



## РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ.

к.т.н. Дадамухамедов А.А.,  
«ABM Anlagenbau und Maschinentechnik GmbH»  
Германия.

Станкостроение – это одна из отраслей в машиностроении, которая играет важную роль в развитии современной промышленности. Производство современных станков и их комплектующих постоянно совершенствуется благодаря внедрению инноваций и передовых технологий. Эти изменения способствуют повышению производительности, улучшению качества продукции и сокращению времени производства.

В данном тезисе хотели бы раскрыть часть последних технологических новинок в инновации в станкостроении, которые способствуют увеличению эффективности и точности обработки материалов.

1. С развитием технологий в станкостроении стали появляться гибридные станки, которые объединяют в себе несколько функций. Например, некоторые станки могут одновременно выполнять токарные, фрезерные и шлифовальные операции, к примеру известные производители универсальных станков как «INDEX TRAUB», «CHIRON GROUP», и т.д, что позволяет сокращению в одно функциональных оборудований и упрощает производственные процессы.

2. Современные универсальные станки с ЧПУ управлением, оснащены программным продуктом как CAM hyper MILL, известной компании «OPEN MIND Technologies AG» при этом программное обеспечение позволяет моделирование в hyperCAD-5 и с помощью этого продукта легко вносить изменения в деталь на стадии программирования и создавать таким образом различные варианты. Системы управления станками стали более интуитивными и гибкими. Операторы могут быстро программировать станки с помощью графических интерфейсов и визуальных сред разработки. Это снижает время подготовки к производству и уменьшает вероятность ошибок. Кроме того, программное обеспечение для управления станками теперь часто оснащено функциями симуляции, которые позволяют предварительно оценить процесс обработки и выявить потенциальные проблемы.

3. Одной из самых значимых инноваций в сфере станкостроения является внедрение искусственного интеллекта (ИИ). Современные станки и оборудование оснащены специализированными сенсорами и камерами, которые собирают данные в процессе обработки материалов. Обеспечивают точность измерений, сокращают время обработки, исключают ошибки, что повышает автоматизацию станкостроительного производства. Эти измерительные циклы работают с производителями датчиков компаний Renishaw, Heidenhain, Hexagon и др. Эти данные анализируются алгоритмами ИИ, что позволяет оптимизировать настройки станка в реальном времени для



достижения максимальной производительности и точности. Например, ИИ может автоматически скорректировать скорость вращения инструмента, давление и направление резания в зависимости от типа материала и требуемых характеристик изделия. Это не только повышает качество обработки, но и уменьшает износ инструмента, что экономит ресурсы и снижает затраты.

4 . Оперативное применение интернет связей в современных станках с ЧПУ, предоставляет возможность подключения к сети Интернет, и это позволяет удаленно мониторить и управлять производственными процессами, а также следить за состоянием станка, прогнозировать потенциальные поломки и производить предупредительное техническое обслуживание.

5. Технология 3D-печати нашли свое широкое применение и в станкостроении. Современные станки могут быть оснащены головками для 3D-печати, что позволяет создавать сложные детали и инструменты с высокой точностью и скоростью.

6 . Роботизированные системы и автоматизация играют все более важную роль в станкостроении. Роботы могут выполнять рутинные и опасные операции, освобождая операторов от монотонной работы и снижая риск несчастных случаев, а также позволяет работать круглосуточно.

### **Заключение:**

Инновации в станкостроении играют ключевую роль в развитии промышленности и повышении эффективности производства. С использованием современных технологий, таких как применение современных специализированных программных продуктов, искусственный интеллект, интернет связей и роботизация, дает возможность предприятиям достичь высокой точности и производительности в обработке материалов. Что в свою очередь помогают сэкономить ресурсы и снизить затраты.

### **Литература**

1. Амелин, С.В. Организация производства в машиностроении в условиях цифровой трансформации.
2. Д.т.н.Якименко, Ш. Каршибаев,Э.Муртазин «Искусственный интеллект в машиностроении».