**MINISTERU EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII**

**UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLŢI**

**FACULTATEA DE ŞTIINŢE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI**

**CATEDRA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ**

**Искусственный интеллект-перспективы**

**РЕФЕРАТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ИНФОРМАТИКА»**

**Autor:**

Student grupei IS11Z

**Danila Alexandru**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Conducător știintific:**

**Olesea SKUTNIȚKI**

magistru, asist. univ.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оглавление

[**Введение** 3](#_Toc71144052)

[**В чем заключается важность искусственного интеллекта?** 4](#_Toc71144053)

[**Как используется искусственный интеллект?** 5](#_Toc71144054)

[Здравоохранение 5](#_Toc71144055)

[Ритейл 5](#_Toc71144056)

[Промышленность 5](#_Toc71144057)

[Спорт 5](#_Toc71144058)

[**Каковы проблемы в сфере применения искусственного интеллекта?** 5](#_Toc71144059)

[**Принцип работы искусственного интеллекта** 5](#_Toc71144060)

[**Вывод** 6](#_Toc71144061)

[**Библиография:** 7](#_Toc71144062)

# 

# **Введение**

Искусственный интеллект является одной из самых передовых областей исследований для ученых сегодня. И рассматриваются системы, разработанные с ее частичным использованием: например, распознавание текста, бытовые роботы для замены возможности творческого труда человека искусственно. Эта область возникла на стыке различных дисциплин: компьютерные науки, философия, кибернетика, математика, психология, физика, химия и др. В различных областях науки и техники сегодня машины необходимы для выполнения задач, которые может выполнить только человек. В это время на помощь приходит искусственный интеллект, заменяющий человека простой деятельностью. Сегодня в технологиях все чаще используются системы, как программные, так и аппаратные, созданные на основе искусственного интеллекта. К ним относятся автомобили с электроникой с искусственным интеллектом, новейшие роботы, участвующие в производстве, компьютерные программы, включающие в себя искусственный интеллект, а также игры с искусственным интеллектом.

Целью создания полноценного искусственного интеллекта, то есть интеллекта, способного осуществлять обработку информации на уровне человека и выше, является, прежде всего, улучшение жизни человека и дальнейшее повышение уровня автоматизации производства. Тогда человеку оставалось бы только выполнять высокотворческую работу, которая доставляла бы ему удовольствие. Но даже на современном этапе развития этой сферы до создания таких систем полного искусственного интеллекта еще далеко, а вмешательство искусственного интеллекта в другие интеллектуальные системы носит лишь частичный характер. В основном это программное обеспечение. Например, экспертные системы, системы распознавания изображений и так далее. Они принадлежат к системам искусственного интеллекта, потому что способны выполнять свои задачи, хотя и очень жестко контролируемые, которые компьютеры не могли выполнять в прошлом. Результаты их работы аналогичны результатам аналогичной интеллектуальной деятельности человека.

Все началось с довольно простой формализации заданий: логических партий (шахматы, шашки, числовые и т.д.). Американский кибернетист А. Сэмюэль создал для нее компьютерную программу, которая позволяет ей играть в шашки во время тренировки машины или, по крайней мере, создает впечатление, что он учится и совершенствует свою игру, основываясь на опыте. Можно сказать, что изучение искусственного интеллекта началось здесь. Тогда, и до сих пор, мы следовали определению Тьюринга об искусственном интеллекте: «Компьютер можно считать разумным — если он может заставить нас поверить в то, что мы имеем дело не с машиной, а с человеком».

# **Что такое искусственный интеллект?**

Понятие искусственного интеллекта (далее ИИ), другими словами, и просто интеллекта, очень расплывчато. Термин «интеллект» происходит от латинского «intellectus» - что означает дух, интеллект, ум; мыслительные способности человека. Соответственно, искусственный интеллект - ИИ обычно интерпретируется как свойство автоматических систем выполнять отдельные функции интеллекта человека, такие как выбор и принятие оптимальных решений на основе ранее приобретенного опыта и рационального анализа внешних воздействий.

