

## Содержание:

Image not found or type unknown



# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

**Робот** (от чешск. *robot*) — автоматическое устройство с антропоморфным действием, которое частично или полностью заменяет человека при выполнении работ в опасных для жизни условиях или при относительной недоступности объекта.

Робот может управляться оператором либо работать по заранее составленной программе. Использование роботов позволяет облегчить или вовсе заменить человеческий труд на производстве, в строительстве, при работе с тяжёлыми грузами, вредными материалами, а также в других тяжёлых или небезопасных для человека условиях.

**Промышленный робот** — автономное устройство, состоящее из механического манипулятора и перепрограммируемой системы управления, которое применяется для перемещения объектов в пространстве в различных производственных процессах.

Промышленные роботы являются важными компонентами автоматизированных гибких производственных систем (ГПС), которые позволяют увеличить производительность труда.

## Производители роботов

### Известные коммерческие модели роботов

- *Aibo*
- *ASIMO*
- *i-SOBOT*
- *REEM-B*

· *SCORBOT-ER 4u*

· *STAIR*

· *Twendy-One*

· *Wakamaru*

## История

Появление станков с числовым программным управлением (ЧПУ) привело к созданию программируемых манипуляторов для разнообразных операций по загрузке и разгрузке станков. В 1954 году американский инженер Д. Девол запатентовал способ управления погрузочно-разгрузочным манипулятором с помощью сменных перфокарт. Вместе с Д. Энгельбергом в 1956 г. он организовал первую в мире компанию по выпуску промышленных роботов. Ее название «Unimation» (Юнимейшн) является сокращением термина «Universal Automation» (универсальная автоматика).

В 1962 году в США были созданы первые промышленные роботы «Юнимейт» и «Версатран». Их сходство с человеком ограничивалось наличием манипулятора, отдаленно напоминающего человеческую руку. Некоторые из них работают до сих пор, превысив 100 тысяч часов рабочего ресурса.

«Юнимейт» имел 5 степеней подвижности с гидроприводом и двухпальцевое захватное устройство с пневмоприводом. Перемещение объектов массой до 12 кг осуществлялось с точностью 1,25 мм. В качестве системы управления использовался программноноситель в виде кулачкового барабана с шаговым двигателем, рассчитанный на 200 команд управления, и кодовые датчики положения. В режиме обучения оператор задавал последовательность точек, через которые должны пройти звенья манипулятора в течение рабочего цикла. Робот запоминал координаты точек и мог автоматически перемещаться от одной точки к другой в заданной последовательности, многократно повторяя рабочий цикл. На операции разгрузки машины для литья под давлением «Юнимейт» работал с производительностью 135 деталей в час при браке 2 %, тогда как производительность ручной разгрузки составляла 108 деталей в час при браке до 20 %.

Робот «Версатран», имевший три степени подвижности и управление от магнитной ленты, мог у обжиговой печи загружать и разгружать до 1200 раскаленных

кирпичей в час. В то время соотношение затрат на электронику и механику в стоимости робота составляло 75 % и 25 %, поэтому многие задачи управления решались за счет механики. Сейчас это соотношение изменилось на противоположное, причем стоимость электроники продолжает снижаться. Предлагаются необычные кинематические схемы манипуляторов. быстро развиваются технологические роботы, выполняющие такие операции как высокоскоростное резание, окраска, сварка. Появление в 70-х гг. микропроцессорных систем управления и замена специализированных устройств управления на программируемые контроллеры позволили снизить стоимость роботов в три раза, сделав рентабельным их массовое внедрение в промышленности. Этому способствовали объективные предпосылки развития промышленного производства.

По прогнозам экспертов, уже к 2060 году в мире широкое распространение получат роботы-дворецкие. В умном отеле, по мнению аналитиков, можно будет также встретить технологи распознавания лиц, датчики и т.д. Сейчас применение роботов используется в отелях в качестве рекламной кампании, считают эксперты. Они добавляют, что отели с живым персоналом, как и прежде, лидируют по отзывам на туристических порталах.

## **Отели будущего: искусственный интеллект и роботы**

В декабре 2016 года исследователи из Hotels.com в своем отчете Hotels of the Future («Отели будущего») указали, что через некоторое время подход к путешествиям кардинально изменится: еще на этапе бронирования операторы предложат клиентам туры, подобранные с помощью технологий анализа Big Data, искусственного интеллекта, предиктивной аналитики.

К 2060 году в мире широкое распространение получат роботы-дворецкие. Чтобы удовлетворить потребности постояльцев, роботы будут иметь несколько вариантов программирования (по языку, конкретным данным о регионе расположения отеля, роли: ассистента, встречающего в аэропорту, уборщика, собеседника и т.д.). В гостиницах будущего широко станут использоваться технологии дополненной реальности.

В умном отеле, по мнению аналитиков, кроме роботов, можно будет встретить технологи распознавания лиц, датчики, настраиваемые под нужды постояльцев, тацскрины на различных поверхностях, в номерах появится управление жестами и голосом, а отдельные вещи будут подключенными к Интернету вещей.

Прогнозируют исследователи и внедрение технологий искусственного интеллекта во многие физические объекты – автомобили, роботы, носимые устройства и т.д.

Сейчас же в гостиницах применяются различные датчики (движения, терморегуляторы с датчиком температуры воздуха, освещенности и т.д.), а роботы для туристов до сих пор остаются своего рода ноу-хау. Например, промышленные роботы активно применяются в Японии во многих сферах промышленности. Неудивительно, что именно в этой стране открылся один из первых отелей, где персонал – это роботы с человеческим лицом.

Рынок человекоподобных роботов в ближайшие пять лет вырастет в 14 раз, а объемы рынка достигнут около \$200 млн, сообщает издание «Иомиури» со ссылкой на аналитиков Fuji Keizai.

