

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/238780>

**Тип работы:** Реферат

**Предмет:** Робототехника (автоматизация роботов)

Введение 3

1.Описание и назначение робота-пылесоса 4

2.Виды роботов-пылесосов 7

3.Основные характеристики робота-пылесоса 12

4.Способы создания робота-пылесоса 18

Заключение 22

Список литературы 23

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что в наши дни робототехника активно применяется в тех сферах жизнедеятельности, в которых требуется необходимость замены человеческого труда машинным. Ритм жизни современного человека становится все более насыщенным и в его плотном графике становится все меньше времени на уборку собственного дома. В связи с этим в последнее время появляется все больше устройств, упрощающих наведение порядка в доме, одними из которых являются роботы-пылесосы, позволяющие в автоматическом режиме производить уборку пола в помещениях.

В 2022 году роботы-пылесосы уже не являются чем-то футуристичным, их можно встретить на витринах большинства сетевых магазинов, а также в современных домах и квартирах. Новые бытовые роботы оснащены искусственным интеллектом, благодаря чему способны автономно убирать всю доступную площадь жилья и тем самым экономить свободное время хозяев.

Невзирая на то, что сегодняшний день произведен целый ряд исследований в области управления мобильными колесными роботами, универсальные подходы к синтезу систем автоматического управления колесными роботами разработаны недостаточно.

Цель работы – рассмотреть разработку робота-пылесоса.

Задачи:

1.Описание и назначение робота-пылесоса

2.Виды роботов-пылесосов

3.Основные характеристики робота-пылесоса

4.Способы создания робота-пылесоса

Структура работы обусловлена целями и задачами исследования. Реферат состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы.

1.Описание и назначение робота-пылесоса

Робот-пылесос – это электронное устройство бытового назначения. Его прямое назначение – убирать в помещении. Приставка «робот» появилась из-за того, что устройство работает самостоятельно.

С помощью программы техника координирует траекторию передвижения и контролирует свою работу. В сравнении с обычным пылесосом, мощность всасывания автоматизированного устройства ниже. Основная функция – устранение пыли и мусора на полу. Подходит для ежедневной уборки.

Автоматизированный прибор помогает поддерживать чистоту, но не может полноценно заменить стандартный пылесос или швабру. Устройство с успехом используют в домах и квартирах, где живут маленькие дети и животные, и не хватает времени на ежедневную уборку.

Робот-пылесос в первую очередь это пылесос, оснащенный вычислительными мощностями, навигацией и моторами для управления вращающимися элементами конструкции. Позиционируется как полностью автономное устройство для проведения уборки [4].

Хотя внешне устройства похожи друг на друга, единого строения робота-пылесоса нет, потому как различные фирмы производители используют собственную модель построения умной техники. Есть условные и похожие параметры, по которым можно распознать автоматизированного уборщика.

Концептуально устройство напоминает своеобразный круг из легкого достаточно прочного пластика. Также основная часть оснащена бампером. Последний сохраняет целостность корпуса при столкновении с препятствиями.

Охарактеризовать роботизированную технику можно взаимодействием с окружающим миром, алгоритмом реагирования в зависимости от ситуаций, присутствием иных функций. Различаются и габариты: радиус модели может устанавливаться от 125 до 175 мм. Высота от пола до наивысшей точки корпуса умного пылесборника до 128 мм. Но чем ниже, тем лучше.

Одним из ключевых параметров робота-пылесоса являются его габаритные размеры. Понятно, что они напрямую связаны с габаритами мебели (а точнее - с высотой ниш под ней). Для современных роботов-пылесосов стандартная высота составляет 8,5-10 сантиметров, однако в случае необходимости можно подобрать и более «приземистые» модели высотой 8 сантиметров или даже чуть меньше.

Гораздо более интересны такие параметры, как диаметр пылесоса (если он круглый) или длина его грани (если он квадратный). С одной стороны, более компактное устройство имеет меньше шансов «запутаться» среди домашних предметов и сможет ближе подобраться к углам. С другой - крупный корпус позволит уместить внутри более мощный мотор, более крупный контейнер для пыли и т. д. Наиболее распространенными являются роботы диаметром от 30 до 35 см.

Что же касается квадратных роботов-пылесосов, то их основное преимущество заключается в том, что они могут точно «войти» в угол и более тщательно собрать там пыль. На открытом пространстве эффективность их уборки окажется такой же, как и у круглых моделей. Таким образом, преимущество квадратных моделей оказывается довольно сомнительным: конечно, приятно увидеть чистоту в углах, однако эти зоны составляют лишь малый процент от общей площади помещения, а следовательно - на первое место при выборе той или иной модели выходят такие показатели, как общее качество уборки. Сенсоры умного уборщика сканируют пространство вокруг себя, посылая сигналы до 65 раз за одну секунду. Зарегистрированную сенсорами информацию обрабатывает процессор и в соответствии с показателями дает указание уборщику, как вести себя прямо сейчас и в последующие секунды, если поступающая информация не изменится. Алгоритм поведения робота-уборщика в классическом варианте проявляется так:

- Устройство от базы приезжает в центр комнаты.

- По спирали он движется от центра.

- Если на пути следования есть препятствие, он старается обойти его вдоль.

