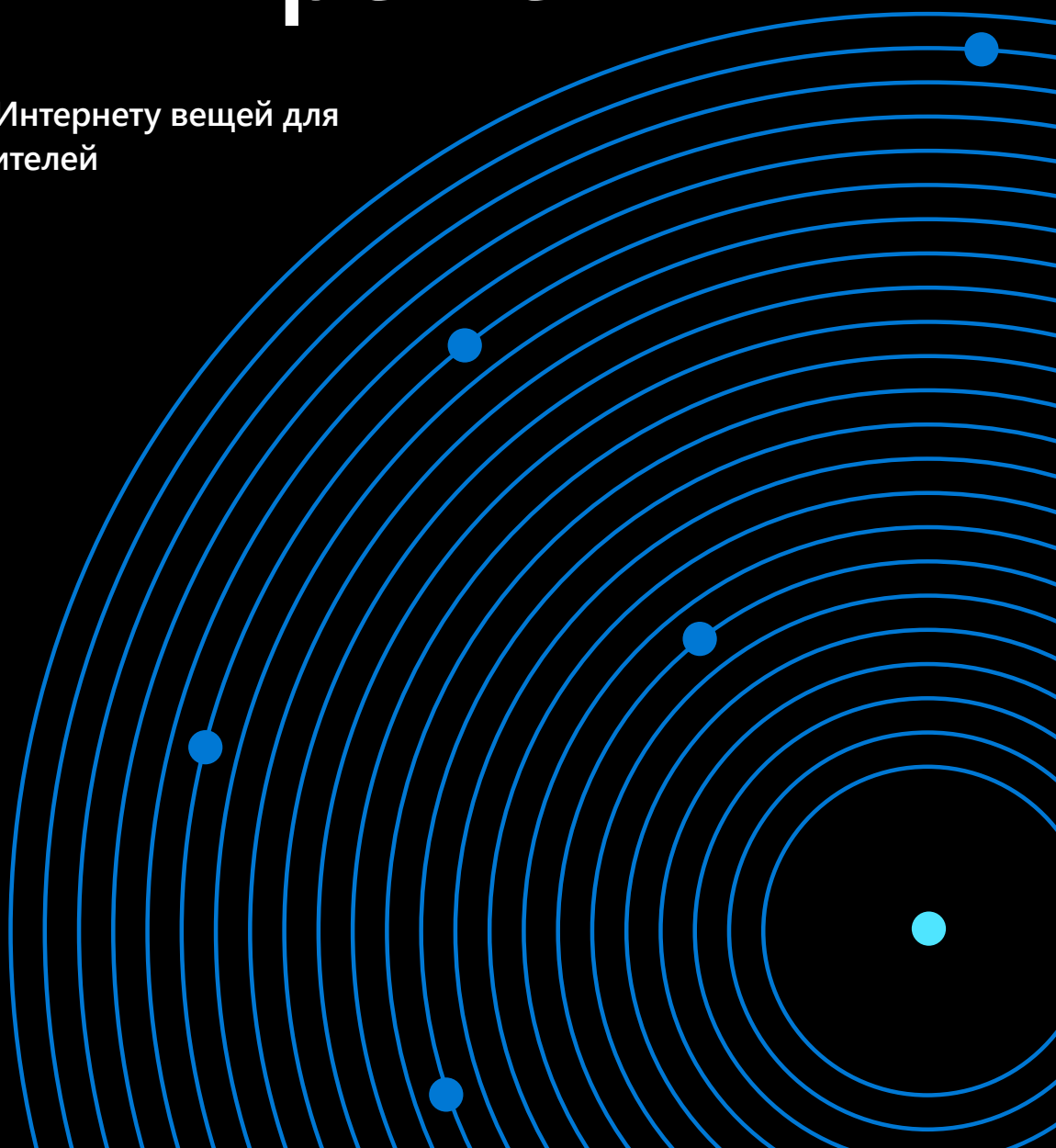


Серия электронных книг



# Подключение данных к процессу принятия решений

Руководство по Интернету вещей для  
бизнес-руководителей



# Содержание

## 01.

Введение

## 02.

Что представляет собой Интернет вещей?

