

УДК 621.9

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ СТАНКА 16К20Ф3 (часть 2).

Шпак Валерий Валерьевич

Студент 6 курса

кафедра «Технологии обработки материалов»

Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: В.Б. Есов,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки материалов»

Токарно-винторезные станки с числовым программным управлением модели 16К20Ф3 получили широкое распространение по всей России и другим странам СНГ. Спустя десятилетия после разработки конструкции таких станков появилось немало более совершенных технологий, связанных с их работой. Поэтому их модернизация должна найти широкое применение.

Охлаждение зоны резания металлорежущего станка оказывает существенное влияние на процесс формообразования. Причём метод охлаждения, эффективный в одном случае, может оказаться вовсе непригодным в иных условиях. Поэтому система охлаждения, которая позволяет применять поочерёдно различные способы охлаждения зоны резания или композицию из них, позволяет повысить эффективность работы металлорежущего станка.

Опыты показали, что охлаждение зоны резания ионизированным воздухом (ОИВ) в определённых условиях положительно влияет на стойкость инструмента, точность обработки и производительность⁽¹⁾. В электровакуумной промышленности смазывающе-охлаждающие жидкости зачастую вовсе не применяются. Поэтому оснащение станка 16К20Ф3 устройством охлаждения ионизированным воздухом (УОИВ) мы считаем неотъемлемой частью модернизации системы охлаждения.

Рассмотрим систему подачи охлаждающей жидкости (рис. 1). Жидкость подаётся из бака охлаждения 1 с помощью насоса подачи СОЖ 2 по медной трубке в канал револьверной головки (рис. 2), откуда она отправляется в распределительное устройство, а затем на клапан подачи СОЖ, после чего через сопловую насадку резцедержателя 3 жидкость поступает в зону резания.

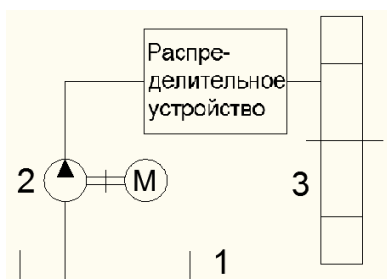


Рис. 1. Схема пневматической системы охлаждения станка 16К20Ф3.



Рис. 2. Револьверная головка УГ9321.

В ходе модернизации системы охлаждения зоны резания, нам нужно решить следующие задачи:

- 1) Разработка и изготовление крепления для установки УОИВ на револьверную головку.
- 2) Определение оптимальных параметров канала, соединяющего ионизатор и зону резания.
- 3) Обеспечение рационального подвода воздуха и электричества к УОИВ.
- 4) Монтаж всех необходимых компонентов и проверка работоспособности.

Станок будет оснащён последней модификацией УОИВ с более интересным дизайном, практичной и эргономичной формой (рис. 3).



Рис. 3. УОИВ.



Рис. 4. Кронштейн.

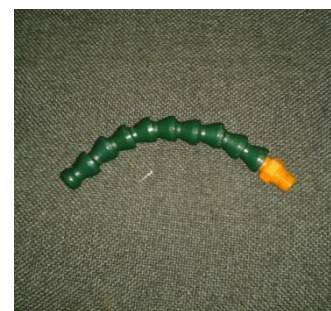


Рис. 5. Суставчатый канал.

Кронштейн для установки УОИВ (рис. 4) изготавливается из стального листа толщиной в 1 миллиметр. Суставчатый канал (рис. 5) является готовым изделием. Для подвода воздуха и электричества к ионизатору мы будем использовать гофрированную трубу.

Таким образом, мы имеем всё необходимое для оснащения станка 16К20Ф3 системой охлаждения зоны резания ионизированным охлаждённым воздухом, что позволит нам повысить его эффективность и универсальность.

Литература

1. Возможности и перспективы применения газообразного охлаждения при обработке резанием, *А.С. Татаринов, В.Д. Петрова* / ISSN 0236-3941. Вестник МГТУ. Сер. Машиностроение. 1995. №4.