Мы будем ссылаться на способность мозга решать интеллектуальные проблемы путем приобретения знаний через опытное обучение и адаптацию к различным обстоятельствам, запоминание их и целенаправленное преобразование как способности. В этом определении термин «знание» означает не только информацию, которая поступает в мозг через органы чувств.

Этот вид знаний чрезвычайно важен, но не достаточен для интеллектуальной деятельности. Дело в том, что объекты нашего окружения обладают свойством не только воздействовать на органы чувств, но и находиться в определенных отношениях друг с другом. Понятно, что для осуществления интеллектуальной деятельности в окружающей среде (или, по крайней мере, для того, чтобы просто существовать) необходимо иметь модель этого мира в системе знаний. В этой информационной модели среды реальные объекты, их свойства и взаимоотношения между ними не только отображаются и хранятся, но и могут быть «целенаправленно преобразованы», как отмечается в данном определении интеллекта.

В этом случае важно, чтобы формирование экологической модели происходило «в процессе извлечения уроков из опыта и адаптации к различным обстоятельствам». Мы использовали термин «интеллектуальная задача». Чтобы объяснить разницу между интеллектуальной задачей и простой задачей, необходимо ввести термин «алгоритм» -один из краеугольных камней кибернетики.

**Алгоритм**- это точная инструкция для выполнения в определенном порядке системы операций по решению любой задачи из определенного класса (набора) задач.

Термин «алгоритм» происходит от узбекского математика Аль-Хорезми, который в IX в. предложил простейшие арифметические алгоритмы. В математике и кибернетике класс задач определенного типа считается решенным, если указан алгоритм их решения. Поиск алгоритмов — естественная человеческая цель в решении различных классов проблем. Поиск алгоритма решения проблем определенного типа требует тонкого и сложного мышления, что требует большой изобретательности и высоких навыков. Принято считать, что такая деятельность требует участия человеческого интеллекта. Задачи, связанные с поиском алгоритма решения класса задач определенного типа, называются интеллектуальными.

Что касается задач, алгоритмов, решения которых уже определены, то, как отметил известный специалист ИИ М. Минск, «излишне приписывать им такие мистические свойства, как «интеллектуалность»». После того, как такой алгоритм уже найден, процесс решения соответствующих задач построен таким образом, что его может точно выполнить человек, компьютер (правильно запрограммированный) или робот, не имеющий представления о природе самой задачи. Все, что требуется — это чтобы человек, решающий задачу, был способен выполнять элементарные операции, являющиеся результатом процесса, и чтобы он также был педантичен и тщательно руководствовался предложенным алгоритмом.

Такой человек, который, как говорится в таких случаях, действует чисто автоматически, может успешно решить любую задачу данного типа. Поэтому представляется абсолютно естественным исключить их класс из интеллектуальных задач, для которых существуют стандартные методы решения. Примерами таких задач являются чисто вычислительные задачи: решение системы линейных алгебраических уравнений, численное интегрирование дифференциальных уравнений и др. Для решения таких задач существуют стандартные алгоритмы, которые представляют собой определенную последовательность элементарных операций и могут быть легко реализованы в виде программы для компьютера. Напротив, для широкого класса интеллектуальных задач, таких как распознавание образов, шахматы, доказательство теорем и т.д., такое формальное разделение процесса поиска решения на отдельные элементарные этапы часто бывает очень сложным, даже если само решение не является сложным.

Таким образом, можно перефразировать определение интеллекта как универсального супер алгоритма, способного создавать алгоритмы для решения конкретных задач.

Еще одно интересное замечание здесь заключается в том, что профессия программиста, исходя из наших определений, является одной из самых интеллектуальных, так как продуктом деятельности программиста являются программы - алгоритмы в чистом виде. Поэтому само создание элементов ИИ должно значительно повысить его производительность.

