

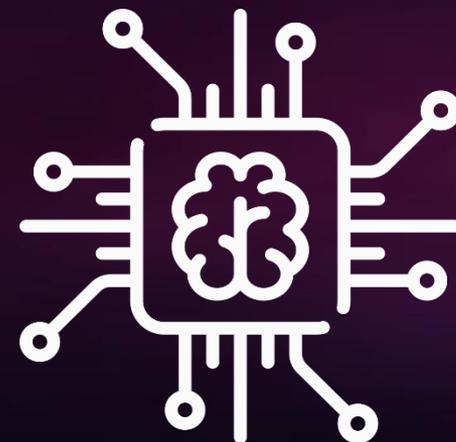
# Единая платформа цифрового предприятия

Виктор Поляков,  
генеральный директор Tibbo Systems



# Отличие Industry 3.0 от Industry 4.0

- Очевидный первый ответ – «принятие решений без участия человека» – не является правильным
- Разница в подходе к данным
- Системы цифрового предприятия редко взаимодействуют напрямую, вместо этого они анализируют опыт предыдущих лет и оптимизируют свое поведение на основе озера данных
- Технологическая шина – река, по которой данные текут в озеро
- На данный момент практически любое предприятие может получить экономический эффект от глубокой аналитики
- IoT сливается с Big Data и аналитикой



# Что такое платформа цифрового предприятия?

- Это не BI, не ERP и не EAM
- В то же время, это и не IoT платформа
- Единая цифровая платформа строится вокруг концепции «озера данных»
- Если в BI системах центральным элементом являются “self-service dashboards”, то в платформе цифрового предприятия основой является self-service конструктор сервисов, которым могут пользоваться все подразделения компании, а также дочерние организации
- Платформа также обеспечивает каталог сервисов («маркетплейс»)



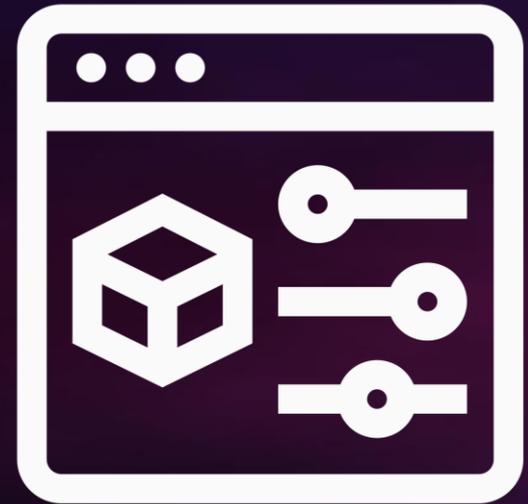
# Почему они похожи на IoT платформы?

- Устройства мира IoT – одни из самых активных генераторов данных: промышленная установка обычно генерирует 2000-10000 сигналов в секунду, а предприятие – до 100 тысяч сигналов в секунду, то есть до 10 миллиардов в день
- Платформы цифрового предприятия и IoT платформы решают схожие задачи – быстрое создание внутренних корпоративных сервисов
- Способы достижения этих целей также одинаковые – предоставление инфраструктурных «кубиков» позволяющих не изобретать велосипед, а также избежать множественных точек интеграции



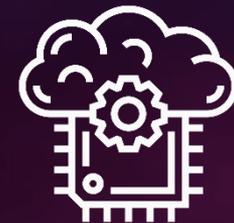
# Факты о платформах цифрового предприятия

- Они могут работать в частном, публичном или гибридном облаке
- Внедрение платформы и разработка сервисов на ней может производиться как самим предприятием так и сторонними подрядчиками (например, системными интеграторами)
- Одни сервисы платформы полностью заменяют узкоспециализированные решения, в то время как другие просто интегрируются с ними
- Часто сервисы, основанные на цифровой платформе, продаются ДЗО или даже сторонним организациям



# Задачи платформ

- Подключение и моделирование всех активов, создание цифровых двойников устройств, систем и процессов
- Сбор и агрегация всех данных, как собранных автоматически, так и введенных вручную операторами
- Создание озера данных и витрины данных
- Self-service инструментарий для создания и визуализации срезов данных
- Управление данными (data governance)
- Глубокая аналитика (машинное обучение, потоковая, NLP...)
- Low-code инструменты для создания сервисов
- Корпоративный marketplace цифровых сервисов



# Основные виды модулей

- Модули сбора данных с устройств и систем нижнего уровня
- Модули хранения в различных видах БД (реляционных, NoSQL, key-value, графовых, кольцевых, файловых и других)
- Аналитические модули, которые «ловят рыбу» в озере данных
- Модули визуализации данных
- Модули интеграции и предоставления данных
- Различные API и SDK
- Модули, реализующие готовые сервисы – как «снизу» (например SCADA или ITSM), так и «сверху» (например финансы и HR)



# Рынок цифровых платформ предприятия

- Выходят игроки с full-stack IoT платформами, сервисными шинами (enterprise service bus) и ERP/EAM системами
- Компании, предлагающие серьезные облачные платформы, скорее всего попытаются адаптировать свои решения под цифровые платформы для малого и среднего бизнеса
- Порог входа на рынок высокий (инвестиции 100+ млн. USD)
- Почти все успешные и серьезно профинансированные стартапы будут, как обычно, куплены крупными игроками
- Бурный рост рынка мы ждем начиная с 2020 года и в последующие 7-10 лет
- В РФ ситуация будет осложняться сложностью подобных решений и необходимостью продавать по всему миру для финансирования R&D



# Спасибо за внимание

Виктор Поляков,  
[victor@tibbo.com](mailto:victor@tibbo.com)

