

Подготовлено 2018\_08\_10

## Производственная ячейка 4.0

Как и многие ведущие производители станков мы и наши партнеры большое внимание уделяем инновациям. В данный момент наиболее перспективной технологией является Индустрия 4.0 и ее внедрение в производственный процесс.



Основными принципами Промышленности 4.0. являются:

- **Способность систем связываться**
- **Каждый физический элемент имеет свой собственный виртуальный образ**
- **Децентрализация**
- **Работать в режиме реального времени**
- **Служебная ориентация**
- **Модульность и реконфигурация**

Идея изготовления ячейки 4.0 была создана в INTEMAC, которая пригласила партнеров из инжиниринговых компаний. Станок, произведенный и подготовленный заводом TAJMAC-ZPS, измерительной станцией Renishaw, B + R Automation разработал открытую

интеграционную платформу, робот для демонстрации интегрированной робототехники, обеспечивающей зажимные элементы COMAU, SMC и Sewio Networks, отслеживающие движения людей. В запуске участвовали работники всех партнеров, это была сложная задача. Сотрудники всех партнеров компаний над ним шесть месяцев.

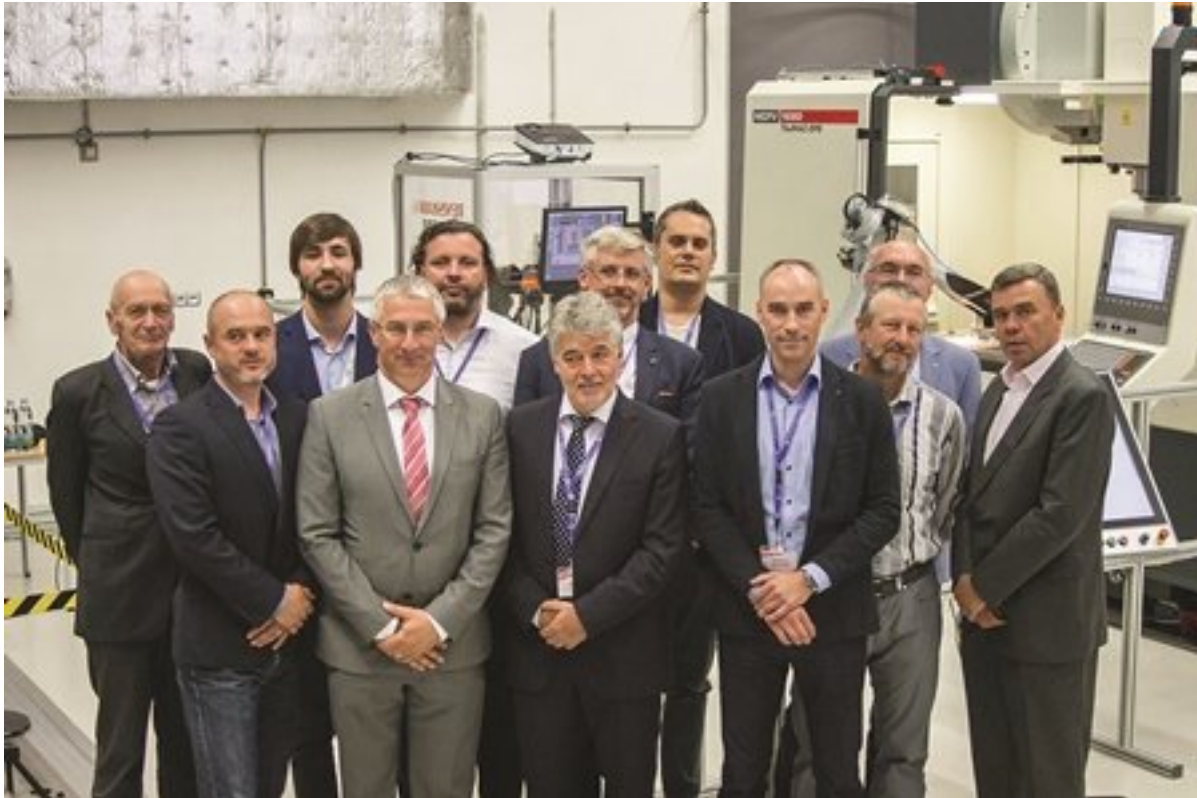


Наш партнер - завод TAJMAC -ZPS реализовал и предлагает производственную ячейку 4.0. Основной интеллектуальный производственный блок, готовый к интеграции в производственные компании. Используется в малом и среднем бизнесе, а также в крупных операциях.