Деятельность мозга (с интеллектом), направленная на решение интеллектуальных проблем, мы будем называть мышлением или интеллектуальной деятельностью. Интеллект и мышление органично связаны с решением таких задач, как доказательство теорем, логический анализ, распознавание ситуаций, планирование поведения, игра и управление в условиях неопределенности. Характерными особенностями интеллекта, проявляющимися в процессе решения проблемы, являются умение учиться, обобщать, накапливать опыт (знания и навыки) и адаптироваться к изменяющимся условиям в процессе решения проблемы. Благодаря этим качествам интеллекта, мозг способен решать самые разнообразные проблемы и легко переходить от одной проблемы к другой. Таким образом, мозг, оснащенный интеллектом, является универсальным инструментом для решения разнообразных задач, для решения которых не существует единых, ранее известных методов.

Следует иметь в виду, что существуют и другие, чисто поведенческие (функциональные) определения. Таким образом, по мнению А.Н. Колмогорова, любая материальная система, с которой проблемы науки, литературы и искусства могут обсуждаться долгое время, обладает интеллектом. Другим примером поведенческой интерпретации интеллекта может служить известное определение А. Тьюринга. Его значение следующее. В разных комнатах есть люди и автомобиль. Они не могут видеть друг друга, но могут обмениваться информацией (например, по электронной почте). Если в процессе диалога между участниками игры люди не могут определить, что один из участников — это машина, то такую машину можно считать обладающей интеллектом. Тьюринг утверждал: «Компьютер можно считать разумным, если он может заставить нас поверить, что мы имеем дело не с машиной, а с человеком».

Кстати, план имитационного мышления, предложенный А. Тюрингом, интересен. «Пытаясь имитировать интеллект взрослого человека, - пишет Тьюринг, - мы должны много думать о процессе, который привел человеческий мозг в его современное состояние. Ведь если интеллект ребенка правильно воспитан, то в конечном итоге он становится интеллектом взрослого человека. Наш расчет заключается в том, что такое устройство можно легко запрограммировать…. Таким образом, мы разделяем нашу проблему на две части: задача построения «программного ребенка» и задача «воспитания» этой программы.

Если заглянуть в будущее, то можно сказать, что так используют почти все системы ИИ. Потому что понятно, что практически невозможно вложить все знания в достаточно сложную систему. Более того, только таким образом проявятся вышеупомянутые характеристики интеллектуальной деятельности (накопление опыта, адаптация и т.д.).

# **История развития искусственного интеллекта**

Идеи создания машин, обладающих сознанием, возникали еще в Древней Греции. В средние века и Новое время ученые создавали механизмы, заменяющие человеческий труд, например, в 17 веке Паскаль изобрел первую механическую цифровую вычислительную машину, в 19 веке Джозеф-Мари Жаккард создал программируемый ткацкий станок с инструкциями на перфокартах. В 1937 году Алан Тьрюнинг обнародовал свое изобретение – универсальную машину Тьюринга, в 1939 году в Нью-Йорке были представлены первый механический человек Electro с собакой Sparco.

Однако возможность разрабатывать программы, выполняющие сложные интеллектуальные задачи, появилась только после появления современных компьютеров после Второй мировой войны. В 1950-х годах ученые из различных областей стали задумываться о возможности создания искусственного мозга. Тогда исследования в области неврологии показали, что мозг представляет собой нейронную сеть, а А. Тьюнинг предположил, что любой вид вычислений можно представить в цифровом виде, и в 1951 году была создана первая нейронная сеть SNARC аспирантом Марвином Мински. К 1950 году А. Тьюринг разработал тест, определяющий уровень схожести действий машины с сознанием человека, впоследствии названный тестом Тьюринга. Название «искусственный интеллект» впервые было использовано на Дартмутской конференции в 1956 году, тогда же и появилась научная дисциплина «Исследование искусственного интеллекта».

