

УДК 621.9

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ИОНИЗИРОВАННОГО ВОЗДУХА В ЗОНУ РЕЗАНИЯ

Валерий Валерьевич Шпак⁽¹⁾

Студент 5 курса⁽¹⁾

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»

Охлаждение зоны резания играет важную роль в повышении производительности механической обработки и обеспечении качества продукции. Одним из эффективных способов охлаждения зоны резания является метод охлаждения ионизированным охлаждённым воздухом [1]. Данный метод обеспечивает значительное повышение производительности, снижение шероховатости поверхности, улучшение экологических условий на предприятии по сравнению с применяемыми жидкостными смазывающе-охлаждающими технологическими средствами (СОТС) [2], [3].

При проектировании системы охлаждения зоны резания охлаждённым ионизированным воздухом необходимо выявить ряд закономерностей. Данные закономерности связаны с изменением свойств воздушной смеси при прохождении каналов системы охлаждения между устройством охлаждения ионизированным воздухом (УОИВ) и зоной резания:

- 1) Потеря количества ионов в воздушной смеси.
- 2) Потеря давления.
- 3) Нагрев охлаждённого ионизированного воздуха.

В ходе работы требуется определить степень влияния следующих факторов на свойства воздушной смеси: материал и конфигурация проводящих каналов, способы их изоляции.

Максимальное сохранение температуры достигается за счёт подбора наиболее эффективных покрытий, а лучшее покрытие определяем при замере температуры на входе и на выходе воздушной смеси из канала между УОИВ и зоной резания.

На потери давления и ионизации наибольшее действие оказывает сопротивление канала, соединительных штуцеров и сопла, поэтому будем использовать компоненты с наименьшими коэффициентами сопротивления.

Выводы:

1. Выявлены оптимальная конфигурация и материал проводящих каналов.
2. Определены наиболее целесообразные способы их изоляции.

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.
2. Модернизация системы охлаждения металлорежущих станков с применением устройства охлаждения ионизированным воздухом (УОИВ), Климочкин К.О., Есов В.Б. Ремонт, Восстановление, Модернизация. 2011.
3. Применение охлаждённого ионизированного воздуха при высокоскоростном фрезеровании, Климочкин К.О., Есов В.Б., Мурадов К.Р., Хурматуллин О.Г. Известия Самарского научного центра Российской академии наук, том 13 №4(4), 2011г.