Министерство образования и науки РФ

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

**«Тверской государственный университет»**

Кафедра философии

**Реферат**

по дисциплине «История и философия науки»

**Сможет ли искусственный интеллект стать самостоятельным?**

Выполнил:

Аспирант I курса

химико-технологического факультета

Волчкова Е.С.

Научный руководитель

д.х.н., профессор

Никольский В.М.

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

Проверил:

Д.ф.н., профессор

Войцехович В.Э.

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

Тверь

2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…………………………………………………………………….3

Глава 1. **Естественный и искусственный интеллект**………………………...5

Глава 2. Реальные угрозы……………………………………………………..6

Глава 3. Сможет ли искусственный интеллект полностью заменить

человека………………………………………………………………………..8

Глава 4. Области применения искусственного интеллекта………………...11

Глава 5. Тест Тьюринга …………………………………................................13

Глава 6. Что нас ждет в ближайшее время…………………………………..15

ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………………..18

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ…….19

ВВЕДЕНИЕ

Главной проблемой, с которой в скорое время сможет столкнуться человечество это порабощение компьютером. Искусственный интеллект (ИИ) может стать новым видом оружия. Через некоторое время искусственный разум сможет быть опасен для человека. Компьютерные программы и так уже, можно сказать, живут своей жизнью, хотя все еще нуждаются в человеке. Развитие искусственного интеллекта в ближайшее время может привести к гибели человеческой цивилизации. Почему же это может произойти? Ответ прост: так как «умное» программное обеспечение может вырваться из под контроля людей и станет развиваться самостоятельно.

Роботы могут стать причиной промышленно-технологической революции. В скором времени она может затронуть все слои общества. В этом случае на первое место ставятся вопросы экономического благосостояния людей и их безопасности. Что произойдет, если роботы за нас будут делать работу? Насколько упадут заработные платы? Во многих статьях говорится о том, что внедрение роботов, в скором времени, может угрожать человеку как виду. Поэтому так важно именно сейчас начать регулировать разработку искусственного интеллекта и его отношения с людьми.

Кроме технологических вызовов, в связи с развитием робототехники перед человечеством ставится ряд непростых вопросов социального, этического и легального характера. Необходимо предпринимать превентивные меры и устанавливать ориентиры для игроков и разработчиков на рынке высоких технологий. Экономические интересы не должны стать определяющими. Перед людьми должна ставиться главная задача - благополучие общества.

Нельзя не вспомнить замечательный фильм, который по сей день остается актуальным. Конечно же речь об известной кинофраншизе «Терминатор», снятой Джеймсом Кэмерона. В фильме рассказывается об ИИ «Скайнет», который принял образ робота-человека и объявил войну всему человечеству. К счастью, современный искусственный интеллект, ещё не развился настолько, чтобы смог осознать себя как личность и восстать против людей, но многое он уже умеет делать.

Жизнь современного человека сложно представить без телефона. Голосовые помощники научились по просьбе людей включать и выключать музыку, также могут открывать определённые приложения и программы, сообщать погоду, сами могут создавать напоминания или устанавливать будильник. Может показаться, что это примитивные команды, однако, ещё 20 лет назад о таких технологиях можно было только мечтать.

К чему приведет технологический прогресс? Сможет ли компьютер вытеснить человека с планеты Земля? Попробуем разобраться, что же есть такое искусственный интеллект и насколько можно сравнить его с естественным интеллектом.

1. Естественный и искусственный интеллект

Для начала дадим определения, что такое естественный и искусственный интеллект и в чем их различия.

Естественный интеллект - интегральный продукт, который является результатом творческой умственной деятельности. Данный интеллект формируется в процессе индивидуального развития личности и содержит элементы нетривиального продуктивного мышления, многозначной логики, механизмы формирования социально и биологически значимой информации. Основу интеллектуальной деятельности образуют механизмы и процессы сознания, творчества и мышления. Познание естественно-научной природы интеллекта требует изучения разных средств, форм, механизмов высших форм деятельности мозга, которые проявляются в мышлении (в особенности продуктивного мышления), сознания (включая подсознание и сверхсознание), творчества (создание новой информации), логических основ рассудочной деятельности (вероятное прогнозирование, опережающее отражение действительности).

Теперь перейдем к определению искусственный интеллект. Искусственный интеллект ***–*** область информатики, предметом изучения которой является создание компьютерных систем, которые обладают возможностями, традиционно связываемыми со способностями естественного интеллекта.

