

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ТОКАРНОГО СТАНКА С ЧПУ

*М.С. Кухта, д.ф.н., профессор
Хамидов Б.Х., студент гр.4НМ01*

*Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр.Ленина,30,
тел. (3822)-606-333*

E-mail: bhh1@tpu.ru

Токарная обработка металла представляет собой последовательное снятие металлических слоев с заготовки для получения изделия с заранее определенными параметрами. Процедура производится на токарных станках, в оснащение которых входят различные виды сверл, резцов и ряд других специнструментов.

Существуют различные токарные станки, которые можно разделить на следующие группы: универсальные токарные станки и токарные станки с числовым программным управлением.

Универсальные токарные станки характеризуются тем, что выполняют различные виды токарной обработки, такие как обтачивание цилиндрических, конических, фасонных поверхностей и т. п. При этом задание режимов резания происходит за счет регулирования различных не автоматизированных элементов, такие как рычаги, тумблеры. [1]

Токарные станки с ЧПУ отличаются от универсальных токарных станков тем, что имеют числовое программное управление, при этом управление параметрами резания происходит за счет введения программы выполненную в G-кодах в систему станка. [2]



Рис.1. Универсальный токарный станок

Рассмотрим универсальный токарный станок (рис.1), который имеет недостатки, такие как опасность попадания стружки при точении на тело рабочего, низкая точность получаемых изделий, недостаточность освещения рабочей зоны, а также отсутствие автоматизированного управления, сложное управление, ограничение по размерам обрабатываемой детали, скопление в рабочей зоне большого количества стружки.



Рис.2. Токарный станок с ЧПУ

Рассмотрим токарный станок с ЧПУ (Рис.2), который имеет следующие недостатки, такие как опасность попадания стружки при точении на тело рабочего, ограничение по размерам обрабатываемой детали, сложное управление, скопление в рабочей зоне большого количества стружки.

Вышерассмотренные токарные станки имеют общие недостатки, такие как, опасность попадания стружки при обработке на тело рабочего, ограничение по размерам обрабатываемой детали, а также сложное неавтоматизированное управление.

На данный момент актуальна задача создания токарного станка с числовым программным управлением, который будет обеспечивать высокую точность обработки деталей, безопасность оператора, а также возможность обработки деталей больших размеров.

На рисунке (Рис.3) представлен токарный станок с числовым программным управлением

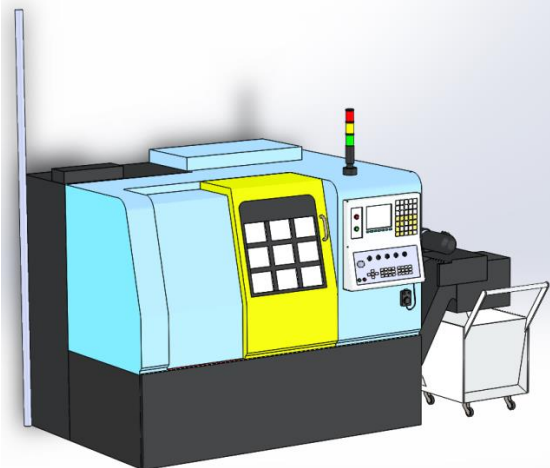


Рис.3. Модернизированный токарный станок с ЧПУ.

Модернизированный токарный станок с ЧПУ характеризуется удобным и простым для понимания числовым программным управлением. Числовое программное управление исключает воздействие человеческого фактора при обработке изделия, что обеспечивает высокую точность изготовления деталей. Для обеспечения удаления стружки из рабочей зоны предусмотрено устройство для отвода стружки. Цветовое решение выбрано на основе существующих станков, а также в соответствии с эксплуатационными условиями, поскольку возможно попадание различных масел и грязи на корпус устройства. Желтым цветом обозначена передвижная панель для обеспечения безопасности оператора при обработке от попадания стружки. Данная панель оснащена окнами, для наблюдения за процессом обработки.

Таким образом модернизированный токарный станок с ЧПУ оснащен удобной панелью управления, безопасен при работе оператора, обеспечивает высокую точность обработки детали и удаление большей части стружки из рабочей зоны, принято цветовое решение в соответствии с эксплуатационными условиями.

Список литературы:

1. Использование станков с программным управлением/Справочное пособие. Под ред. В. Лесли. Пер. с англ. М.: Машиностроение, 1976. 420 с.
2. Волчкевич Л. И., Кузнецов М. М., Усов Б. А. Автоматы и автоматические линии. Ч. I/Под ред. Г. А. Шаумяна. М.: Высшая школа, 1976. 336 с.
3. Основы дизайна: учебное пособие / М.С. Кухта, Л.Т. Жукова, М.Г. Гольдшмидт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 300 с.