

Роман Шейнбергер,
инженер – эргономист, д-р, профессор,
академик Европейской Академии
Естественных Наук
(ЕАЕН) /Германия,
Ганновер/<http://eanw.info/progress-technologie-israel.html>
Израиль



Роботизация – реальность и... риски!

Сравнительно недавно, 14.01.2021 г. на сайте Европейской Академии Естественных Наук (ЕАЕН) /Германия, Ганновер /я выступил со статьёй «Роботы – всерьёз и...навсегда», см.

<http://eanw.info/enziklopedia/sheinberger-roman.html>

**СЕЙЧАС Я ГОТОВ ОБСУЖДАТЬ
вопрос о РИСКАХ РОБОТИЗАЦИИ...**

**Риски, несомненно, есть – они
специфичны, огромны и ТРЕБУЮТ
СПЕЦИАЛЬНОГО ВНИМАНИЯ!**

Я исхожу из доступной мне информации
в этой части по

Израилю, США, Европе, Азии и
ИЗЛАГАЮ СВОЁ МНЕНИЕ! Начнём

...

В издательстве МИФ вышла
книга «Неизбежно» за авторством
Кевина Келли — сооснователя и главного
редактора журнала Wired. В ней К. Келли
в 2017 году рассказывает о главных
технологических трендах, которые будут
определять мир в ближайшие 30 лет
и изменят нашу жизнь.

Он рисует оптимистичный прогноз
на будущее, показывая грядущие
изменения в нашей жизни...

Запоминается его фраза:

«У человека останется единственная
ГАРАНТИРОВАННАЯ РАБОТА —
придумывать новую работу для
роботов!»

О Кевине Келли см. ниже :

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%BD_%D0%9A%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B8_\(%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%BD_%D0%9A%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B8_(%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C))

Вполне понимаю продвинутого американца Кевина Келли, Но, часто НЕ СОГЛАСЕН С НИМ – уж, очень пассивна роль людей!..

Да, и что, теперь по Кевину Келли ЧЕЛОВЕК УЖЕ - НЕ МЕРА ВЕЩЕЙ!?!..

«ТАК НЕ ПОЙДЁТ!» - говорю я... И Айзек Азимов тоже был бы против!

Но «вчитаемся» в строки уважаемого американца и приведём для целей анализа некоторые значимые из них:

«1.Роботы будут разных видов форм, размеров и конфигураций. Некоторые из них будут передвигаться, подобно животным и ЧЕЛОВЕКУ, но большинство будут стационарными...

Присутствие роботов станет более значимым — СОГЛАСЕН!

2.Сегодня в результате процесса автоматизации механические устройства заменили 99% работников (и рабочих животных). Однако люди не остались без дела. Вместо этого в результате все того же процесса автоматизации возникли сотни миллионов рабочих мест в абсолютно новых областях. Те, кто когда-то был занят обработкой земли, теперь трудились на множестве

заводов и фабрик, без остановки производивших сельхозтехнику, автомобили и другие промышленные товары. После этого — одна волна за другой — появлялись новые профессии: специалист по ремонту бытовой техники, печатник на офсетной машине, инженер - химик пищевого производства, фотограф, веб-дизайнер... Каждая новая специальность возникала на волне предыдущей автоматизации. ДА, И ЭТО ТАК!

3. В это, может быть, сложно поверить, но еще до окончания нынешнего столетия 70% современных профессий будут автоматизированы, включая ту, которой люди сейчас занимаются.

Иными словами, проникновение роботов во все сферы жизни человека неизбежно, и замена ими специалистов-людей — только вопрос времени. Этот сдвиг предопределен второй (НЫНЕШНЕЙ - вставка моя /Р.Ш. /) волной автоматизации, которая концентрируется на искусственном интеллекте (ИИ), дешевых сенсорах и машинном обучении... Такой широкий процесс автоматизации затронет все типы занятости: от физического до интеллектуального труда. Во-первых, машины закрепят свой успех в уже автоматизированных отраслях промышленности. После того, как роботы полностью вытеснят рабочих с конвейера, они начнут заменять

их на складах.

Быстрые роботы, способные поднимать грузы по 70 кг, будут день-деньской без перерыва на обед выгружать коробки, сортировать их и загружать в фуры. Такие роботы уже активно используются, например, на складах интернет-гиганта Amazon.

И ЭТО ТОЖЕ ТАК!