Ячейка образует функциональную производственную единицу, соединяющую станок, робот и измерительную станцию. Единая система решает проприетарную связь с каждым устройством. Благодаря модульной архитектуре устройство можно легко изменить. Ячейка с единой системой демонстрирует преимущества автоматизации в сочетании с потребностями мелкого производства. Одним из ключевых требований является необходимость изменения производственных заказов несколько раз в день.

В кооперации с компанией INTEMAC публике была представлена так называемая «Производственная ячейка 4.0», которая была реально первым в Чешской Республике реализацией идеи Промышленности 4.0.

Концепция нового уклада в промышленности была разработана в Германии и представлена на крупнейшей выставке оборудования в Ганновере в 2013 году. Можно сказать, что это



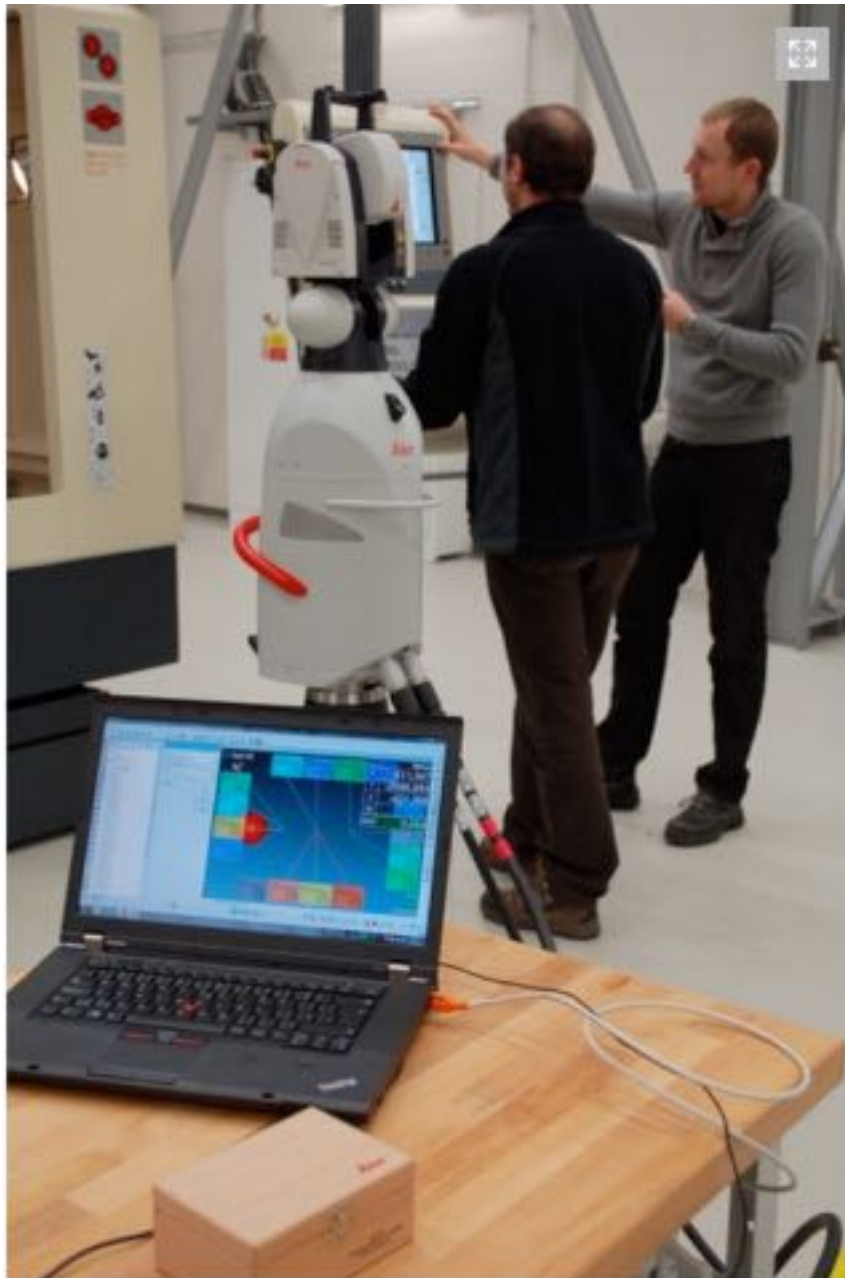
концепция интеллектуального производства, то есть компьютерная взаимосвязь производственных машин, продуктов, людей и всех других систем промышленного предприятия, создающая интеллектуальную сеть по всей цепочке создания стоимости.

