

"Сейфуллин оқулары – 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландару - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». -2018. - Т.1, Ч.2. –С. 90

Проектирование корпуса плуга ПЛН-4-35 с применением САД систем и изготовлением модели на 3D принтере

Кажимурат А.Д., магистрант

В современном механообрабатывающем производстве широкое применение находит дорогостоящее автоматизированное станочное оборудование с микропроцессорным управлением.

Наибольшее влияние на работоспособность инструмента, а, следовательно, и на эффективность обработки резанием, оказывают свойства инструментального материала. Основная задача интенсификации производства - это систематически добиваться увеличения производительности, долговечности режущего инструмента и облегчения труда рабочих при обработке деталей на станках за счет более эффективных технологий обработки. Особенность современного производства характеризуется интегральным подходом к проектированию технологического процесса с учетом себестоимости и надежности.

Анализ данных показывает, что основными причинами выхода из строя режущего инструмента с износостойкими покрытиями могут быть: разрушение покрытий в результате высоких контактных силовых и температурных нагрузок и деформация твердосплавной основы, приводящая к росту контактной площадки на задней поверхности инструмента. Одной из причин преждевременного разрушения покрытия является возникновение критических напряжений на границе раздела «покрытие – инструментальный материал» при термомеханическом нагружении контактных площадок инструмента. Эти напряжения зависят от разницы теплофизических и физико-механических свойств материалов износостойкого покрытия и инструмента, собственных микронапряжений инструментального материала после полной термообработки. Начальный этап разрушения покрытий наблюдаются уже в период приработочного изнашивания инструмента, а интенсивность разрушения покрытия увеличивается с ростом термомеханических нагрузок.

Указанное многообразие факторов, влияющих на покрытие, зависит от соотношения физико-химических свойств обрабатываемого материала и покрытия. При низких и средних температурах это определяет адгезионную прочность, при высоких — характер и интенсивность твердофазных и жидкофазных диффузионных реакций, контактно-реактивное плавление.

Весьма актуально установление функциональных связей между технологическими параметрами процесса формирования износостойкого

покрытия и изнашиванием инструмента. Эти задачи до настоящего времени не решены из-за сравнительно низкой долговечности покрытия.

Список литературы

1. Чекалова, Е. А. Повышение эффективности сверл из быстрорежущей стали с покрытием / Е. А. Чекалова // Стин. – 2001. – № 7.– С. 5 – 7.
2. Чекалова, Е. А. Механическая обработка с использованием озонированной среды / Е. А. Чекалова, В. Д. Гурин, В. И. Власов // Технология машиностроения – 2004. – № 5.– С. 22 – 24.
3. Web of Knowledge Thomson Reuters