

# Трансформация бизнес-модели производственного предприятия с помощью IIoT

Нет двух абсолютно но одинаковых предприятий. Они различаются по размеру, типу продукции — от высокоточных устройств до товаров общего потребления – и по объемам производимой продукции. Но все производители, стремящиеся сохранить конкурентное преимущество, сходны в одном: им необходимо внедрить Интернет вещей (IoT) в свое производство и в производимую продукцию и научить своих сотрудников использовать эту технологию.

Но как совместить старые и новые технологии на одном предприятии? Без комплексной стратегии эта задача практически невыполнима.

Из этой брошюры вы узнаете, как разработать стратегический план по внедрению Промышленного интернета вещей (IIoT) в своей организации и провести трансформацию всего производства. Это стратегический каркас, опирающийся на конкретные факты и при этом достаточно гибкий, чтобы его можно было приспособить к изменениям внутри компании, должен обладать следующими характеристиками:

- Возможность масштабирования, адаптации и управления по мере изменений, происходящих в компании.
- Поддержка планирования инвестиций, подбора кадров и текущей операционной деятельности.
- Наличие плана действий, согласующегося с общей бизнес-стратегией вашей компании.



«Интернет вещей предоставляет огромные возможности для трансформации нашего образа жизни и бизнес-моделей. Согласно прогнозам McKinsey, к 2025 году экономический эффект от применения IoT составит от 4 до 11 триллионов долларов США».

-McKinsey & Company



## Создание фундамента для стратегии IIoT

Подготовка производственного объекта, увеличение его гибкости и адаптивности, а также обучение персонала навыкам обращения с IIoT и IoT позволят вашей компании создавать, контролировать, постоянно совершенствовать и реализовывать на практике новые методы работы на производстве.

Стратегия планирования IIoT зиждется на трех столпах, которые необходимо тщательно продумать, чтобы обеспечить всей конструкции равновесие и стабильность.



### ПРОДУКЦИЯ

Подготовьте свой производственный объект, приняв во внимание, что с продукцией, изготавливаемой на нем, необходимо обращаться так же, как с ней будут обращаться потребители при ее использовании. Это подразумевает создание сетей безопасности, которые помогут защитить оборудование вашей фабрики от несанкционированного использования и одновременно обеспечат доступ к внешним продуктам и услугам, которые будут использоваться при производстве и тестировании вашей продукции. Например: если ваш продукт, подключенный к IoT, работает на основе спутниковых каналов связи, вам нужно будет создать на фабрике зоны со свободным доступом спутниковой связи или установить повторители, чтобы обеспечить возможность встроенного тестирования после конфигурации.

### ИНФРАСТРУКТУРА

Подготовьте процессы и инфраструктуру с учетом возможной необходимости кастомизировать продукцию в будущем для конкретных клиентов или способов применения. Варианты изделий и их конфигураций могут меняться от заказа к заказу. Процессы контроля и отслеживания персонализированных, но практически неотличимых друг от друга изделий на предприятии потребуют инновационного подхода. Управление аппаратным и программным обеспечением, которое требуется для изготовления продукта, а также соответствующим программным обеспечением фабрики, необходимым для загрузки и тестирования каждого отдельного продукта, принесет с собой новые сложности.

### ЛЮДИ

Подготовьте персонал к работе с новой продукцией, принципиально отличающейся от того, что вы производите сейчас. Создайте вспомогательные программы, чтобы сформировать пул кадров, которые обучены обслуживанию оборудования вашей фабрики и могут участвовать в процессе создания продукции. Подключите своих сотрудников к организации работы фабрики, чтобы дать им возможность привыкнуть работать с технологиями, а не быть их рабами.

Итог: Если вы сумеете разработать мощную гибкую стратегию, которая будет учитывать особенности производства, и новые технологии промышленного IoT, вы получите фабрику, которая будет производить продукцию высшего качества и поможет увеличить доходы компании.

## Создание стратегии на прочном фундаменте

Теперь мы готовы применить фундаментальные знания о вашей компании, чтобы начать работать над стратегией Промышленного интернета вещей. Эти знания послужат прочным фундаментом для действий, запланированных в рамках стратегии IIoT.

