

АНАЛИЗ ИЗНОСА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ПО ВИБРОАКУСТИЧЕСКОМУ СИГНАЛУ

Мирзаев Муродил

Ферганский политехнический институт, кафедра
“Начертательная геометрия и инженерная графика” ассистент
E-mail: murodilmirzayev786@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Комплексная автоматизация металлообработки требует использования многих видов современного оборудования, например: РБД (станки), станки многоцелевого назначения, робототехника и их комплексы и т.д. Создание на базе этого оборудования автоматизированных производств и процесс оптимизации, контроля и управления автоматическими установками с компьютерным управлением в будущем станет активной задачей технологической диагностики. Износ нашего режущего инструмента происходит из-за того, что наш резец теряет уровень стабильности.

Ключевые слова: Виброакустические сигналы (ВАС), истирание передней и органной поверхностей резца, деформация, постановка.

Для изготовления рабочей части режущих инструментов применяют углеродистые, легированные и быстрорежущие инструментальные стали, металлокерамические твердые сплавы, минерально-керамические материалы, алмазы.

75-80% всей продукции машиностроения выпускается серийным и мелкосерийным производством, которое характеризуется затратой большого количества времени на вспомогательные операции. Известно, что основное время составляет 20-30 % от общей нормы времени на технологические операции в машиностроении, а вспомогательное время составляет 70-80 % от общего времени. Автоматизация производственных процессов считается основным способом сокращения вспомогательного времени. Однако традиционная автоматизация (револьверные, сборочные, одношпиндельные и многошпиндельные автоматы и автоматические линии) с использованием высокопроизводительных станков в мелкосерийном производстве невозможна с практической точки зрения, т. очень высока, а у станков нагрузка на первоначальную настройку огромна. Одним из основных направлений автоматизации механической обработки заготовок в мелкосерийном и серийном

производстве является использование цифровых станков с программным управлением (ЦПУ). Безусловно, при использовании станков РБД очень важно контролировать события в зоне резания и по ним диагностировать процесс. Поэтому проанализируем процесс генерации виброакустических и электромагнитных сигналов, возникающих при резке. Описание применительно к жаростойкому материалу твердость контролируется после нагрева. Штамповая обработка характеризуется тем, что режущий инструмент сохраняет форму и штамп при определенной механической подаче.

В таблице приведены температуры и сорта жаропрочности ряда инструментальных сталей.

Кроме перечисленных качеств, инструментальные материалы должны быть технологичными, то есть иметь хорошую механическую обрабатываемость. Важными технологическими показателями являются закаливаемость, склонность к науглероживанию, пластичность в холодных и горячих состояниях, возможность обработки острыми и абразивными режущими инструментами и др.

Повышение производительности при токарных операциях в большей степени зависит от правильного выбора режимов резания, что повышает качество изготавливаемого изделия и удешевляет производство. Исследования, проведенные в последние десятилетия, показали, что высокочастотные вибрации и акустические сигналы, издаваемые при резании, используются в условиях резания, если условия резания выбраны правильно. Он содержит информацию об акустическом сигнале, генерируемом режущим инструментом при обработке материалов, и волнах упругих напряжений, возникающих в результате звуковой перестройки его структуры, трения материала, деформации и физических процессов, происходящих при обработке.

Приближение ямки к режущей кромке обеспечивается одновременной эрозией на задней поверхности и вызывает быструю эрозию режущей кромки в случаях, когда $f = 0$.

Наиболее частый износ режущего инструмента по соседней поверхности, т. е. не проходит режущий инструмент, вызывается механическим шлифованием В основном при обработке чугуна, при точении сталей без охлаждения или с небольшим упором, быстро - при резании с быстрыми изломами, при обработке сталей твердыми сплавами, стойкими к высокой температуре, въедается. Это также относится к следующим типам обработки, таким как шлифование, измельчение и измельчение.

Высота области резания рассматривается как мера способности режущего инструмента подавать на следующую поверхность. Обычно он начинается

непосредственно под вершиной резца. При толщине реза более 0,10-0,15 мм и скорости резания малой или средней происходит выедание режущих инструментов по задней и передней поверхности.

Такая коррозия распространяется на режущий инструмент из поперечных сталей, весь режущий инструмент из твердых сплавов, плоскостные и дисковые фрезы, сверла, зенкеры и др. при работе с охлаждающими жидкостями. Такой износ образуется и при резании труднообрабатываемых материалов.

