

МИР ЖДЕТ ЧЕТВЕРТАЯ РЕВОЛЮЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ЧЕГО НУЖНО БОЯТЬСЯ?

https://hi-tech.mail.ru/review/robots_nowadays/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com

T-800 гонялся за Джоном Конором, чтобы убить его и не допустить становления лидера Сопротивления. Так было на экранах кинотеатров, в залах которых витают запахи попкорна. Но вот мы выходим из зала, щуримся от яркого света и окунаемся в реальный мир. В нем роботы не убивают людей — они лишают их работы.

ЧЕГО ДОСТИГЛА РОБОТОТЕХНИКА



Фото: Unplash

Самые хайповые в робототехнике – ребята из Boston Dynamics. Они не только делают сложнейшие инженерные и технические штуки, они еще и умеют

показать это широкой публике. Найти человека, который не видел их испытаний, сложно. Но если вы из таких, то вот вам пример:



<https://youtu.be/aFuA50H9uek>

Этот робот отдаленно напоминает собаку. Даже в его движениях есть что-то от собаки. Поэтому кажется, что сотрудник с ним слегка жесток. Но если не брать в расчет психологические тонкости взаимодействия человека и робота – мы видим забавное видео, где с виду неуклюжий робот по имени Robustness пытается открыть дверь.

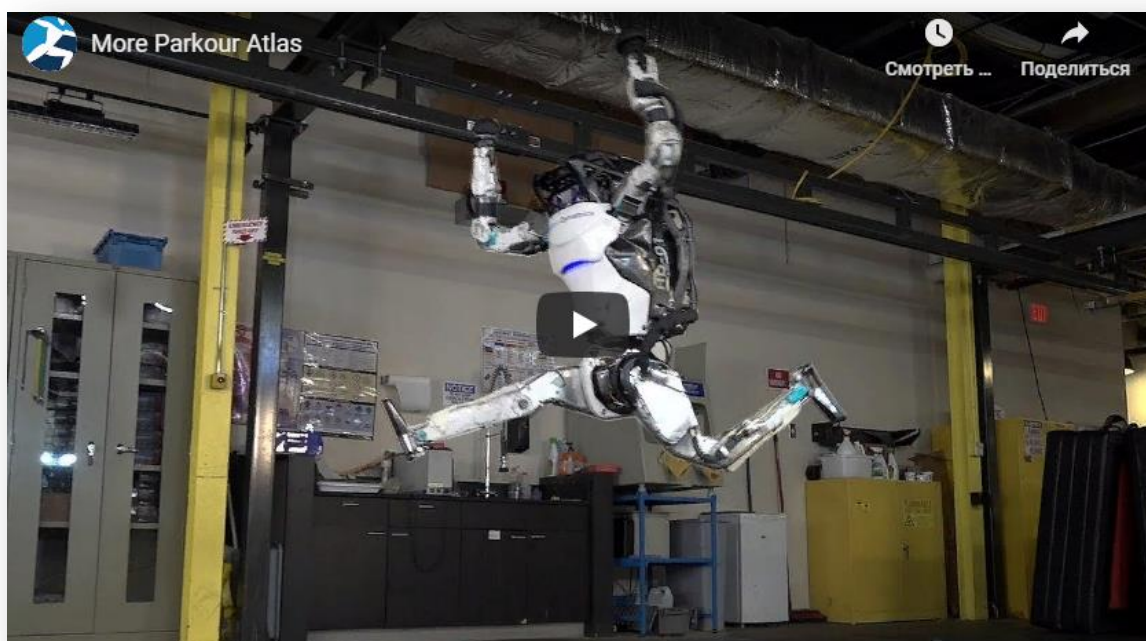
Но попробуйте взглянуть глубже. На самом деле вы видите, как машина выполняет достаточно сложное действие с помощью манипулятора, адекватно реагирует на внешние раздражители и сопротивляется им. Он устойчив, не падает и не сбивается с пути.

