

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ РОТОРНО-ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ ДЛЯ ПОМОЛА ИЗВЕСТИ

In the article the development and research of rotor-centrifugal mills to economy energy in production of pulverized line have been developed.

Процессы тонкого измельчения материалов широко применяются в производстве строительных материалов, хотя они и являются весьма энергоемкими.

Основными агрегатами для помола клинкера, извести, глины, песчано-известковых смесей и т. д. являются шаровые барабанные мельницы имеющие КПД менее 1 % и поэтому мощность привода их достигает несколько тысяч киловатт. В некоторых случаях, например, при помоле извести, гранулы которой обладают весьма низкой прочностью, применение шаровых мельниц является необоснованным, так как в результате этого на помол 1 тонны извести расходуется 40—50 кВт электроэнергии.

Для помола материалов низкой и средней прочности нами были разработаны три конструкции роторно-центробежных мельниц. Общим для этих конструкций является наличие цилиндрического корпуса с верхней и нижней крышками. К нижней крышке крепится электродвигатель, на валу которого внутри мельницы закреплен рабочий диск с лопастями. В центре верхней крышки имеется воронка, через которую на вращающийся диск с лопастями подается исходный материал. Внутри корпуса мельницы у ци-

либрической стенки установлены отражательные стержни. Измельчение осуществляется за счет придания частицам исходного материала, по средствам вращения рабочего диска с лопастями, высоких скоростей и их последующего удара об отражательные стержни.

Так же следует отметить, что все три конструкции роторно-центробежных мельниц одновременно с измельчением осуществляют и классификацию измельченного продукта с целью возврата крупных частиц на домол.

В двух конструкциях мельниц выгрузка исходного материала осуществляется через аксиальный спиралеобразный канал в верхней крышке мельницы. При чем, в одной из этих конструкций, для отделения крупных частиц из потока и их возврата на домол, снизу в спиралеобразном канале жестко установлены, под углом в 45° к плоскости верхней крышки, отбойные пластины. Во второй конструкции классификация измельченного материала осуществляется в полочно-каскадном классификаторе, который установлен непосредственно на крышке мельницы. В третьей конструкции мельницы выгрузка измельченного материала осуществляется через щели между отражательными стержнями и одновременно происходит его классификация.

С целью внедрения на производстве нами были изготовлены полупромышленные образцы всех трех конструкций роторно-центробежных мельниц с диаметром рабочего диска по концам лопастей 0,4 метра. Далее эти мельницы были испытаны и исследованы в зависимости от их геометрических и технологических параметров. В качестве материалов для исследований использовались гранулы извести после печи, работающей по мокрому способу производства, гипсовый камень, мел, а так же зерна ячменя и ржи. Полученные данные по качеству помола и энергозатратам позволяют сделать вывод о том, что разработанные конструкции роторно-центро-

бежных мельниц могут успешно применяться для тонкого измельчения материалов низкой и средней прочности.

Использование этих мельниц в производстве извести, вместо применяемых в настоящее время барабанных шаровых мельниц, даст возможность снизить расход электроэнергии на помол более чем в 5 раз, а степень измельчения извести при этом составит остаток на сите № 0,08 в 7—8 %, когда как существующим стандартом, при помоле извести, предусмотрен остаток на сите № 0,08 не более 10—15 %.