При работе твердосплавными режущими инструментами канавка на передней поверхности очень быстро сливается с ямкой износа на задней поверхности. Это создает новую режущую кромку, которую можно постоянно регенерировать.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Mirzaev M.A, & Tukhtasinov R. D. (2022). Analysis Of Vibroacoustic Signals (Vas) In Cutting in Cutting Machines Made of Tools. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 3, 1–5. Retrieved from <https://www.geniusjournals.org/index.php/ejet/article/view/554>.
2. Баходир Нуманович Файзиматов, & Муродил Авдивоси Ўғли Мирзаев (2021). КЕСУВЧИ АСБОБНИНГ КЕСУВЧИ КИСМИНИ ЁЙИЛИШНИ ВИБРОАКУСТИК УСУЛ БИЛАН АНИКЛАШ. Scientific progress, 2 (2), 794-801.
3. Хотамжон Ўлмасалиевич Акбаров, Баходир Икромжонович Абдуллаев, & Муродил Авдувоси Ўғли Мирзаев (2021). АКУСТИК СИГНАЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА КЕСИШ ЖАРАЁНИДА КЕСУВЧИ АСБОБ МАТЕРИАЛЛАРИ ТАЪСИРИНИ ВА КЕСИШ ШАРОИТЛАРИНИ ЎРГАНИШ. Scientific progress, 2 (2), 1614-1622.
4. Murodil Mirzayev (2022). ADVANTAGES OF THE TRANSFORMATION TO EUROPEAN CREDIT TRANSFER SYSTEM IN UZBEK UNIVERSITIES TURNED THEIR FACES. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 2 (Special Issue 3), 126-132.
5. Todjiboyev R.K., Ulmasov A.A., & Muxtorov Sh. (2021). 3M structural bonding tape 9270. Science and Education, 2 (4), 146-149.
6. Toshkoziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). DESIGN ANALYSIS FOR THE PRODUCTION OF PLATE HANDLES FOR CAR WINDSHIELDS. Journal of Integrated Education and Research, 1(1), 164–172. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/34>
7. Toshkoziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS FOR MODERN HEAT EXCHANGERS AND METHODS OF PROCESS

- INTENSIFICATION. Journal of Integrated Education and Research, 1(1), 140–149. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/30>
8. Sherzod Sobirjon, O. G. 'Li Muxtorov, & Islombek Ikromjon O'G'Li Qoxxorov (2022). Issiqlik almashuvchi qurilmalar va ularda jarayonni intensivlash usullari tahlili. Science and Education, 3(5), 370-378.
9. Toshqo'ziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). AVTOMABILLARNI 3M STRUKTURALI ULASH LENTASI BILAN MAXKAMLANUVCHI PLASTINA TUTQICHI KONSTRUKSIYALARINI TAXLILI. Journal of Integrated Education and Research, 1(1), 114–125. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/27>
10. Махмудов, А., & Мухторов, Ш. (2022). ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ НА ОБРЫВНОСТЬ НИТЕЙ ОСНОВЫ В ПРОЦЕССЕ ТКАЧЕСТВА. Eurasian Journal of Academic Research, 2(13), 884–890. извлечено от <https://www.in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/7639>
11. Махмудов, А., & Мухторов, Ш. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНОГО ПЛАНЕТАРНОГО РЕГУЛЯТОРА. Eurasian Journal of Academic Research, 2(13), 879–883. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/7638>
12. Mukhtorov, S. S. ugli, & Rustamova, M. M. (2022). AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF CONFIDENCE ON THE RELIABILITY OF EARTHQUAKE DETECTION UNDERGROUND. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 480–487. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/813>
13. Mukhtorov, S. S. ugli, & Rustamova, M. M. (2022). IMPROVING THE STRENGTH OF DETAILS BY CHROMING THE SURFACES. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 488–496. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/814>
14. Нурматова С. С., & Мухторов Ш. С. (2022). В ПРОЦЕССЕ ПЛЕТЕНИЯ ВЛИЯНИЕ ТОЧНОГО СМАЧИВАНИЯ НА ОБРЫВ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ НИТЕЙ. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 524–533. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/820>
15. Xusanboyev, A., & Muxtorov, S. (2022). NOSOZLIKLAR SONINI TAQSIMLASH VA KANALIZATSIYA TARMOQLARI ELEMENTLARINI TIKLASH MUDDATI. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 617–625. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/831>
16. Abdullayeva, D., & Muxtorov, S. (2022). SEYSMIK HUDUDLARDA KANALIZATSIYA TARMOQLARINI ISHONCHLILIGINI BAHOLASH. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 514–523. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/818>