Ученые из Исследовательского института Mitsubishi прогнозируют, что в Японии к 2030 году, в том числе – из-за быстрого старения населения, 2,4 млн человек окажутся под угрозой лишения рабочих мест.

Больше всего рискуют остаться не у дел представители таких профессий, как административные служащие, таксисты, пекари, мясники, продавцы и экскурсоводы. В то же время появляются новые специальности. Так, консьержи робототехники проконтролируют работу роботов в отелях Японии, Китая, США, где машины задействованы для выполнения обязанностей швейцара, горничной и курьера.

Согласно исследованию института Номура в Японии и Оксфордского университета, потенциальные должности для роботов в течение ближайших двадцати лет — работники супермаркетов, водители такси, уборщики в отелях, охранники.

Более чем на 20% уменьшится количество трудоспособного населения в Японии к 2030 году. В этой стране неприветливо относятся к мигрантам, поэтому решили использовать опыт крупнейших ИТ-корпораций, чтобы создать автоматизированных помощников. Япония остается лидером в сфере производства промышленных роботов. На бытовом уровне, который является для робототехники одним из самых перспективных, Япония только начинает внедрять роботов.

## **Первый отель будущего**

В японском городе Сасебо, префектура Нагасаки, 17 июля 2015 года для первых постояльцев открылся отель Henn-na (в переводе с японского – «странный отель»), в котором большинство обслуживающего персонала – роботы. С момента открытия количество человеческого персонала было сокращено с 30 до восьми человек, которые обеспечивают безопасность туристов. Человекоподобные роботы для этого отеля разработали в Университете Осаки, а изготовили в компании Kokoro. На рецепции посетителей встречают человекоподобные роботы- «актроиды». Они выглядят как японские девушки. Знают четыре языка: японский, корейский, китайский и английский.

В обязанности роботов входит расселение гостей, доставка багажа в номер, уход за гардеробом постояльцев, приготовление кофе, уборка, стирка, стрижка газонов и т.д. На тумбочке рядом с кроватью стоит робот-кукла, которая сама выключает свет перед сном постояльцев. Вместо ключа в номерах используется система распознавания лиц. Всеми удобствами можно управлять с помощью планшета. В номерах используются датчики движения. Обнаружив человека, они включают свет.

Недавно рядом с отелем открылся ресторан, в котором трудится робот. Пока что он умеет готовить блины - сам смазывает сковородку маслом и переворачивает их.

На конец 2016 года количество роботов составляло 182, а в момент открытия – 82. Количество номеров сейчас составляет 72, но в скором времени увеличится до 144. Средняя стоимость аренды номера - \$100 в сутки. Отель открыт частным инвестором Хидэо Савада, в планах которого строительство новых «странных» гостиниц – в Токио, рядом с Диснейлендом, в Таиланде, Вьетнаме и т.д. Бизнесмен намерен открыть около 100 таких отелей по всему миру.

## **Каковы роботы в гостиничном деле?**

В отеле Crowne Plaza Narita, что также находится в Японии, в январе 2017 года только начали тестировать роботов. Первый из них –HOSPI от Panasonic пока что разносит охлажденную воду для посетителей и сообщает расписание транспорта до аэропорта. Робот владеет тремя языками: японским, китайским и английским.

Он общается с посетителями с помощью текстовых сообщений, выводимых на дисплей. Датчики, встроенные корпус робота, позволяют ему избегать препятствий. Роботов планируется направить также на пыльную работу: убирать грязную посуду. Тем самым Panasonic ищет новые ниши для использования собственных роботов.

Компания Savioke представила робота Relay, который отчасти заменил персонал гостиниц в Силиконовой Долине США. Рост робота составляет половину человеческого роста. Сложное программное обеспечение с элементами искусственного интеллекта отвечает за самостоятельное передвижение робота по отелю и преодоление препятствий.

Еще один робот, используемый в отеле Crowne Plaza в Сан-Хосе, - Dash принимает заказы от постояльцев и в течение нескольких минут доставляет их к номерам. Для навигации робота разработчики предусмотрели возможность записи карт отеля в память устройства, снабдили его возможностью вызова лифта.

В одном из сингапурских отелей робот Aura доставляет заказы в номер, например, туалетные принадлежности, бутилированную воду и еду.

Лайнер Harmony of the Seas способен вмещать более 6 тыс. пассажиров и 2,2 тыс. членов экипажа. Каюты оснащены настенными экранами, которые показывают обстановку около судна. «Гармония морей» имеет все для первоклассного отдыха: самое большое казино на море, 16 палуб, 20 ресторанов с барменами-роботами (один из которых Jamie's Italian от Джейми Оливера).

В американском отеле Yotel, расположенном в Нью-Йорке, постояльцев встречает робот-носильщик Yobot. Он не только доносит багаж до номера, но и может самостоятельно уложить его в камеру хранения. Сенсорные дисплеи позволяют вызвать персонал, а датчики движения - избежать препятствий.

## **Роботы в уме**

Как отмечают эксперты, лучшие отзывы о качестве обслуживания до сих пор имеют отели, где роботам места не нашлось. Так, умные роботы не смогут поприветствовать вас по имени, поинтересоваться, как дела у вашей жены Светланы и сына Данила. Машины используются для автоматизации рутинных процессов, и, наиболее часто - в азиатских странах. Аналитики констатируют: некоторые отели задействуют машины для обслуживания чтобы сэкономить, а не

потому что к этому стремятся постояльцы. Использование роботов становится частью концепций некоторых отелей. Это определенного рода «рекламная фишка» или маркетинговый ход. Объем работ, который может выполнить машина, до сих пор ограничен, поэтому за роботами все равно должен присматривать живой сотрудник.