### КЛЮЧЕВЫЕ ШАГИ К СОЗДАНИЮ СТРАТЕГИИ



Определите пробелы



Используйте опыт экспертов



Наметьте технологии



Составьте стратегию



Поделитесь стратегией

Чтобы выстроить стратегию на имеющемся фундаменте, производителям необходимо сделать следующее:



**Определить пробелы между тем, что существует уже сегодня, и тем, что понадобится фабрике в будущем.**

Компаниям необходимо провести стартовый GAP-анализ для каждой точки сбора показателей производительности, чтобы определить пробелы в производственных возможностях, необходимых для создания новой продукции. Для этого требуется сделать следующее:

- Определить сроки и вехи процесса трансформации в соответствии с установленным планом запуска производства
- Провести сравнение с имеющимся запасом эксплуатационных технологий (ЭТ) в сочетании с планами по глубокой реформации инфраструктуры



**Прибегнуть к помощи специалистов по IoT-технологиям, чтобы определить доступные на данном этапе и в будущем варианты, которые помогут закрыть эти пробелы.** Некоторые из имеющихся технологий окажутся более действенными в отношении затрат, рисков, доступности и т.д.

Компаниям будет необходимо:

- Использовать планы действий и технологические обзоры внешних поставщиков ИТ и эксплуатационных технологий
- Прибегнуть к помощи специалистов в области исследований и разработки продукции
- Сотрудничать с университетами и правительственными программами (такими как Smart Manufacturing в США, Индустрия 4.0 в Европе и Made in China 2025)



**Выявить самые необходимые IIoT-технологии**, внедрение которых будет связано с наименьшим риском и принесет максимальную прибыль

- Необходимо прийти к согласию относительно того, как провести числовую оценку рисков и выгод
- Необходимо оценить риск неудачи и перебоев в работе, влияние перемен на персонал и процессы компании, а также измеряемые и неизмеряемые выгоды (финансовые результаты и создание новых возможностей)
- Производителям необходимо оценить краткосрочные и долгосрочные перспективы



**Определить действия, необходимые для выработки стратегии**, которые позволят подтвердить действенность технологии и подготовить компанию к внедрению Промышленного интернета вещей в ее повседневную деятельность

- Создать условную временную шкалу для испытания и поставки запланированной технологии. План должен включать: сопоставительный анализ, доказательство действенности технологии (PoT), экспериментальная проверка концепции (PoC), тестовый запуск и производство
- Опишите альтернативные / дополнительные технологии на случай непредвиденных обстоятельств
- Запланируйте «поворотные моменты» для применения альтернативных технологий



**Расскажите о стратегии**, включив в описание следующее:

- Инвестиции – финансовые и кадровые – которые потребуются для отдельных этапов новых технологий
- Методику, которую вы планируете использовать для оценки и подготовки технологий к эксплуатации

- Подробное описание интеграции технологий в общие бизнес-процессы, системы ИТ и ЭТ и деятельность сотрудников
- Ключевые риски, включая пути снижения их воздействия и общий реалистичный план действий
- Временную шкалу, которая будет включать ваши бизнес-планы, не касающиеся фабрики

Важно иметь в виду, что, хотя эти действия приведены в виде последовательности, создание, обнародование и внедрение стратегии в значительной части является органичным динамическим процессом. Это означает, что вашей компании необходимо разработать постоянный процесс определения стратегии, определив бюджет на подбор кадров и объектов, которые понадобятся для реализации мероприятий в этих пяти областях действий.

## Резюме

Для применения потенциала IIoT промышленным предприятиям необходимо разработать мощную и гибкую IIoT-стратегию.

