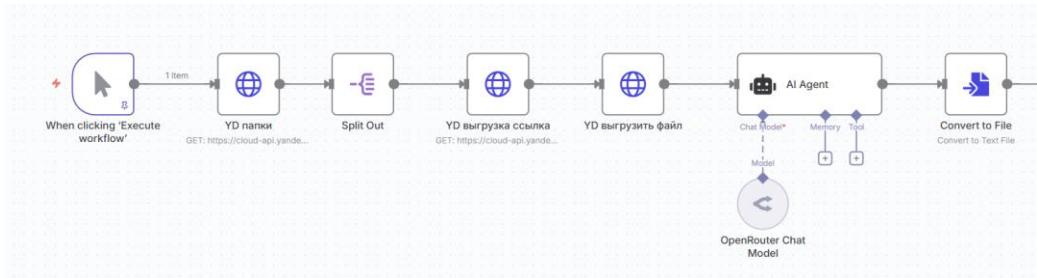
A search bar with placeholder text "Start a message..." and a blue "Send" button with a white arrow icon.

<https://neuro-ai.ru/products/openrouter.html>

Mistral: Mistral Small 3.2 24B (free)



Распознаем картинку



1. **Обнаружение объектов:**

- Деревянная скамья
- Две птицы
- Кошка
- Собака
- Лист на скамье

2. **Детализация:**

Название объекта	Примерное местоположение	
Количество		
Деревянная скамья	Центральная часть изображения	1
Черная собака с белыми пятнами	Сидит справа на скамье	1
Рыжая кошка	Сидит на скамье слева от собаки	1
Две птицы (застрельщики)	Behind the bench, on the ground	2
Осень листов	Лежит на скамейке рядом с кошкой	1

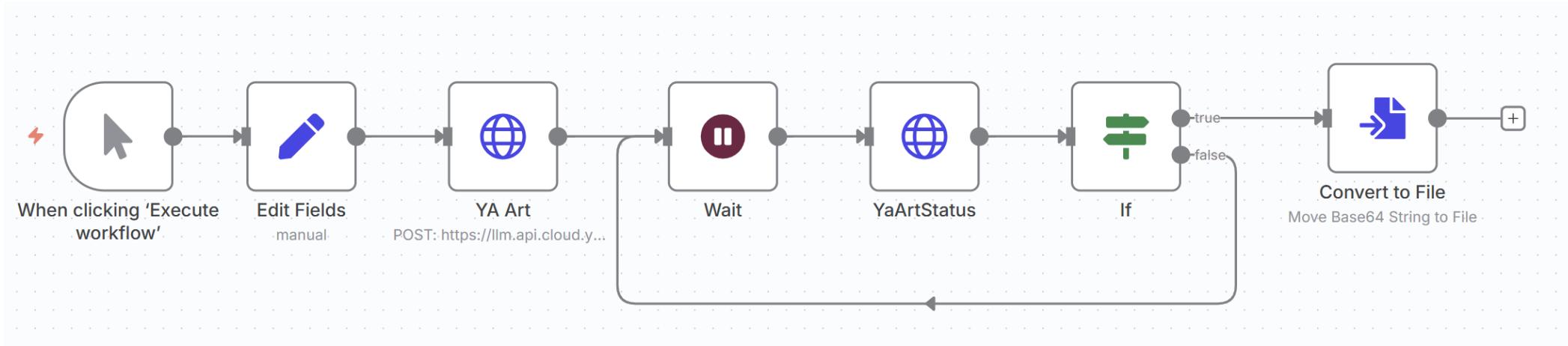
3. **Контекст сцены:**

Эта фотография сделано на улице, вероятно, в парке. Присутствие деревянных скамей, земли и листьев говорят о естественной, расслабляющей обстановке. Сцена предполагает мирную обстановку без людей.

4. **Действие:**

Никаких явно предполагаемых действий нет – собака смотрит вперед, а кошка сидит, глядя вниз, возможно, наблюдая за листьями на скамье. Птицы стоят спокойно на земле, не обращая внимания на животных.

