

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

© 2019 И. Я. Львович, А. П. Преображенский, Ю. П. Преображенский, О. Н. Чопоров

Воронежский институт высоких технологий (г. Воронеж, Россия)

Воронежский государственный технический университет (г. Воронеж, Россия)

Работа посвящена анализу особенностей использования технологий интернет вещей. Продемонстрированы возможности ускорения обработки данных, улучшения методов управления.

Ключевые слова: интернет вещей, управление, обработка данных.

Интернет вещей в настоящее время имеет широкую сферу применения.

Для автомобилистов могут быть найдены оптимальные маршруты движения за счет того, что в облачном сервисе происходит обработка данных по скоростям автомобилей в заданных областях. За счет того экономится время как водителей, так и пассажиров. При этом можно уменьшить и риск аварийности, так как будет меньше скопление транспортных средств.

Происходит обмен данными между мобильными устройствами. За счет сбора и обработки статистических данных происходит оптимизация маршрутов. Также привлекаются центры обработки данных. При этом нет вмешательства людей [3, 4].

Когда поступает информация о заторах, в приложениях автоматическим образом формируются предложения для водителей по вариантам возможных объездов. При этом происходит отображение маршрутов на экранах телефонов или планшетов.

Данные о показателях спортсменов в ходе тренировок дают возможности для отслеживания их активности. Тогда те из них, которые будут наиболее перспективными, будут выдвигаться на соревнования, защищать чести спортивных объединений и страны.

Спортивные данные анализируются и подвергаются статистической обработке. На

их основе в простых случаях можно отслеживать процессы расхода калорий, а в более сложных использовать производительных информационно-вычислительных системах, относящихся к сфере профессионального спорта. IoT-решения могут быть не только индивидуальными, но и коллективными. Медицинская телеметрия и координаты спортсменов рассматриваются, например, локальным образом, медицинские бригады ведут наблюдение в режиме реального времени.

Сейчас идет развитие технологий, связанных с так называемым «носимым» IoT. В процессе мониторинга собираются данные, дающие возможности для отслеживания динамики болезней, выработке стратегий лечения и выздоровления. Также идет контроль расходования инструментария и медикаментов.

Оперативная информация поступает к руководству, и происходит смена стратегии ведения спортивного состязания. Также могут быть и более далекие прогнозные решения. Любой момент спортивной игры доступен и может быть воспроизведен тогда, когда это удобно.

Оплата коммунальных услуг может быть уменьшена вследствие отслеживания расходования ресурсов при помощи умных счетчиков. На их базе можно увидеть любые отклонения в текущих процессах.

Все потребляемые ресурсы отслеживаются диспетчерами в реальных режимах времени. Нет необходимости в том, чтобы для контроля проводить посещение квартир. Картина потребления ресурсов является полной, приборы учета могут управляться дистанционным образом. Нет необходимости в привлечении человеческих ресурсов, чтобы вести периодические подходы. Конечно, видимо постепенно отойдет необходимость в управляющих компаниях, так как

Львович Игорь Яковлевич – Воронежский институт высоких технологий, д. т. н., профессор, office@vivt.ru.

Преображенский Андрей Петрович – Воронежский институт высоких технологий, д. т. н., профессор, app@vivt.ru.

Преображенский Юрий Петрович – Воронежский институт высоких технологий, к. т. н., профессор, petrovich@vivt.ru.

Чопоров Олег Николаевич – Воронежский государственный технический университет, д. т. н., профессор, choporov_oleg@vivt.ru.

они сейчас рассматриваются как посредники. Их может заменить беспроводная автоматизированная диспетчеризация.

Примеры исключения посредников могут быть приведены и в других сферах бизнеса. Например, компания, использующая такси-R.

Исследователи показали, что за счет мониторинга расходуемых ресурсов происходит мгновенная реакция на аварийные ситуации, могут быть сохранены десятки процентов ресурсов. Также применение новых технологий являются просто удобными. Автоматизируются операции, связанные со сбором и обработкой показаний.

Если в реальном времени наблюдать за техническим состоянием каких-то технических систем, то есть возможности вовремя увидеть назревающий износ, так как внезапная остановка производства может привести к большим убыткам. Также, с точки зрения традиционных подходов, работы, в том числе и профилактические, проводились в рамках графиков. Тогда происходила остановка производственных линий, независимо от того требовалось ли это в данный момент или нет. При этом подобные работы заранее планировались. Отмена подобного планирования даст возможности для экономии десятков процентов ресурсов.