## 03.

Решайте бизнес-проблемы с помощью собственных данных

Удаленный мониторинг

Упреждающее обслуживание

Управление оборудованием

Производство на базе сетевых технологий

Управление автопарком

## 04.

Обеспечьте необходимую окупаемость инвестиций

## 05.

Начать проще, чем вы думаете

## 06.

Безопасность

## 07.

Доверьтесь Azure IoT



# 01.

## Введение

**Снижение затрат на производство и эксплуатацию, создание новых потоков доходов и повышение уровня удовлетворенности и лояльности клиентов — все это путь к успеху и прибыли.**

Для решения каждой из этих задач требуется тщательно проанализировать собственный бизнес и клиентов, а затем использовать эту уникальную информацию для принятия бизнес-решений, которые помогают повысить доходы и получить конкурентное преимущество. Вы можете стать тем героем, который позволит вашей организации достичь успеха, используя скрытые данные для улучшения операций, принятия решений и повышения эффективности.

**Что было бы, если бы вы могли бы использовать существующее оборудование для сбора данных, в которых скрыты новые идеи?** Ваши промышленные машины, грузовики, продукты в этой области и даже ваши здания могут собирать, **отправлять и обрабатывать данные**, создавая невидимые кадры, готовые к развертыванию в ряде сценариев:

- **удаленный мониторинг** — получение данных с удаленных устройств и их подключение к бизнес-системам;
- **производство на базе сетевых технологий** — извлечение большей прибыли из рабочего процесса на каждом шагу;
- **упреждающее обслуживание** — предотвращение проблем, прежде чем они произойдут, на основе данных о реальном состоянии;
- **управление оборудованием** — заставьте ваши активы работать более эффективно для вашего бизнеса;
- **управление автопарком** — отслеживайте, обслуживайте и транспортные средства и оптимизируйте их использование.



## 02.

# Что представляет собой Интернет вещей?

Проще говоря, Интернет вещей (IoT) описывает сам себя. Ваши «вещи» — машины, грузовики, продукты, любые устройства или товары длительного пользования — позволяют собирать и передавать данные.

Все ваши вещи подключены к Интернету, поэтому бизнес-системы могут получать и анализировать эти данные. Затем можно выполнять действия с данными, принимая решения вручную или автоматически на основе определенного набора условий. Звучит неплохо, правда? Но это только начало.

Самое интересное происходит, когда вы получаете возможность взглянуть на эти данные — действительно проанализировать их — для получения ценных сведений о вашем бизнесе, клиентах и процессах. Оборудование может рассказать много того, что вы не узнаете любым другим способом. И вы можете превратить эти аналитические данные в реальное конкурентное преимущество. Вы даже можете применять искусственный интеллект и машинное обучение к данным и получать сведения, которые вы никогда не сможете обнаружить самостоятельно.



**267 млрд долл. США**

Прогнозируемые расходы производителей на IoT от в 2020 г.<sup>1</sup>



**+ 100 млн долл. США**

Средний рост операционных доходов предприятий с наиболее высоким уровнем цифровой трансформации<sup>2</sup>



**25,1 млрд долл. США**

По прогнозам Gartner, число установленных устройств IoT к концу 2021 г. достигнет 25,1 млрд<sup>3</sup>



## 03.

# Решайте бизнес-проблемы с помощью собственных данных

Возможно, вы уже видите потенциал IoT для своего бизнеса. Рассмотрим некоторые распространенные сценарии использования во многих отраслях бизнеса.

## Удаленный мониторинг

Это наиболее распространенный сценарий использования IoT, который может применяться ко многим бизнес-ситуациям. Датчики в продуктах или системах дистанционно собирают данные об условиях, производительности или других проблемах и передают их непрерывно или через регулярные интервалы. Таким образом, вы можете отслеживать удаленное оборудование, чтобы сократить расходы на обслуживание, увеличить время непрерывной работы и повысить удовлетворенность клиентов.