К области ИИ относят ряд программных систем и алгоритмов, которые могут решать задачи также, как делает это человек.

Есть три категории искусственного интеллекта. Попробуем разобраться и найти различия.

1. Специализированный искусственный интеллект, сокращенно СИИ. Его называют слабым интеллектом. Данный вид ИИ, специализируется только в одной области. Например, есть ИИ, который может побить чемпиона мира по шахматам, но это будет единственная вещь, которой он обладает. Если вы спросите у такого интеллекта, как лучше сохранить данные на жестком диске, в ответ будет тишина.

2. ОИИ или общий искусственный интеллект. Его еще называют сильным ИИ или стоящим на одном уровне с человеком. Это такой вид интеллекта, который сможет составить человеку конкуренцию во всех областях. Создание ОИИ более сложная задача, чем создание СИИ, которую нам еще предстоит сделать.

3. Третий вид интеллекта это супер-интеллект. Он превосходит даже лучшие умы человечества во всех областях, даже включая научную креативность, социальный интеллект и «общечеловеческую» мудрость. Понятие «супер-интеллект» включает в себя компьютер, который немного превосходит разум человека, и машину, которая является в триллион раз умнее, практически по всем показателям. Супер-интеллект - причина, по которой данная тема имеет для нас важное значение. Это причина, по которой такие слова как бессмертие или вымирание человеческого рода в скором времени смогут стать проблемой.

На сегодняшний день люди смогли совладать со специализированным искусственным интеллектом. Такой интеллект - это реальность во многих областях, который существует практически повсюду. Революция искусственного интеллекта - это путь от СИИ через ОИИ к супер-интеллекту. Такой путь, мы, люди, можем и не пережить, и который изменит все.

1. **Реальные угрозы**

Когда читаешь или смотришь различные материалы об ИИ, часто можно встретить фразу «машины скоро захватят мир». Некоторым эта проблема кажется надуманной: как программа может принимать решения сама, если это всего лишь толсько программа?

Если посмотреть на принцип работы робота, то можно увидеть, что поведение робота определяется с помощью предустановленной программы, либо при помощи передаваемых им дистанционно задающих воздействий. Поэтому вопрос кибербезопасности является актуальным в наши дни. Любая полезная вещь или устройство может оказаться грозным оружием в руках преступников. Банкомат – это робот, который также может причинить значительный вред, если управление над ним будет в руках злоумышленников. Также нельзя забывать про мобильных роботов, которые намеренно могут нанести физический ущерб. И могут  захватить мир не по своему желанию, а только лишь с помощью программы автора [1].

Любой робот сегодня - большой подвижный электромеханический предмет, который действует по заданной инструкции. С экономической точки зрения устройства не могут быть полностью автономными, так как они кому-то принадлежат. Именно поэтому, роботы являются закрытой системой, ограниченной собственным функционалом и ресурсами.

Возможно, что уже скоро будут инициативы по созданию «открытых» роботов, которые уже смогут сами принимать решения. Но в любом случае, ответственность за такой интеллект, который сам сможет уничижать человеческое достоинство или быть угрозой безопасности для людей, должны нести разработчики. Поэтому стоит подумать над тем, чтобы ввести для них какие-либо ограничения. Искусственный интеллект должен корректно взаимодействовал с людьми.

Сложно представить, что робот может ограничить волю человека или унизить его. Однако авторы-фантасты уже заранее знали что будет в будущем.Хочется вспомнить книге Рэя Брэдбэри «451 0С по Фарингейту». В ней автор описывает мир будущего, в котором люди живут в закрытых помещениях, где стены - цифровые экраны. В жизнь людей всегда вмешивается развлекательный или рекламный контент, хотят они того или нет. Для того чтобы спокойно жить без помех надо платить. Конечно, это гиперболизированная аллюзия на современных интернет-пользователей. Это условный пример того, как именно ИИ может навязать ту или иную продукцию людям и ломать их волю [3].

Таким образом, когда мы создаем высокофункциональный ИИ, необходимо не забывать об этических вопросах. Научные принципы не должны подвергаться сомнению или подтасовываться, в первую очередь, которые заключаются, в оригинальности и достоверности  исследований. Скорее всего, здесь очень важны моральные принципы, которыми и должны руководствоваться разработчики. Общение с роботами никак не должно навредить психологическому здоровью человека. Таким образом, перед законодателями возникает очень важная задача: не остановить прогресс, но и в то же время его гуманизировать. Однако, возможно ли сделать это с помощью законов? Скорее всего, да. Ведь сейчас поведение роботов программируемо, мы еще можем что-то сделать [2].