Основа, производственные ячейки остается таким Адаптивный процесс производства. - измерительная станция в ячейке после завершения обработки каждой детали проверок качества и единой системы сохраняет результаты. Когда обнаружено отклонение, заготовка, включая необходимые исправления, отправляется обратно для доработки. Кроме того, машина работает гораздо точнее при изготовлении других деталей. Это значительно уменьшает необходимость вмешательства в настройки машины во время производственного процесса оператора.

Недавно мы внедрили систему для определения местонахождения людей и материалов в ячейке и ее окружении, платформу облачных вычислений и дополненную реальность. Таким образом, ячейка готова к взаимодействию с другими ячейками и производственным программным обеспечением благодаря превосходной системе управления, которая позволяет осуществлять интеллектуальный контроль и планирование производства на всей фабрике.

Машинное обучение, которое является частью облачной платформы, используется для повышения эффективности производственного процесса и своевременного прогнозирования отклонений и нарушений. Это позволяет автоматизировать работу и предотвращать возможный ущерб. Кроме того, пользователь Augmented Reality (дополненная реальность) может видеть текущее использование и производительность отдельных устройств, планирование, сообщения об ошибках и другую информацию об устройстве.





**В настоящее время ячейка может:**

**- Адаптивное (точное) производство**

Ячейка автоматически уточняет производственный процесс на основе данных с контрольной точки, вставляя текущие данные коррекции в процесс обработки.

**- Единая связь и контроль**

Все устройства в ячейке имеют унифицированный пользовательский интерфейс для разных приложений в веб-браузере, с помощью которого они могут управляться. Работнику не нужно перепрограммировать машины сложным способом, но просто нажимает на нужный браузер в одном браузере.

**- Связь**

Это означает горизонтальное и вертикальное открытое общение интеграционной платформы ячейки. Он использует стандарты OPC UA.

## **- Отслеживание людей**

Ячейка использует радиотехнологию Sewio Networks, чтобы знать людей движущихся вокруг и вокруг рабочего места.

## **Другие функции готовы, реализованы в дальнейшем**

### **Предиктивная диагностика**

Ячейка может контролировать техническое состояние устройства на основе данных вибрации и других технологических параметров (температуры, электрического тока, расхода) для обнаружения приближающегося сбоя во времени. Прогноз прогноза отказа будет реализован на последующей стадии.

### **Диагностика и планирование процессов**

Ячейка контролирует вибрацию и другие рабочие данные машины во время обработки и соответственно улучшает процесс. Кроме того, система способна эффективно планировать производственные мощности, контролируя использование установок и качество производственного процесса.

### **Мониторинг энергопотребления**

Ячейка также имеет возможность улучшить весь технологический процесс на основе собранных данных с приборов.

Также считается, что он может подключать дополнительные устройства, такие как трехмерный принтер или конвейер, или расширять связь с аналогичными ячейками и превосходными системами с элементами бизнес-аналитики (умная поддержка процессов принятия решений).