



# ЭВОЛЮЦИЯ IoT

В современных условиях промышленные предприятия все острее ощущают потребность в инновациях. Цифровая революция изменяет мир невероятными темпами. Корпорация Cisco, мировой лидер в области информационных технологий, помогает компаниям использовать в полной мере все самые инновационные возможности и собственным примером доказывает, что «подключая неподключенное», можно добиться поразительных результатов. Сегодня в рубрике мы предлагаем вниманию читателей статьи<sup>1</sup> глобального руководителя по развитию стратегии Cisco в области «Интернета вещей» Мэтью Смита (Matthew Smith) и Тони Шакиба (Tony Shakib), вице-президента компании Cisco по продвижению «Интернета вещей» на вертикальных рынках.

## **ВСЕОБЪЕМЛЮЩИЙ ИНТЕРНЕТ И «УМНЫЕ» ГОРОДА**

**МЭТЮ СМИТ (MATTHEW SMITH)**

Всеобъемлющий Интернет (IoE) положил конец «старому» Интернету, дав при этом толчок к новому витку эволюции «Интернета вещей» (IoT). Решения, появляющиеся в рамках IoE, могут стать для России новой «нефтью».

Мир меняется, и меняется быстро: на рынке одна технологическая волна сменяет другую, и так будет продолжаться в ближайшие годы, пока наблюдается рост развивающихся стран, массовая урбанизация и взрывное увеличение доходов среднего класса. Глобальная урбанизация, в свою очередь, оказывает сильное влияние на распределение ресурсов, и это станет важнейшим фактором, определяющим то, как мир справится со стоящими перед ним проблемами.

Основательные перемены проявляются и в том, что мир стано-

вится все более «подключенным», что практически всё начинает соединяться со всем на свете. В 2008 г. был преодолен знаковый рубеж: количество подключенных устройств превысило численность человечества. За прошедшие с тех пор шесть лет число подключений людей, всевозможных объектов, процессов и данных удвоилось и уже составляет 16 млрд с четвертью. А в ближайшую пятилетку, по самым консервативным прогнозам, этот показатель утроится и достигнет 50 млрд.

<sup>1</sup>Материалы публикуются в сокращенном виде. С полными текстами статей можно ознакомиться на сайте [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Результатом повсеместной доступности связи стало появление Всеобъемлющего Интернета (Internet of Everything, IoE), т. е. сетевых соединений людей, процессов, данных и объектов. Он положил конец «старому» Интернету, дав при этом начало новому, позволяющему создавать широкий спектр «электронных результатов» (e-outcomes).

«Электронные результаты» — следствие возможности обрабатывать большие данные (Big Data). Вместе с тем простота создания источников данных и извлечения из них цифровой информации обрачивается фундаментальной проблемой: что со всеми этими данными делать?

Проблема больших данных в том, что их очень много. Поэтому главная задача состоит в том, чтобы, получив эти данные, превратить их в информацию и знания, а затем, путем сценарного планирования, сделать на этой основе разумные выводы и с их помощью извлекать экономическую выгоду.

По консервативным оценкам, в мировом масштабе потенциальная экономическая выгода IoE в ближайшее десятилетие может составить \$19 трлн. Из них \$14,4 трлн приходится на частный бизнес, а \$4,6 трлн — на госсектор. Эта экономическая выгода будет создаваться миллионами разных способов. Из известных нам ныне назovem повышение эффективности использования активов и логистики поставок, создание инновационных решений, улучшение качества обслуживания заказчиков и населения. Однако потенциальная выгода IoE в размере \$19 трлн просто не может достаться какой-либо одной компании, поэтому, прежде всего, необходимо создание глобальной партнерской экосистемы.

В России потенциальная выгода IoE может превысить \$271 млрд, и это — без учета потенциальных возможностей разработки глобально применимых решений. Решения и приложения для обработки данных, создаваемые талантливыми российскими специалистами, для страны вполне могут стать новой «нефтью».

Одним из главных генераторов больших данных станет урбанизация. Предполагается, что в одном только



Китае в ближайшие 30 лет добавится до 100 городов-миллионников. В Индии же за тот же период городское население увеличится на 400 млн человек. На этом фоне рост производительности труда, наблюдавшийся последние 20 лет, не выглядит столь уж значительным в сравнении с тем, что нужно сделать ввиду грядущих перемен.

