

Л. А. Сиваченко, д-р техн. наук, проф.; **А. Н. Хустенко;** **Е. С. Медведев**
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

СУШИЛКА БАРАБАНАЯ С КАНАТНЫМ ИНТЕНСИФИКАТОРОМ

Предложен вариант модернизации барабанной сушилки путем установки в ее рабочем пространстве каркаса, обтянутого упругими элементами, например, канатами.

Сушка высокодисперсных материалов повышенной влажности к числу которых следует, прежде всего, отнести мел, мергель, глину, уголь и ряд других материалов в условиях крупнотоннажных производств связана с большим расходом тепловой энергии и требует совершенствования.

Среди основных факторов повышения эффективности процесса сушки дисперсных материалов, безусловно, на первом месте находятся механизмы, обеспечивающие максимальное увеличение поверхности испарения влаги при одновременном “холостом” прохождении газового сушильного агента через рабочую зону технологического аппарата.

Учитывая, что интенсификация внутреннего массопереноса влаги крайне не эффективна и затруднена, то приходится эту проблему решать путем разрушения кусков высокодисперсных материалов и улучшения смешивания, то есть распределения частиц твердой фазы по всему объему рабочего пространства.

С целью практической реализации этих, хорошо знакомых специалистам, положений, авторами предлагается вариант интенсификации процесса сушки высоковлажных материалов в противоточной барабанной сушилке. Технологическое исполнение модернизированной барабанной сушилки представлено на рис. 1.

Объектом модернизации является традиционная барабанная сушилка, в которой интенсификатором процесса являются канаты, закрепленные по периферии барабана в форме многоугольника и имеющего возможность совершать колебания преимущественно в радиальном направлении, что обеспечивает достаточно интенсивное движение частиц материала внутри барабана и одновременное их диспергирование.

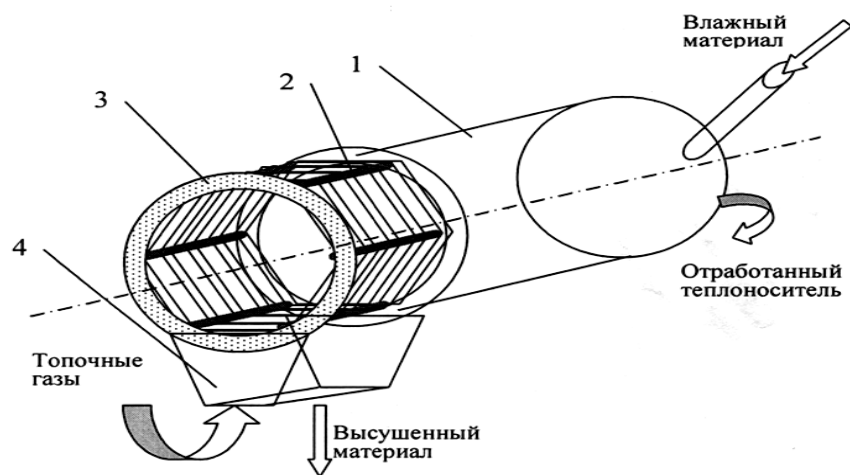


Рис. 1. Модернизированная барабанная сушилка: 1 – основной барабан; 2 – каркасная вставка; 3 – дистанционные кольца; 4 – распределительный короб

Влажный материал подается противотоком к сушильному агенту через питающую трубу, неподвижно смонтированную в задней стенке неподвижного короба, и медленно продвигается к разгрузочной секции. По мере вращения барабана влажный материал переворачивается и подсушивается. Окончательная досушка материала осуществляется в режиме взвешенного слоя. Для этого внутрь барабана помещается каркасная вставка, выполненная в виде шестигранника обтянутого упругими элементами, например, отработавшими свой срок стальными канатами. Канаты образуют между собой пазы, через которые осуществляется подача горячего теплоносителя и просыпание высушенного материала. Вставка вращается вместе с барабаном, а разгрузочное окно вместе с охватывающим ее кожухом остаются неподвижны, таким образом подача теплоносителя осуществляется через решетку ориентированную вниз, где толщина слоя материала максимальна. Канаты во время работы вибрируют и легко стряхивают налипший влажный материал, разрушают агрегаты и агломераты и выполняют роль грохота или сита.

Подаваемый снизу, перпендикулярно слою материала, поток сушильного агента обеспечивает максимальную эффективность процесса сушки и максимальное исчерпание потенциала сушильного агента.

Дополнительно (в вариантах конструкции) канатные элементы могут быть установлены в барабане радиально или под углом к его продольной оси. Возможна также консольная установка канатов или выполнение их в виде пакетов наподобие цепных завес в цементных печах.

Разработанная барабанная сушилка может найти применение прежде всего для сушки крупнокусковых высоковлажных материалов, используемых в цементной, известковой и керамической отраслях.