Впоследствии было создано множество машин, понимающих речь человека, умеющих поддерживать беседы на заданные темы, роботов, играющих в настольные игры: знаменитый матч между компьютером и Каспаровым в шахматах закончился победой машины. Сейчас искусственный интеллект занимает важную позицию в развитии науки, особенно в рамках концепции Интернета вещей, ведь недостаточно только собирать данные, необходимо их обрабатывать, анализировать и действовать в тех случаях, когда человек этого сделать не может.

Хотя в научно-фантастических фильмах и романах ИИ зачастую изображают в виде человекоподобных роботов, захватывающих власть над миром, на данном этапе развития технологии ИИ совсем не такие страшные и далеко не такие умные. Напротив, развитие искусственного интеллекта позволяет этим технологиям приносить реальную пользу во всех отраслях экономики.

# **В чем заключается важность искусственного интеллекта?**

* **ИИ позволяет автоматизировать повторяющиеся процессы обучения и поиска за счет использования данных.** Однако ИИ отличается от роботизации, в основе которой лежит применение аппаратных средств. Цель ИИ — не автоматизация ручного труда, а надежное и непрерывное выполнение многочисленных крупномасштабных компьютеризированных задач. Такая автоматизация требует участия человека для первоначальной настройки системы и правильной постановки вопросов.
* **ИИ делает существующие продукты интеллектуальными.** Как правило, технология ИИ не реализуется как отдельное приложение. Функционал ИИ интегрируется в имеющиеся продукты, позволяя усовершенствовать их, точно так же, как технология Siri была добавлена в устройства Apple нового поколения. Автоматизация, платформы для общения, боты и «умные» компьютеры в сочетании с большими объемами данных могут улучшить различные технологии, которые используются дома и в офисах: от систем анализа данных о безопасности до инструментов инвестиционного анализа.
* **ИИ адаптируется благодаря алгоритмам прогрессивного обучения**, чтобы дальнейшее программирование осуществлялось на основе данных. ИИ обнаруживает в данных структуры и закономерности, которые позволяют алгоритму освоить определенный навык: алгоритм становится классификатором или предикатором. Таким образом, по тому же принципу, по которому алгоритм осваивает игру в шахматы, он может научиться предлагать подходящие продукты онлайн. При этом модели адаптируются по мере поступления новых данных. Обратное распространение — это метод, который обеспечивает корректировку модели посредством обучения на базе новых данных, если первоначальный ответ оказывается неверным.
* **ИИ осуществляет более глубокий анализ больших объемов данных с помощью нейросетей со множеством скрытых уровней.** Несколько лет назад создание системы обнаружения мошенничества с пятью скрытыми уровнями было практически невозможным. Все изменилось с колоссальным ростом вычислительных мощностей и появлением «больших данных». Для моделей глубокого обучения необходимо огромное количество данных, так как именно на их основе они и обучаются. Поэтому чем больше данных, тем точнее модели.
* **Глубинные нейросети позволяют ИИ достичь беспрецедентного уровня точности.** К примеру, работа с Alexa, поисковой системой Google Search и сервисом Google Photos осуществляется на базе глубокого обучения, и чем чаще мы используем эти инструменты, тем эффективнее они становятся. В области здравоохранения диагностика раковых опухолей на снимках МРТ с помощью технологий ИИ (глубокое обучение, классификация изображений, распознавание объектов) по точности не уступает заключениям высококвалифицированных рентгенологов.
* **ИИ позволяет извлечь максимальную пользу из данных.** С появлением самообучающихся алгоритмов сами данные становятся объектом интеллектуальной собственности. Данные содержат в себе нужные ответы — нужно лишь найти их при помощи технологий ИИ. Поскольку сейчас данные играют гораздо более важную роль, чем когда-либо ранее, они могут обеспечить конкурентное преимущество. При использовании одинаковых технологий в конкурентной среде выиграет тот, у кого наиболее точные данные.

