

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НОВОГО ОБЩЕСТВА

РОБОТИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА И НЕОБХОДИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ РОБОТОТЕХНИКЕ

КОЖЕВНИКОВ МИХАИЛ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ

*педагог дополнительного образования МБОУ ДО «Станция юных техников
Устиновского района» города Ижевска, Ижевск, Россия*

Email: 1711t@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В нашем обществе принято считать, что человек – венец творения. Стоя на верхней ступени эволюции, он приспособился использовать природные ресурсы для своих целей, и вот пещерный охотник, который недавно ставил капкан для мамонта, уже исследует космос. Но чем шире размах – тем больше требуется ресурсов. Со временем человечество стало поручать рутинную и тяжелую работу компьютерным алгоритмам. Сегодня применение роботов в современном мире уже никого не удивляет.

Ключевые слова: робот, роботизация общества, дополнительное образование, робототехника, обучение

ROBOTIZATION OF SOCIETY AND NEED OF TRAINING OF CHILDREN IN ROBOTICS

MIKHAIL KOZHEVNIKOV

*Additional education teacher of municipal budgetary educational institution of
additional education Station of young technicians of Ustinovsky district cities of
Izhevsk, Izhevsk, Russia*

Email: 1711t@mail.ru

ABSTRACT

In our society it is considered to be that the person – a masterpiece. Standing on the top step of evolution, he adapted to use natural resources for the purposes, and here the cave hunter who put a trap for a mammoth recently already investigates space. But the scope is broader – the more it is required resources. Over time the mankind began to charge routine and hard work to computer algorithms. Today use of robots in the modern world surprises nobody any more.

Keywords: robot, robotization of society, additional education, robotics, training

На плечи роботов ложится множество разнообразных задач. Медицина, банковское обслуживание, промышленность, даже развлечения – основные области применения роботов. Однако с каждым годом появляется все больше работы, которая по зубам искусственному интеллекту [1].

Рассмотрим применение роботов в различных сферах деятельности.

Медицина

Самым удивительным образом роботы спасают человеческие судьбы, а иногда, и жизни [2].

Самые прогрессивные экземпляры умеют проводить высокотехнологичные операции.

Так весной 2017 года в Московском клиническом научном центре была проведена успешная операция на желудке 77-летней пациентки под руководством доктора из Южной Кореи Янга Ву Кима. Уникальность события в том, что большую часть манипуляций в брюшной полости онкобольной произвел медицинский робот. Современные протезы конечностей напрямую связаны с робототехникой. Неподвижные искусственные руки остались в далёком прошлом, нынешние протезы умеют двигать пальчиками. Их управление напрямую связано с электрическими импульсами, передаваемыми телом.

В медицине достигнут большой прорыв с тех пор, как стали использоваться бионические протезы, которыми человек может управлять при помощи собственной нервной системы. После ампутации конечности в организме остаются

двигательные нервы, и хирург прикрепляет их остатки к небольшому участку крупной мышцы. Например, если была утрачена рука, нервы перемещают в область грудной мышцы [3].

В июне 2017 года слепоглохому 59-летнему россиянину успешно имплантировали кибернетическую сетчатку. Устройство показывает картинку из пикселей, и пациент видит окружающие предметы в виде черно-белых очертаний, а специальные упражнения позволяют мозгу распознавать их.

Космос

Космороботы активно используются человеком в освоении просторов Вселенной – механизмы собирают образцы почвы и исследуют новые пространства в условиях повышенной радиации и экстремальных температур.

На 2021 год запланирован запуск российского космического робота на МКС (Международная космическая станция) – для технического обслуживания аппаратов и работ в открытом космосе [4].

Системы безопасности

Отлично проявляют себя роботизированные системы в сфере безопасности. Эти роботы первыми обнаруживают пожароопасные ситуации и успешно предотвращают их.

Современные военные учения максимально приближены к условиям реальности, благодаря роботам, имитирующим противника. Роботы для военных учений не отличаются стильным дизайном, но достаточно хорошо имитируют человеческие импульсы и повадки.

Также, роботы способны проводить длительное слежение за объектами, вызывающими подозрение у органов правопорядка [5].

Производство

Невозможно представить себе современные заводы без роботизированной техники. Роботы выполняют множество самых различных операций. В основном – это действия, требующие многократного повторения и высокой точности. Зачастую применение роботов спасает целые отрасли промышленности. Ведь их применение позволяет значительно увеличить производительность труда, освободив при этом человеческие ресурсы для решения более важных задач.

Быт

Роботы гораздо ближе к людям, чем кажется, многие из них успешно используются в быту. Самые распространенные – робот-пылесос, робот-газонокосильщик, а также массажер и даже чистильщик бассейна.

