

# Введение

- МГТУ им. Н.Э. Баумана — ведущий технический вуз России.
- Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО) — ключевые направления научных исследований.
- Применение: промышленность, медицина, робототехника, безопасность.
- Цель доклада — обзор современных исследований в области ИИ и МО в МГТУ.

# Организация исследований в области ИИ и МО

2

Основные подразделения:

- Факультет "Информатика и системы управления" (ИУ)
- Научно-образовательный центр "Интеллектуальные системы и технологии"
- Лаборатория ИИ и робототехники
- Центр компетенций НТИ

Междисциплинарный подход, объединение инженерных и научных школ.

# Ключевые направления: нейросети и глубокое обучение

3

Разработка архитектур CNN, RNN, LSTM, GAN, трансформеров.  
Применение:

- Компьютерное зрение
- Анализ текстов и временных рядов
- Медицинская диагностика

Пример: нейросеть для анализа МРТ-изображений.

# ИИ в промышленности и биомедицине

## Промышленность:

- Предиктивная аналитика
- Цифровые двойники
- Системы поддержки принятия решений

## Медицина:

- Анализ изображений
- Персонализированное лечение
- Интеллектуальные протезы и экзоскелеты

# Робототехника и информационная безопасность

## Робототехника:

- Автономные системы
- Мультиагентные роботы
- Человеко-машинные интерфейсы

## Безопасность:

- Обнаружение кибератак
- Поведенческий анализ
- Adversarial ML

# Коммерциализация и прикладное значение

- Сотрудничество с промышленностью
- Стартапы на базе научных разработок
- Лицензирование и консалтинг
- интеллектуальная аналитика для машиностроения

# Перспективы и вызовы

7

Будущие направления:

- Объяснимый ИИ
- Федеративное обучение
- Энергоэффективные алгоритмы

Основные вызовы:

- Доступ к ресурсам
- Качественные данные
- Междисциплинарность
- Математическая подготовка