



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К СЦЕНАРИЮ ЗАНЯТИЯ

ЕСТЕСТВЕННЫЙ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: КАК НАЙТИ БАЛАНС?

высокие нравственные идеалы

СПО

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К СЦЕНАРИЮ ЗАНЯТИЯ «РАЗГОВОРЫ О ВАЖНОМ»

Занятие 3

«Естественный и искусственный интеллект: как найти баланс?»

Появление и использование

Современные технологии искусственного интеллекта (ИИ), с точки зрения простого пользователя, достигли высокого уровня развития. Иногда мы даже не можем отличить, общаемся мы с человеком или с машиной. В обобщенном виде искусственный интеллект — это способность машины имитировать человеческое мышление. Он основан на идее создания компьютерных систем и программ, способных имитировать мышление и проявлять интеллектуальные способности, сходные с человеческими. Развитие ИИ позволяет решать множество задач, — от автоматизации рутинных процессов до создания новых продуктов и услуг. Внедрение таких технологий помогает повысить производительность труда, улучшить качество жизни граждан и создать новые рабочие места в высокотехнологичных отраслях. Например, ГигаЧат — одна из разработок Сбера в области ИИ, которая демонстрирует возможности применения нейронных сетей в повседневной жизни пользователей.

Можно привести огромное число примеров использования искусственного интеллекта в повседневной жизни: распознавание лица мобильными телефонами, отслеживание месторасположения, режимов сна и питания; подбор контента в соответствии с интересами пользователя; проход в метро посредством распознавания лица; распознавание голоса во время звонка оператору банка (Сбер); общение с чат-ботами организаций по поддержке клиентов; проезд на беспилотном такси, трамвае; использование виртуальных ассистентов (например, Салют, Афина), умных колонок (SberBoom, Алиса, Маруся, Сири) и других умных гаджетов.

Развитие искусственного интеллекта имеет важные позитивные эффекты для государства и граждан, это:

- экономическая конкурентоспособность (страны, активно развивающие ИИ-технологии, получают преимущество в глобальной экономике);
- безопасность и обороноспособность (разработка и внедрение ИИ в оборонной промышленности позволяет создавать более эффективные системы защиты и управления вооружением); социальная стабильность (использование ИИ может способствовать улучшению качества предоставляемых услуг в разных социальных сферах, повысить их доступность и снизить нагрузку на государственные структуры за счет автоматизации процессов);
- инновации и научные исследования (поддержка исследований в области ИИ позволит сохранить научный статус государства и стимулировать появление новых научных открытий).

ИИ не может полностью заменить человека. Он имеет ограниченные области применения и способности, а интеллект человека обладает широким спектром способностей, включая абстрактное мышление, творчество и эмоциональные реакции. ИИ может распознавать и имитировать эмоции человека, только опираясь на базу доступных ему данных. В то же время искусственный интеллект обладает способностью к самообучению. Разработчики ИИ утверждают, что компьютер умен настолько, насколько умен его пользователь.

Развитие технологий ИИ, их активное внедрение не только в производство, но и в повседневную жизнь повлекли за собой необходимость разработки нормативных документов, регулирующих вопросы этики и морали в использовании и обучении ИИ. Важной задачей современности является разработка единых для всех стран нормативных документов, регулирующих отношения человека и ИИ, в том числе степень ответственности тех, кто отвечает за обучение ИИ.

26 октября 2021 года в России был принят национальный Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. На сегодня к нему присоединился ряд ведущих российских компаний. Вот некоторые из тезисов, включенных в Кодекс.

- ИИ должен обеспечивать безопасность человека, защищать его, не должен причинять ему вред. При наличии угрозы причинения вреда следует оценить риски и принять меры по устранению угрозы.
- ИИ не должен наносить ущерб человеческому сообществу.
- Окончательное решение в сложных ситуациях должно всегда оставаться за человеком.
- ИИ должен защищать и повышать качество жизни человека вне зависимости от расы, цвета кожи и других признаков.
- ИИ должен способствовать расширению выбора человека и не ограничивать его возможности, в том числе обеспечивать инклюзивность.
- ИИ должен обеспечивать право на неприкосновенность частной жизни человека и защиту личных данных.
- ИИ никогда не сможет заменить человека в качестве конечного субъекта ответственности.
- Доступность ИИ всем людям.
- При необходимости человек должен быть осведомлен о принятых с помощью ИИ решениях, получить обоснование применения ИИ.
- Люди, ответственные за ИИ и обучение ИИ, обязаны проводить проверку нарушений ИИ-систем.