В последнее время пользуется все большей популярностью «умный дом» – автоматизированная сеть, контролирующая электричество, водоснабжение, безопасность и другие системы [6].

Развлечения

Ну и конечно же, никто не отменял роботов, призванных нести людям радость, развлекая их своими умениями. В большинстве своём, такие роботы представляют мир детских игрушек: всевозможные поющие и танцующие животные, интерактивные игрушки, радиоуправляемые машины и

вертолёты. Впрочем, роботы для развлечения взрослых отличаются от детских, разве что, размерами.

Далее рассмотрим виды роботизации в различных отраслях.

Медицинские роботы

Массажист Emma проводит лечебный массаж для пожилых людей, тех, кто получил спортивные и иные травмы или просто испытывает боли в спине. Важная особенность Emma – она отслеживает состояние мышц и сухожилий, формирует оптимальную программу для каждого пациента и контролирует достигнутый прогресс [7].

Диагност IBM Watson используется в больницах для определения диагноза и способа лечения. Врач загружает в суперкомпьютер сведения, полученные от пациента, симптомы, результаты анализов и прочую информацию, IBM Watson ее анализирует и выводит результат.

Теледоктор InTouchVita предполагает создание специальных устройств, благодаря которым врач сможет удаленно давать консультации или даже производить диагностику. Благодаря этой разработке, врач, находящийся в любой точке земного шара, где есть интернет, способен общаться со своим пациентом так, как будто действительно стоит у его кровати [8].

Космические роботы

Роботизированный 3D-принтер способен строить космические объекты. Дизайн робота позволяет печатать объекты, размер которых превышает его собственный. Первая фаза проекта стартует в 2018 году. В

случае успеха проекта печатать можно будет космические корабли, спутники, исследовательское или телекоммуникационное оборудование

Робот FEDOR первый российский человекоподобный робот, разработанный учёными Фонда перспективных исследований (ФПИ). Разработан для выхода в открытый космос, проводить техобслуживание, эксперименты и другие плановые работы. Лётные испытания робота Фёдора на корабле планируется начать в 2021 году.

Марсоход Curiosity самый совершенный на сегодняшний день марсоход. Curiosity буквально напичкан всевозможными приборами и датчиками, которые умеют делать практически всё от съёмки фото в высоком разрешении до спектрального анализа твёрдых грунтовых пород.

Роботы для спасения жизней

HRP-2 Kai и Jaxon – активные участники поисково-спасательных операций. Помогут в поиске и спасении людей после землетрясений, цунами и других природных катаклизмов. Двухногие антропоморфные роботы смогут проникать в те места, куда не добраться обычным спасателям. И так как возможности роботов значительно превышают возможности людей, они будут намного легче справляться с завалами, тушением пожаров, действовать в условиях отсутствия кислорода.

Дроны – летающие спасатели при лавинах. Летающий спасатель, который сможет оперативно

добираться в опасные и труднодоступные места во время снежной лавины или другой масштабной катастрофы. Дроны будут очень полезны в Альпах, где постоянно гибнут люди в результате неожиданного схождения снежных масс.

Роботизированная змея – идеальный помощник при обрушении зданий и проведении операций. Она может переплыть ров, преодолеть забор, кусты и, конечно же, забраться под завалы, чтобы отыскать жертв катастрофы [9].

Производственные роботы

Baxter необычный промышленный робот. Главная его особенность заключается в повышенной безопасности. В его «голове» находится камера, которая следит, чтобы в поле деятельности не было инородных предметов. Если таковые попадают, то ультразвуковые моторы, контролирующие захваты механических «рук» автоматически отпускают «клещи».

RoboticsTomorrow - на упаковочном заводе роботы размещают огромные стопки коробок на конвейерной ленте, группируют и складывают их на паллеты. Многие крупные производители убедились в том, что роботы повышают эффективность на производстве, а также уменьшают риски для здоровья и безопасности.

Titan — сильнейший робот планеты, попавший в Книгу рекордов Гиннеса, детище немецкой фирмы KUKA Robotics. Titan может оперировать грузами до 1 тонны на расстоянии 6.5 метров, перемещая тяжёлые двигатели, стальные

перекладины, части кораблей и самолётов и даже совмещать некоторые детали

Бытовые роботы

Робот – пылесос выколачивает и высасывает пыль из ковров, чистит пол под мебелью и плинтусы, а главное — анализирует степень загрязнения пола, особенно тщательно чистит именно эти участки. Большинство моделей сами подъезжают к розетке на подзарядку.

