

УДК 621.926

ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ИЗМЕЛЬЧЕНИЮ ЩЕБНЯ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ РОТОРНОЙ ДРОБИЛКЕ

А. С. МАРЧЕНКО

Научные руководители В. С. МИХАЛЬКОВ, канд. техн. наук, доц.;

Д. В. МИХАЛЬКОВ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Рассматривая многообразие существующих и перспективных дезинтеграторов, а также методов и принципов дезинтеграции, нельзя не отметить следующие основные данные и предпосылки для оптимального измельчения [1]:

- ежегодно дезинтегрируется около 4 млрд т различных материалов, большую часть которых составляет группа строительных материалов;
- на цели дезинтеграции расходуется около 5 % общего производства электроэнергии, т. е. огромное количество затрат только на процесс измельчения материалов;
- масса дробильного оборудования составляет тысячную часть от массы измельчаемого исходного сырья в год;
- около 3 % металла безвозвратно теряется в процессе дезинтеграции;
- существующие методы дезинтеграции обладают низкой селективностью, что не позволяет контролировать количество слабых зерен, переизмельчение, состояние поверхности конечного продукта.

Задачи по избирательному измельчению решались различными исследователями как теоретически, так и экспериментально. Первые работы в этой области принадлежат основоположникам классической механики Леонардо да Винчи, Галилею, Гюйгенсу, Лейбницу. Декартом введено понятие количества движения. Ньютон при рассмотрении удара впервые использовал понятие коэффициента восстановления [2].

В большинстве случаев существующее оборудование в достаточной степени эффективно измельчает твердые строительные материалы, однако не позволяет контролировать параметры конечного продукта, а в отдельных случаях значительно ухудшает параметры готового продукта.

Под руководством профессора Л. А. Сиваченко была спроектирована и изготовлена дробильная установка (рис. 1). В дробильной установке реализованы принципы разрушения щебня вращающимися стальными ударными элементами, расположение которых показано на рис. 2. Использование дробилок ударного действия позволяет значительно снизить металлоемкость производства и повысить качество конечного продукта.

Экспериментальные работы по измельчению проводили на щебне карьера п. Волма Минской обл., который относится к полнокристаллической глубинной обломочной породе.

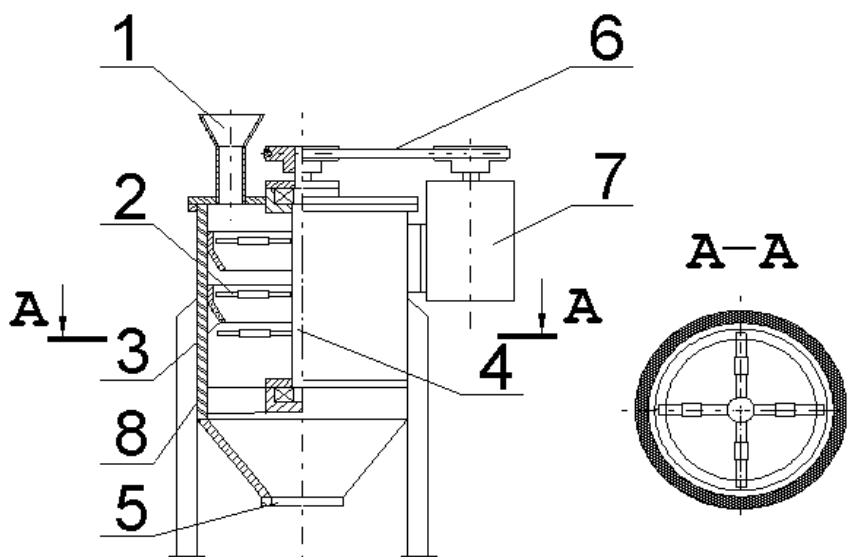


Рис. 1. Дробильная установка и схема конструкции дробилки: 1 – загрузка; 2 – ударные элементы; 3 – отражатель; 4 – вертикальный вал; 5 – выгрузочное окно; 6 – ременная передача; 7 – электродвигатель; 8 – корпус



Рис. 2. Расположение ударных элементов при измельчении щебня

При ударе в зоне контакта могут возникать упругопластические деформации, имеющие местный характер и развивающиеся в пределах малых объемов. Дробильные установки ударного действия вызывают в измельчаемом материале все виды деформаций, среди которых преобладает сжатие [2].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Михальков, Д. В.** Получение кубовидного щебня на дробильных установках ударного действия / Д. В. Михальков // Вестн. МГТУ. – 2003. – № 1 (4). – С. 128–132.
2. **Кильчевский, Н. А.** Теория соударения твердых тел / Н. А. Кильчевский. – Москва: Гостехиздат, 1949. – 233 с.