

# Интернет вещей на промышленных предприятиях

# ВСТУПЛЕНИЕ

Современную экономику часто называют информационной или цифровой, а порой даже интернет-экономикой. Данный факт свидетельствует о том, что достижение конкурентных преимуществ в различных отраслях экономики невозможно без активного использования информационных и коммуникационных технологий, компьютерных сетей, цифровой связи и автоматизированных систем управления предприятием.

Промышленность была и остается важнейшей отраслью народного хозяйства. Именно промышленность обеспечивает стабильное социально-экономическое развитие государства. Но, а стратегической задачей любого предприятия является обеспечение своих клиентов качественной продукцией по низким ценам за минимальное количество времени.



# ТЕОРИЯ

- В век высоких технологий мы все чаще слышим о появлении «умных» заводов и производств, которые работают на основе интернет-технологий. О том, какая за этим стоит технология, какую выгоду может получить отрасль от использования этой технологии, о проблемах и перспективах использования данной технологии в промышленности я и попытаюсь рассказать в данном блоке.

- ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ
- ПРОГНОЗЫ
- ПОТЕНЦИАЛ
- ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
- ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ
- ВЫГОДЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

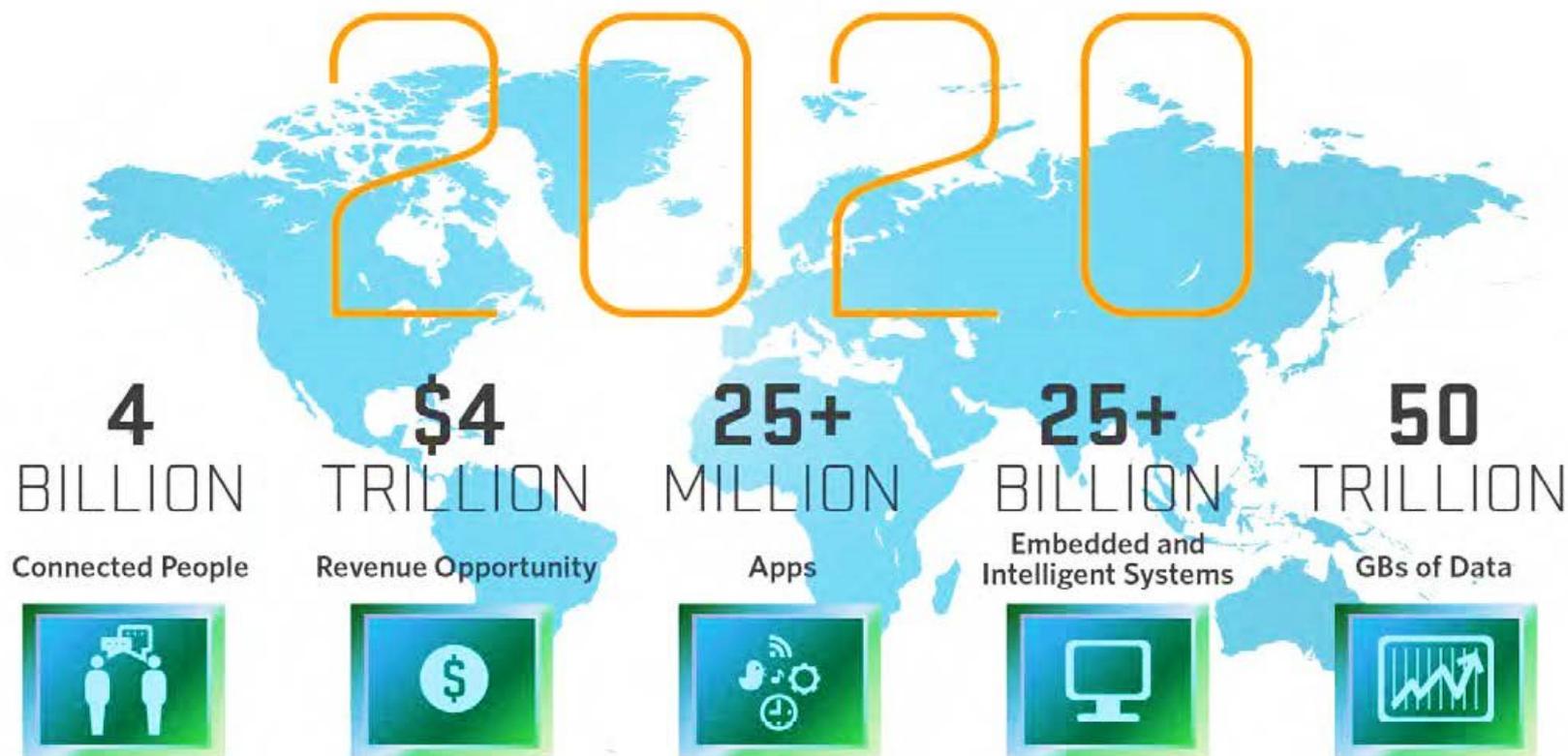
## ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