Робот-шпион призванный вести наблюдение за определённой территорией. Веб-камера с Wi-Fi и фотоаппарат, микрофоны с высокой звукопередачей – всё это поможет вам осуществлять полный контроль за домом, двором или офисом. Роботы-шпионы выполняют команды дистанционно, отлично ориентируясь в пространстве даже в полной темноте.

Робот-носильщик способен нести до 18 килограмм груза, балансируя на двух колесах. После внезапного падения робот может самостоятельно подняться и продолжить движение. Робот вас найдет благодаря специальному поясу, который придется надеть на себя. На поясе установлена камера, передающая картинку роботу.

Развлекательные роботы

SDR 4 X Синтетическое существо предназначено для удовлетворения потребности человека в общении. Возможно, поэтому робот тоже напоминает человека: у него есть ноги, голова, руки, которыми он жестикулирует и даже бедра, которыми он трясет в ритме исполняемой песни.

РобокотNeCoRo покрыт мягкой шерсткой и похож на живого питомца как внешне, так и по поведению. Разработчики поместили специальные сенсоры в тех местах, на стимуляцию которых реагируют домашние кошки. Робокот будет благосклонно мурлыкать при почесывании за ушками и поглаживании спинки, а также выражать другие эмоции – от недовольного рычания до приветственного мяуканья.

Тесприан – гуманоид отличный собеседник, он декламирует стихи и умеет разыгрывать театральные постановки, уверенно при этом жестикулируя и отображая смену эмоций на лице [10].

Далее рассмотрим преимущества и недостатки применения роботов.

Бесспорно, роботизация общества имеет свои преимущества. К ним относятся:

1) wow-эффект – новые технологии встречают с восторгом, роботы вызывают интерес и симпатию (особенно на публичных мероприятиях);

2) экономия – использование роботов позволяет оптимизировать работу человеческих ресурсов и сэкономить время;

3) оптимизация – роботы могут выполнять рутинную и тяжелую работу, в то время как ценные кадры возьмут на себя более сложные аналитические задачи;

4) качество – действия роботов исключает негативные последствия человеческого фактора, результат работы механизма будет более точным;

5) скорость – темп работы гораздо выше, не требуется время на перерывы и обед [11].

Вместе с тем следует отметить и недостатки роботизации:

1) хрупкость – как и любые другие механизмы, роботы нуждаются в техническом обслуживании и ремонте;

2) энергопотребление – работоспособность механизмов полностью зависит от источников питания, и объемы потребления энергии довольно велики;

3) безработица – замена кадров роботами может привести к сокращению как синих, так и белых воротничков: в Сбербанке, например, планируют заменить 4,5 тыс. сотрудников искусственным интеллектом.

4) деградация – существует мнение, согласно которому современные роботы и их применение может негативно сказаться на человеке в будущем. Если всю тяжелую (а в дальнейшем – и мыслительную) работу будет выполнять искусственный интеллект, человек может перестать развиваться.

Проведя всесторонний анализ применения роботов в современной жизни людей, обосновав актуальность развития робототехники, рассмотрим далее необходимость обучения детей данной науке.

Робототехника для школьников имеет много положительных аспектов. Обозначим их:

1) данное направление является отличным инструментом для интеллектуального развития детей;

2) позволяет сочетать образование и воспитание;

3) дает возможность проявлять инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности.

4) робототехника в школьном образовании дает возможность сформировать знания и навыки в научно-технической сфере.

С одной стороны, школьник сможет комфортно чувствовать себя в любых условиях, с другой – хорошо разбираться в новых технологиях. Применяя в будущем полученные знания на практике, дети и подростки конструируют и программируют полезные для общества изделия.

Школьная робототехника позволяет проработать пространственное мышление. Это основа, на которой строится большая доля учебной и трудовой деятельности. Когда ребенок понимает принципы построения фигур, его способности начинают развиваться быстрыми темпами. Без развития данного вида мышления невозможен и процесс запоминания.

При этом перед преподавателями стоят несколько задач в рамках ФГОС:

1) мотивация для обучения;

2) развитие креативной и познавательной деятельности;

3) создание условий для всестороннего развития личности.