При выращивании сельскохозяйственных культур датчики, размещенные на каждом из растений, ведут сбор информации. Затем она передается к облачной структуре и принимается решение по тому, как идет процесс развития растения, как можно спрогнозировать его плодоносящие свойства, как можно улучшить изменить условия его роста.

Операторы удаленным образом ведут отслеживание процессов управления, уровня воды, удобрений и др. Расходы могут быть проконтролированы владельцем на экране его смартфона.

Никола Тесла более 100 лет назад предложил основные идеи по формированию интернета вещей. Затем в Массачусетсе Кевин Эштон доработал эти идеи. Например, им были внесены предложения по тому, как складские структуры предприятий могут быть усовершенствованы за счет того, что логистические процессы будут автоматизированы и оптимизированы. Были использованы методики, базирующиеся на технологии RFID-меток, без которых уже трудно представить многие товары, создаваемые многими производителями. Автоматизация

же основана на том, что применяются принципы межмашинного общения, происходит объединение в большие сети различных компьютерных систем. Тогда можно учитывать не только технические характеристики, но и производить построение бизнес-моделей, причем не только в локальных масштабах, но и даже в пределах стран.

Конечно, при этом происходит изменение действующих, привычных экономических правил. Говорят методиках совместного использования, при этом в бизнес-моделях исключаются посредники.

Видимо, трудно придумать пока что другие подходы, поскольку число IoT устройств растет колоссальными темпами каждый год. И уже сейчас их несколько миллиардов.

Причем средства взаимодействия между устройствами являются весьма дешевыми, основанными на чипах. Фактически многие из окружающих нас объектов являются уже цифровыми.

В промышленном IoT идет агрегация технологий BigData, сетевых взаимодействий, технологий автоматизации. Рутинная работа выполняется при помощи интеллектуальных систем [5, 6]. При этом в большинстве случаев нет зависимости от погоды, времени суток и выходных дней. В энергетических системах, например идет повышение эффективности по выработке и распределению электроэнергии.

Не всегда возникающие новые технологии могут оказывать положительный эффект. Вследствие высокой доступности ресурсов, люди могут тратить время на различные развлечения, тратить деньги на покупки. При этом они могут быть и бесполезными, но кто-то их увидел и вследствие того, что процедура покупки проста – купил.

С точки зрения производства, технология IoT может обеспечить практичный, рациональный, оптимизационный подход. Сокращаются временные и материальные затраты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зараменских, Е. П. Интернет вещей. Исследования и область применения / Е. П. Зараменских, И. Е. Артемьев. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 188 с.
2. Зараменских, Е. П. Интернет вещей. Исследования и область применения: Монография / Е. П. Зараменских. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 752 с.

3. Львович, И. Я. Основы информатики / И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. В. Ермолова. – Воронеж, 2014. – 339 с.

4. Преображенский, Ю. П. О видах информационных систем в организации / Ю. П. Преображенский // Молодежь и системная модернизация страны: Сборник научных статей 3-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах. Отв. редактор А. А. Горохов. – 2018. – С. 131-134.

5. Львович, Я. Е. Системно-деятельностный подход к процессу управле-

ния функционирования и развития вуза / Я. Е. Львович, И. Я. Львович, В. Г. Власов, В. Н. Кострова // Инновации. – 2003. – № 3. – С. 34-42.

6. Кострова, В. Н. Оптимизация распределения ресурсов в рамках комплекса общеобразовательных учреждений / В. Н. Кострова, Я. Е. Львович, О. Н. Мосолов // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2007. – Т. 3. – № 8. – С. 174-176.

THE PROBLEMS USE TECHNOLOGY INTERNET OF THINGS

© 2019 I. Ya. Lvovich, A. P. Preobrazhenskiy, Yu. P. Preobrazhenskiy, O. N. Choporov

*Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)
Voronezh state technical University (Voronezh, Russia)*

The paper is devoted to the analysis of the features of the use of Internet of things technologies. Demonstrated the ability to accelerate data processing and improve management.

Key words: Internet of things, management, data processing.