

# Интеграция с нейросетями

ИИ нужен для для обработки больших объёмов данных, анализа информации и принятия решений. Позволяет оптимизировать процессы (экономия ресурсов и снижение затрат), снизить количество ошибок и повысить производительность.

## Этапы интеграции

- определении цели интеграции
- описание предполагаемого результата
  - место в бизнес-процессе
- описание замысла достижения цели (сбор данных, анализ, визуализация результата)
- сбор данных
  - набор объектов, список параметров, источники
  - форма получения данных из источника (требуется ли преобразование, объединение)
  - достоверность
- выбор модели нейросети
  - LSTM (для анализа последовательности данных и поиска зависимостей)
  - ARIMA
  - Prophet
- подготовка данных для обучения и проверки нейросети
- обучение нейросети
- форма представления результата
- проверка интеграции на точность на тестовых данных
- запуск интеграции
- коррекция интеграции по результатам применения
  - контроль работы интеграции
  - увеличение объёма данных
  - расширение количества анализируемых объектов и параметров
  - обновление модели нейросети
  - оптимизация запросов на получение данных

## Понятия

Триггер (trigger) - событие, которое запускает автоматическую процедуру.

Автопроцедура (Workflow)- последовательность шагов, которые выполняются автоматически. Состоит из узлов (nodes), каждый из которых выполняет определённое действие. Узлы соединяются между собой, передавая данные от одного узла к другому. Это позволяет создавать сложные цепочки действий.

Данные - набор структурированной информации

Узел (Node) - Отдельный элемент в рабочем процессе, выполняющий определённую задачу.

Действие (Action) - Операция, выполняемая в рамках рабочего процесса

## Платформы

n8n, <https://docs.n8n.io/api/> <https://docs.n8n.io/learning-path/>

H2oGPT нейросеть для анализа данных и автоматизации <https://h2o.ai/platform/open-source-gpt/>

HuggingChat универсальный помощник для текстов и анализа <https://huggingface.co/chat/>

Kandinsky 3.1: текст в картинках <https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/>

## Нейросети в общем

Когда говорят о моделях нейронных сетей, мы имеем в виду конкретные обученные сети (все её веса, конфигурации и функционал). Под архитектурой же подразумевается общий принцип построения сети: сколько слоёв, как они связаны между собой, какие используемые функции активации и т. д. Другими словами, архитектура - это чертёж, модель - это дом, построенный по чертежу.

### **Рекуррентные нейронные сети с долгой краткосрочной памятью (LSTM).**

Используются для обработки последовательностей данных. Могут запоминать информацию из предыдущих шагов и использовать её для принятия решений на текущем шаге

**Трансформеры.** Используют механизм внимания для обработки последовательностей данных. Могут обрабатывать длинные последовательности и учитывать контекст при принятии решений. Часто используются для обработки естественного языка и генерации текста. BERT, GPT, T5, Vision Transformers (ViT), Stable Diffusion

**Байесовские нейронные сети.** Используют вероятностные методы для принятия решений. Могут учитывать неопределённость и работать с неполными данными. Часто используются для анализа данных и принятия решений в условиях неопределённости.

## Пример применения рекуррентной сети

Задача прогнозирования продаж в магазине на основе **временных рядов**.

1. **Подготовка данных.** Собираем историю ежедневных продаж за несколько месяцев или лет. Разбиваем данные на последовательные отрезки (скажем, по 30 дней подряд) и берём итоговые продажи на следующий день как значение для

прогноза.

2. **Структура сети.** Создаём RNN-модель (часто LSTM или GRU) с одним или несколькими рекуррентными слоями, которые принимают на вход последовательность продаж за предыдущие дни и постепенно «накапливают» информацию во внутреннем состоянии.
3. **Обучение.** Подаём куски временного ряда (по 30 дней) и обучаем сеть предсказывать продажи на 31-й день. В процессе обучения веса рекуррентных слоёв настраиваются, чтобы ошибка прогноза минимизировалась.
4. **Проверка.** Используем часть данных, отложенных заранее (валидация и тест), чтобы проверить, насколько сеть способна предсказывать продажи на не виденных ранее промежутках времени.
5. **Использование.** Когда сеть обучена, берём последние 30 дней продаж (из текущего времени), подаём их на вход модели и получаем прогноз на завтрашний (или более дальний) день.

Так RNN (или её более современную модификацию вроде LSTM/GRU) применяют для анализа последовательных данных, сохраняя информацию о предыдущих шагах и выдавая предсказание на будущее.

---

Версия #9

[Демонов Сергей](#) создал Mon, Apr 21, 2025 6:32 AM

[Демонов Сергей](#) обновил Fri, May 2, 2025 8:05 AM