У Boston Dynamics есть и антропоморфные роботы. Взгляните на Atlas, это парень уже напоминает Терминаторов первой модели. И осваивает паркур:

Деятельность Boston Dynamics направлена на создание роботов для разных ситуаций. У них был контракт с военными: четвероногий BigDog финансировался DARPA, и являлся вспомогательным роботизированным транспортом для сухопутных войск на пересеченной местности. Бойца не увезет, но вот снаряжение или технику весом до 150 кг тащить способен. Сейчас в арсенале Boston Dynamics есть и человекоподобные роботы,

которые уверенно бегают по лесам, крутят сальто и забираются по лестницам.

Но Boston Dynamics пока работает в формате лаборатории: вы не увидите, как Atlas тащит клиенту заказ из Domino Pizza. Так что эти ребята из Массачусетса прямо сейчас не внедряют свою продукцию на шахтах и заводах.



[https://youtu.be/ sBBaNYex3E](https://youtu.be/sBBaNYex3E)

Но есть и другие, менее распиаренные, зато коммерческие компании. Найти список лучших в роботехнике коммерческих компаний можно в списке под названием RBR 50. [Список](#) за 2019 год включает в себя Starship Technologies Inc., 6 River Systems Inc., Fetch Robotics Inc. и даже Uber Technologies. Компании из списка RBR50 охватывают сферы производства, транспорта, доставки грузов, домашних услуг, автопилотов для техники и искусственного интеллекта, который пытаются внедрить везде. Из этого списка несложно понять, в каких сферах роботы, скорее всего, придут на замену человеку.

ПРО БУДУЩЮЮ БЕЗРАБОТИЦУ

Вся эта ситуация не нова: и первая, и вторая промышленные революции уже были, по разным мнениям прошла и третья, а сейчас мы стоим на пороге четвертой. Ее отличает тотальная цифровизация – внедрение роботов, искусственного интеллекта и автоматизация многих рутинных процессов.

Первая и вторая промышленные революции лишали людей работы, чаще всего вспоминают историю обнищания ткачей после создания механизированного ткацкого станка. В современном мире такое уже происходит: в супермаркетах устанавливают кассы самообслуживания – и вакансий кассиров становится меньше, работников колл-центров и техподдержку первой линии заменяют чат-боты с машинным обучением. То есть если вы боялись, что вот роботы придут и какие-то доступные рабочие места пропадут, то бояться поздно – это уже происходит.

При этом существует понятие компенсирующих эффектов: одни рабочие места исчезают, зато появляются другие. Станки нужно создавать, обслуживать, ремонтировать. Неприятие компенсирующих эффектов или намеренное исключение их из расчетов получило название «заблуждения луддитов».

ГДЕ РОБОТЫ УЖЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ

Мы уже отметили чат-боты и кассы самообслуживания. Робот необязательно должен выглядеть как человек или даже иметь автономный корпус – основным признаком будет умение полностью выполнять рутинную работу на какой-то вакансии.

В Amazon активно **используют** роботов на своих складах вместо людей: сотрудники требовали повышения зарплаты, и руководство компании посчитало, что машины будут надежнее. Кроме того, они работают быстрее, не ошибаются, не устают и не прерываются на кофе или перекуры. Обедать им тоже не надо. Потенциально работу могут потерять сотни тысяч людей.



<https://youtu.be/HSA5Bq-1fU4>

Робот от компании **Picnic** способен готовить 300 пицц в час. Пять пицц в минуту, по одному итальянскому блюду в 12 секунд.

Что этому могут противопоставить пиццайоло с мировым именем?

На соревновании **Domino's European Fastest Pizza Maker** в 2019 году **выиграл** Джафф Загрос (Jaff Zagros) – он сделал три большие пиццы за 1:09.

Это медленнее, чем робот, да и поддерживать такой темп в течении всего рабочего дня человек не способен.

Роботы применяются не только в сфере обслуживания, они заменяют людей в опасных местах. НПО «**Андройдная техника**» в начале 2020 года планирует испытания робота для работы с радиоактивными отходами.

Эта же компания участвовала в разработке робота-спасателя Федора по заказу МЧС.