Например, удаленный мониторинг позволяет:

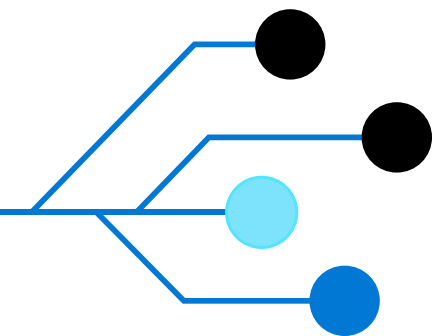
- понять, как работают ваши продукты, и улучшить обслуживание клиентов;
- определить, находится ли удаленное устройство там, где должно;
- объединить данные от нескольких датчиков для извлечения информации, полезной для принятия решений.



Возможность оптимизировать условия эксплуатации, минимизировать время простоя и снизить стоимость владения в течение всего срока службы позволяет нам предлагать клиентам самые высококачественные напитки по лучшей стоимости в торговых автоматах.

Хай Банн (Hy Bunn)

Генеральный директор и президент  
BUNN®



## Производство на базе сетевых технологий

Все производственные компании отличаются, но многие производственные процессы на базовом уровне схожи. Сырье или компоненты в начале, ряд этапов обработки или сборки в середине и готовый продукт в конце. Каждый шаг в этой цепочке связан с данными о скорости, эффективности, поломках, температуре, уровнях жидкости, сдвигах и вмешательстве оператора.

Благодаря встроенным устройствам и датчикам вы можете делать выводы на основе собственных систем, и находить информацию о том, как улучшить управление процессом, чтобы:

- планировать обслуживание на периоды с низкой нагрузкой и прогнозировать сбои, прежде чем они произойдут;
- выявлять скрытые узкие места, которые снижают эффективность, для оптимизации процессов;
- выявлять некачественное сырье, детали или производственные ошибки до завершения производства продукта.



”

Внедрив решения Microsoft для прогнозной аналитики, мы предвидим замедление работы или поломку станков с точностью не ниже 80 %. Это позволило уменьшить брак и переработку на 17 %.

**Клинт Белински (Clint Belinsky)**  
Вице-президент, Global Quality  
*Jabil<sup>®</sup>*

## Упреждающее обслуживание

Что было бы, если бы вы заранее знали, что деталь, вероятно, сломана в зависимости от времени использования или условий ее работы? Датчики оборудования отслеживают его состояние, вы собираете эти данные, и программное обеспечение для машинного обучения использует их для прогнозирования технического обслуживания, необходимого для предотвращения сбоя. Чем больше данных вы собираете с течением времени, тем точнее становятся прогнозы, поэтому эффективность продолжает повышаться.

Упреждающее обслуживание позволяет:

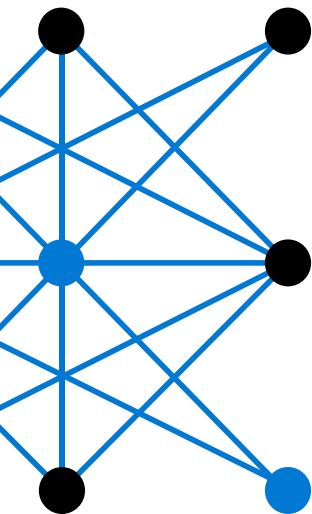
- назначать наиболее подходящего специалиста и необходимые детали для технического обслуживания в нужное время;
- определять, какие условия вызывают сбои и замедление;
- подготовить запас необходимых компонентов для устранения проблем, прежде чем они произойдут.

”

Чем больше данных, тем больше информации можно получить для алгоритмов прогнозирования проблем.

**Дэг Вебер (Doug Weber)**

Бизнес-менеджер, удаленный мониторинг приложений  
*Rockwell Automation*<sup>6</sup>



## Управление оборудованием

В этом сценарии ваше оборудование собирает данные, которые затем можно использовать для принятия более эффективных решений, например для оптимизации потребления энергии, использования пространства и даже работы сотрудников. Это может быть освещение в производственном цеху, климат-контроль в офисном здании или практически любое другое условие, которое датчик может обнаружить. Вы также можете создать цифровое представление физической среды и смоделировать связи между сотрудниками, местами и устройствами на основе реальных данных.