Процесс сбора овощей и фруктов продолжит автоматизироваться, пока труд человека не перестанет быть нужным **СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯМ**, которые специализируются на конкретных продуктах. В аптеках будет работать робот, выдающий лекарственные препараты по рецептам, в то время как провизор

станет заниматься консультированием пациентов. Фактически прототип такого робота, выдающего медикаменты, уже есть и используется, например, в больницах США. До настоящего момента эти «умные» машины не перепутали ни одного назначения, чего нельзя сказать о фармацевтах. Затем, требующие сноровки обязанности по уборке помещений в офисах и школах будут передаваться роботам, которые станут наводить порядок поздно ночью, начиная с простого мытья полов и окон и заканчивая более сложными задачами — мытьем туалетов. Грузовые перевозки на дальние расстояния на участках автострад будут

осуществляться роботами, встроенными в кабины большегрузных автомобилей. К 2050 году функции водителя грузовика в подавляющем большинстве случаев начнут выполнять не люди, а роботы. Так как в США, в частности, сегодня грузоперевозки представляют собой один из самых распространенных видов деятельности и это весьма серьезное заявление.

Тем временем, роботы продолжают свое вторжение в сферы деятельности «белых воротничков». Искусственный интеллект уже встроен во многие устройства, которые мы используем, просто мы его так не всегда называем.

К примеру, ПОСМОТРИМ на один

из новейших компьютеров Google, который способен составить точное описание любой предложенной ему фотографии.

Выберем случайный снимок из интернета, компьютер «взглянет» на него и в точности опишет. Он будет продолжать правильно описывать одну фотографию за другой и, в отличие от человека, никогда не устанет.

Фактически роботы смогут делать какую угодно бумажную работу, в том числе из области медицины. Выполнение рутинных задач в любой профессии, связанной с большим объемом информации, может быть автоматизировано. Не имеет значения, кто Мы по профессии:

врач, переводчик, редактор, юрист, архитектор, журналист или даже программист, — внедрение роботов будет носить массовый характер.

Сегодня мы переживаем переломный момент. Под влиянием стереотипов, как должен выглядеть, действовать «умный» робот, мы можем пропустить, что уже происходит вокруг. Требовать, чтобы искусственный интеллект выглядел антропоморфно, — все равно что требовать, чтобы искусственные летательные аппараты были похожи на птиц и махали крыльями. Кроме того, роботы будут мыслить иначе, чем человек. Когда люди начнут трудиться вместе с роботами, неизбежно их задачи будут СЛИВАТЬСЯ, и вскоре

та работа, которую выполняли люди, станет задачей для роботов, а новую работу, которая будет в зоне ответственности людей, НАМ ПОКА сложно даже представить.

Разобьем отношения людей и роботов на четыре категории, чтобы лучше понять процесс замещения человека ими.

А) Работа, которую могут выполнять люди, но с которой роботы справляются эффективнее.

Люди могут ткать, но ткацкие станки производят идеальную ткань при очень невысокой себестоимости. Единственная причина, по которой сегодня можно купить вещь, сделанную вручную, — если вы хотите, чтобы в ней присутствовала изюминка как следствие неидеальности

из-за производства человеком.

Однако, вероятно, мало кому хочется иметь автомобиль с изюминкой. Сложно положительно оценить вышедшее из строя оборудование, когда вы едете со скоростью 110 км/ч по автостраде, отсюда вполне логичный вывод: ЧЕМ МЕНЬШЕ человеческого фактора при производстве автомобилей, ТЕМ ЛУЧШЕ!..

И все же, когда требуется выполнение более сложных обязанностей, мы по-прежнему ошибочно убеждены, что роботам и компьютерам доверять нельзя. Именно поэтому мы с такой неохотой признаем, что роботы успешно справляются с выполнением интеллектуальных задач, в некоторых

случаях даже более эффективно, чем с механическими действиями.

Компьютеризированная система автопилота способна управлять самолетом Boeing 787 на протяжении всего рейса, за исключением семи минут полета. Пилот находится в кабине для управления самолетом в течение этих семи минут и далее «на всякий случай», при этом время, когда он действительно необходим, быстро СОКРАЩАЕТСЯ...

Б)Сегодня в большинстве случаев компьютеры выполняют расчет налогов, проводят рентгенографический анализ и сбор доказательств для предварительных слушаний — все это когда-то выполняли высокооплачиваемые специалисты.

Мы безоговорочно приняли факт работы роботов на промышленном производстве. Вскоре мы согласимся и с тем, что их можно эффективно задействовать в сфере услуг и при выполнении интеллектуальных задач. Без процесса автоматизации нам не справиться с производством единственной компьютерной микросхемы: эта работа требует той степени точности, концентрации и внимания, на которую мы в силу своей природы просто не способны. Каждый раз, когда вы нажимаете на кнопку поиска, вы прибегаете к помощи робота, чтобы сделать то, что человек как биологический вид не способен в одиночку.

