



## ➤ КОГДА МАШИНЫ СТАЛИ УМНЫМИ

### КАК ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ ТРАНСФОРМИРУЕТ ПРОМЫШЛЕННУЮ ОТРАСЛЬ И ПОВЫШАЕТ ЕЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

**Цифровая трансформация российского производства без внедрения промышленного интернета вещей никогда не будет эффективной. Почему предприятия все чаще стремятся делать свои заводы и станки умными, какой эффект дает система мониторинга и анализа собираемых данных, рассказал руководитель проектов группы внедрения "СиСофт Девелопмент" Алексей Сусоев.**

#### **Станки набираются ума**

Промышленный интернет вещей (Industrial Internet of Things, IIoT) является одним из инструментов цифровой трансформации производства. IIoT делает деятельность предприятий более гибкой, понятной, эффективной и пре-

доставляет данные для последующего анализа.

В таких странах, как Китай, Япония, США, Германия, рост рынка промышленного интернета вещей составляет 20-28% в год. В России этот показатель ниже — 8-15%, а в денежном выражении,

по разным оценкам экспертов, в этом году составит 50-90 млрд рублей. В целом мы видим неплохую динамику развития отрасли и перспективы ее роста в нашей стране.

Система мониторинга формирует среду, где машины начинают понимать свое



Источник: "СиСофт Девелопмент"

окружение и общаться между собой по сетевому протоколу. Собираемые данные, готовая аналитика и отчеты на основе этих данных позволяют увеличить загрузку оборудования, доработать технологию, зафиксировать факт вмешательства в технологический процесс (гарантируя контроль технической дисциплины), выявлять узкие места производства, контролировать техническое состояние оборудования, фиксировать ошибки, анализировать время работы инструмента, создавать интерактивные 3D-двойники, различные дашборды и многое другое.

Существенную помощь в этом оказывает установка терминала или промышленного планшета для оператора. Устройство подключается к платформе IIoT и позволяет идентифицировать персонал, указывать причины простоя, получать сменно-суточное задание, указывать операции и их количество, вызывать инженера для обслуживания оборудования.

Сегодня большинство российских руководителей понимают, зачем им на предприятиях нужен промышленный интернет вещей. Создание на заводах экосистемы умных машин, которые обмениваются между собой информацией и передают объективные данные в единую базу для аналитики, вызывает интерес в самых разных отраслях.

На заре знакомства с промышленным интернетом вещей бытовало мнение, что

IIoT — это про датчики и не более того. Но платформы интернета вещей позволяют не только подключать оборудование и датчики, но и объединять в едином цифровом пространстве всевозможные Scada-системы, базы данных. Процесс

производства. Но это только начало. Чтобы почувствовать эффект от применения IIoT, необходимо интегрировать различные решения для автоматизации производственных процессов. Интернет вещей эффективно работает, когда, например, взаимодействует с MES, TИP, WMS-системами.

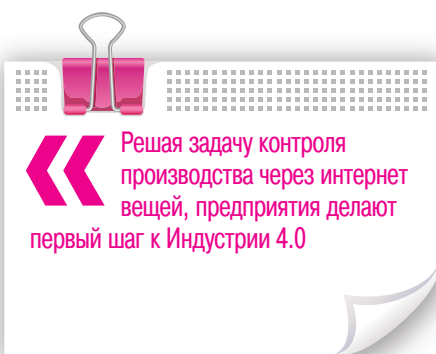
Данные, которые мы собираем с оборудования, позволяют подходить в TИP к плановому ремонту оборудования с точки зрения износа и состояния станка. Мониторинг оборудования фиксирует все аварийные ситуации, уведомляет об этом ответственных лиц и не позволяет скрыть этот факт.

Имеется возможность предупреждать о возможных отказах и авариях с помощью изучения машинных данных. Система мониторинга IIoT позволяет сохранять данные для дальнейшего анализа.

Есть немало случаев, которые после анализа показывают рост загрузки оборудования на 20-30% за счет выявления узких мест производства,

контроля технологической дисциплины, доработки управляющей программы (УП) и сокращения времени на технологические остановки и простои оборудования.

К примеру, на одном из предприятий нам поставили цель — создать систему оперативной актуализации плана производства при изменении загрузки оборудования и увеличении объема выпускаемой продукции. Для этого мы внедрили



Решая задачу контроля производства через интернет вещей, предприятия делают первый шаг к Индустрии 4.0

интеграции не занимает много времени. Время настройки и подключения на каждом предприятии индивидуально и зависит от множества факторов, но в среднем 50 единиц оборудования подключаются за месяц, а 150-200 — за квартал.