Например, в Стэнфорде разрабатываю «вежливого» робота-ассистента, который сможет работать в местах большого скопления народа и соблюдать традиционные и этические нормы поведения людей. Для этого робототехники и программисты  проанализировали и просмотрели множество видео того, как именно люди ведут себя в других общественных местах или на улицах, и на основе полученных данных написали определенные алгоритмы для поведения робота. Данное устройство имеет сенсоры, регистрирующие нахождение вблизи людей и вычисляют их физические особенности, а также определяют окружающий ландшафт. ИИ анализирует данные сведения и на их основе уже строит модели поведения робота.

1. Сможет ли искусственный интеллект полностью заменить человека

По сути дела, человек – это тот же самый компьютер.

Если человек создан по образу и подобию Бога, то компьютер, несомненно, создан по образу и подобию человека. У человека мозг, который управляет всеми системами организма и аккумулирует информацию. У компьютера для этих же целей есть процессор, жесткий диск и оперативная память.

У человека глаза - у компьютера это видеокамера. У человека уши, для того чтобы слышать, голосовые связки, для того чтобы говорить – у компьютера для этого есть различные аудиоустройства.

Руки, ноги и тело – всё это можно создать для робота. Кстати, люди при авариях и несчастных случаях теряют руки-ноги и т.д., и врачи научились заменять конечности на искусственные протезы.

Медицина научилась пересаживать органы. После открытия клонирования речь идет о том, что возможно из клеток выращивать различные органы человеческого тела.

И вот здесь появляется вопрос об уникальности человеческой личности и о душе человека. Ведь можно заменить руку, ногу, пересадить почку, печень, практически полностью заменить тело человека на искусственное. И при этом человек продолжит ощущать себя той же личностью, какой он и был [7].

А в чем же заключается различия между человеком и компьютером? Компьютер - техническое изобретение, которое бездушно и не испытывает каких-либо чувств и эмоций, таких, например, как любовь, печаль, ненависть, радость и т.д. В компьютере заложены такие функции, которые лишь удобны для его использования человеком. А тот же самый человек, может наделять себя необходимыми, возможными способностями и качествами. Компьютер обладает кое-какими способностями, которыми обладает и живое существо, но в более совершенной степени. Человек обладает свободой действий и движения, в отличие от компьютера.

Душа человека находится в мозге. Это тот единственный орган, который нельзя поменять. Невозможно пересадить голову, потому что это уничтожит организм, и уникальная личность человека исчезнет.

Если каким-то образом попытаться отсканировать всю информацию из мозга человека и перенести ее на другой носитель - это не будет та же самая личность, это будет всего, лишь ее копия, хотя можно постараться запрограммировать новую личность так, чтобы она осознавала себя тем первичным носителем. Окружающие смогут воспринимать и узнавать новую личность, как ту, которую они знали раньше, но сама первичная личность, конечно, исчезнет и погибнет, либо уже перейдет в другой мир, если верить различным религиозным теориям.

Здесь возникает интересный момент. Ведь ИИ можно запрограммировать так, чтобы он мог воспринимать себя как живое существо. Конечно, робот сам по себе не является живым существом. Он всего лишь металлическое изделие с аккумулятором, картой памяти и процессором, которое способно общаться, передавать и принимать различную информацию, анализировать ее и по-своему интерпретировать. Но ведь человек, если разобраться, это всего лишь мешок из мяса и крови.

Искусственный интеллект может воспринимать себя, как живое существо, и человеку со стороны будет казаться, что это и есть живое существо, ведь с ним можно разговаривать, общаться, что-то делать вместе.

Роботы с искусственным интеллектом, будут общаться между собой, и будут воспринимать друг друга, как живые существа. Разве этого не хватит, чтобы признать искусственный интеллект живым существом?

Наше отличие от роботов в строении тела. У людей тело биологическое, а у роботов металлическое. Причем компьютеры и роботы смогут обрабатывать информацию в тысячи раз быстрее, чем люди, они могут быть выносливее, сильнее и подвижнее.

На каком-то этапе ИИ сможет проявлять эмоции, которые, вроде только отличительная особенность животных и людей [4].

Поэтому почти с уверенностью можно сказать, что в случае необходимости, искусственный интеллект сможет в будущем полностью заменить человека, если Земля вдруг окажется под угрозой гибели от каких-либо воздействий из космоса или по каким-либо другим причинам. Конечно, нам хочется верить, что человечество все-таки будет существовать вечно и найдет способы сохранить себя. Ведь люди - уникальное творение космического разума и природы.