Тема замещения людей роботами сегодня одна из преимущественно обсуждаемых, в том числе в прессе. Наибольшую пользу роботы и процесс автоматизации могут принести в тех областях, где человек физически не способен справиться. Например, у нас физически не хватит объема внимания на исследование каждого квадратного сантиметра каждой компьютерной томографии, которые делаются для обнаружения раковых клеток. У человека нет миллисекундных рефлексов, необходимых, чтобы выдуть из расплавленного стекла бутылку. Человек не отдает роботам хорошую работу. В большинстве случаев они выполняют ту, с которой люди

никогда бы не справились. Без роботов она осталась бы невыполненной.

Работа, которую раньше люди не могли даже представить

Это самое большое ПРЕИМУЩЕСТВО применения роботов: сегодня человек с помощью их и компьютерного интеллекта имеет возможность делать то, что еще 150 лет назад не мог себе даже представить. Он может избавиться от опухоли в кишечнике с помощью операции, проведенной через пупок, снять на видео свою свадьбу, управлять марсоходом, напечатать на ткани рисунок, который друг прислал по электронной почте.

Мы занимаемся миллионом новых дел, которые привели бы в замешательство и шок фермеров 1800-х. Эти новые виды деятельности — не просто те дела, которые раньше выполнять было сложно. Скорее они относятся к категории мечтаний, ставших реальностью благодаря возможностям машин, которые в состоянии их реализовать. Это та работа, которую создали машины...

В) До изобретения автомобиля, кондиционера, плоскоэкранных мониторов и мультимедиа, например, ни один из жителей Древнего Рима и не мечтал о том, чтобы смотреть на движущиеся картинки, пока едет до Афин со всеми удобствами и климат-

контролем.

Г)Еще сто лет назад ни один китаец не задумался бы о покупке небольшой глянцевой коробочки для разговоров с друзьями, живущими далеко, до того, как установит дома водопроводную систему. Сегодня каждый день можно видеть, как китайские крестьяне, у которых нет домашнего водопровода, покупают смартфоны. Искусственный интеллект, внедренный в игры-стрелялки, внушил миллионам подростков горячее желание стать профессиональными разработчиками компьютерных игр, — мечта, которая просто не могла появиться, например, у мальчика Викторианской эпохи.

Вполне реально наши изобретения создают нам новые рабочие места. Каждый успешный процесс автоматизации стимулирует появление новых рабочих мест, которые мы не могли бы себе даже представить без внедрения автоматизации в нашу жизнь. Повторюсь: множество новых задач, возникших в результате автоматизации, невыполнимы без нее. Сегодня, когда мы обладаем поисковиками, у нас появился помощник, которому можно поручить тысячу дел. О'кей, Google, где мой телефон? Google, можешь совместить людей, страдающих от депрессии, с врачами, предлагающими средства

от нее? Google, когда начнется следующая вирусная эпидемия?!..

С точки зрения развития технологий нет разницы между людьми и машинами: технологии обеспечивают новые возможности и варианты тем, и другим!

Уверен, что людьми самых высокооплачиваемых профессий в 2050 году станут применяться машины и автоматизированные процессы, которые ЕЩЁ ДАЖЕ НЕ ИЗОБРЕТЕНЫ!..

Иными словами, сегодня мы не можем сказать, в чем будет заключаться эта деятельность, потому что нам пока неизвестны технологии, которые сделают ее возможной.

Роботы создают работу, которую мы пока даже не можем представить.

Работу, которую сначала способны выполнять только люди!

Единственное, что могут делать только люди и что пока недоступно роботам (и еще долго будет недоступно), — это решать, ЧЕМ ЕЩЁ люди хотят заниматься. Это не искусная игра слов: наши желания вдохновляются нашими предыдущими изобретениями, и этот вопрос возникает снова и снова. Когда роботы и механические устройства выполняют весь наш основной объем работы, так что мы с легкостью удовлетворяем свои базовые потребности в еде, одежде, крыше над головой, мы переходим на новый уровень

свободы и начинаем задаваться
вопросом: «В чем мое предназначение?»
ВОТ ТАК!

Промышленная революция сделала
гораздо больше, чем просто привела
к увеличению средней
продолжительности жизни человека. Она
позволила гораздо большему проценту
людей решить, что они должны стать
балеринами, профессиональными
музыкантами,
математиками, спортсменами, модными
дизайнерами, инструкторами по йоге,
писателями-фантастами и людьми,
у которых на визитке указана
единственная в своем роде профессия.
Благодаря помощи машин у человека
есть возможность заниматься этими

профессиями, хотя со временем машины заменят его и в них. Тогда у нас будет даже больше возможностей придумать себе ответ на вопрос: «ЧЕМ Я ХОЧУ ЗАНИМАТЬСЯ?»

