

8. АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ ВАРІАНТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В КОН ТАКТНИХ ЗОНАХ РІЗУЧОГО ІНСТРУМЕНТУ І ШЛЯХИ ЇЇ ОПТИМІЗАЦІЇ

Паливода В.Ю. - студент 4 курсу
(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: д.т.н., проф. Нагорняк С.Г.

Підвищення продуктивності машинобудівного виробництва в значній мірі залежить від ефективності технологічних процесів механічної обробки. Сучасний розвиток прогресивних технологічних процесів пов'язаний із збільшенням швидкостей різання, потужностей, підвищення силової і теплової навантаженості контактних зон інструментів.

З фізичної точки зору тертя і різання матеріалів в зв'язку з тепловими аспектами є дуже близькими процесами. Ця подібність заключається перш за все в єдиній формі трансформації механічної роботи, яка як при різанні, так і при терті, майже повністю перетворюється в теплову енергію. В процесі теплоутворення при різанні основна зона тепла генерується тертям.

Останні дослідження по енергетичному балансу при різанні дозволяють зробити висновок, що в теплоту перетворюється від 97 до 99,5 відсотків механічної енергії. Методологія досліджень температур включає використання штучної, напівштучної, природної термопар, а також ряд інших методів, які характеризуються, порівняно з термопарами, нижчими параметрами точності. Перспективним методом є застосування тепловізорів, які фіксують величину температур в контактних зонах за інтенсивністю інфрачервоного випромінювання.

Я.Г.Усачов, вимірюючи термопарою температури різання, встановив, що для кожного поєднання матерілу різця і оброблюваної заготовки існує певна критична температура, при досягненні якої починається інтенсивне зношування різця.

Аналіз літературних джерел і передового досвіду промисловості дозволяє зробити висновок, що єдиної думки про величину температур в зоні контакту немає, і не досліджені процеси впливу температур на активні складові змащувально-охолоджувальної рідини і фізичні процеси їх взаємодії з контактуючими поверхнями.