IoT предоставляет следующие возможности управления оборудованием:

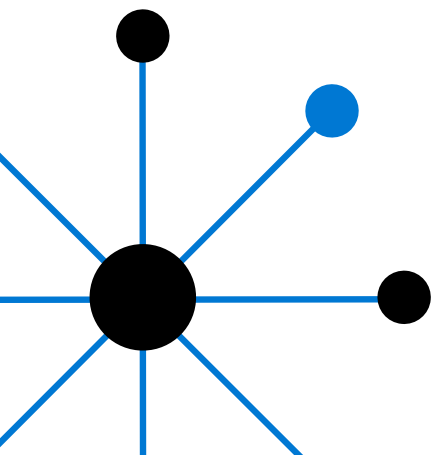
- повышение удовлетворенности и морального духа сотрудников и пассажиров с помощью интеллектуальных пространств, повышающих уровень производительности и комфорта;
- затемнение светильников, автоматизация термостатов или планирование совещаний и офисных помещений на основе шаблонов использования лифта;
- создание повторяемых и масштабируемых моделей, объединяющих данные из цифровых источников и физического мира.

”

Если один из подключенных к сети холодильников завершает работу, он возобновляет работу в девять раз быстрее, чем неподключенное оборудование, потому что теперь у нас есть вся эта информация о том, что произошло, первопрочине и о том, что нужно проверить.

**Судхи Синха (Sudhi Sinha)**

Вице-президент по разработке продуктов  
*Johnson Controls*<sup>7</sup>





## Управление автопарком

Ваши транспортные средства, например грузовики, автомобили, погрузчики, самолеты и почти все, что двигается, как и производственные линии или продукты, можно отслеживать. Помимо прогнозирования потребностей в обслуживании, вы также можете отслеживать местоположение, пробег и множество других условий, которые могут повлиять на ваш бизнес. Вы можете не только выделять транспортные средства надлежащим образом на основе прогнозных данных, но и обслуживать их и даже сокращать расходы на страхование.

Управление автопарком с поддержкой IoT позволяет:

- оптимизировать маршрутизацию транспортных средств для снижения затрат на топливо, износ и передислокацию;
- определить, где находится каждый грузовик в любой момент времени, для повышения уровня безопасности и защиты сотрудников;
- использовать роботизированные или автономные транспортные средства для выполнения рутинных задач с дистанционным контролем.

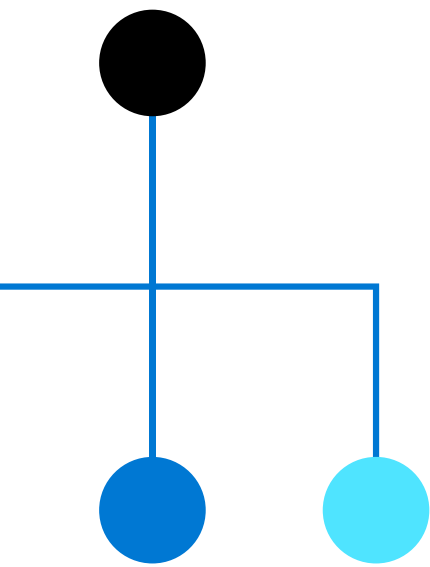


Мы начали с одной проблемы, и уже решили три или четыре. Система TrackingForLess станет революционным продуктом для нашей компании. Она позволит нам дорасти до невиданного ранее масштаба.

**Тайлер Левато (Tyler Levato)**

Операционный отдел

*Quality Logistics*<sup>8</sup>





## 04.

# Обеспечьте необходимую окупаемость инвестиций

Хотя сокращение операционных расходов — основное направление применения IoT, такое же решение по снижению затрат также способно увеличивать доходы.

По мере сбора и анализа данных новые тенденции могут открыть новые возможности получения дохода. Организации с расширенными средствами сбора и анализа данных могут использовать эти сведения для реализации дополнительных бизнес-преимуществ, в том числе для улучшения взаимодействия с клиентами, оптимизации бизнес-процессов и совершенствования проектирования продуктов.