# **Как используется искусственный интеллект?**

### Здравоохранение

Технологии ИИ могут применяться в персонализированной медицине и при расшифровке рентгеновских снимков. Персональные медицинские помощники могут напоминать пользователям, что нужно принять лекарство, выполнить физические упражнения или перейти на более здоровый режим питания.

### Ритейл

ИИ помогает совершать покупки онлайн с индивидуально подобранными рекомендациями, а также дает возможность продавцам обсуждать покупки с клиентами. Кроме того, технологии ИИ могут оптимизировать процессы управления товарными запасами и размещения товара.

### Промышленность

ИИ может анализировать данные IoT с производственного участка, получаемые от подключенного оборудования, и прогнозировать загрузку и спрос с помощью рекуррентных сетей — особого вида сетей глубокого обучения, используемых для работы с последовательными данными.

### Спорт

Тренеры получают отчеты со снимками с камер и показателями датчиков о том, как лучше организовать игру, в том числе как оптимизировать расстановку игроков и стратегию.

# **Примеры реальных исследований в области искусственного интеллекта**

ИИ в Японии. Среди областей, более популярных в Японии по сравнению с европейскими и американскими школами ИИ, отметим следующие Создание и моделирование электронных рынков и аукционов, биоинформатика (электронные модели клеток, анализ белковой информации на параллельных компьютерах, компьютерах с ДНК), обработка естественного языка (самообучение многоязычным системам распознавания и понимания смысла текстов), Интернет (интеграция сети и всех типов датчиков реального времени в жилых зданиях, интеллектуальные интерфейсы, Автоматизация рутинной работы на основе формализации прикладных и системных концепций Интернета, итеративных технологий извлечения необходимых данных из больших объемов данных), робототехники (машинное обучение, эффективное взаимодействие автономных устройств, организация движений, навигация, планирование действий, индексация информации, характеризующей движение), способов представления и обработки знаний (повышение качества знаний, методы получения знаний от человеческих специалистов, раскопки и поиск данных, решение реальных задач на этой основе — например, документооборот).

ИИ в США Исследования в нейронных сетях, которые дают хорошие (хотя и приблизительные) результаты для решения сложных управленческих задач, часто финансируются военным научным агентством DARPA. Пример — проект SmartSensorWeb, который предполагает организацию распределенной сети из различных датчиков, работающих синхронно на поле боя. Каждый объект в такой сети является источником данных — визуальных, электромагнитных, цифровых, инфракрасных, химических и др. Осуществляется автоматическое определение цели, анализ и прогнозирование отказов оборудования, вызванных отклонениями от типичных рабочих параметров (например, от шума). Все высокоточное оружие основано на разработках, связанных с технологиями обработки изображений.

В средствах массовой информации часто можно прочитать о предстоящих сражениях самоходных армий роботов и беспилотных летательных аппаратов. Однако существует ряд нерешенных научных проблем, которые не позволят превратить подобные прогнозы в реальность в ближайшие десятилетия. Прежде всего, это недостатки систем автоматического распознавания, которые не способны корректно анализировать видеоинформацию в режиме реального времени. Не менее актуальными являются проблемы разрешения конфликтов в крупных сообществах автономных устройств, абсолютно точное распознавание собственных и чужих целей, выбор целей для уничтожения, алгоритмы поведения в незнакомой среде и т.д. Поэтому на практике военные пытаются достичь более мелких целей.

Значительные усилия вкладываются в исследования в области распознавания речи, создаются экспертные и консультативные системы для автоматизации рутинных задач и снижения нагрузки на пилотов. Нейронные сети эффективно используются для обработки сигналов гидролокатора и для различения ловушек и мин. Генетические алгоритмы используются в эвристическом поиске решений уравнений, определяющих работу военной техники (системы ориентации, навигации), а также в задачах распознавания — для разделения искусственных и естественных объектов, обнаружения типов военной техники, анализа изображений с камер низкого разрешения или инфракрасных датчиков.