- Точно так же он поступит и со следующим препятствием, постарается двигаться вдоль него.

- Движения будут происходить до того момента, пока в процессор не поступит сигнал о низком заряде аккумулятора. Тогда гаджет оставит на время свои дела и направится к док-станции для подзарядки. Процесс уборки.

Есть несколько основных этапов, по которым помощник делает свою работу. Эти системы скрыты от взора человека:

Сбор данных. Включившись, робот сканирует лазерами комнату, узнает ее размеры, определяет изначальное месторасположение мебели и других препятствий [6].

На основе полученных данных составляется карта перемещения и формируется маршрут. Это может быть прямая линия (от стенки до стенки) или при глубоком изучении спиралевидные движения от центра комнаты.

Запуск системы щеток для сгребания мусора, всасывание его к мусороприемнику и движение по назначенному маршруту. Устройство с уверенностью движется по сформированному маршруту, щетки по бокам захватывают весь мусор к центру прибора, турбина вытягивает воздушным потоком частички грязи, пыли, шерсть и волосы в мусоросборник.

При достижении стены или ступенек устройство тут же меняет курс, чтобы ненароком не потерять плоскую поверхность из-под колес.

Завершающий этап - возвращение на базу при окончании уборки или для дополнительной подзарядки, с последующим выездом на место уборки.

Док-станция оснащена катушками индуктивности, которые заряжают аккумулятор пылесоса без проводов. Чтобы роботизированное устройство быстро отыскало базу, док-станция оснащается специальным ИК-маяком. На этот маяк и движется гаджет.

Если прибор имеет программное обеспечение поновее, то с помощью лазерных сенсоров робот-пылесос попросту запоминает размещение док-станции и помечает ее на своей виртуальной карте помещения.

## 2. Виды роботов-пылесосов

Выбор автоматизированного устройства зависит от его предназначения.

Роботы пылесосы разделяются на три вида:

- для сухой чистки;
- для влажной чистки;
- смешанная чистка.

Роботы пылесосы для сухой чистки.

Большинство роботов-пылесосов позволяют осуществлять лишь сухую уборку - они подметают мусор и пыль с помощью вращающихся щеток, после чего засасывают его в съемный контейнер. Контейнер требует регулярного опустошения (после каждого запуска прибора).

В большинстве случаев объем контейнера окажется достаточным. Небольшие роботы с компактным контейнером (0,2-0,25 литра), как правило, имеют невысокое время работы (40-60 минут), и попросту не успеют собрать столько мусора, чтобы контейнер переполнился.

Робот-пылесос для сухой уборки работает по типу электровеника. Действие задаёт несложный тип управления. Более выносливые устройства, способные проработать пару часов, комплектуются контейнером объемом 0,5 литра, чего, как правило

1. Анисимов А.Л., Елисеенко А.Г., Суханов И.О. Современные тенденции построения систем управления дистанционно-пилотируемыми летательными аппаратами. // В кн.: Информационно-управляющие системы для подвижных объектов. СПб: Политехника, 2016. С. 7-32.
2. Бейктал, Дж. Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги / Дж. Бейктал. - М.: Лаборатория знаний, 2016. - 320 с.
3. Бербюк, В. Е. Динамика и оптимизация робототехнических систем / В.Е. Бербюк. - М.: Наукова думка, 2014. - 192 с.
4. Егоров, О. Д. Конструирование механизмов роботов [Текст] : учебник/ О. Д. Егоров. - М.: Абрис, 2016. - 444 с.
5. Емельянов В.В. Теория и практика эволюционного моделирования/ В. В.Емельянов, В. В. Курейчик В. В., В. М. Курейчик. - М: Физматлит, 2013. - 432 с.
6. Козырев. Ю. Г. Применение промышленных роботов [Текст] : учеб. пособие / Ю. Г. Козырев. - М.: КНОРУС, 2013. - 488 с.
7. Краснова, С. А. Блочный синтез систем управления роботами-манипуляторами в условиях неопределенности / С.А. Краснова, В.А. Уткин, А.В. Уткин. - М.: Ленанд, 2014. - 208 с.
8. Мельник А.А. Мобильные роботы компании «К-Team» для решения специфических технических задач / Мельник А.А., Борисенко В.Ф., Хоменко В.Н., Плис П.С. - Кременчук, 2020 - С. 36 - 39.
9. Мобильные роботы. Робот-колесо и робот-шар: моногр. . - Москва: Гостехиздат, 2013. - 532 с.
10. Перспективные направления развития информационно-коммуникационных технологий. - М.: Научная книга, 2017. - 272 с.
11. Тимофеев, А. В. Роботы и искусственный интеллект / А.В. Тимофеев. - М.: Наука, 2015. - 192 с.
12. Тывес, Л. И. Механизмы робототехники. Концепция развязок в кинематике, динамике и планировании движений / Л.И. Тывес. - М.: Ленанд, 2014. - 208 с.
13. Удивительная техника. - М.: Эксмо, Наше слово, 2016. - 176 с.
14. Юревич, Е. И. Основы робототехники: 3-е издание [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. И. Юревич. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Изд-во: БХВ-Петербург, 2016.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/referat/238780>