Эти организации:

- в 2,5 раза чаще используют данные и аналитику в режиме реального времени для предоставления персонализированных процессов обслуживания клиентов;
- в 2,3 раза чаще используют моделирование для прогнозирования запросов на поддержку клиентов;
- в 2,3 раза чаще используют данные об использовании продуктов для проектирования новых продуктов.<sup>9</sup>

При реализации решения IoT необходимо учитывать множество переменных. Начать необходимо с ваших проблем. Какую задачу вы пытаетесь решить? Затем вы можете проанализировать затраты, связанные с этой проблемой, необходимые инвестиции в IoT и ожидаемую экономию для сравнения.

Хорошая новость заключается в том, что вам не нужно делать все это самостоятельно. Доступно много решений, помогающих контролировать расходы с необходимой окупаемостью инвестиций. Надежный партнер по технологиям может помочь вам реалистично взглянуть на процесс и предложить решения, которые соответствуют вашим потребностям и бюджету — от простых датчиков устройств, подключенных к существующим системам, до полностью управляемого решения, оцененного вплоть до каждого устройства. Таким образом, вы точно будете знать, сколько стоит решение сейчас, и как дорого оно будет обходиться в будущем.



## 05. Начать проще, чем вы думаете

Многие организации, особенно малые и средние, сталкиваются с растущими технологическими затратами и сложностью систем.

Но это совсем не обязательно. IoT может обеспечить удивительную окупаемость инвестиций, даже если начать со сравнительно небольшой реализации. В действительности, начать с малого — это прекрасная стратегия для проверки концепции. Вы можете масштабировать решение с течением времени, вкладывая дополнительные средства в те области, которые наиболее актуальны для вашего бизнеса. Как только начальное развертывание начнет работать, вы можете масштабировать его.



Начните с малого и сделайте это быстро



Горизонтальное масштабирование в производственной среде



Расширение до новых сценариев

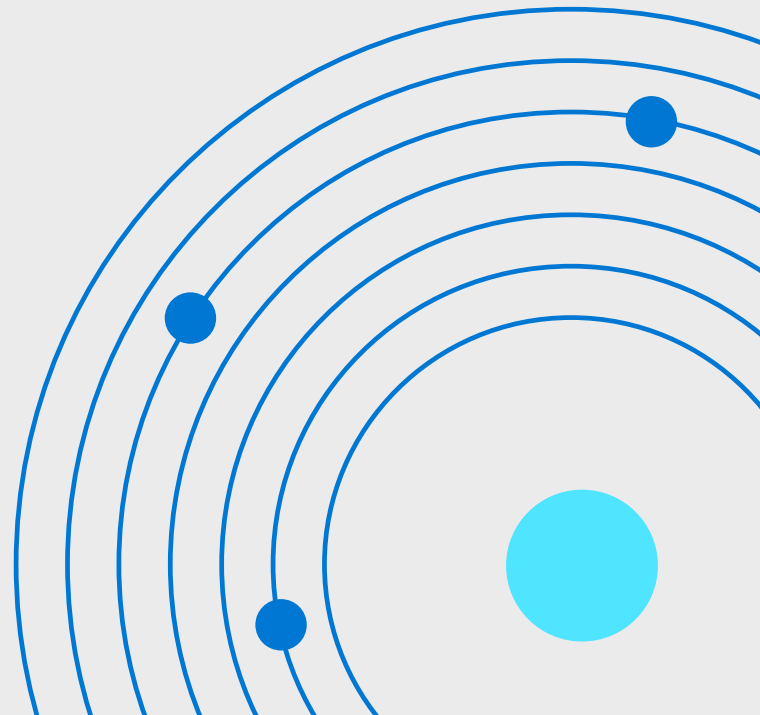
По мере продолжения точной настройки решения вы можете оценить новые сценарии для расширения преимуществ IoT в вашей компании. Самыми приятными станут преимущества, которых вы не ожидали — ценные сведения, полученные из данных, которые невозможно было бы предсказать. Аналитические данные, которые помогут опередить конкурентов, а также сэкономят или заработают деньги так, как вы и не предполагали. В конце концов, именно для этого и нужна цифровая трансформация.



