

# ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССОВ УПРОЧНЕНИЯ НОЖА РОТОРНОЙ ДРОБИЛКИ НА ЕГО ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ

Ефименко М.Н., студент, СумГУ, г. Сумы

Поиск износостойких материалов и технологий, обеспечивающих увеличение срока службы машин и механизмов, является первостепенной научной задачей, решение которой позволяет повысить экономическую эффективность их использования.

Дробилка - машина для дробления твёрдых материалов, главным образом полимерного вторсырья. Роторные дробилки оснащены ножами из износостойких марок стали. Конструкция ножей обеспечивает высокую производительность при дроблении материалов и удобное обслуживание.

Рассматриваемый нож работает в условиях поверхностного разрушения под воздействием динамического потока твердых частиц (эрозионный износ) и ударно-истирающего изнашивания при дроблении.

Ножи для измельчения и смешивания углеродного волокна изготавливают из сталей 9ХФ, ХВГ, 9ХС, стали типа У8А – У10А. Наиболее оптимальным материалом является сталь У8А, преимуществом которой является низкая стоимость, высокая твердость, износостойчивость.

Термообработка для ножа из стали У8А состоит из отжига, закалки и отпуска.

Предварительная термическая обработка для ножа из стали У8А – отжиг при температуре 740 – 760°C, выдержка 1-2 часа и последующее охлаждение на воздухе. Твердость после отжига НВ 187-217. Микроструктура - зернистый перлит + карбиды.

Полная закалка заключается в нагреве до 790-820oC (время выдержки 1-2 ч) и резком охлаждении в воде. Твердость составляет HRC 62-65. Структура состоит из мартенсита.

После закалки проводим низкотемпературный отпуск при температуре 250 – 320°C. Структура после термической обработки — мартенсит и карбиды, твердость HRC 56—58.

В качестве методов поверхностного упрочнения возможно применение хромирования. Хромированные покрытия незаменимы для защиты компонентов промышленных и потребительских изделий от износа, ударной нагрузки и коррозии. Однако существенным недостатком хромирования является высокая стоимость процесса. Поэтому в работе альтернативой хромированию взята закалка с нагревом ТВЧ.

Упрочняющая термообработка ТВЧ повышает износостойкость деталей, придает им прочность и твердость. Использование индукционного нагрева позволяет повысить производительность труда и улучшить его условия за счет полной автоматизации процесса, улучшить качество деталей.

Работа выполнена под руководством доцента Будника А.Ф.