

ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ ІСНУВАННЯ НАРОСТОУТВОРЕННЯ**Доля В.М.*****Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

Як відомо, утворення наросту на передній поверхні різального інструменту сприяє захисту останнього від інтенсивного зношування і таким чином подовженню його періоду стійкості. Визначення розмірів та наявності наросту під час процесу різання візуально не можливо через те, що цей процес відбувається у закритому стружкою просторі. Зафіксувати наявність наросту можливо лише після закінчення процесу різання при дотриманні певних умов досліджень. З метою визначення відносного об'єму наросту та змін його у часі були проведені дослідження з використанням природної термопари та світло-променевого осцилографа Н117. До одного з каналів осцилографа була підключена термопара до іншого вихідний ланцюг динамометра, що вимірював складову P_z сили різання. Зміна електричної напруги, що надходила від датчиків фіксувалася на фото-стрічці осцилографа. Фотографії наросту були зроблені після експерименту (рис. 1). Фіксування зміни коливань термоелектрорушійної сили (E) більш наглядно відтворює процес зміни розмірів наросту ніж фіксування зміни коливань складових сили різання, у тому числі головної

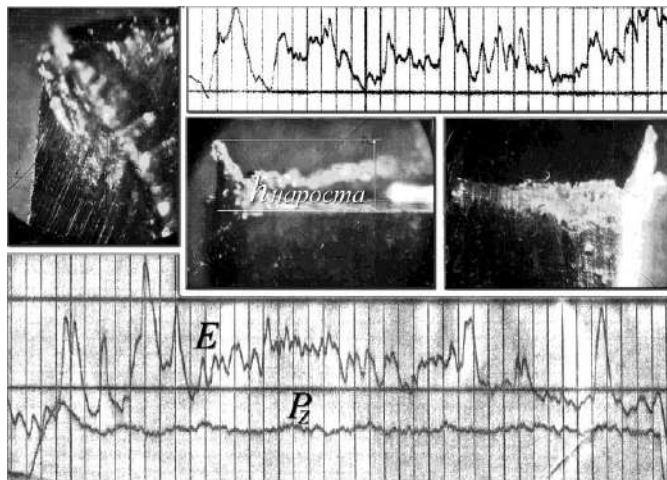


Рисунок 1 – Осцилограма
термоелектрорушійної сили та вигляд наросту

складової P_z . Обумовлено це тим, що напруга термопари формується безпосередньо у зоні різання і передається на виконавчий механізм осцилографа без суттєвих втрат корисного сигналу. Експеримент проводився у широкому діапазоні швидкостей різання за заздалегідь складеною управляючою програмою на верстаті з числовим програмним керуванням. Встановлено, що поява на різальному інструменті наросту призводить до зміни контактних властивостей

природної термопари (матеріал різця – нарост – матеріал деталі). Безпосередня зміна однієї з цих складових термопари, а саме розмірів та властивостей наросту, призводить до зміни значень термоелектрорушійної сили, що генерується цією термопарою. Амплітуда коливань кривої термоелектрорушійної сили на швидкостях різання з відсутнім наростом значно менша ніж на швидкостях різання з наявним наростом. Оскільки одиничний нарост, це не стабільне явище, то можна відслідковувати час його утворення і утилізації з поверхні різця. Також за цією методикою можна визначати оптимальні швидкості різання для забезпечення як найбільшого періоду роботи різального інструменту.