С каждым десятилетием возможности искусственного интеллекта расширяются, и он становится все более интегрированным в нашу повседневную жизнь, меняя способы работы, общения и принятия решений. Каждый человек должен иметь возможности доступа к технологиям искусственного интеллекта, но при этом быть защищен от негативных последствий их применения.

Россия — один из флагманов развития современных технологий, в том числе технологий ИИ. «Мы должны развивать свой суверенный искусственный интеллект», — так видит перспективы развития ИИ в России наш Президент. Надежную базу для развития в этом направлении создает богатый научный потенциал России, традиционное лидерство в математике и информатике.

Достижения России в сфере развития ИИ

Россия обладает богатым научным наследием и сильными традициями в математике и информатике, что создает отличную базу для развития ИИ. Вот некоторые примеры достижений нашей страны в этой области.

- Программирование и алгоритмы. Российские программисты известны своим высоким уровнем мастерства. Они регулярно занимают призовые места на международных соревнованиях по программированию, таких как «ЭйСиЭм АйСиПиСи»
- Робототехника. Российская компания «Промобот» разрабатывает сервисных роботов, используемых в различных сферах, таких как здравоохранение, образование и обслуживание клиентов. Эти роботы способны выполнять сложные задачи, включая навигацию в пространстве и взаимодействие с людьми.
- Банковский сектор. Сбербанк активно внедряет ИИ в свою деятельность, предлагая пользователям удобные сервисы, такие как «Сбербанк Онлайн», который использует искусственный интеллект для обработки финансовых операций и предоставления рекомендаций клиентам.
- Медицинская диагностика. Проект «Киберсердце», созданный российскими учеными, представляет собой систему диагностики сердечно-сосудистых заболеваний на основе анализа электрокардиограмм. Эта технология получила международное признание благодаря своей точности и скорости работы.
- Транспорт и логистика. Компания «Яндекс» успешно внедрила технологию беспилотных автомобилей, использующую ИИ для анализа дорожной обстановки и принятия решений. Это открывает перспективы для создания безопасных и эффективных транспортных систем будущего.
- Облачные решения. Российский облачный провайдер «СберКлауд» предоставляет широкий спектр сервисов на базе ИИ, включая обработку больших данных, машинное обучение и аналитику. Это позволяет бизнесу быстро внедрять современные технологии без значительных вложений в инфраструктуру.

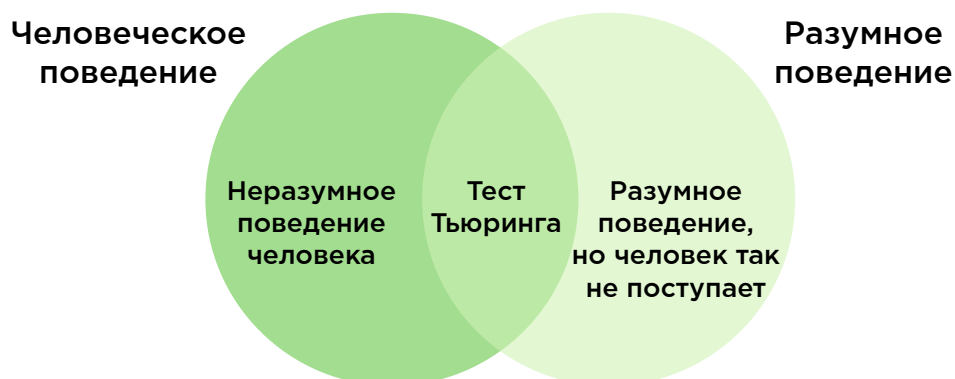
Продолжая развивать сферу ИИ, Россия сможет укрепить свои позиции на международной арене и обеспечить устойчивый экономический рост в будущем.

Важность этого технологического направления подчеркнул Президент РФ Владимир Путин на заседании дискуссионного клуба «Валдай». Он заявил, что запретить ИИ невозможно, и отметил необходимость развития суверенных решений, так как зарубежные платформы способны формировать мировоззрение пользователей. Также Президент подчеркнул, что и использование интернета должно основываться на национальных алгоритмах и законах¹.

¹ Из УМК 2024/2025 учебного года (Искусственный интеллект и человек).