Сменится еще не одно поколение людей, пока робот научится отвечать на этот вопрос. Эта постиндустриальная экономика продолжит расширяться, потому что частичная задача каждого человека будет в том, чтобы изобретать новые занятия, которые впоследствии превратятся в рутинную работу для роботов.

В обозримом будущем автоматизированное управление автомобилями и грузовиками станет повсеместным. Это приведет к тому, что

бывшие водители грузовиков освоят новую для себя профессию оптимизатора маршрута — специалиста, встраивающего алгоритм движения транспортных средств так, чтобы затраты времени и ресурсов были минимальными. Активное применение робототехники при проведении медицинских операций заставит врачей овладеть новым навыком по поддержанию сложной техники в стерильном состоянии. Когда автоматическое отслеживание абсолютно всех действий человека станет повседневным явлением, появятся аналитики новой формации, которые помогут людям работать с полученными данными.

О настоящей революции можно будет говорить тогда, когда у каждого человека в распоряжении появится персональный робот. Представьте, что вы — один из 0,1% людей, которые все еще занимаются сельским хозяйством. У вас небольшая ферма, где вы выращиваете органические овощи и фрукты и напрямую продаете их покупателям. Вы все еще называетесь фермером, но практически всю работу выполняют роботы. Ваша верная армия трудится под палящим солнцем: уничтожает сорняки и вредителей, собирает урожай, руководствуясь «умной» системой проб почвы. Ваша новая работа в качестве фермера заключается в том, чтобы управлять всей этой

системой. Сегодня, возможно, вам нужно проанализировать, какие сорта томатов лучше посадить, завтра — выяснить, какие потребности есть у ваших клиентов, послезавтра — пришло время обновить информацию, скажем, ... на этикетках. Все остальные задачи, где есть четкие, измеряемые критерии, выполняются роботами.. Сложно представить, что в будущем у каждого появится возможность иметь персонального робота, но один лишь факт обладания им не служит гарантией успеха...

Скорее успех ждет тех, кому лучше всех удастся наладить процесс совместной работы с роботами и машинами.
Географическое расположение производственных кластеров станет

**важным фактором, но не из-за разницы
в затратах на оплату труда, а из-за
различий в человеческом
профессиональном опыте.**

**Все дело в симбиозе людей и роботов.
Задачей человека станет создание новых
рабочих мест для роботов, и это
бесконечно...**

**И, КОНЕЧНО, СТАНЕТ
НЕВОЗМОЖНЫМ ОБОЙТИСЬ БЕЗ
ЦЕЛОЙ АРМИИ «нянь для роботов» —
ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ,
КОТОРЫЕ НАЧНУТ СЛЕДИТЬ ЗА
РАБОТОСПОСОБНОСТЬЮ «умных»
машин И ПОДДЕРЖИВАТЬ ЕЁ.**

**ЭТО ПРЕДПОЛАГАЕТ ГИГАНТСКИЕ
ЗАТРАТЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА – ЕСТЬ О
ЧЁМ ПОДУМАТЬ! (вывод мой /Р.Ш. /)**

**И каждая из этих новых профессий
впоследствии будет отдана роботам, ...
как ни странно!**

**ПОЯСНЮ : «РЕЧЬ ИДЁТ О
БЛИЖАЙШИХ ДВАДЦАТИ ГОДАХ...»**

**Картина, нарисованная К.Келли
профессиональная, талантливая,
блестящая и манящая, С ОДНОЙ
СТОРОНЫ, как и УГНЕТАЮЩАЯ, с
другой стороны, ибо свидетельствует, без
преувеличения, о возможном
«РОЖДЕНИИ» НЕКОЕГО МИРА
«технических устройств» (роботов),
ВЗАМЕН МИРА ЛЮДЕЙ!..**

**Эти «роды», несомненно, надо признать
искусственными, возможно, НЕ ПО
ЗЛОМУ УМЫСЛУ, но точно «ПО
НЕДОГЛЯДУ», ибо последствия их
могут быть весьма опасными, причём,
именно ДЛЯ ТАК ЛЕЛЕЕМОЙ ВСЕМИ
НАМИ РАЗВИТОЙ ЧАСТИ
ЧЕЛОВЕЧЕСТВА...**

**Как говорится, «не было печали, да
черти накачали!..»**

**НО, НА МОЙ ВЗГЛЯД, СИТУАЦИЯ
ИСПРАВИМА, ПОСКОЛЬКУ НЕ
СТАЛА НЕУПРАВЛЯЕМОЙ В
МАСШТАБАХ ВСЕГО МИРА!
ИСПРАВИМ, но РАБОТЫ БУДЕТ
невообразимо МНОГО!**

**ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ – РАЗГОВОР
ТОЛЬКО НАЧИНАЕТСЯ...**

Израиль, Хайфа, 15.02.2021, солнечный день...

