

УДК 004.771

СОВРЕМЕННЫЕ И БУДУЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

Симакова А.Е., студент гр. ИТм-201, I курс

Ивина О.А. к.т.н.

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева.

г. Кемерово

Глобальная сеть Интернет прошла большой путь от разрозненных локальных сетей до огромной паутины, обвивающей все планету. Сейчас уже трудно представить жизнь без этого достижения научно-технического прогресса. Но развитие технологий не стоит на месте и следующем этапе развития глобальной сети является интернет вещей.

Интернет вещей (англ. internet of things, IoT) – это концепция сети передачи данных, т.е. физический перенос данных в виде сигналов средствами электросвязи по каналу передачи данных [1], между физическими объектами («вещами»), оснащенными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия с друг другом и внешней средой [2]. С каждым годом эта концепция становится все ближе к воплощению в реальности.

Интернет вещей ставит развитие устройств на новый уровень. Ключевой признак того, что устройство относится к «интернету вещей», – оно может подключаться к интернету самостоятельно или связываться с другими подобными устройствами и передавать на них данные. Например, голосовой помощник Алиса способна по просьбе пользователя включить телевизор, приглушить свет в комнате и т.д. Устройства обмениваются данными в режиме реального времени как напрямую, так и через удаленные онлайн-серверы [3].

Интернет вещей начал активно развиваться с началом второго десятилетия 21 века. До этого времени встраивать в бытовую технику «начинку» для взаимодействия с глобальной сетью, было не рационально из-за недостаточной развитости технологий беспроводной передачи данных, а также относительно низкого покрытия классического Интернета.

Однако сегодня Интернет вещей стал реальностью, в связи с тотальным удешевлением микроконтроллеров, включающих в себя процессор, ПЗУ, ОЗУ, а также серьезным развитием беспроводной передачи данных, позволяющим уместить приемник, антенну и передатчик на крошечной текстолитовой плате (рисунок 1).



Рисунок 1 – Рост интернета вещей

Если раньше к интернету подключались компьютеры, ноутбуки, смартфоны и планшеты, то теперь к нему можно подсоединить практически любое устройство. Частью сети могут стать даже те устройства, которые раньше никому в голову не приходило подключить к интернету. Например, можно дополнить пульт от телевизора Bluetooth-чипом, благодаря которому он не потеряется. Если расстояние между пультом и телевизором превысит допустимую норму, они оповестят об этом владельца звуковым сигналом.

Также существует огромное количество других применений интернету вещей. Рассмотрим некоторые из них.

Первое что приходит на ум многим это создание «Умного дома». Такие системы могут включать множество датчиков, счетчиков, «умной бытовой техники», дверных замков, камер видеонаблюдения и т.д. Счетчики могут в автоматическом режиме сообщать владельцу свои показания, позволяя узнать показатели в любой точке планеты с доступом к глобальной сети. А различные датчики всегда сообщат о нештатных ситуациях.

Возьмем в пример ситуацию, хозяин дома уехал в отпуск. Через некоторое время начал протекать кран на кухне. Датчик протечки воды передал владельцу и управляющей компании информацию об этой ситуации. Сантехник приходит на вызов, прикладывает индикационную карточку. «Умный» дверной замок отпирается, из-за получения информации о приходе сантехника. Камеры позволяют наблюдать в реальном времени за процессом починки. В итоге кран восстановлен, затопления дома не произошло, владелец может не волноваться.

Конечным этапом развития, дома подключенного к интернету вещей, будет полное подключение всех устройств в единую сеть, объединяющую весь земной шар.

Интернет вещей не ограничивается применением только в квартирах. Его можно использовать и на городском уровне. «Умные» парковки отслеживают количество свободных мест, способствуя определению спроса на парковку. Датчики освещенности способствуют снижению энергопотребления, за счет гибкого управления яркостью уличных фонарей. А датчики, реагирующие на превышение допустимых концентраций вредных веществ, позволят своевременно отреагировать властям на экологическую ситуацию.

Большое применение интернет вещей имеет в здравоохранении. В ней особенно важно наблюдение за пациентами, отслеживание их местоположения и состояния. Еще немало важным является слежение за самим медицинским учреждением, его микроклиматом, а также наблюдение за медицинским оборудованием. Объединение всех показателей в единую сеть упрощает мониторинг состояния пациентов, облегчая труд врачам, а также позволяет наиболее своевременно реагировать на экстремальные ситуации. Например, ранее чтобы проследить за самочувствием пациента врачу приходилось самому постоянно отслеживать изменения его температуры, давления или других физических показателей, находясь непосредственно рядом с этим пациентом. Сейчас же с этой работой справляются устройства, которые могут передавать статистику состояния пациентов по сети Интернет [4].

Немало важным элементом Интернета вещей будут беспилотные автомобили. Автомобили, объединённые в единую сеть, позволят практически искоренить дорожно-транспортные происшествия, выбирать максимально оптимальный маршрут, а еще моментально реагировать на любые изменения в пути. Также они способны в автоматическом режиме сообщать о своих неисправностях, и самим добираться в сервисный центр.

Огромное значение интернет вещей играет в производстве. Он присутствует везде, начиная сельским хозяйством с системой автоматического полива и удобрения почвы, заканчивая сборкой автомобилей, компьютеров и другой сложной техники с практически полным контролем процесса благодаря множеству датчиков, позволяющих контролировать качество конечного продукта и экологичность, а также избегать внестатных ситуаций при производстве, т.е. снижать риск возникновения ошибок [5].

Таким образом, интернет вещей имеет практически неограниченную сферу применения. С каждым днем он проникает в нашу жизнь все больше, улучшая качество нашей жизни и ее безопасность. Интернет вещей принесёт колоссальную пользу, как и простому человеку, так и крупным компаниям и даже целым государствам. Но при условии, что безопасности таких устройств будет уделяться большое внимание.

Список литературы:

1. Передача данных – Текст : электронный // Wikipedia : [сайт]. – 2021 – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Передача_данных#Сеть_передачи_данных (дата обращения 27.03.2021)
2. Интернет вещей – Текст : электронный // Wikipedia : [сайт]. – 2021 – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет_вещей (дата обращения 27.03.2021)
3. Что такое «Интернет вещей» – Текст : электронный // TELE2 : [сайт]. – 2020 – URL: <https://msk.tele2.ru/journal/article/what-is-internet-of-things> (дата обращения 29.03.2021)
4. Интернет вещей в здравоохранении – Текст : электронный // SAYMON : [сайт]. – 2016 – URL: <https://saymon.info/iot-medicine/> (дата обращения 25.03.2021)
5. Где применяется интернет вещей: 10 примеров – Текст : электронный // RBRUSBASE : [сайт]. – 2018 – URL: <https://rb.ru/story/iot-irl/> (дата обращения 27.03.2021)