Интересные факты об искусственном интеллекте

Искусственный интеллект (ИИ) — это область компьютерных наук, которая занимается созданием систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта. Эти задачи могут включать понимание естественного языка, принятие решений, распознавание образов, обучение на основе данных и решение проблем. В обобщенном виде искусственный интеллект — это способность машины имитировать человеческое мышление. Нейросеть можно назвать составной частью искусственного интеллекта. Вопрос «Может ли машина мыслить?» является одним из самых философски и технически сложных вопросов в области искусственного интеллекта. Чтобы ответить на него, нужно прежде всего разобраться в том, что мы понимаем под мышлением. Если считать мышление способностью решать задачи, рассуждать, понимать язык и принимать решения, то можно сказать, что современный искусственный интеллект уже демонстрирует некоторые аспекты подобной деятельности. Однако, если под мышлением понимать наличие сознания, самосознания и субъективного опыта, вопрос становится гораздо сложнее. Первые работы над искусственным интеллектом начались еще в 1950-х годах. Алан Тьюринг, британский математик, публикует статью «Может ли машина мыслить?» и предлагает тест Тьюринга, который до сих пор остается одной из классических концепций проверки «интеллектуальности» машины. Алан Тьюринг предложил простой критерий для определения мышления: если машина может убедительно вести себя как человек, так что ее нельзя отличить в диалоге, то можно считать, что она «мыслящая». Тест Тьюринга — это концепция, включающая возможность определения, может ли машина демонстрировать разумное поведение, неотличимое от человеческого. В ходе теста судья общается через текст с двумя участниками: человеком и машиной. Если судья не может отличить машину от человека по ответам, считается, что машина прошла тест, то есть успешно имитирует человеческое мышление. Машина, чтобы успешно пройти тест, должна не только отвечать на вопросы логично, но и учитывать контекст, демонстрировать знание мира, проявлять «эмоции» и даже, возможно, шутить. Это требует использования продвинутых алгоритмов обработки языка, понимания сложных концепций и контекста диалога. Тест Тьюринга стал одним из первых предложений для проверки искусственного интеллекта и его способности к взаимодействию с людьми на уровне, приближенном к человеческому. Он остается символом того, как мы можем оценивать способности ИИ.



В 1956 году Джон Маккарти, Марвин Минский, Натаниэль Рочестер и Клод Шеннон провели первую конференцию по искусственному интеллекту, официально предложив термин «искусственный интеллект». Это событие часто рассматривается как рождение искусственного интеллекта как самостоятельной научной дисциплины. Одной из первых программ был «Логический теоретик» (Logic Theorist), созданный Алленом Ньюэллом и Гербертом Саймоном в 1956 году. В СССР разработки, связанные с искусственным интеллектом, начались в 1960-х. В мире существует множество разных алгоритмов искусственного интеллекта, включая нейронные сети, генетические алгоритмы, решающие деревья и многое другое. Компьютеры умнеют с каждым годом. В 2013 году самый продвинутый искусственный интеллект обладал разумом четырехлетнего ребенка, а в 2014 другой искусственный интеллект уже смог решить одну из математических задач Эрдеша (комбинаторная геометрия). Решение настолько сложное, что люди долгое время не могли его проверить: один файл с уравнением занимает 13 гигабайт. Некоторые исследователи считают, что к 2029 году средний искусственный интеллект сравняется по разуму со взрослым человеком. Нет определенного критерия, по которому можно было бы определить, разумна машина или нет².

Основные направления искусственного интеллекта:

1. Машинное обучение (Machine Learning). Это один из ключевых компонентов искусственного интеллекта, где системы обучаются на основе данных. Вместо того чтобы программироваться с помощью четких правил, системы машинного обучения «учатся» на примерах, делая предсказания и выводы.
2. Глубокое обучение (Deep Learning). Подраздел машинного обучения, который использует нейронные сети с многослойной архитектурой для анализа больших данных и сложных задач, таких как распознавание образов и речи.
3. Обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP). Область, посвященная взаимодействию между компьютерами и человеческими языками. Это технологии, которые понимают и генерируют текст и речь на естественном языке.
4. Компьютерное зрение (Computer Vision). Позволяет машинам «видеть», анализируя и интерпретируя визуальную информацию, такую как фотографии и видео. Это направление активно используется в системах распознавания лиц, объектов и автопилотах.
5. Робототехника включает использование искусственного интеллекта для управления роботами и механизмами, которые могут автономно взаимодействовать с окружающим миром, принимать решения и выполнять сложные задачи³.

² Из УМК 2024/2025 учебного года (Искусственный интеллект и человек).

³ Из УМК 2024/2025 учебного года (Искусственный интеллект и человек).