Интернет вещей – система объединенных компьютерных сетей и подключенных физических объектов со встроенными датчиками и ПО для сбора и обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме, без участия человека.

- Ключевым трендом в развитии всех отраслей экономики стал быстрый рост подключения к глобальной сети различных приборов и устройств. В 2008-2009 гг. количество устройств, имеющих выход в сеть, превысило численность населения Земли. Это знаковое событие позволило специалистам говорить о том, что интернет, как всемирная сеть, соединяющая людей, уже превратился в так называемый «Интернет вещей».
- Существует два направления развития Интернета вещей – потребительский сегмент применения Интернета вещей и корпоративный сегмент применения Интернета вещей.

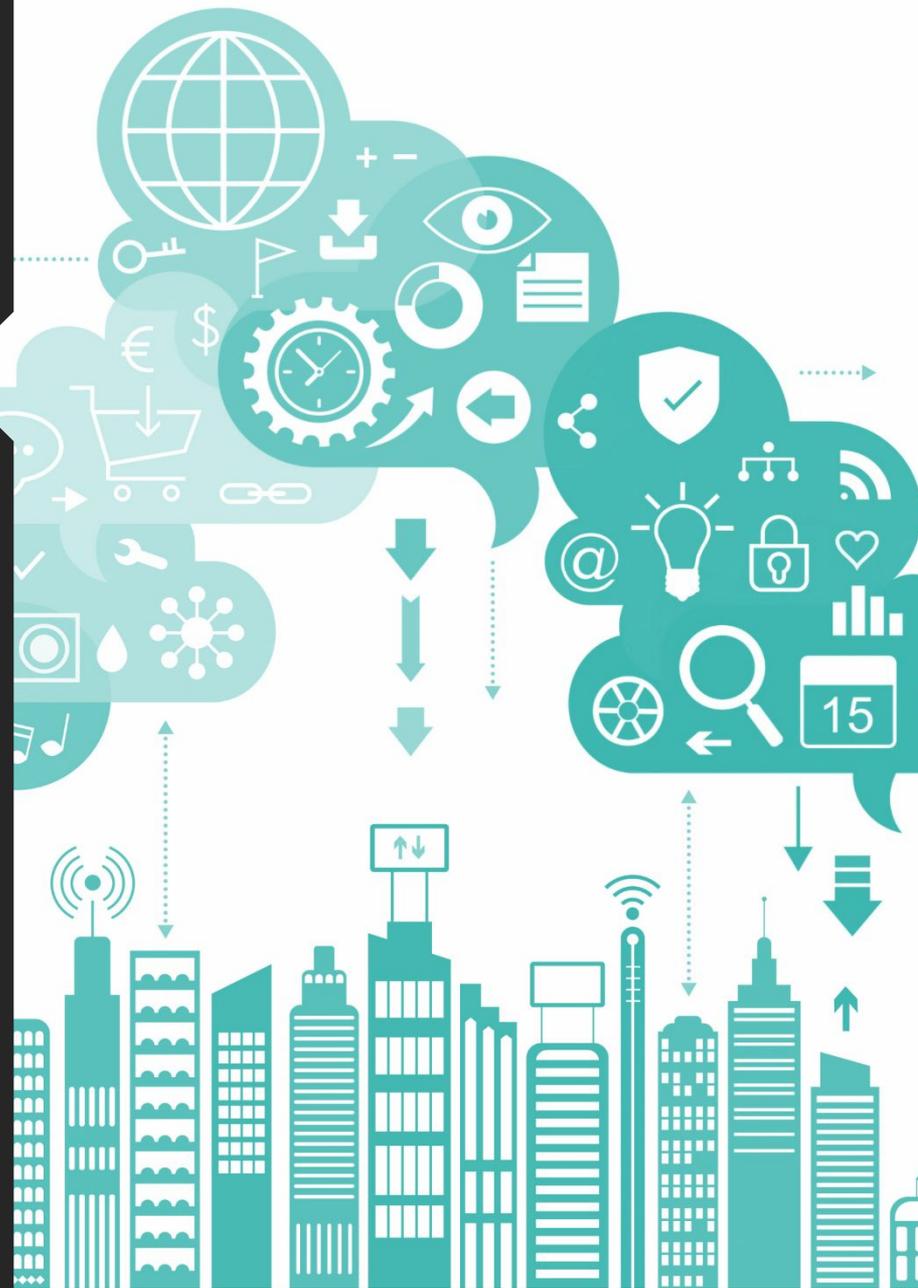
# ПРОГНОЗЫ

- Применение технологии Интернета вещей в промышленном секторе экономики получило название Промышленного Интернета вещей. В ближайшие годы, по оценкам специалистов, развитие интернета вещей продолжится.
- Высокие темпы развития Промышленного Интернета вещей вызывают интерес со стороны промышленников, государственных органов и специалистов IT-индустрии и, если темпы развития этой технологии останутся неизменными, то уже в течение 5-10 лет т.н. «умные» заводы станут нормой для производственного сектора.



# ПОТЕНЦИАЛ

- Интернет вещей, известный как четвертая промышленная революция (переход на полностью автоматизированное цифровое производство), имеет потенциал, чтобы изменить лицо производственного сектора.
