

Э. И. Левданский, А. Э. Левданский,
А. И. Вилькоцкий
(БГТУ, г. Минск)

МНОГОСТУПЕНЧАТАЯ РОТОРНО-ЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СЫПУЧИХ И КУСКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

В настоящее время процессы тонкого измельчения материалов широко применяются на многих предприятиях химической и нефтехимической промышленности. Например, при производстве калийных, фосфорных удобрений, при помоле извести и т.д. Однако известно, что этот процесс является чрезвычайно энергоемким, и очень часто при длительном измельчении материалов происходит обратный процесс – агрегатирование частиц. Поэтому целесообразно применять мельницы с отводом готового продукта из зоны помола [2]. Эти же мельницы можно применять и при переработке материалов, состоящих из компонентов, отличающихся различной прочностью. Возможно применение этих мельниц для сухой избирательной подготовки руд на обогатительных фабриках, для предварительного обогащения руд ценных, цветных и черных металлов. Применение этих мельниц дает возможность получения узких фракций и обеспыленных продуктов. В лакокрасочной промышленности использование данных конструкций мельниц позволит получать тонкодисперсные порошки.

Исходя из вышеизложенных требований, на кафедре «Машины и аппараты химических и силикатных производств» БГТУ был разработан ряд конструкций роторно-центробежных мельниц [3]. Одна из последних конструкций была разработана непосредственно для реализации принципа избирательного измельчения – это многоступенчатая роторно-центробежная мельница. В основе работы мельницы лежит принцип минимального переизмельчения составляющих компонентов.

В этой мельнице исходный материал подается в корпус мельницы на вращающийся ротор. Далее ротором сбрасывается к отбойным стержням,

при ударе о которые происходит измельчение исходного материала. Частицы измельченного материала, пройдя в зазоры между отбойными стержнями, как готовый продукт выводятся из корпуса мельницы. Недомолотый материал подается на следующую ступень для измельчения. На последней ступени трудноизмельчаемые частицы выводятся из корпуса мельницы.

К основным достоинствам разработанной многоступенчатой роторно-центробежной мельницы можно отнести компактность установки, минимальные энергозатраты на измельчение и высокие технико-экономические показатели; широкий диапазон регулирования крупности измельченных продуктов.

Был проведен ряд экспериментов, и получены следующие данные. Для извести остаток на сите N 0,063 составил $12 \div 14\%$ после первой ступени и $7 \div 8\%$ после второй ступени, для мела остаток на сите N 0,063 составил $10 \div 12\%$ после первой ступени и $7 \div 8\%$ после второй ступени, для гипса остаток на сите N 0,063 составил $12 \div 15\%$ после первой ступени и $8 \div 11\%$ после второй ступени

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев С. Е., Перов В. А. Зверев Н. И. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых. – М.:Недра, 1980.
2. Сиденко П. М. Измельчение в химической промышленности. – М.: Химия, 1977.
3. Левданский Э. И., Левданский А. Э, Гарабажиу А. А. Энерго-сберегающие роторно-центробежные мельницы для измельчения сыпучих и кусковых материалов // Ресурсо- и энергосберегающие технологии в химической и нефтехимической промышленности: Материалы Междунар. науч.-техн. конф., 27-28 окт. 1998 г. / Минист. образ. Респ. Беларусь, концерн «БЕЛНЕФТЕХИМ», белорус. хим. общество, Белорус. гос. технолог. ун-т. — Мн.: БГТУ, 1998. — С. 36 – 38.