

Индустрия 4.0: прогнозы основных тенденций развития

2020



- **Индустрия 4.0** - ключевая точка приложения усилий цифровизации. Здесь внедрение цифровых технологий может дать максимальный эффект, послужить локомотивом для развития смежных отраслей экономики.
- Цифровые технологии становятся все более зрелыми, органично включаясь во все стадии производственного процесса.
- В качестве главных тенденций развития можно выделить расширение сферы использования аддитивных технологий, развитие промышленного интернета вещей - от “умной фабрики” до носимых персональных устройств, применение ИИ для решения широкого спектра инженерных задач.



Упрощение технологий инженерного программирования

- Использование технологий визуального программирования дает возможность значительно упростить разработку прикладных исполняемых файлов - инструкций для станков с цифровым программным управлением
- Несложные изделия, к надежности которых не предъявляется жестких требований могут разрабатываться без привлечения высококвалифицированных конструкторских кадров.



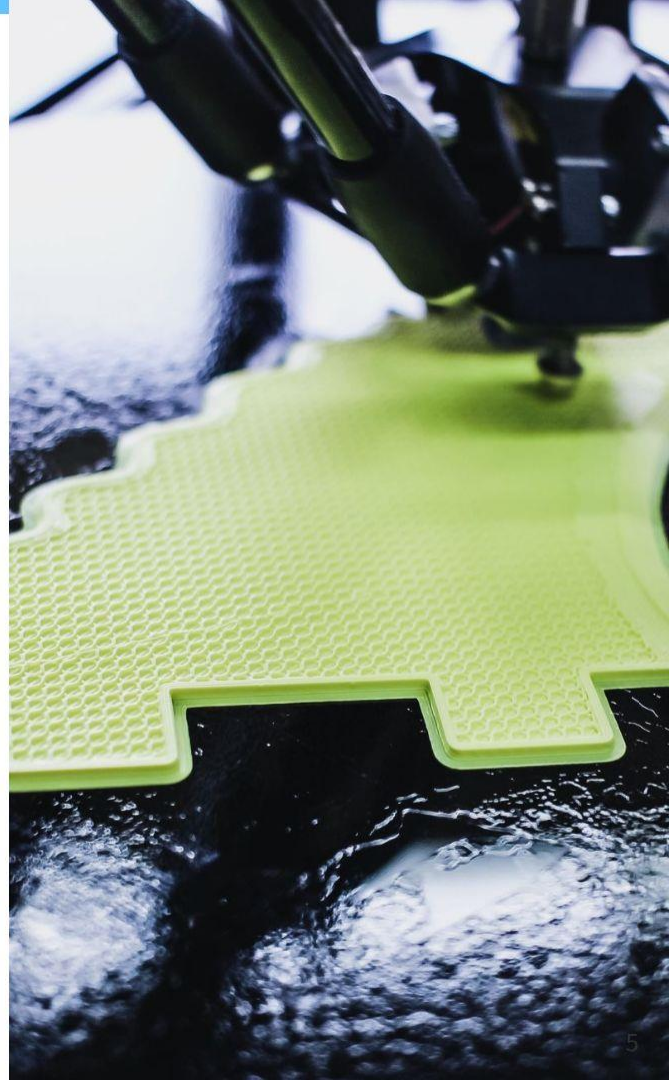
Распространение роботизации на малый и средний производственный бизнес

Стоимость промышленных роботов снижается, универсальность и возможности взаимодействия с человеком - растут. За счет этого малые и средние промышленные предприятия могут позволить себе создание роботизированных производственных участков



Использование 3D печати для защиты деталей от подделок

- Использование трехмерной печати дает возможность наносить на поверхности деталей специальный кодированный рисунок, подтверждающий подлинность изделия, содержащий основную информацию - дату выпуска, сроки службы и др. Этот рисунок может быть очень мелким и повторяющимся на различных частях;
- Использование этой технологии позволяет достаточно надежно защититься от подделок ответственных деталей, например запасных частей авиационных двигателей.



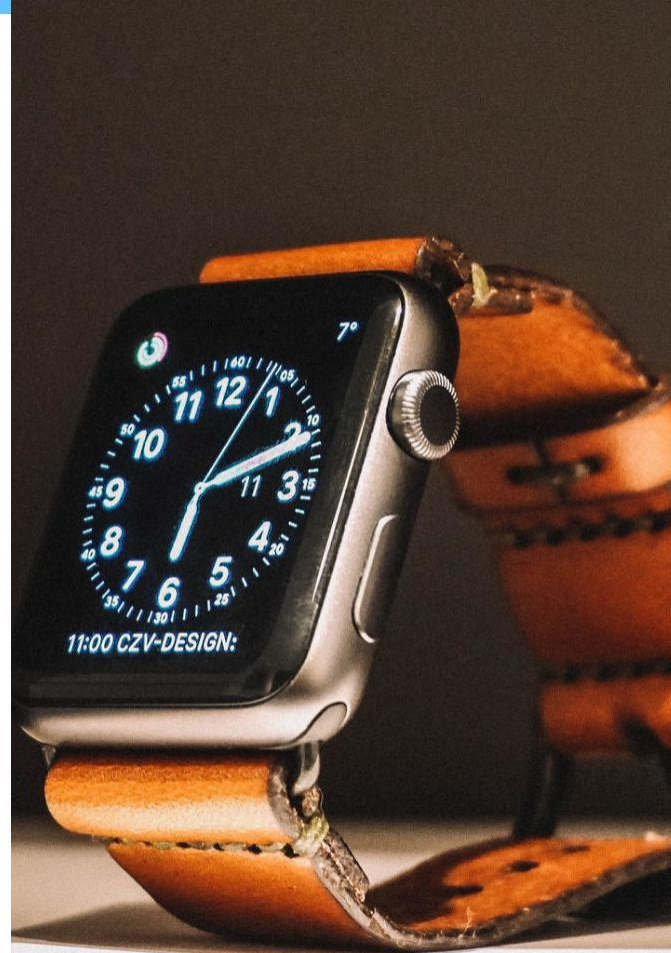
Интеграция трехмерной печати непосредственно в процесс сборки изделий

- Использование трехмерных принтеров, интегрированных в сборочные места позволяет печатать необходимые детали “по месту”, в том числе там, где установка обычных деталей затруднена.
- Такая технология открывает новые возможности перед конструкторами и позволяет, в ряде случаев, существенно упростить сборку.



Широкое использование носимых устройств для повышения эффективности и безопасности труда

- Носимые устройства - браслеты контролирующие основные жизненные показатели, автоматические устройства оповещения дают возможность предотвращать многие несчастные случаи предупреждая рабочего о нахождении в опасной зоне или сигнализируя об ухудшении самочувствия.
- Другое преимущество подобных устройств - их данные могут быть эффективно использованы для оптимизации рабочих процессов и снижения непроизводительного использования рабочего времени



Умные фабрики

- Умные фабрики - комплексные решения, основанные на технологиях интернета вещей и позволяющие полностью контролировать все стадии производственного процесса - от заказа сырья до движения по складу готовой продукции
- Умные фабрики обеспечивают полную прозрачность производственного процесса, дают возможность существенно оптимизировать все процессы на производстве и лучше контролировать качество



Технологическая подготовка и оптимизация производства с использованием ИИ

- Технологическая подготовка производства с использованием искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения позволяет максимально использовать потенциал установленного оборудования, снизить простои и расшить “узкие места” производства.
- Дополнительно, анализируя состояние оборудования алгоритмы ИИ могут прогнозировать потребность в ремонтах и учитывать, при составлении технологических карт, риск снижения качества по причине износа станков.