Подводя итог вышесказанному, отметим, что роботы в нашей жизни не новинка, и не нечто нереальное, а то, что мы видим каждый день. Мы так привыкли к ним, что просто не придаём им особенного значения. В связи с этим занятия по робототехнике – это первый шаг на

пути осознания учеником важности своего обучения! В учебные программы входит изучение основ программирования, алгоритмики, механики, основ электроники и

микропроцессорных систем, устройства компьютера и программного обеспечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березкина К.Ф., Тимошкина Е.В. Информационная безопасность / В сборнике: Аграрная наука - инновационному развитию АПК в современных условиях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. 2013. С. 244-248.
2. Тимошкина Е.В. Использование элементов дистанционного обучения в образовательном процессе с целью повышения его эффективности / В сборнике: Научное и кадровое обеспечение АПК для продовольственного импортозамещения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Ижевская государственная сельскохозяйственная академия". 2016. С. 243-248.
3. Тимошкина Е.В. Направления развития электронной торговли в Российской Федерации // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 4 (33). С. 37-39.
4. Тимошкина Е.В., Березкина К.Ф. Сущность социальных рисков и формы их проявления / В сборнике: Проблемы и перспективы развития современного общества в эпоху модернизации: экономика, социология, философия, право. Материалы международной научно-практической конференции (27 декабря 2012 г.). Ответственный редактор: В. И. Долгий. 2013. С. 104-105.
5. Тамошина Г.И., Тимошкина Е.В. Социально-ориентированные инновации и качество трудовой жизни // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2010. № 3. С. 46а-50.
6. Тимошкина Е.В., Березкина К.Ф. Актуальные вопросы информационной безопасности / В сборнике: Наука, инновации и образование в современном АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в 3-х томах. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. 2014. С. 113-116.
7. Тимошкина Е.В. Информационные технологии в АПК как фактор повышения эффективности сельскохозяйственного производства / В сборнике: Развитие бухгалтерского учета, контроля и управления в организациях АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию доктора экономических наук, профессора Р. А. Алборова. ответственный за выпуск И. Ш. Фатыхов; Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. 2014. С. 197-201.

8. Тимошкина Е.В. Использование современных методов обучения при организации образовательного процесса (на примере платформы Moodle) / В сборнике: Роль молодых ученых-инноваторов в решении задач по ускоренному импортозамещению сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 237-239.
9. Применение роботов в современном мире. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://robo-sapiens.ru>
10. Топ-10- необычных роботов спасателей. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://robot-ex.ru>
11. Роботы в промышленности — их типы и разновидности. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com>

REFERENCES

1. Berezkina K.F., Timoshkina E.V. Information security / In the collection: Agrarian science - to the innovative development of HSC in modern conditions. Materials of the All-Russian scientific and practical conference. FGBOU VPO Izhevskaya state agricultural academy. 2013. Page 244-248.
2. Timoshkina E.V. Use of elements of remote learning in educational process for the purpose of increase in its efficiency / In the collection: Scientific and staffing of HSC for food import substitution. Materials of the All-Russian scientific and practical conference. Ministry of Agriculture of the Russian Federation, FGBOU VPO "Izhevsk state agricultural academy". 2016. Page 243-248.
3. Timoshkina E.V. The directions of development of electronic trading in the Russian Federation//the Bulletin of the Izhevsk state agricultural academy. 2012. No. 4 (33). Page 37-39.
4. Timoshkina E.V., Berezkina K.F. Sushchnost of social risks and a form of their manifestation / In the collection: Problems and perspectives of development of modern society during an upgrade era: economy, sociology, philosophy, right. Materials of the international scientific and practical conference (on December 27, 2012). Editor-in-chief: V.I. Dolgy. 2013. Page 104-105.
5. Tamoshina G.I., Timoshkina E.V. Socially oriented innovations and quality of labor life//FES: Finance. Economy. 2010. No. 3. Page 46a-50.
6. Timoshkina E.V., Berezkina K.F. Topical issues of information security / In the collection: Science, innovations and education in modern agrarian and industrial complex. Materials of the International scientific and practical conference in 3 volumes. Ministry of Agriculture of the Russian Federation, FGBOU VPO Izhevskaya state agricultural academy. 2014. Page 113-116.
7. Timoshkina E.V. Information technologies in HSC as a factor of increase in efficiency of agricultural production / In the collection: Development of accounting, control and management in the agrarian and industrial complex organizations. Materials of the All-Russian scientific and practical conference devoted to the 60 anniversary of the Doctor of Economics, professor R.A. Alborov. I.Sh. Fatykhov responsible for release; Izhevsk state agricultural academy. 2014. Page 197-201.

8. Timoshkina E.V. Use of modern methods of training at the organization of educational process (on the example of the Moodle platform) / In the collection: A role of young scientists-innovators in a solution of tasks of the accelerated import substitution of agricultural products. Materials of the All-Russian scientific and practical conference. 2015. Page 237-239.
9. Use of robots in the modern world. [Electronic resource]. Access mode: <https://robo-sapiens.ru>
10. Top-10-unusual robots of rescuers. [Electronic resource]. Access mode: <https://robot-ex.ru>
12. Robots in the industry - their types and versions. [Electronic resource]. Access mode: <https://habr.com>