## 06. Безопасность

**Беспокоитесь о безопасности всех этих устройств, подключенных к Интернету? Обо всех потенциальных точках проникновения?**

Это нормально. И разумно. Но это не должно мешать вам воспользоваться IoT для улучшения вашего бизнеса. Это означает, что вы должны тщательно выбирать партнеров по технологиям. Безопасность должна быть встроена в каждый этап процесса, чтобы защитить ваше оборудование, данные, сеть и бизнес.





07.

## Доверьтесь Azure IoT



Во время нашей совместной работы с представителями Microsoft меня действительно поразило то, что главное для них — это не продажа продукта. Они хотели помочь нам создать что-то и решить проблему водных ресурсов вместе.

**Кристоф Бек (Christophe Beck)**

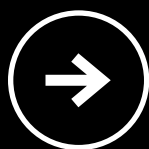
Исполнительный вице-президент и президент

*Nalco Water, компания Ecolab<sup>10</sup>*



Корпорация Microsoft — это надежный технологический лидер, приверженный высочайшим уровням доверия, прозрачности и соответствия требованиям, который встраивает систему безопасности во все уровни продуктов и сервисов. Azure IoT предлагает полный набор защищенных решений — с предсказуемыми ценами — для всех наиболее распространенных сценариев IoT, упрощая процессы принятия решений, планирования и реализации. Мы знаем, как важно оценить текущее состояние клиента, начать с малого и масштабировать успешное решение, и предлагаем варианты для любой степени автоматизации или контроля, которая необходима вашему бизнесу.

Наши технологии основаны на многолетнем опыте расширения возможностей бизнеса — от фронт-офиса до заводского цеха и любых других областей. Благодаря крупнейшей в мире экосистеме партнеров и богатому опыту успешного внедрения IoT, корпорация Microsoft готова решать ваши бизнес-задачи и технологические проблемы, а также продолжать поддерживать ваше развитие в будущем.



## Найти партнера, который поможет вам приступить к работе

Свяжитесь с нами, чтобы узнать больше об Azure IoT

<sup>1</sup> <https://www.businessinsider.com/internet-of-things-in-manufacturing-2016-10>

<sup>2</sup> «Прирост операционной прибыли на 100 млн долларов США основан на средней выручке компании в 3,4 млрд долларов США», интервью Keystone Strategy, октябрь 2015 г. – март 2016 г.

<sup>3</sup> «Начало работы: как выработать стратегию, подготовиться, спланировать и контролировать корпоративные проекты Интернета вещей», Эмиль Бертельсен (Emil Berthelsen), Питер Хаварт-Симкин (Peter Havart-Simkin), Gartner, 12 апреля 2018 г.

<sup>4</sup> <https://customers.microsoft.com/story/now-the-clouds-in-your-coffee-improving-beverage-servi>

<sup>5</sup> <https://www.jabil.com/insights/blog-main/microsoft-and-jabil-collaborate-to-create-predictive-analytics-quality-assurance-platform.html>

<sup>6</sup> <https://customers.microsoft.com/story/fueling-the-oil-and-gas-industry-with-iot-1>

<sup>7</sup> <https://customers.microsoft.com/story/connecting-buildings-to-the-cloud-for-a-greener-planet>

<sup>8</sup> <https://customers.microsoft.com/story/quality-logistics-azure-united-states-synnex-corporation>

<sup>9</sup> Интервью Keystone Strategy, октябрь 2015 г. — март 2016 г.

<sup>10</sup> <https://customers.microsoft.com/story/ecolabcustomerstory>

© Корпорация Microsoft, 2018 г. Все права защищены. Этот документ предоставляется «как есть». Информация и мнения, представленные в нем, в том числе URL-адреса и прочие ссылки на веб-сайты в Интернете, могут изменяться без уведомления. Вы принимаете на себя все риски, связанные с их использованием. Этот документ не предоставляет вам никаких прав на интеллектуальную собственность, содержащуюся в любом из продуктов корпорации Microsoft. Вы можете копировать и использовать этот документ во внутренних справочных целях.