

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА



Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

направленность (профиль)
Технологии разработки программного обеспечения и обработки больших
данных

**Индивидуальное выступление
по дисциплине Информационные технологии**

Игровой искусственный интеллект

Обучающегося 1 курса
очной формы обучения
Фролова Андрея Алексеевича

Руководитель работы:
Иванова Е.А.

Санкт-Петербург
2025

Оглавление

Введение.....	3
1. Что такое игровой ИИ?	3
2. Основные методы игрового ИИ.....	3
a) Конечные автоматы (FSM — Finite State Machine)	3
b) Деревья поведения (Behavior Trees)	3
c) Системы целей (Utility AI)	4
d) Машинное обучение в играх	4
3. Проблемы игрового ИИ.....	4
4. Будущее игрового ИИ.....	4
Заключение.	5
Список источников.	6

Введение

Представьте, что вы играете в хоррор, где монстр не просто бежит по заранее заданному маршруту, а анализирует ваши действия, прячется, устраивает засады и даже учится на ваших ошибках. Или открытый мир, где каждый NPC живёт своей жизнью — работает, ест, спит, реагирует на погоду и ваши поступки. Всё это — игровой искусственный интеллект (ИИ), и сегодня мы разберём, как он устроен, какие технологии стоят за ним и куда движется эта сфера.

1. Что такое игровой ИИ?

Игровой ИИ — это не то же самое, что ChatGPT или нейросети для генерации изображений. Если общий ИИ обучается на данных и может выдавать непредсказуемые ответы, то игровой ИИ — это строгий набор правил, который делает поведение персонажей правдоподобным, но контролируемым.

Зачем это нужно?

1. Вызов для игрока — если враги тупые, игра быстро надоедает.
 2. Погружение — мир кажется живым, когда NPC ведут себя осмысленно.
 3. Динамика — ИИ может подстраиваться под стиль игры (например, в Метро: Исход мутанты атакуют агрессивнее, если игрок часто использует оружие).
- Но как именно он работает? Давайте разберём основные методы.

2. Основные методы игрового ИИ

а) Конечные автоматы (FSM — Finite State Machine)

Самый простой подход — конечные автоматы. NPC может быть в одном из состояний: Патруль, Атака, Бегство. Например, в Сталкер бандиты идут по маршруту, пока не увидят игрока — тогда переключаются в режим атаки.

Проблема: если состояний мало, ИИ становится предсказуемым. В Atomic Heart разработчики усложнили FSM, добавив оценку угрозы — роботы могут отступить, звать подкрепление или использовать окружение.

б) Деревья поведения (Behavior Trees)

Более гибкий подход — деревья поведения. Здесь ИИ оценивает условия и выбирает действия, как ветки дерева. Например:

1. Есть ли укрытие? → Да → Спрятаться.
2. Мало здоровья? → Да → Бежать за аптечкой.

Так работает ИИ в Метро: Исход — мутанты координируются в стае, а солдаты используют тактику флангового обхода.

с) Системы целей (Utility AI)

В Ведьмак 3 или Космические Рейнджеры ИИ выбирает действия на основе полезности. Например, если торговец голоден, он пойдёт есть, даже если игрок хочет поговорить.

В Atomic Heart такая система управляет поведением роботов — они чинят технику, патрулируют зоны и реагируют на сбои.

d) Машинное обучение в играх

Современные игры начинают экспериментировать с нейросетями. Например:

- В Dota 2 боты OpenAI обыгрывали профессионалов.
- Российский проект AI Dungeon на GPT-3 генерирует сюжет в реальном времени.

Но пока ML-ИИ редко используют в коммерческих играх — он непредсказуем и требует мощных серверов.

3. Проблемы игрового ИИ

Несмотря на прогресс, у игрового ИИ есть серьёзные ограничения:

1. Туннельное мышление — враги в Скайриме могут забыть о вас, если зайти за угол.
2. Ресурсы — сложный ИИ съедает процессорное время. В Киберпанк 2077 пришлось упростить ИИ толпы из-за нагрузки на консоли.
3. Баги — если в Мор: Утопия NPC упадёт со скалы, это разрушает атмосферу.

Как это исправляют?

- Фейковый ИИ: в GTA полиция не ищет вас по всему городу — она появляется за углом.
- Хитрости: в Метро мутанты не видят вас в темноте — только слышат.

4. Будущее игрового ИИ

Что нас ждёт в ближайшие годы?

1. Генеративный ИИ

- NPC с уникальными диалогами (Сбербанк уже тестирует такие технологии).

- Динамичные сюжеты без сценаристов (AI Dungeon).

2. Цифровые люди

- Проекты вроде Neuro.Net создают NPC с эмоциями.

- В ВК тестируют голосовых ботов для игр.

3. Этика

- Если ИИ в игре оскорбит игрока — кто ответит?

- Как защититься от ИИ, который слишком подстраивается под вас?

Заключение.

Игровой ИИ прошёл путь от примитивных скриптов до систем, которые обманывают наш мозг, заставляя поверить в реальность цифрового мира. В будущем грань между игрой и симуляцией жизни может исчезнуть — и это одновременно восхищает и пугает.

Список источников.

1. Не совсем человек: искусственный интеллект в играх // skillbox URL: <https://skillbox.ru/media/gamedev/iskusstvennyy-intellekt-v-igrakh/> (дата обращения: 19.04.2025).
2. Как создать игровой ИИ: гайд для начинающих // habr URL: <https://habr.com/ru/companies/pixonic/articles/428892/> (дата обращения: 19.04.2025).
3. ИИ в играх: кто управляет NPC и как обыграть моба // Skillfactory Media URL: <https://blog.skillfactory.ru/iskusstvennyy-intellekt-v-igrakh/> (дата обращения: 19.04.2025).
4. ИИгры разума: как работает искусственный интеллект в видеоиграх // Tproger URL: <https://tproger.ru/articles/iigry-razuma-kak-rabotaet-iskusstvennyj-intellekt-v-videoigrah> (дата обращения: 19.04.2025).
5. Что такое искусственный интеллект в играх и как он улучшает геймплей // Университет Синергия URL: https://synergy.ru/akademiya/gejmdev/что_такое_искусственный_intellekt_v_играх_i_kak_on_uluchshaet_gejملهj (дата обращения: 19.04.2025).