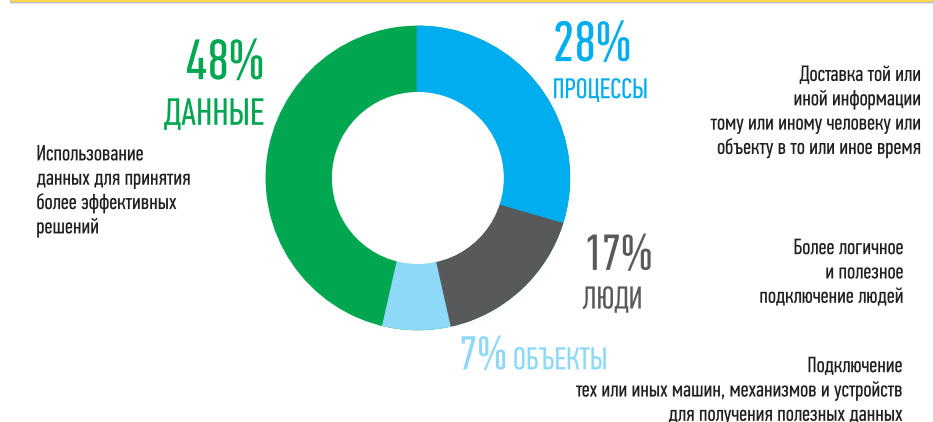
Глобальная урбанизация и связанный с ней беспрецедентный спрос на ресурсы требуют новых подходов, включая применение технологий «умных» городов. И если для концептуальной разработки «умных» городов сделано немало, то реальное развертывание «умных» решений в городах нередко наталкивается на бюджетные ограничения и тормозится необходимостью устранять «насуточные» проблемы.

Города и целые страны, идущие в этом отношении впереди, окажутся в выигрыше не только с точки зрения повышения собственной эффективности. Они будут восприниматься во всем мире как идейные лидеры, способные воспроизводить и экспортировать свои достижения, формируя вокруг решений для «умных» городов ядро новой индустрии.

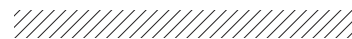
При цифровизации города информационные системы и средства связи должны соответствовать следующим критериям:

- виртуализация услуг, отсутствие необходимости в личном посещении госучреждений;
- увеличение числа пользовательских приложений для моментального доступа к услугам, что позволит гражданам взаимодействовать

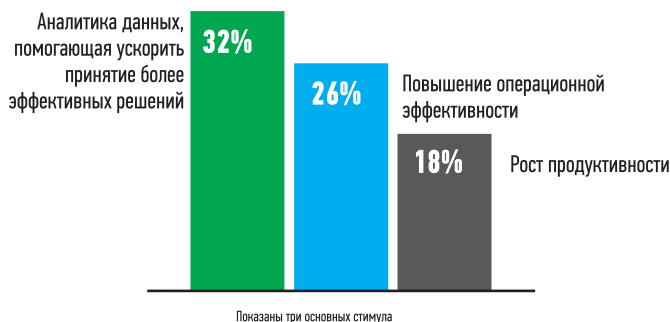
**Q** В каком направлении ваша компания должна приложить максимум усилий, чтобы наиболее эффективно использовать подключённые технологии?



Источник: Cisco Consulting Services, 2015



Что главным образом стимулирует отрасль инвестировать в подключённые технологии?



Источник: Cisco Consulting Services, 2015

с госструктурами там и тогда, где и когда им это удобно;

- расширенное внедрение мобильной видеосвязи по сравнению с другими типами передачи данных (мобильная почта, интернет-пейджеры, веб-страницы), а также получение технологической информации от различных беспроводных датчиков по IP-сети. Платформой для предоставления различных услуг жителям города, компаниям и госучреждениям

станет сеть Wi-Fi, опирающаяся на инфраструктурное оборудование локальных беспроводных сетей. Сеть становится безграничной, беспроводной и доступной отовсюду, что позволяет создавать самые разнообразные сервисы. Мобильность — одна из ключевых характеристик, позволяющая обеспечить непрерывность связи, особенно в тех случаях, когда невозможно использование проводных сетей передачи данных.

Применение IoT в нефтегазовой отрасли — один из главных потенциальных прорывов для промышленности России. Более чем двукратное падение цены на нефть с июня 2014 г. стало основной темой повестки дня руководителей промышленных предприятий, и оно же дает шанс инновационным компаниям вырваться вперед, применяя новые технологии для снижения конечной стоимости добычи, переработки и доставки.

