

## УДК 621.9

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗЛУЧАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ НЕСУЩЕЙ СИСТЕМЫ  
СТАНКА ПРИ ДЕЙСТВИИ ТЕРМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Дмитрий Андреевич Кондратенко, Сергей Сергеевич Ефремов

*Магистры 1 года**кафедра «Металлорежущие станки»**Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана**Научный руководитель: Б.М. Дмитриев,**доктор технических наук, профессор кафедры «Металлорежущие станки»*

В процессе механической обработки происходит нагрев технологической системы в результате выделения тепла в зоне резания, в местах трения подвижных частей оборудования, работы электро и гидроприводов, а также от теплового влияния внешних источников. В результате нагрева появляются температурные деформации технологической системы.

Существенное влияние на точность обработки температурные деформации оказывают при использовании точных и прецизионных станков на чистовых операциях в технологических процессах.

При работе металлорежущих станков в начальный период их отдельные узлы нагреваются крайне неравномерно. Тепловой режим технологической системы стабилизируется только через 3...5 часов после пуска оборудования. В этот период разогрева оборудования тепловые деформации наиболее существенно влияют на разброс размеров обрабатываемой партии заготовок. [1]

Одной из целей работы является изучение вышеописанного процесса на практике. Для этого требуется провести ряд экспериментов. С этой целью была разработана принципиальная схема установки для проведения опытов. После проверки правильности разработанной схемы, эксперименты необходимо провести на металлорежущем станке.

Установка выполнена по схеме, изображенной на рис. 1.

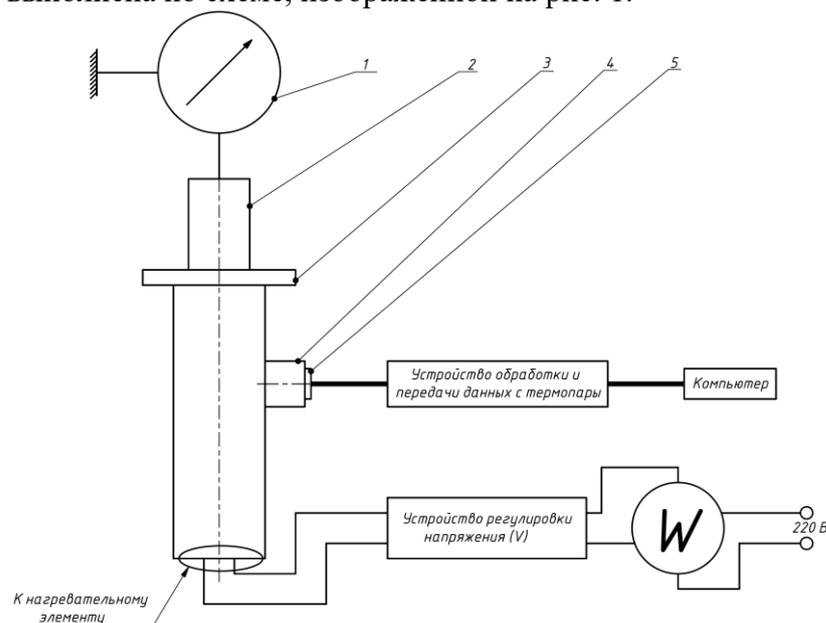


Рис. 1. Схема установки.

1 – индикатор часового типа; 2 – переходник для измерения удлинения; 3 – защитный экран; 4 – переходник термопары; 5 – корпус термопары.

Внутри цилиндрического полого корпуса находится нагревательный элемент. Информация о температуре корпуса передается от термопары на компьютер. Информация об удлинении корпуса измеряется оператором установки посредством считывания информации с индикатора часового типа 1. Информацию о количестве тепла, поданного на корпус можно получить, обработав информацию с ваттметра.

После проведения ряда экспериментов на установке, планируется провести цикл экспериментов на металлорежущем оборудовании.

По завершении обработки и анализа результатов экспериментов необходимо дать рекомендации по тепловому режиму металлорежущих станков. Также необходимо выбрать методы поддержания температуры рабочих органов, а также выяснить, стоит ли поддерживать постоянную температуру или проводить охлаждение рабочих органов в процессе работы. Кроме того, необходимо решить, как окрасочное покрытие несущей системы станка влияет на тепловые процессы в станине.

### **Литература**

1. *Скворцов В.Ф.* Основы технологии машиностроения. – Изд. Томского политехнического университета, 2012. – 352 с.