Мироненко Артем Андреевич

ГБПОУ «Поволжский государственный колледж» г.Самара,

Преподаватель

**Исследование технологического оборудования**

Проблема автоматизации производства на сегодняшний день очень актуальна, несмотря на развитие высоких технологий. При изготовлении изделий требуется безукоризненное качество, повышенная точность и высокая производительность. Поэтому, я решил провести исследование особенности работы простых универсальных металлорежущих станков токарной и фрезерной группы и станков с числовым программным управлением.

Исследование я начал проводить сначала с изучения особенностей работы металлорежущих станков. На дисциплине "Технологическое оборудование" я изучил технические характеристики станков, устройство и принцип действия. На 2 курсе я проходил производственную практику для получения первичных - профессиональных навыков в токарной и фрезерной мастерской, а также на участке станков с числовым программным управлением. В процессе работы я понял, что универсальные станки неэкономичны и тяжелее в управлении: подача осуществляется вручную и механически, изменение скорости вращения шпинделя происходит в ручном режиме - такие станки имеют низкую производительность.

Работа на станках с ЧПУ меня заинтересовала больше. Более современные модели станков оснащены шнеком для удаления стружки. Шнековый конвейер автоматически удаляет стружку из станка, одновременно обеспечивая её прессованием и отделение СОЖ.

В таких станках установлен механический датчик уровня СОЖ, который позволяет контролировать уровень жидкости непосредственно на экране системы управления, предотвращая повреждение инструмента и экономя время.

На меня произвело впечатление система контроля детали контактной измерительной головкой. Опция обмера детали электронной измерительной головкой включает измерительную головку для револьвера, приемник и макрос. Измерительная головка может использоваться для выполнения быстрого контроля первой детали, а также выполнения операций контроля в процессе обработки и обработки в автоматическом режиме. Она также может использоваться для обновления рабочих смещений с целью обеспечения наилучшего качества детали и осуществления контроля износа инструмента.

При исследовании технических характеристик и работы металлорежущих станков и станков с ЧПУ, я сделал вывод, что на универсальных станках отсутствуют инструментальные средства для выполнения измерений положения заготовки и размеров самой детали, т.е. все измерения проводятся вручную, а на станках с ЧПУ положение детали задается по программе, т.е процесс обработки каждой детали всегда начинается с привязки начальной точки управляющей программы к заготовке детали с помощью измерительного щупа.

Также станки с ЧПУ имеют координаты с независимым управлением по каждой из них - это позволяет реализовывать очень сложные траектории перемещения рабочих органов, а на универсальных станках такие траектории перемещения недостижимы.

Станки с ЧПУ имеют высокую точность изготовления и повышенную жесткость по сравнению с обычными станками аналогичного назначения. Еще станки с ЧПУ снабжены инструментальными системами с числом инструментов 12 и более, что не приемлемо на универсальных станках.

Что же касается режущего инструмента, то на станках с ЧПУ применяется режущий инструмент с титановым покрытием, что обеспечивает высокую производительность и отличное качество обработанных поверхностей. Специальные конструкционные особенности режущего инструмента позволяют работать при высоких скоростях резания. Такой инструмент имеет высокую экономичность, т.е при затуплении режущих пластин просто нужно повернуть их на определенный угол , а при использовании инструмента на универсальных металлорежущих станках режущую часть инструмента нужно перетачивать, т.к. она состоит из твердого сплава или алмазного покрытия.

Проделав исследовательскую работу, я сделал вывод, что станки с ЧПУ более производительные и высокоскоростные, при работе на таких станках используются безопасные и комфортные условия работы, чем на универсальных станках, также имеют современную технологическую оснастку и применяемый высокопрочный режущий инструмент и прогрессивные методы контроля.