**Джирма Станіслав Олександрович. Обгрунтування параметрів буферних гумових футеровок робочих поверхонь барабанів кульових млинів : Дис... канд. наук: 05.05.02 – 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Джирма С.О.** Обґрунтування параметрів буферних гумових футеровок робочих поверхонь барабанів кульових млинів. – Рукопис.  *Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.02 – Машини для виробництва будівельних матеріалів і конструкцій. – Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, Полтава, 2002.*  Дисертація присвячена розробленню методів розрахунку і конструкцій буферних гумових футеровок, що забезпечують підвищення технологічних та експлуатаційних показників кульових млинів, робочі поверхні барабанів яких працюють в умовах підвищених ударних навантажень.  Моделюванням процесів співудару куль із буферними гумовими футеровками на ЕОМ установлено закономірності ударної взаємодії падаючих тіл з буферними гумовими футеровками, що дозволяють обґрунтовано підходити до вибору параметрів футеровок на стадії проектування.  Обґрунтовано підвищену ударну стійкість буферної гумової футеровки, зниження енергії удару, що передається на захисну поверхню, і можливість інтенсифікації руху кульового завантаження порівняно із суцільними гумовими плитами. Встановлено, що буферна гумова футеровка дозволяє знижувати ударні навантаження і напруження в 1,3-2,5 рази, відповідно в 1,3-1,8 рази підвищується енергія удару, яка сприймається буферною футеровкою без руйнування. Енергія удару, передана на захисну поверхню, знижується в 1,5-2,8 рази.  Розроблена конструкція буферної гумової футеровки для барабанних і трубних млинів діаметром 3,6-4,2 м дозволяє застосовувати кульове завантаження 80-100 мм. | |
| |  | | --- | | На основі теоретичних та експериментальних досліджень у дисертаційній роботі запропоноване нове рішення наукової задачі – підвищення технологічних та експлуатаційних показників кульових млинів шляхом застосування зносостійких гум для футерування робочих поверхонь барабанів, які працюють в умовах підвищених ударних навантажень.  Основні наукові і практичні висновки зводяться до наступного:   1. Доведено ефективність застосування буферних гумових футеровок для захисту робочих поверхонь барабанів кульових млинів, що представляють набір гумових плит, у яких виконані повітряні зазори і податливі опорні ребра. 2. Визначено раціональні параметри буферних гумових футеровок. При геометричних розмірах гумових футерувальних плит, що встановлюються у млинах діаметром 3,6-4,2 м, раціональними параметрами є:   товщина шару гуми над повітряним зазором не більше ніж 0,1 м;  висота зазору 0,03 м;  ширина ребра 0,02-0,03 м.   1. Встановлено, що енергія удару, яка сприймається буферними гумовими футеровками без руйнування, збільшується в 1,3-1,8 рази порівняно з гумовими плитами традиційної конструкції. 2. На основі розробленої математичної моделі ударної взаємодії мелючих куль із буферною футеровкою аналітично показано та експериментально підтверджено, що передача енергії удару через буферну гумову футеровку практично відсутня у випадку, якщо величина прогину й осадки не перевищують висоту повітряного зазору. У випадку ж наявності закриття зазору величина енергії удару, передана через футеровку на робочу поверхню знижується в 1,5-2,8 рази порівняно із суцільними гумовими плитами. 3. Встановлено, що введення у конструкцію гумової футеровки податливих опорних ребер дозволяє знижувати в 1,3-1,5 рази ударні навантаження на вантажонесучий шар і напруження, що виникають в матеріалі футеровки, під час ударного навантаження, особливо при великих товщинах шару гуми над повітряним зазором (тобто на початку експлуатації). 4. Розроблено метод розрахунку буферних гумових футеровок. 5. Результати промислових випробувань комплекту буферної гумової футеровки в млині МШЦ 2100х3000 підтверджують ефективність застосування буферних гумових футеровок для захисту барабанів млинів, які використовуються у промисловості будівельних матеріалів. 6. Експериментально підтверджено, що застосування буферної футеровки на 6,4% у лабораторних умовах підвищує продуктивність млина за готовим продуктом порівняно з млином, укомплектованим традиційними гумовими плитами.   Отримані наукові результати дали змогу розробити пропозиції і рекомендації, що дозволяють знизити металоємність, енергоємність і підвищити коефіцієнт технічного використання млинів діаметром 3,6-4,2 м для будівельної промисловості.  Очікуваний економічний ефект від застосування в млині МШЦ 2100х3000 одного комплекту буферної гумової футеровки досягається за рахунок підвищення продуктивності, зменшення споживання електроенергії, збільшення терміну служби і складає 32977 грн./рік. | |