# **Каковы проблемы в сфере применения искусственного интеллекта?**

Технологии искусственного интеллекта способны изменить любые отрасли, но их возможности не безграничны.

Главное ограничение ИИ заключается в том, что обучение возможно только на основе данных, другими способами - невозможно. Это означает, что любые неточности в данных отразятся на результатах. А новые уровни прогнозирования или анализа необходимо добавлять отдельно.

Современные системы ИИ заточены под выполнение четко определенных задач. Система, предназначенная для игры в покер, не сможет раскладывать пасьянсы или играть в шахматы. Система, настроенная на выявление мошенничества, не сможет водить машину или предоставлять правовую помощь. Более того, система ИИ, предназначенная для выявления мошенничества в сфере здравоохранения, не сможет с той же степенью точности выявлять махинации с налогами или претензиями по гарантиям.

Другими словами, эти системы характеризуются очень узкой специализацией. Они предназначены для выполнения одной конкретной задачи, и им далеко до многозадачности человека.

Кроме того, самообучающиеся системы не являются автономными. Образы технологий ИИ, которые мы видим на экранах телевизоров и кинотеатров, по-прежнему являются элементами фантастики. Тем не менее компьютеры, способные анализировать сложные данные для освоения и совершенствования конкретных навыков, уже не редкость.

# **Принцип работы искусственного интеллекта**

Принцип работы ИИ заключается в сочетании большого объема данных с возможностями быстрой, итеративной обработки и интеллектуальными алгоритмами, что позволяет программам автоматически обучаться на базе закономерностей и признаков, содержащихся в данных. ИИ представляет собой комплексную дисциплину со множеством теорий, методик и технологий. Ее главными направлениями являются следующие:

* [Машинное обучение](https://www.sas.com/ru_ru/insights/analytics/machine-learning.html)— это область знаний, исследующая алгоритмы, которые обучаются на данных с целью найти закономерности. В нем используются методы нейросетей, статистики, исследования операций и т.п. для выявления скрытой полезной информации в данных; при этом явно не программируются инструкции, указывающие, где искать данные и как делать выводы.
* Нейросеть— это один из методов машинного обучения. Это математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма.
* В [глубоком обучении](https://www.sas.com/ru_ru/insights/analytics/deep-learning.html) используются сложные нейросети со множеством нейронов и слоев. Для обучения этих глубоких нейросетей, а также для обнаружения сложных закономерностей в огромных массивах данных используются повышенные вычислительные мощности и усовершенствованные методики. Распространенные области применения: распознавание изображений и речи.
* [Когнитивные вычисления](https://www.sas.com/ru_ru/insights/articles/big-data/executives-guide-to-cognitive-computing.html) — направление ИИ, задачей которого является обеспечение процесса естественного взаимодействия человека с компьютером, аналогичного взаимодействию между людьми. Конечная цель ИИ и когнитивных вычислений — имитация когнитивных процессов человека компьютером благодаря интерпретации изображений и речи с выдачей соответствующей ответной реакции.
* Компьютерное зрение опирается на распознавание шаблонов и на глубокое обучение для распознавания изображений и видео. Машины уже умеют обрабатывать, анализировать и понимать изображения, а также снимать фото или видео и интерпретировать окружающую обстановку.
* Обработка естественного языка— это способность компьютеров анализировать, понимать и синтезировать человеческий язык, включая устную речь. Сейчас мы уже можем управлять компьютерами с помощью обычного языка, используемого в повседневном обиходе. Например, используя Siri или Google assistant.