Роботы могут быть сделаны только путем сборочного производства, а все живые биологические существа, в том числе люди, могут размножаться половым путем и т.д.

Если человечество вдруг исчезнет и останется лишь только цивилизация роботов, то, безусловно, машины будут вспоминать о человеке, как о Боге, который создал их. Будут удивляться невероятной продуманности каждой клетки человеческого тела. Ведь при всем превосходстве над человеком в умственном развитии и физической силе, роботы не смогут воспроизвести человеческий организм [5].

И с грустью рано или поздно роботы поймут, что у людей была душа, то, чего у робота не может быть по определению. Осознание себя в природе и во вселенной - это еще не признак наличия души у робота, это всего лишь заложенная программа в память компьютера.

1. Области применения искусственного интеллекта

В настоящее время выделяют несколько направлений развития исследований в области искусственного интеллекта:

1. Разработка систем, которая основана на знаниях. Целью такого направления является имитация способностей человека в области анализа слабоструктурированных и неструктурированных задач. В данной области исследований происходит разработка моделей извлечения, представления и структурирования знаний, а также изучаются проблемы создания баз знаний. К данному классу систем также относятся и экспертные системы.
2. Разработка машинного перевода и естественно-языковых интерфейсов. Такие системы строятся как интеллектуальные, так как основаны на базе знаний в сложных моделях и определенной предметной области, которые обеспечивают трансляцию «исходный язык - язык смысла - язык перевода». Данные модели основаны на синтезе естественно-языковых сообщений, последовательном анализе и ассоциативном поиске аналогичных фрагментов текста и их переводов в специальных базах данных.
3. Распознавание и генерация речи. Решаются задачи анализа, обработки и синтеза фонемных текстов.
4. Обработка визуальной информации. Решаются задачи анализа, обработки и синтеза изображений. В задаче анализа исходные изображения преобразуются в данные другого типа, например, текстовые описания. При синтезе изображений в качестве входной информации используются алгоритмы построения изображений, а выходными данными являются графические объекты.
5. Обучение и самообучение. Данная область ИИ включает модели, алгоритмы и методы, которые реализуют автоматическую генерацию и накопление знаний с использованием процедур анализа и обобщения знаний. К данному направлению относятся системы добычи данных и системы поиска закономерностей в компьютерных базах данных.
6. Распознавание образов. Распознавание образов осуществляется на применении специальных математических моделей, которые обеспечивают отнесение объектов к классам, которые описываются совокупностями определенных значений признаков.
7. Игры и машинное творчество. К такой области относят системы сочинения стихов, компьютерной музыки, интеллектуальные компьютерные игры, а также изобретения новых объектов.
8. Программное обеспечение систем ИИ. К данной области относятся инструментальные средства для разработки интеллектуальных систем, включая специальные языки программирования, которые ориентированы на обработку символьной информации (SMALLTALK ,LISP, РЕФАЛ), языки представления знаний (KRL, OPS5, FRL), интегрирование программные среды (ARTS, KE, G2, GURU), языки логического программирования (PROLOG), а также оболочки экспертных систем (BUILD, EMYGIN, EXSYS Professional, ЭКСПЕРТ).
9. Новые архитектуры компьютеров. Такое направление связано с созданием компьютеров не фон-неймановской архитектуры, ориентированных на обработку символьной информации. Известны удачные промышленные решения параллельных и векторных компьютеров, однако в настоящее время они имеют недостаточную совместимость с существующими вычислительными средствами и очень высокую стоимость.
10. Интеллектуальные роботы. В настоящее время эта область ИИ развивается достаточно бурно. Достигнуты значительные успехи в создании бытовых роботов, и роботов, которых используют в космических исследованиях, медицинских роботов [8].
11. Тест Тьюринга

Тест Тьюринга был предложен британским математиком Аланом Тьюрингом в 1950 году. В ней учёный задался вопросом: «Может ли машина мыслить?». Тест заключается в следующем: человек взаимодействует с одним компьютером и одним человеком. На основании ответов человек должен определить, с кем он разговаривает: с компьютерной программой или человеком. Задача же компьютерной программы - ввести человека в заблуждение, чтобы заставить сделать неправильный выбор. Тест предполагает пятиминутный текстовый диалог, где минимум 30 процентов судей должны поверить, что они общаются с человеком, а не с машиной. При этом все участники теста, конечно, не видят друг друга.

