

# КАНВАС ДОКЛАДА ПО НЕЙРОСЕТЯМ

---

## 1. Введение

Нейросети — это крутые технологии, которые учат компьютеры выполнять задачи, как человек, но быстрее и точнее. Если показать компьютеру тысячи картинок с котами, он сможет "понять", как выглядит кот, и распознавать его на новых изображениях. Такие технологии стали возможными благодаря большому количеству данных и современным мощным компьютерам.

Сегодня нейросети везде: когда телефон узнаёт твоё лицо, когда переводчик переводит тексты, или когда врач находит болезнь по снимку.

---

## 2. Как работают нейросети?

Нейросеть можно представить как цепочку слоёв, которые обрабатывают информацию по шагам.

### Этапы работы нейросети

1. **Входной слой** принимает данные: картинку, текст или звук и превращает их в числа.
2. **Скрытые слои** анализируют эти числа, находя важные особенности: цвета на картинке, ключевые слова в тексте или тон голоса.
3. **Выходной слой** выдаёт результат: "На картинке — кот" или "Это позитивный отзыв".

### Как нейросеть учится?

- Ей показывают много примеров: например, картинки с подписями "кот" и "собака".
- Нейросеть анализирует отличия и решает, какие признаки важнее.
- Если она ошибается, её обучают заново, корректируя ошибки.

Так нейросеть находит скрытые связи в данных и может предсказывать результат для новых примеров.

---

## 3. История развития нейросетей

1. **1940-е–1950-е годы:** Создание первых нейронных моделей. Американский учёный Уоррен Маккаллоу и математик Уолтер Питтс разработали математическую модель нейрона, а в 1958 году Фрэнк Розенблатт представил **перцептрон** — простейшую нейронную сеть.
2. **1970–1980-е годы:** Спад интереса к нейросетям из-за слабых возможностей компьютеров. Нейросети не могли обрабатывать сложные задачи, а их обучение занимало слишком много времени.

3. **2000-е годы:** Прорыв в нейросетях благодаря развитию **вычислительной техники** и появлению большого количества данных.
  4. **2012 год:** Революция в области машинного обучения. На конкурсе **ImageNet** свёрточная нейросеть (CNN) показала рекордные результаты в распознавании изображений. Это стало началом бурного развития глубокого обучения.
  5. **Современность:** Развитие **трансформеров** для работы с текстами и **генеративных нейросетей (GAN)**, которые создают изображения, музыку и видео.
- 

## 4. Типы нейросетей

Чтобы понять, как разные нейросети справляются с конкретными задачами, рассмотрим их более подробно:

1. **Полносвязные нейросети (FCN)**
    - **Как работают:** Все нейроны одного слоя соединены со всеми нейронами следующего слоя. Полносвязные нейросети универсальны и подходят для простых задач.
    - **Пример задачи:** Классификация текстов или чисел, например определение, позитивный ли отзыв на сайте.
  2. **Свёрточные нейросети (CNN)**
    - **Как работают:** Эти нейросети используют **свёртки** — фильтры, которые анализируют картинку частями: находят границы, текстуры и цвета.
    - **Пример задачи:** Распознавание лиц, определение объектов на изображениях. Пример: фильтры Snapchat, распознающие лицо для масок.
  3. **Рекуррентные нейросети (RNN)**
    - **Как работают:** Обработывают **последовательные данные** и запоминают предыдущие шаги. Это важно для текстов, звуков или видео.
    - **Пример задачи:** Перевод текста, голосовые ассистенты (например, Google Translate).
  4. **Генеративные нейросети (GAN)**
    - **Как работают:** Состоят из двух частей: одна сеть создаёт данные (например, картинку), а другая оценивает их на реалистичность. Они конкурируют друг с другом, улучшая результаты.
    - **Пример задачи:** Генерация новых изображений, музыки или видео. Пример: создание фотореалистичных изображений с помощью DALL·E.
  5. **Трансформеры**
    - **Как работают:** Продвинутое нейросети, которые анализируют тексты. Они понимают не только слова, но и их взаимосвязи, благодаря механизму **внимания (attention)**.
    - **Пример задачи:** Генерация текстов и общение в чатах. Пример: ChatGPT, который может поддерживать осмысленный диалог.
- 

## 5. Текущее состояние нейросетей

Нейросети уже работают в реальных задачах:

1. **Медицина**

- **Диагностика:** нейросети анализируют рентгеновские снимки, МРТ и УЗИ, находя патологии быстрее врачей.
  - **Пример:** система AlphaFold предсказывает структуру белков для разработки лекарств.
  - 2. **Транспорт**
    - **Беспилотные автомобили:** машины анализируют дорожную обстановку и управляют движением.
    - **Пример:** Tesla Autopilot и Waymo.
  - 3. **Образование**
    - **Персонализация обучения:** подбор заданий под уровень студента.
    - **Пример:** Duolingo адаптирует уроки для пользователей.
  - 4. **Творчество**
    - **Создание изображений и музыки:** нейросети пишут тексты, создают анимации и сочиняют музыку.
    - **Пример:** MidJourney, AIVA.
  - 5. **Финансы**
    - **Анализ данных:** прогнозирование рыночных трендов и выявление мошенничества.
    - **Пример:** Visa и Mastercard используют ИИ для безопасности.
- 

## 6. Будущее нейросетей

Будущее нейросетей связано с огромными изменениями и прорывами в различных сферах жизни:

1. **Медицина**
  - **Индивидуальное лечение:** Нейросети смогут анализировать генетические данные и подбирать идеальное лечение для каждого пациента.
  - **Роботы-хирурги:** Выполнение операций с максимальной точностью без участия человека.
  - **Прогнозирование заболеваний:** Анализ большого объёма данных для выявления предрасположенностей к болезням.
2. **Транспорт**
  - **Полностью автономные автомобили:** Транспорт будущего не будет нуждаться в водителях и сможет общаться с другими машинами на дороге.
  - **Воздушные такси и дроны:** Перевозка пассажиров и грузов по воздуху в городах.
3. **Экология**
  - **Анализ климата:** Нейросети будут моделировать изменения климата и помогать разрабатывать меры для борьбы с глобальным потеплением.
  - **Оптимизация ресурсов:** Управление потреблением энергии, воды и других ресурсов для более эффективного использования.
4. **Образование**
  - **Персональные учителя:** Нейросети будут адаптировать учебные программы под темп и способности каждого студента.
  - **Образование в виртуальной реальности:** Полное погружение в виртуальные лаборатории и учебные миры.
5. **Творчество**
  - **Генерация фильмов и музыки:** Создание произведений, неотличимых от работ профессионалов.

- **Искусственные художники:** Автоматическое создание картин, анимаций и цифрового искусства.
  - 6. **Повседневная жизнь**
    - **Умные города:** Нейросети будут управлять инфраструктурой городов для повышения комфорта и безопасности жителей.
    - **Персональные помощники:** Умные ИИ будут помогать в организации задач, покупках и общении.
- 

## 7. Заключение

Нейросети — это будущее, которое уже стало настоящим. Они помогают решать сложные задачи и делают нашу жизнь проще. Понимание их работы открывает новые возможности в учёбе, работе и повседневной жизни.

---