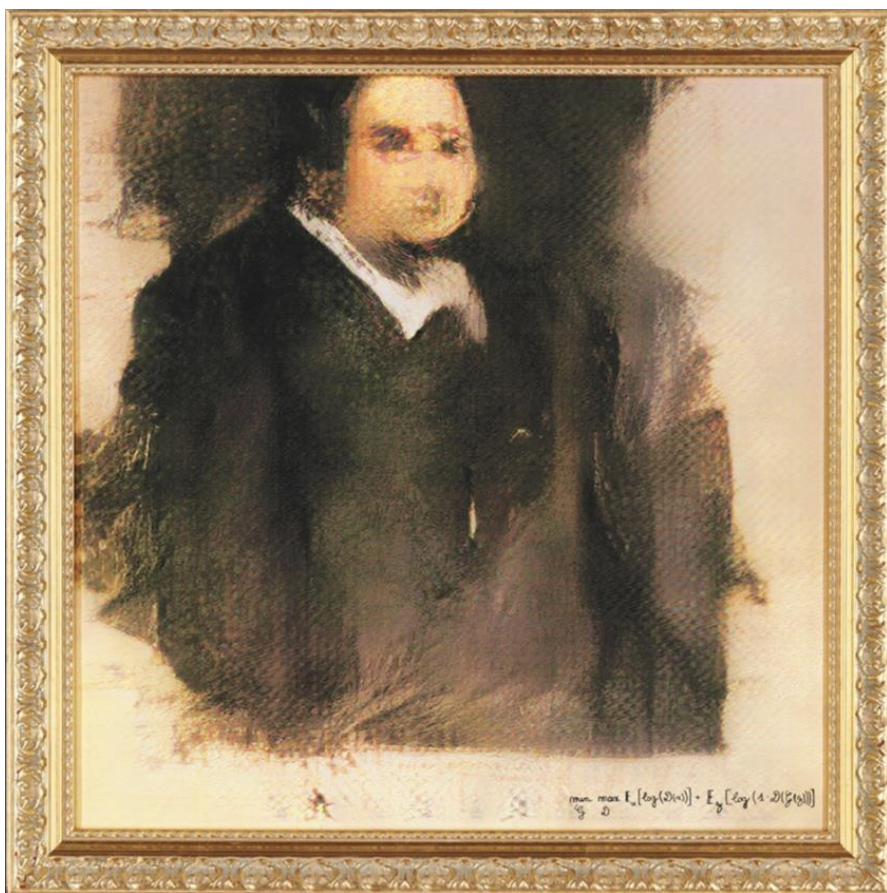
Это тот самый робот, что летал в космос:



https://youtu.be/MV62QKz_Dzk

МОЖЕТ ЛИ РОБОТ НАПИСАТЬ СИМФОНИЮ И ВЫТЕСНИТЬ ЧЕЛОВЕКА С ЗАВОДА

Многие должны быть помнят сцену из фильма «Я, робот», где герой Уилла Смита спрашивает андроида, может ли тот написать симфонию или создать шедевр в любой сфере искусства. Долгое время способность заниматься искусством считалась отличительной чертой разумных существ.



Но в нашем мире развивается machine learning – и теперь все не так однозначно.