Сферы применения искусственного интеллекта

Искусственный интеллект уже оказывает значительное влияние на научные исследования, включая создание новых теорий и поиск лекарств. Системы искусственного интеллекта могут анализировать большие объемы данных, выявляя скрытые закономерности и предлагая новые гипотезы. Например, алгоритмы могут использоваться для моделирования молекулярных структур, что значительно ускоряет процесс разработки новых медикаментов. Такие подходы уже продемонстрировали свою эффективность в биомедицинских исследованиях, где искусственный интеллект помогает находить потенциальные лекарства быстрее, чем традиционные методы. Он также помогает ученым расшифровывать геномы. Искусственный интеллект активно используется в медицине для прогнозирования эпидемий, пандемий, диагностики заболеваний. Одним из примеров является система IBM Watson, которая помогает врачам ставить точные диагнозы и выбирать оптимальные методы лечения. Прогнозирование финансовых рынков с помощью искусственного интеллекта становится все более популярным. Алгоритмы могут анализировать огромное количество данных и предсказывать тенденции с высокой точностью. Искусственный интеллект может анализировать резюме соискателей, распределять их на группы в зависимости от навыков и квалификации и даже определять, насколько работник подходит для той или иной должности. Алгоритмы машинного обучения уже создают уникальные произведения искусства. Например, портрет, созданный искусственным интеллектом Obvious, был продан на аукционе Christie's за \$432,500. Уже существуют алгоритмы, способные создавать оригинальные музыкальные композиции в различных жанрах. Например, AIVA (Artificial Intelligence Virtual Artist) — это искусственный интеллект, который уже написал несколько симфоний. Искусственный интеллект не только играет в шахматы (и даже обыгрывает сильнейших шахматистов мира), но и в сложные видеоигры. В 2019 году команда искусственных интеллектов от OpenAI победила профессиональных игроков в Dota 2. Искусственный интеллект используется для создания игровой вселенной, он управляет ботами — персонажами, за которых не играют люди. С помощью искусственного интеллекта создаются игровые стратегии. Существуют системы искусственного интеллекта, которые могут распознавать и интерпретировать человеческие эмоции по выражению лица, голосу и даже по тексту. Такие технологии уже используются в маркетинге и клиентской поддержке. Искусственный интеллект уже научился управлять автомобилями и может использоваться для создания самоуправляемых автомобилей. Искусственный интеллект используется для управления беспилотными летательными аппаратами. Эти дроны могут самостоятельно выполнять сложные задачи, такие как доставка товаров или поисково-спасательные операции. Технологии искусственного интеллекта применяются для создания «умных домов». Контроль над всем, что происходит в доме — электричеством, отоплением, вентиляцией, работой бытовой техники, осуществляет специальная программа. Роботы-пылесосы сканируют окружающее пространство, чтобы определить, нужно ли им приступить к работе. Искусственный интеллект может писать заметки. Первая статья, написанная искусственным интеллектом, появилась в Los Angeles Times — она касалась прошедшего в Калифорнии землетрясения в 5 баллов. Компьютер, считав данные сейсмографов, составил на их основе внятную заметку. Разумеется, до написания книг и сценариев пока далеко, но

технология находится в постоянном развитии. Искусственный интеллект может сам себя ремонтировать. В журнале The Atlantic вышла статья про шестиногого робота, который может починить себя, потеряв пару конечностей. Используя сложный алгоритм, обрабатывающий 13 000 возможных передвижений, искусственный интеллект робота осознает проблему и осуществляет ремонт. Перспективы для такой машины безграничны — от спасательных работ до исследования глубин океана и космоса. Интересен тот факт, что в большинстве случаев искусственный интеллект представлен женскими именами и голосами. Никаких особых причин тому нет, хотя исследования показали, что аудитория любого пола предпочитает женский голос мужскому как менее угрожающий. В 2021 году ряд ведущих российских компаний с большим ИТ-потенциалом утвердил **первый национальный кодекс этики**, устанавливающий общие этические принципы и некие стандарты поведения, которым следует руководствоваться всем, кто занимается созданием, внедрением или использованием технологий искусственного интеллекта. Согласно VIII бюллетеню «Цифровая экономика: международная повестка» Совет Федерации предложил закрепить кодекс в законодательном праве⁴.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ясницкий Л. Н. Искусственный интеллект. Элективный курс: учебное пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 240 с.
2. Ясницкий Л. Н., Черепанов Ф. М. Искусственный интеллект. Элективный курс: методическое пособие для педагога. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 216 с.⁵

⁴ Из УМК 2024/2025 учебного года (Искусственный интеллект и человек).

⁵ Из УМК 2024/2025 учебного года (Искусственный интеллект и человек).