- Развитие Интернета вещей, информационно-коммуникационных технологий, каналов связи и облачных технологий обеспечило появление открытых информационных систем и глобальных промышленных сетей. Именно они являются ключевыми факторами, которые преобразуют все отрасли экономики и позволяют перейти всему существующему процессу производства на полностью автоматизированную цифровую основу.



# ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Технология Интернета вещей вносит колоссальные изменения в стандарты современных производственных и бизнес-процессов. Индустриальный Интернет вещей – это широкая организационно-технологическая трансформация всего производства, которая базируется на принципах цифровой экономики. Такая трансформация позволяет объединить транспортные, производственные, человеческие и другие ресурсы в программно-управляемые комплексы ресурсов.





# ВЫГОДЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

Внедрение в производство любых новшеств, в том числе и технологии Интернета вещей, будет оправдано лишь в том случае, если производитель получит большую выгоду, в сравнении с использованием существующих технологий производства.

Речь идет о таких показателях эффективности, как:

- сокращение производственного цикла выпуска продукции;
- улучшение энергоэффективности и снижение эксплуатационных расходов;
- улучшение планирования и сокращение сроков подготовки производств, повышение времени бесперебойной работы оборудования и сокращения его простоев;
- рост качества выпускаемой продукции и снижения числа недовольных клиентов.



