

III Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 62 - 251

Буднік І. – ст.гр. ХОм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОЗРАХУНКУ ДЛЯ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВАЛУ РОТОРА МОЛОТКОВОЇ ДРОБАРКИ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Закалов О.В.

Молоткові дробарки знайшли широке застосування на підприємствах різних галузей народного господарства: гірничо – рудній, харчовій, хімічній, сільсько – господарській та ін.

Молоткові дробарки складаються з наступних вузлів: ротора з шарнірно підвішеними молотками, сит, корпусу і регулювальних пристроїв.

Ротор є основним вузлом молоткової дробарки, призначеним для передачі енергії дроблення від приводу. Практично для всіх дробарок принципове конструктивне рішення роторів залишається однаковим. Ротор - це закріплені на валу диски, на яких за допомогою осей встановлені молотки. Вал ротора обертається на двох підшипниках, встановлених по його кінцях, і приводиться в обертання е допомогою клиноременної передачі або пружної муфти. На валу ротора закріплені диски, на яких розташовані молотки. В більшості випадків молотки знаходяться в паралельній площині.

При дослідженні роботи молоткових дробарок було виявлено, що між молотками дробарки пролітають значні фракції матеріалу, ударяючи при цьому в торець диска, що приводить до руйнування диска. Також при ударі молотка об великі фракції відбувається відскік молотка, який у свою чергу, вдаряючись з проміжним кільцем, приводить до його зносу. Зрештою зношуються деталі ротора.

Для усунення цих явища пропонується змінити конструкцію ротора, дисків і проміжних шайб:

1. На роторі пропонується встановити біла в різних площинах, що дозволить перекрити зону падіння породи, усунути удари її об торець диска. При пропонованій конструкції молоток, відскакуючи при ударі об крупні фракції, повертається на 360°, при цьому не ударяє по диску ротора. Все це збільшить ресурс роботи ротора і понизить аварійні простой дробарки в ремонті.

2. Для оптимізації конструкції вала ротора було застосовано систему автоматизованого розрахунку і проектування машин, механізмів і конструкцій АРМ WinMachine, а зокрема модуль АРМ WinShaft. Цей модуль включає в себе комплекс САПР для розрахунку і проектування валів і осей. З його допомогою можна розрахувати і побудувати: реакції в опорах валів; епюри моментів згину і кутів згину; епюри моментів кручення і кутів кручення; деформований стан валу; напружений стан при статичному навантаженні.

Перелік посилань:

1. Брусова О.М. Модернизация конструкции молотковой дробилки // Вестник науки Костанайского социально-технического университета имени академика З. Алдамжар. Серия естественно-технических наук. – г.Костанай, 2009. №1 – с. 56-61.

2. Брусова О.М. Выбор оптимальной конструкции молотка для молотковой дробилки ДМЭ-17х14,5 // Сборник докладов VII международной научно-технической конференции «Технологические оборудование для горной и нефтегазовой промышленности - Екатеринбург, 2009 – с. 152-156.