Кроме того, функционирование ИИ обеспечивают следующие технологии:

* Существование ИИ невозможно без [графических процессоров](http://www.allanalytics.com/author.asp?section_id=3314&doc_id=273820), так как они предоставляют вычислительные мощности, необходимые для итеративной обработки данных. Для обучения нейросетей необходимы «большие данные» и вычислительные ресурсы.
* [Интернет вещей](https://www.sas.com/ru_ru/insights/big-data/internet-of-things.html)собирает колоссальные объемы данных от подключенных устройств. Большая часть этих данных не проанализирована. Автоматизация моделей с помощью ИИ позволит использовать больше таких данных.
* Разрабатываются и по-новому комбинируются более[совершенные алгоритмы](http://blogs.sas.com/content/subconsciousmusings/2017/04/12/machine-learning-algorithm-use/), которые позволяют быстрее анализировать больший объем данных сразу на нескольких уровнях. Такая интеллектуальная обработка — ключ к выявлению и прогнозированию редких событий, пониманию сложных систем и оптимизации уникальных сценариев.
* [API (программные интерфейсы приложений)](https://www.sas.com/ru_ru/insights/articles/analytics/apis-provide-analytics-for-masses.html)представляют собой переносимые пакеты кода, благодаря которым функционал ИИ может быть интегрирован в существующие продукты и пакеты программ. С помощью API можно добавить функцию распознавания изображений в домашнюю систему безопасности или вопросно-ответные функции для описания данных, создания титров и заголовков, обнаружения в данных интересных закономерностей и иной полезной информации.

Подводя итоги, цель ИИ - обеспечение работы программных продуктов, способных к анализу входных данных и интерпретации полученных результатов. Искусственный интеллект — средство, обеспечивающее более интуитивный процесс взаимодействия человека с программами и помощь при принятии решений в рамках определенных задач. ИИ не замена человеку, и в обозримом будущем таковой не станет.

# **Вывод**

Поскольку интеллектуальные системы вроде нейросетей работают с информацией — их применение актуально во всех сферах человеческой деятельности. Логистика транспортных перевозок, обслуживание медицинской сферы, банкинг, финансовые операции, оптимизация промышленности, автономное вождение, инфраструктура городов, — это лишь малая доля того, где можно применить и где уже применяют разные нейросети.Да, подобные системы взяли на себя часть работы человека. Обученная робототехника может управлять самолетами, разбирать юридические дела, создавать журналистские тексты и даже проводить медицинские операции. Конечно, все это пока лишь перспективные сферы для полного применения ИИ, и их деятельность все равно строго контролируется человеком.

Реальное применение, скажем, нейросетей актуально в рутинной работе, которая связана с обработкой информации. Из-за создания интеллектуальных систем можно оптимизировать работу многих офисных сотрудников, клерков, секретарей, бухгалтеров, аудиторов, почтовых служащих и т. д. В целом, все, кто сейчас занимаются документооборотом, математическими подсчетами, сбором и обработкой информации должны быть готовы к тому, что уже завтра их место займет железяка, которой не нужен отдых и соцпакет.

Тем не менее, не стоит бояться, что роботы уничтожат все профессии и заберут работу у людей. Нам по-прежнему нужны аналитики, специалисты по маркетингу, продажам, разные идеологи, политологи, философы, учителя, юристы, — в общем все, кто может делать свою работу лучше, чем компьютер. Не говоря уже о создателях этих компьютеров, ученых, инженерах, ИТ-специалистах, разработчиках ПО и т. д.

Пока, к сожалению или к счастью, компьютер проигрывает человеку в большинстве сфер, и то, что мы научили нейросети моментально выполнять конкретные, но сложные задачи и учиться на них — не значит, что такие системы умнее человека.

Можно сказать, что основная цель разработки искусственного интеллекта – это оптимизация, вы только представьте, как человек не подвергаясь опасности, смог бы изучать другие планеты, добывал бы драгоценные металлы.

# **Библиография:**

1. <https://www.sas.com/ru_ru/insights/articles/analytics/what-is-artificial-intelligence.html>
2. <http://www.dut.edu.ua/ru/news-1-576-8835-poyavlenie-i-perspektivy-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta_kafedra-isskustvennogo-intellekta>
3. <https://rg.ru/2021/03/09/prognoz-futurologa.html>
4. <http://loveread.ec/read_book.php?id=84638&p=1>