Отраслевые эксперты согласны с тем, что получение информации на основе данных является ключевым фактором повышения операционной эффективности, а анализ данных — катализатором № 1 для ускорения принятия решений и повышения их качества. На сегодня определены три главных бизнес-преимущества такого подхода: ускорение решения проблем, улучшение управления процессами и совершенствование техники безопасности на производстве.

Однако невозможно реализовать весь потенциал IoT без универсальных стандартов связи между устройствами. Вспомним: сам Интернет начинался с доброй сотни различных протоколов, число которых сегодня свелось к минимуму. То же самое должно произойти и в промышленности, где

## В РЕЗУЛЬТАТЕ ЦИФРОВОЙ РЕВОЛЮЦИИ В БЛИЖАЙШИЕ ПЯТЬ ЛЕТ В 12 ОТРАСЛЯХ ИСЧЕЗНЕТ 40% КОМПАНИЙ

Результатом цифровой революции может стать исчезновение многих компаний и переупорядочивание рынков, причем происходить эти процессы будут с небывалой скоростью. К такому выводу пришли авторы отчета, опубликованного Глобальным центром цифровых преобразований бизнеса (Global Center for Digital Business Transformation, DBT Center) — совместным проектом компании Cisco и расположенного в Лозанне Международного института управленческого развития (International Institute of Management Development, IMD). Отчет, озаглавленный «Цифровой водоворот, или Как цифровая революция реформирует промышленность» (DigitalVortex: How Digital Disruption is Redefining Industries), составлен по результатам опроса руководителей 941 компании из 12 отраслей в 13 странах (Австралия, Бразилия, Великобритания, Германия, Индия, Италия, Канада, Китай, Мексика, Россия, США, Франция, Япония). Термин «цифровой водоворот» обозначает движущие силы, создаваемые в результате цифровизации во всех отраслях, а также действие этих сил, в результате чего компании с неизбежностью и все глубже втягиваются в процесс цифровизации. Большинство опрошенных руководителей признают положительное влияние цифровизации на бизнес и общество. Однако 43% либо не видят рисков, связанных с цифровой революцией, либо относятся к ним недостаточно серьезно.

в одном лишь строительстве применяется более 300 различных протоколов. Огромный шанс для такой стандартизации дает сеть, где все устройства стремятся говорить на языке протокола IP. Отрасли и компании, первыми начавшие преобразования, станут лидерами, а те, кто упустит свой шанс, рискуют исчезнуть, ибо амортизационные циклы промышленного оборудования длятся годами.

### **ПОДКЛЮЧЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВЫВОДИТ ПРОИЗВОДСТВО НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ**

**ТОНИ ШАКИБ (TONY SHAKIB)**

«Умное» оборудование обеспечивает более гибкое управление, улучшенную эффективность, сниженное время простоев, повышенный уровень производительности и гибкость производства.

Подключенные устройства вносят существенные перемены во многие

отрасли нашей жизни — например, энергоуправление на уровне домохозяйств или здравоохранение и т. п. Производство в этом смысле не исключение. Если оборудование имеет «обратную связь» со своим производителем, тот может выявить дефекты задолго до того, как их обнаружит потребитель, потребовав гарантийных компенсаций. Кроме того, сведения о практическом применении изделий могут стать ключевой составляющей стоимости самих изделий. А теперь представьте, что принцип подключенности выходит за пределы производственной площадки и внутренних операций, простираясь от машин до их производителей. Производственные операции, в основе которых положены данные, сгенерированные в пределах завода, лишены существенных возможностей. Обмен данными с производителями, знающими свои машины лучше, чем кто-либо еще, создает предпосылки для существенного повышения производительности оборудования, делая его более «умным». «Умное» оборудование обеспечивает более гибкое управление, повышенную эффективность, сниженное время

простоев, больший уровень производительности и гибкое производство, что означает оптимизацию производства в целом.

Почему новый уровень подключенности столь важен? Соединение машин с их производителями и поставщиками средств управления открывает следующие возможности:

- удаленное упреждающее техобслуживание, снижающее время простоев;
- использование диагностических данных и оперативное решение технических вопросов, увеличивающее среднее время работы машин до ремонта, а также повышение эффективности заводского оборудования;
- ускоренный монтаж, быстрый ввод в эксплуатацию и оперативный процесс отладки на новых и обновленных конвейерных линиях.

Подключенное оборудование вовлекает в совместную работу конструкторов машин, поставщиков средств управления и производителей. Это еще один пример того, как Всеобъемлющий Интернет преобразует сферу производства. ●