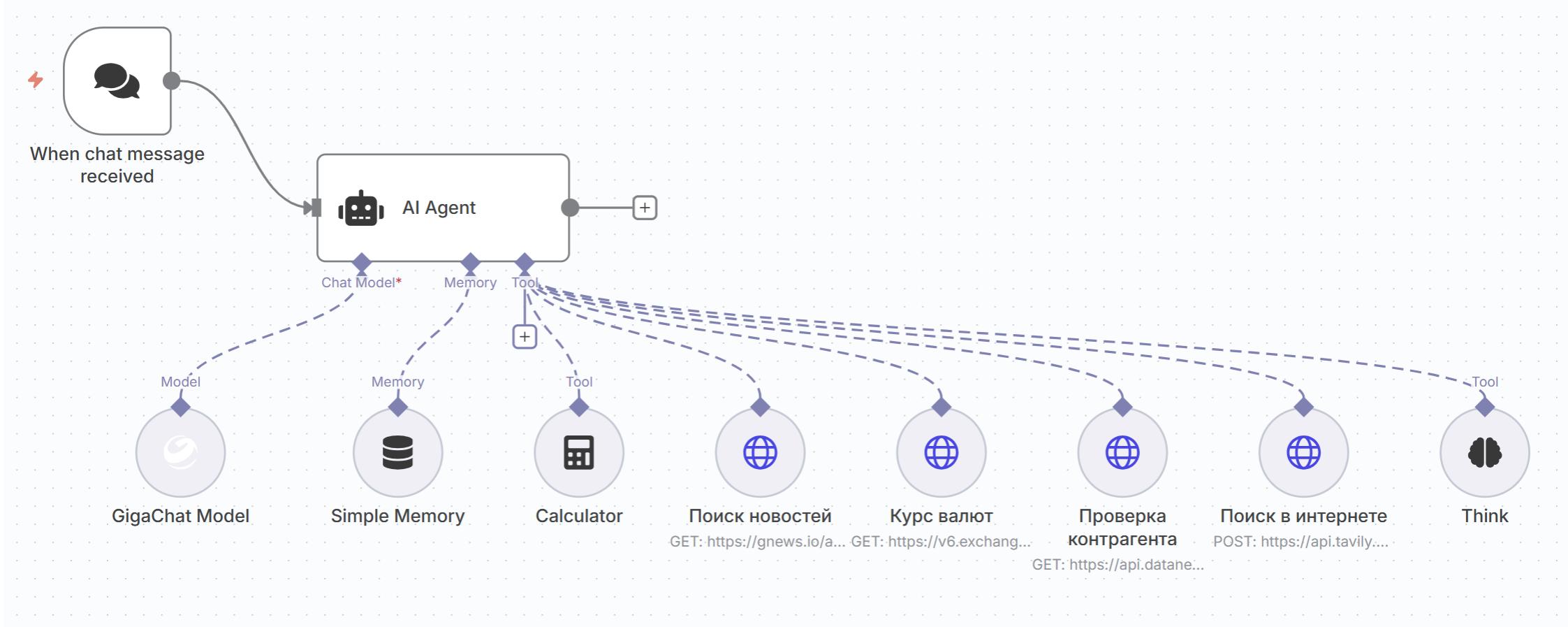
Используем Yandex Art



человек управляет
множеством цифровых ботов,
которые делают его работу

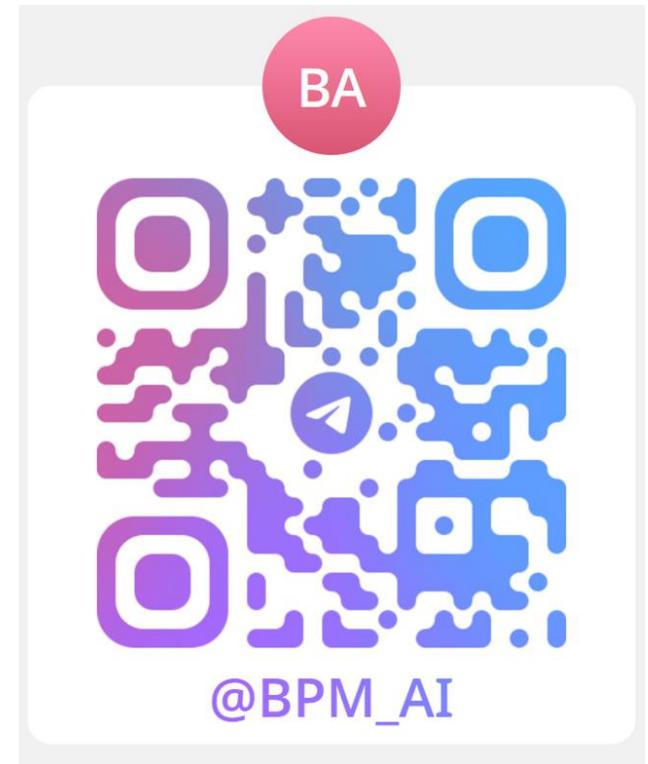


Выпускаем агента в интернет



Выводы по работе с LLM

- Со структурированными данными – лучше работает – JSON
- Скорость работы LLM пока не высокая, нужно ждать
- Качество работы LLM разное и может зависеть от промптов
- Фактологический контроль результатов обязательно
- Скорость развития LLM лавинообразная, поэтому с локальной версией LLM стоит подождать
- На бесплатных токенах коммерческие задачи не сделать
- Инструменты помогают делать сильных агентов
- ...



Группа, где
обсуждаем BPM +
Gen AI