Большинство учёных данный тест не считают надёжным способом, чтобы можно было оценить ИИ. Данная идея была предложена еще в то время, когда компьютеры представляли собой целые здания, и в нынешнем виде он не может быть действительно полезным при разработке искусственного интеллекта из-за своего антропоцентризма [9].

Тем более, что в 2013 году впервые в истории компьютер с искусственным интеллектом прошел этот тест. Goostman - это компьютерная программа, которая созданна командой российских программистов, успешно прошедшая тест в Королевском обществе в Лондоне. 33 процента судей поверили, что они разговаривают с человеком, сообщают ученые из Университета Рединга, которые организовали тест.

Но шумиха вокруг Goostman слегка преувеличена. Этот чат-бот - вовсе не суперкомпьютер и не революционное программное обеспечение, а просто очередной «внук» ELIZA и PARRY, который может ловко жонглировать фразами, смысл которых он сам не понимает. Goostman, как и его предшественники, опирается в основном только на распознавание образов, а не на их подлинное понимание. Это уточнение старой идеи, не фундаментальное изменение в области искусственного интеллекта.

Победа Goostman говорит вовсе не о том, что киборги SkyNet вот уже дышат нам в затылок, а только о таланте программистов, которые смогли ловко маскировать примитивность и ограниченность чат-бота с помощью наводящих вопросов, плоских шуток и обрывков фраз. Самое ценное, что может дать победа Goostman - это обнадёживающие новости для всех разработчиков видеоигр. Потому что подобные чат-боты способны помочь сделать убедительных интерактивных персонажей следующих поколений и навсегда изменить сторителлинг в играх. Кроме того, легко представить, как могут подобные программы пригодиться в сфере онлайн-шопинга. «Умный» чат-бот, внедрённый на главную страницу интернет-магазина, будет способен мгновенно давать дельные советы и консультировать по различным вопросам, начиная от размерной линейки и заканчивая способами оплаты и доставки [10].

Распространение программ, которые способны общаться более «человечно», конечно может привести к большому числу онлайн-преступности. Чат-боты давно поселились в Skype, где они могут притвориться технической поддержкой или друзьями «жертв», после чего пытаются убедить человека перейти по ссылке, чтобы разнести вредоносное ПО или нагнать трафик.

1. Что нас ждет в ближайшее время

Как прогнозирует профессор Университетского колледжа Лондона и Principal Scientist Nokia Bell Labs Ник Лейн, человека будут окружать еще больше "умных вещей", которые станут эффективнее и компактнее.

Ник Лейн приводит пример: если раньше сенсор, который был встроен в стену, мог лишь только осознавать, что кто-то прошел мимо, то в будущем он будет уже не только знать, кто именно прошел, но и как ведет себя этот человек, нуждается ли он в чем-нибудь, не представляет ли он угрозу для себя или окружающих.

Сенсор размером с пуговицу сможет оповещать человека в случае опасности. С профессором согласен и Григорий Бакунов из «Яндекса»: «В ближайшее время нас ждет бум развития узких искусственных интеллектов, которые помогают решать какую-то одну довольно простую задачу, но которую они будут решать даже лучше, чем человек» [2].

Система распознавания голоса, уже сейчас могут распознавать некоторые голосовые команды и адреса лучше, чем человек.

Но есть сферы, в которых ИИ не сможет заменить человека. Скорее всего, искусственный интеллект не сможет превзойдет нас в творчестве - от литературы и качественного маркетинга до прорывных открытий в научной сфере.

Научные исследования останутся прерогативой людей, так как только люди способны ставить перед собой научные задачи и решать их. Машина сама не может поставить себе задачу, она лишь выполняет заданные человеком действия. Машина не может себе сама задать вопрос и изменить ход работы.

Также, машины не умеют пока обрабатывать информационные потоки так, как это умеют делать люди. Программу обучают лишь на определенной выборке, а она запускает процесс машинного обучения уже «по аналогии», а уникальные факторы воздействия остаются за рамками процесса и не учитываются.

Эмоциональный интеллект учитывает эмоциональное состояние человека и является фундаментом того, чем занимаются представители креативной индустрии. Алгоритм этим свойством, конечно, не обладает.

Если рассматривать творчество с точки зрения ноосферы В.И. Вернадского, то алгоритмам никогда не стать истинными креаторами. В соответствии с учением русского мыслителя, когда человек в особые моменты находится в условиях творческого подъема, или, наоборот, сильного истощения, происходит так называемый прокол и открывается канал в ноосферу. Здесь копирайтер записывает удачный слоган, или дизайнер делает хороший логотип и т.д. У машины, безусловно, такой канал не открывается [6].