# ПРАКТИКА

- В создании «умных» заводов интернет вещей играет определяющее значение, ведь именно с помощью него различные элементы автоматизированного производства обретают связь друг с другом, что обеспечивает и облегчает передачу данных между ними. Итак, на примере конкретных производств и условно смоделированных предприятий, расскажем вам о том, как это происходит.
- ПОЛНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
- ПРОГНОЗЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
- КОНТРОЛЬ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ
- ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- ВНУТРИННИЕ ИЗДЕРЖКИ
- МОНИТОРИНГ

# ПОЛНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Обычно производства, которые внедряют технологию Промышленного Интернета вещей, устанавливают по периметру своего предприятия большое количество самых разнообразных датчиков, которые имеют возможность подключения к платформе интернета вещей, т.е. к облаку. Их устанавливают с целью сбора различных данных о текущем процессе производства. Полученные данные играют важнейшую роль для автоматизации процесса производства, что позволяет снизить опционные затраты, повысить дисциплину труда и уровень безопасности на производственном объекте.





# ПРОГНОЗЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- Различные датчики и иные устройства, поддерживающие технологию интернета вещей, могут работать автономно для преобразования производства в промышленности, нуждаясь лишь в минимальном вмешательстве человека в технологический процесс. На сегодняшний день такие устройства способны обнаруживать дефекты на основе собранных данных и независимо от воли человека могут приостановить работу определенного неисправного оборудования. Крошечные устройства могут точно предсказать события в жизненном цикле определенного производственного компонента. Они способны прогнозировать техническое состояние оборудования, путем анализа исторических данных. И тогда работникам остается лишь оценить степень изношенности тех или иных узлов.



# КОНТРОЛЬ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

- Также технологии интернета вещей позволяют датчикам, которые производят контроль технологического процесса, самостоятельно запускать или останавливать процесс производства, если возникнет данная необходимость. Это возможно благодаря уже внедренным в областях производства устройствам общения «машина-машины» (M2M), которые в свою очередь относятся к технологии интернета вещей.



# ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Гарантийное обслуживание – это услуга, которая широко распространена на рынке. Будучи потребителями, мы часто вынуждены обращаться за технической поддержкой к производителю продукции. Договор о гарантийном обслуживании от производителя четко оговаривает условия эксплуатации их продукции. Но что делать, когда производитель не понимает, связана ли поломка в изделии с неисправностью на производственной линии или имеет место быть нарушение условий эксплуатации продукта? Интернет вещей поможет производителям ответить на этот вопрос, и как следствие эта технология поможет сэкономить производителю на расходах связанных с гарантийным ремонтом. Интернет вещей позволяет компаниям избежать мошеннические претензии в их адрес со стороны недобросовестных потребителей.



# ВНУТРИННИЕ ИЗДЕРЖКИ

- Сокращение внутренних издержек на производстве является одним из ключевых факторов уменьшения цены товара. Одним из главных пунктов расходов на производстве является потребление электроэнергии. С помощью технологии Интернета вещей, производитель может осуществлять постоянный мониторинг потребления электроэнергии различными оборудованиями на производстве.



# МОНИТОРИНГ

- Наличие на производстве таких материалов как сырье, детали, готовая продукция и др. можно своевременно отследить, применяя технологию Интернета вещей. Технология позволяет отслеживать наличие всех необходимых материалов и ресурсов в режиме реального времени, что может помочь компании оптимизировать логистику, чтобы устранить ручной процесс проверки наличия сырья и ускорить поставку необходимых компонентов.



# Internet of Things in Manufacturing



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Основной задачей внедрения Промышленного Интернета вещей в производство является не просто повсеместное подключение к интернету станков, промышленного оборудования, транспортных средств, инженерных систем, а объединение самых различных устройств в программно-управляемые комплексы. Это позволиткратно повысить эффективность и производительность устройств, объединенных в единую управляемую систему.
- Интернет вещей – это не высокотехнологичная разработка, требующая серьезных капиталовложений для ее реализации. Интернет вещей является иной моделью использования уже имеющихся и повсеместных устройств. Но важно понимать, что при этом Интернет вещей - это все же революционный метод преобразования всех отраслей экономики.