### Создайте фундамент

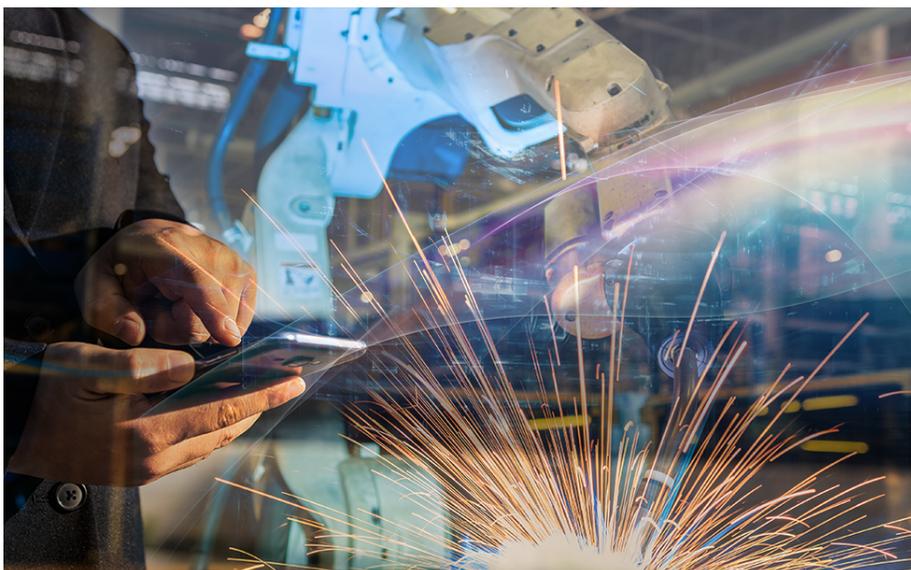
Ключевым шагом является создание фундамента, включающего информацию о текущей и будущей продукции, инфраструктуре и сотрудниках. Сформированный таким образом фундамент обеспечит вас всем, что требуется для поддержки мощной и гибкой стратегии Промышленного интернета вещей.

### Составьте комплексный стратегический план

Создайте стратегию, выстроив прочный каркас поверх имеющегося информационного фундамента. В результате вы получите устойчивый план, обладающий внутренней гибкостью. Он обеспечит вам программу действий и позволит адаптироваться к переменам в среде вашей компании.

## Несколько советов напоследок:

- Заниматься проблемами управления переменами в организации никогда не рано и всегда полезно. Процесс подготовки и распространения вашей стратегии, планов и ожиданий внутри команды естественным образом повысит качество этой стратегии и ее полноту.
- Создание стратегии сродни созданию продукта. Вам придется приспосабливать ее к переменам в среде и новым требованиям. Настройтесь на длительный процесс.
- Наконец, успех IIoT-стратегии зависит от того, насколько успешно ваши сотрудники смогут освоить — а не просто заучить — технологии IIoT и поддерживающие их процессы.



## ОБ ИТАР:

Служба консультаций PTC по IoT-трансформации (ИТАР) предоставляет стратегический анализ данных для внедрения изменений на уровне операций, компании и используемых ею технологий. ИТАР сопровождает клиентов на всех этапах разработки IoT-стратегии, создания ценностных предложений, схемы действий и программных планов, которые клиенты утверждают и используют для внедрения новых возможностей компании. ИТАР поможет вам начать путешествие к IoT. Добейтесь ясности. Добейтесь настоящего результата.

Более подробную информацию о решениях Индустрии 4.0 компании PTC вы найдете на сайте [ptc.com/internet-of-things/industrie-4-0](https://ptc.com/internet-of-things/industrie-4-0)

© 2017, PTC Inc. (PTC). Все права защищены. Информация, содержащаяся в настоящем документе, предоставляется исключительно в информационных целях и может меняться без уведомления. Она не подразумевает никаких гарантий, обязательств, условий или предложений со стороны компании PTC. PTC, логотип PTC и все наименования продукции PTC являются товарными знаками либо зарегистрированными товарными знаками корпорации PTC или ее дочерних компаний в США и других странах. Все прочие наименования продуктов и компаний являются собственностью соответствующих правообладателей. Точное время выпуска любого продукта, включая его дополнительные свойства или функции, может быть изменено по усмотрению PTC.

J9604-Transforming-Your-Manufacturing-Business-Model-with-IIoT-0717