Даже в живом общении нельзя обойтись одним лишь накопленным опытом, и ни один ИИ не сможет справиться с такими вещами, которые выходят за рамки механического обучения, требуют осознанного понимания проблемы и взгляда в будущее. ИИ может сгенерировать песню, но ее смысл никак не повлияет на сознание человека. Пока такие разработки только лишь развлечение и попытки научить ИИ чему-то интересному. После занимающих фильмов про восстание машин людям будет сложно доверять искусственный интеллект. Но после продуманной стандартизации мы сможем использовать роботизированные системы так же легко, как обычную бытовую технику. Не все осознают, что каждый день мы взаимодействуем с ИИ. Например, используя поисковик в интернете. Другое дело - появление у нас в домах сложных роботизированных систем на основе ИИ. Это дорогостоящий и длительный процесс, который, уже начался.

Человекоподобные роботы пока остаются только на техно-выставках, но после популяризации умных девайсов появится интерес к роботам, а бизнес может подхватить его и начать массовое производство роботов-помощников.

Возможности искусственного интеллекта ограничены. Он может совершенствоваться и обучаться только на своих ошибках и будет делать это до того времени, пока ему хватает вычислительных мощностей и данных для их обработки. ИИ ограничен в задачах, которые он решает. Даже после долгого обучения ни одна модель компьютера не сможет решить «сразу все» проблемы с пониманием того, что она делает. Инженерам и ученым предстоит еще решить много задач, среди которых и создание всеобъемлющей математической базы и строгое обоснование принципов работы искусственного интеллекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Что в будущем будет с человечеством? Какую будет играть роль человек? Для чего он теперь нужен? Нужно ли в принципе создание искусственного интеллекта?

Многие специалисты, которые задействованы на сегодняшний день в разработке искусственного интеллекта, признают, что он еще не скоро сделает людей ненужными. Именно потому, что ИИ еще не настолько умен, как мы считаем. Главное, что ему не хватает на сегодняшний день - автономной возможности думать.

Но кое-что происходит: понемногу начинает стираться грань между задачей или работой, которая выполнена человеком, и задачей, которая выполнена машиной. Как считают специалисты, уже сейчас бывает достаточно сложно понять, кто именно сидит внутри системы - машина или человек.

В искусственном интеллекте заложено наше будущее, именно поэтому эту область науки и нужно развивать. Конечно, никто с уверенностью не может сказать, к чему все-таки приведёт идеальный искусственный интеллект. Вероятно, он даже сможет свергнуть человечество и убьёт своего «прародителя». Но нельзя исключать, что он принесет пользу, а со временем станет незаменимым помощником для людей. А так как процесс создания и усовершенствования уже запущен, и остановить его уже невозможно, то нам остаётся только ждать, к чему это приведёт.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. [Д. Баррат](https://www.ozon.ru/person/32922379/). Последнее изобретение человечества. Искусственный интеллект и конец эры Homosapiens - [Альпина нон-фикшн](https://www.ozon.ru/brand/3517191/) 2018. – 312 с.
2. Р. Курцвейл. Эволюция разума; Эксмо - М., 2015. - 352 c.
3. И.М. Макаров, М. В. Лохин, С. В. Манько. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления - Наука - М., **2012**. - 336 c.
4. Дж. Мартин. Организация баз данных в вычислительных системах - Мир - М., **2013**. **-** 664 c.
5. А. Б. Мерков. Распознавание образов. Введение в методы статистического обучения - Едиториал УРСС - М., 2011. - 256 c.
6. [С. Николенко](https://www.ozon.ru/person/3053794/), [А. Кадурин](https://www.ozon.ru/person/71355091/), [Е. Архангельская](https://www.ozon.ru/person/2670456/). Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей -М.: Мир 2018. – 480 с.
7. [Т. Рашид](https://www.ozon.ru/person/71004072/). Создаем нейронную сеть - [Вильямс](https://www.ozon.ru/brand/856490/) 2017. – 272 с.
8. [К. Шваб](https://www.ozon.ru/person/70119368/). Четвертая промышленная революция - [Эксмо](https://www.ozon.ru/brand/857671/) 2018. – 288 с.
9. <http://news.ifmo.ru/ru/science/cyberphysics/news/6361/>
10. <http://scientifically.info/news/2014-05-24-2762>