## Промышленные данные для экосистемы

Сегодня системы мониторинга можно подключить к любому оборудованию на

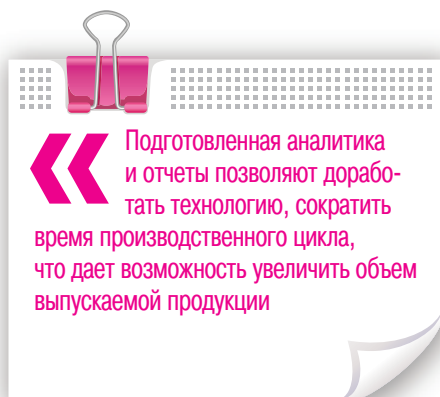
автоматизированный сбор информации о производственном оборудовании и контроль технологической дисциплины на производстве. Создали интерактивный цифровой двойник предприятия и разместили в нем информацию из системы планирования (модуль MES TechnologiCS). В итоге получили увеличение загрузки оборудования на 17%, повышение ритмичности производства, увеличение выпуска продукции. А также оперативный контроль за ходом производства за счет получения информации о нахождении требуемого заказа и получения полной картины работы цеха с возможностью цветовой индикации статуса станка на 3D-схеме предприятия.

### Безопасная сеть

У некоторых заказчиков возникает закономерный вопрос – насколько защищена информация, собираемая при помощи системы мониторинга. При внедрении системы мониторинга мы предлагаем клиентам два основных варианта хранения данных. Пер-

вый заключается в том, что все подключаемое оборудование и сервер, где хранятся собираемые данные, находятся в периметре одной сети и не имеют никакой связи с внешним миром. Второй

надежным с точки зрения безопасности и чаще выбирается нашими клиентами. В этом случае мы можем гарантировать своим клиентам, что извне подключиться к производственным данным невозможно, если клиент этого не пожелает, а сам мониторинг происходит в фоновом режиме и никак не влияет на работу подключенного оборудования. Также поддерживается шифрование данных. Если предположить, что промышленный шпион все-таки каким-то чудом попал внутрь закрытого периметра предприятия и смог подключить свой носитель для скачивания информации из локальной защищенной сети, ему практически невозможно будет обойти систему кибербезопасности. Предположим, что он все-таки смог это сделать, но и тогда все данные на его носителе окажутся малопригодными, поскольку зашифрованы сложным кодом.



вариант предполагает, что данные будут храниться в защищенном облаке. Конечно, первый вариант является более

*Записал*

*Денис Кунгуров*

*Изображение: RSpecr, Adobe Stock*

## Минцифры предлагает создать центры оценки совместимости российских IT-решений

*Они понадобятся для включения разработок в реестр отечественного ПО*

Минцифры обсуждает создание в России независимых центров тестирования совместимости российского софта с отечественным оборудованием и операционными системами, заявил на сессии конференции "Ведомостей" заместитель министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Максим Паршин. По его словам, ведомство "планирует инициировать или, скажем так, стимулировать" создание таких центров.

Пока обсуждается, каким будет финансирование этой системы: только бюджетным или же совместным с заказчиками софта, отметил Паршин. Также прорабатывается механизм функционирования этих центров, порядок отзыва лицензий при каких-либо нарушениях в их работе и т.п.

Такие центры сейчас нужны потенциальным пользователям российского софта среди промышленных групп, заявил присутствовавший на сессии директор департамента защиты информации и IT-инфраструктуры "Норильского никеля" Алексей Мартынцев. "Мы поддерживаем данную инициативу, – отметил он. – На мой взгляд, сейчас не хватает некой системности. С одной стороны, огромный плюс, что многие ринулись разрабатывать программные продукты, оборудование. Но с другой – пока все это происходит без контроля государства. И если получится систематизировать этот процесс, повысив его качество, то мы, конечно же, за".

О том, что проблема совместимости программных продуктов остро стоит перед разработчиками, говорили также вице-президент по развитию информационных систем "Ростелекома" Дарий Халитов и замгендиректора группы компаний "Гарда" Рустэм Хайретдинов. "Даже если проблема совместимости софта решается, возникает проблема запуска прикладных программ на той или иной архитектуре микропроцессоров", – подчеркнул Халитов.

В середине июня "Ведомости" сообщили, что Минцифры подготовило проект постановления, согласно которому разработчики должны будут обеспечить совместимость своего софта минимум с двумя отечественными операционными системами – только при этом условии продукт сможет претендовать на включение в реестр российского ПО. Требования будут распространяться как на новое ПО, так и на уже находящееся в реестре, сообщил "Ведомостям" представитель Минцифры. По его словам, требования будут вводиться поэтапно, а разработчикам ПО, включенного в реестр, будет предоставлен переходный период для доработки программ под новые требования.

*По материалам  
<https://vedomosti-ru.turbopages.org>*