

2020р. : електрон. збірник тез доповідей. – Дніпро : НТУ «ДП» 2020 – 27 С. URL: <http://gmi.nmu.org.ua/ua/наука/vibro/2020.pdf>

6. Федоскин В.А. Динамика и разработка методов расчета измельчительных машин виброударного действия: Автореф. дис. канд. техн. наук – Тбилиси, 1982. - 24 с.

7. SOPAT. Smart Online Particle Analysis Technology Web-site. URL: www.sopat.eu

УДК 621.926.2

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМИ ФУТЕРУВАЛЬНИХ ПЛИТ ВІБРАЦІЙНОЇ ЩОКОВОЇ ДРОБАРКИ

О.В. Федоскіна¹, І.М. Мацюк², В.В. Батусь³

¹кандидат технічних наук, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна, e-mail: fedoskina.ev@gmail.com

²кандидат технічних наук, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна, e-mail: matsyukin@ua.fm

³студент спеціальності «132 Матеріалознавство», НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна

Анотація. Наведено огляд деяких форм робочих поверхонь футерувальних плит вібраційних щоккових дробарок, які використовуються для отримання порошкових матеріалів. Надано рекомендації по їх раціональному застосуванню виходячи з крупності початкового матеріалу.

Ключові слова: вібраційна щоккова дробарка, футеровка, робоча поверхня, форма.

THE VIBRATION CRUSHER PLATES SHAPE FEATURES

O.V. Fedoskina¹, I.M. Matsyuk², V.V. Batus³

¹Ph.D., associate professor, department of engineering and generative, Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine, e-mail: fedoskina.ev@gmail.com

²Ph.D., associate professor, department of engineering and generative, Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine, e-mail: matsyukin@ua.fm

³student, Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine

Abstract. A brief overview of some shapes of the working surfaces of the lining plates of vibrating jaw crushers used to obtain powder materials is given. These are recommendations for their rational use based on the size of the source material

Keywords: vibrating jaw crusher, lining, work surface, shape.

Вступ. Одним з основних елементів вібраційних щоккових дробарок є футерувальні плити, форма робочої поверхні яких має істотний вплив на основні показники роботи дробарки, зокрема, продуктивність, питому витрату енергії, зерновий склад і форму готового продукту. Пошукам раціонального профілю плит, що дроблять, присвячена велика кількість робіт, проте в основному вони стосуються щоккових дробарок, переважна кількість яких комплектується плитами з трикутними рифленнями. Пряме перенесення форми плит щоккових дробарок у вібраційні щоккові дробарки малоефективне унаслідок переходу від статичного до динамічного способу навантаження матеріалу, що переробляється.

Мета роботи. Аналіз існуючих форм робочої поверхні щік віброщоккової дробарки і рекомендації по їх використанню.

Матеріал і результати досліджень. Особливістю роботи віброщоккової дробарки є ударний високочастотний спосіб навантаження матеріалу [1], що зумовлює різноманітність форм робочої поверхні футерувальних плит залежно від фізико-механічних властивостей матеріалу, що переробляється, і необхідного технологічного регламенту. Нині найбільше поширення мають футерувальні плити з плоскою формою (малюнок 1) робочої поверхні.



а



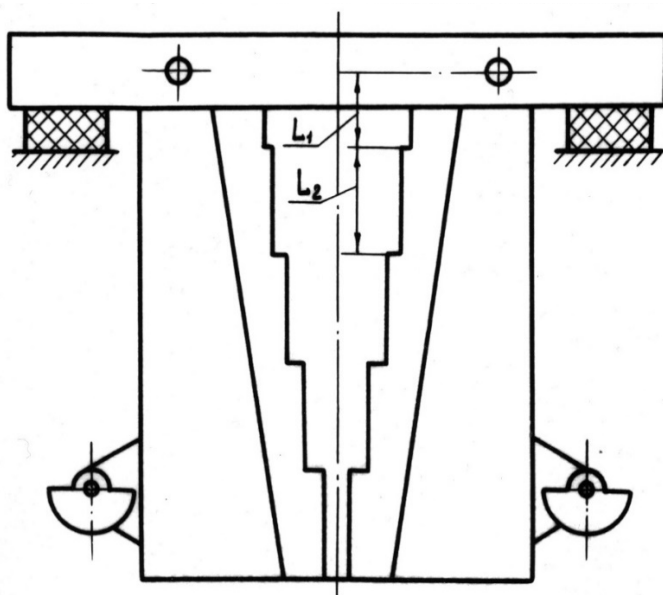
б

Рисунок 1 - футерувальна плита з плоскою робочою поверхнею
а - установка плити в дробарці; б - робоча поверхня плити

Вони прості у виготовленні і монтажі. Така форма особливо ефективна в вібраційних щокових дробарках з похилою камерою дроблення [2].

Наявність безпосереднього контакту робочих поверхонь щік дає можливість використовувати вібраційну щокову дробарку в якості самостійного подрібнювального агрегату при отриманні порошкових матеріалів. Такі футерувальні плити доцільно застосовувати при крупності вихідного продукту 3 - 15мм., враховуючи при цьому його фізико-механічні властивості.

Значний вплив на вихід дрібних класів робить висота паралельної зони, яка є регулятором отриманого гранулометричного складу і може змінювати відсотковий вміст вузьких класів в загальній масі. При більшій крупності початкового продукту доцільно використати ступінчасту форму футерувальної поверхні щіки. Ступінчаста форма (малюнок 2) розділяє камеру дроблення на окремі зони, в кожній з яких шматок дробиться до розміру, що не перевищує ширину щілини в нижній частині відповідної зони.



а



б

Рисунок 2 - Ступінчаста форма робочої поверхні щіки:
а - конструктивна схема розташування плит в дробарці
б - форма торця плити

Ширина сходинок при цьому дорівнює різниці амплітуд коливань щіки у верхній і нижній точках кожної із зон. Така форма футерувальних плит дозволяє значно збільшити ступінь дроблення матеріалу без збільшення довжини робочої камери дробарки.

Ефективність дроблення може бути підвищена при використанні комбінованої форми (рисунок 3) футерувальної поверхні. Верхня частина виконана у формі шипів, що сприяє розколюванню вихідного матеріалу. Нижня

частина має плоску форму, що забезпечує додаткове подрібнення матеріалу до дрібнозернистих фракцій.



а



б

Рисунок 3 - Комбінована форма робочої поверхні щоки:
а - установка плити в дробарці; б - робоча поверхня плити

Висновок. Особливості конструкції і динамічного способу навантаження матеріалу вимагає розробки нових форм робочої поверхні щоки, яка забезпечуватиме ефективну дезінтеграцію конкретного матеріалу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Франчук В.П. К вопросу эффективности дробления материала в вибрационной щёковой дробилке / В.П. Франчук, В.В. Плахотник, Е.В. Федоскина // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – Д., 2008. - Вип. 33(74). – С. 56 - 61.

2. Федоскіна О.В. Динаміка віброударного подрібнювача з похилою робочою камерою: Автореф. дис. канд. техн. наук –Дніпро, 2018. – 19 с.