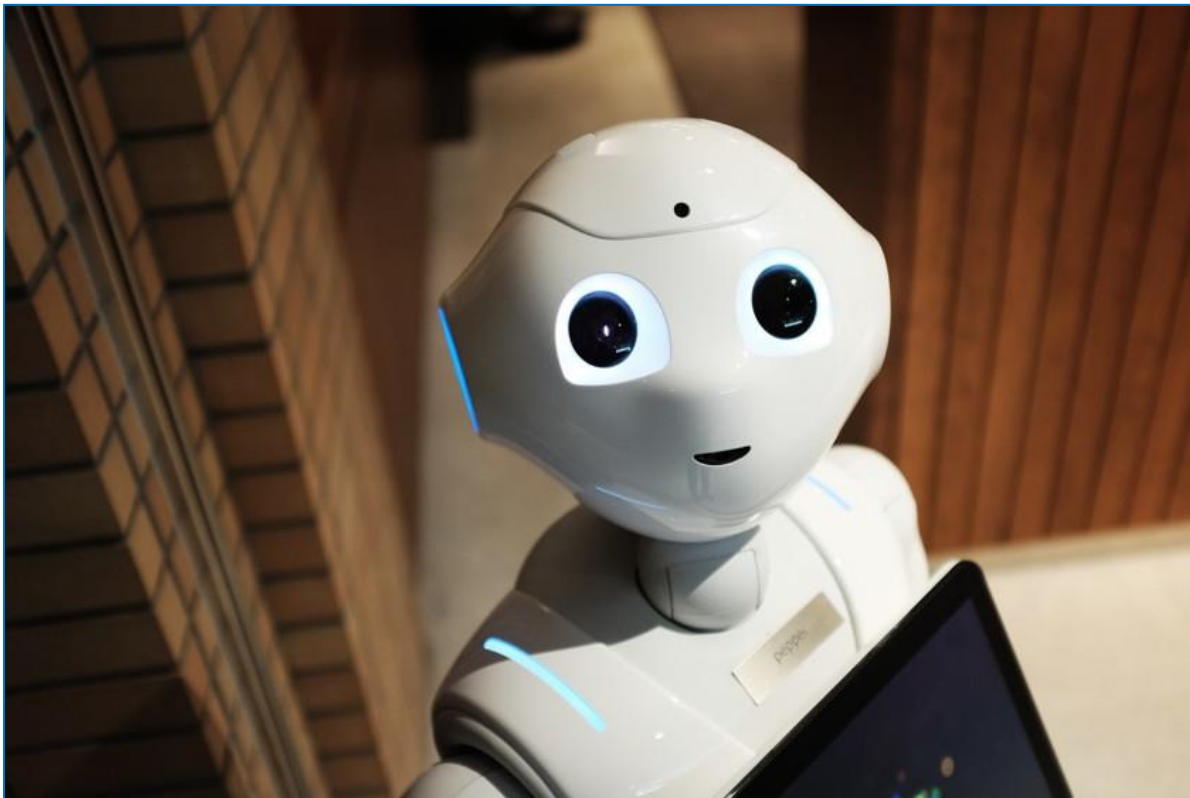
Продажа картины на аукционе вызвала бурные обсуждения – может ли нейросеть быть автором произведения искусства? / фото: christies.com

Christie's – аукционный дом, являющийся лидером мирового арт-рынка. Здесь продают Пикассо и Леонардо да Винчи, суммарная выручка Christie's за 2019 год перевалила за \$6,6 миллиардов, а

отделения аукционных домов есть в крупных городах мира – в том числе в Нью-Йорке и в Москве. И именно на Christie's в 2018 году за \$432 500 была продана картина, написанная нейросетью.

Дело не ограничивается живописью: нейросети создают коктейли, в Додо они придумывают рецепты пицц, по всему миру они пишут музыку – пока речь чаще всего идет о создании композиций в духе известных исполнителей. Такое делали с классической музыкой Баха и Бетховена, а также с текстами рэперов и даже выпустили целый альбом «Нейронная оборона» в память Егора Летова, где machine learning отвечал за написание стихов. Со временем роботы смогут писать что-то самобытное, и, как минимум, станут хорошими помощниками для диджеев. А может быть будет отдельный музыкальный лейбл с треками только роботов.

и боятся роботов по разным причинам: не нравится, что рабочее место отберет машина, пугает бездушность и отсутствие эмоций. Найти хорошо оплачиваемую работу непросто, поэтому многие на старте идут во что-то простое, малооплачиваемое и доступное - порочный круг «нет опыта – нет работы» сейчас разорвать проще благодаря Всемирной сети, стажировкам ([есть и в Mail.ru](#)), волонтерству и хакатонам.



Роботы – это еще не обязательно конец человеческой эпохи / фото: Unplash

Но это удастся не всем, а работать лучше начинать сразу после университета – и вот этот пласт доступных вакансий курьеров, кассиров, официантов, поваров **заберет** себе железной рукой блестящий футуристичный андроид.

Но роботы сделают и много хорошего: они заменят человека на вредных производствах, в шахтах, в пекле пожара и при работе с ядовитыми веществами. Они будут управлять нашими поездами и автомобилями, сокращая число пробок и аварий. Им можно найти массу применений, и они толкнут нашу цивилизацию вперед.

В итоге две стороны монеты: роботы отберут рабочие места, но возьмут на себя много неприятных и опасных обязанностей. Если заблуждения луддитов так и останутся заблуждениями, компенсирующие эффекты сработают и будут созданы новые рабочие места, а экономика адаптируется под новые реалии (скажем, с применением безусловного дохода) – наш мир изменится только в лучшую сторону.