17. Toshqo'ziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). KANALIZATSIYA TARMOQLARI ELEMENTLARINING ISHONCHLILIGI KO'RSATKICHLARINING SON QIYMATLARINI ANIQLASH. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 609–616. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/830>
18. Khusanboyev, A., & Mukhtorov, S. (2022). IMPROVING THE STRENGTH OF DETAILS BY CHROMING THE SURFACES. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 626–634. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/832>
19. Rasul Karimovich Tojiboyev, & Abdumajidxon Murodxon O'G'Li Muxtorov (2021). AVTOOYNA ISHLAB CHIQRISHDA OYNAKLARNI VAKUURLASH TURLARI VA ULARDA ISHLATILUVCHI VAKUUM XALQALAR KONSTRUKSIYASI. Scientific progress, 2 (1), 681-686.
20. Muxtorov, Abdumajidxon Murodxon O'G'Li, & Maxmudov, Abdulrasul Abdumajidovich (2022). DETAL TUZILISHINING TEXNOLOGIKLIGI VA UNING MIQDORIY KO'RSATKICHLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2 (Special Issue 4-2), 843-847.
21. Abdumajidxon Murodxon O'G'Li Muxtorov (2022). "AVTOOYNA" MCHJ KORXONASIDA VAKUURLASH JARAYONI VA VOSITALARIDA KUZATILAYOTGAN KAMCHILIKLAR. Scientific progress, 3 (3), 812-819.
22. MUXTOROV, A. VIRTUAL EXTRUSION LABORATORY™-EXTRUSION CALCULATOR™ DASTURIDAN FOYDALANIB PLASTIK DETALLARNI QOLIPGA QUYISH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQUISH. ЭКОНОМИКА, 171-174.
23. Мухторов, А. М. Ў., & Турғунбеков, А. М. Ў. (2022). Исследование работоспособности дорожных фрез в условиях эксплуатации. Universum: технические науки, (5-2 (98)), 62-65.
24. Muxtorov, A. M. O. G. L., & Turg, A. M. O. G. L. (2021). VAKUUM XALQALARI UCHUN SILIKON MATERIALLARNI TURLARI VA ULARNING TAHLILI. Scientific progress, 2(6), 1503-1508.
25. Мухторов, А. М. (2022). ВАЖНОСТЬ ВАКУУМНОГО ПРОЦЕССА СТЕКЛА АВТОМОБИЛЯ. Universum: технические науки, (6-1 (99)), 38-40.
26. Muxtorov, A. M. O. G. L., & Maxmudov, A. A. (2022). DETAL TUZILISHINING TEXNOLOGIKLIGI VA UNING MIQDORIY KO'RSATKICHLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(Special Issue 4-2), 843-847.
27. MUXTOROV A.M. MEХАNIK ISHLOV BERISH UCHUN QOLDIRILGAN QO'YIMLARNI ANALITIK YORDAMIDA HISOBLASH ЭКОНОМИКА И СОЦИУМ 6-2 (97) 175-177

28. Достонбек Азим Ўғли Валихонов, Алишер Ахмаджон Ўғли Ботиров, Зухриддин Носиржонович Охунжонов, & Равшан Хикматуллаевич Каримов (2021). ЭСКИ АСФАЛЬТО БЕТОННИ КАЙТА ИШЛАШ. Scientific progress, 2 (1), 367-373.
29. Хусанбоев Абдулкосим Мамажонович, Ботиров Алишер Ахмаджон Угли, & Абдуллаева Доно Тошматовна (2019). Развертка призматического колена. Проблемы современной науки и образования, (11-2 (144)), 21-23.
30. Александров, В.К. Полуфабрикаты из титановых сплавов / В.К. Александров, Н.Ф. Аношкин, А.П. Белозеров и др. / Под ред. Н.Ф. Аношкина и М.З. Ермака. –М.: ВИЛС, 1996.– 581 с.
31. Нурматова С. С., & Мухторов Ш. С. (2022). ИЗУЧИТЬ ОСНОВНЫЕ ДВИЖЕНИЯ МЕХАНИЗМА. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 534–542. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/821>