

УДК 664.7:621.8

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЗАГРУЗКИ, ВЕНТИЛИРОВАНИЯ И ВЫГРУЗКИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ В БУНКЕРАХ

В.П.Чиркин, В.М.Осинов, А.А.Шульга

Могилевский технологический институт, Беларусь

При пневматической загрузке бункеров сыпучими материалами с концентрацией аэросмеси $m = 2 - 10$ кг/кг необходимо на бункере устанавливать разгрузитель и пылеотделитель, при этом вертикальный материалопровод устанавливается вне бункера.

При активном вентилировании сыпучих материалов необходимо внутри бункера установить на взаимопротивоположных сторонах воздухоподводящие и воздухоотводящие трубопроводы с отверстиями для входа и выхода воздуха.

Для пневматической выгрузки материалов из бункеров необходимо использовать вентилятор, шиловый затвор, приемник типа «Тройник».

Проведение трех вышеперечисленных технологических операций требует использования в каждом случае индивидуального вентилятора.

Работа посвящена новому способу загрузки, вентилирования и выгрузки сыпучих материалов в бункерах при помощи одного вентилятора и единой системы пневмопроводов. В данном случае вертикальный материалопровод выполнен жалюзийным и устанавливается внутри бункера, воздухоотводящий перфорированный воздухопровод устанавливается также внутри бункера с противоположной стороны и входит своей нижней частью в выпускное днище бункера. Вертикальный материалопровод соединен с помощью воздухопроводов с вентилятором.

При пневмотранспортировании сыпучих материалов скорость воздушного потока принимают в пределах $20 - 30$ м/с, а диаметр материалопроводов $0,2-0,3$ м.

Исследования показали, что при таких параметрах можно успешно проводить также процессы вентилирования и выгрузки сыпучих материалов из бункеров.

УДК 664.853

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ В ВИБРОКИПАЮЩЕМ СЛОЕ ИНЕРТНОГО НОСИТЕЛЯ ПРИ НЕСТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ

А.А. Шульга, В.П. Чиркин, В.М. Осинов, А.Д. Румянцев

Могилевский технологический институт, Беларусь

При исследовании процесса сушки жидких пищевых продуктов на инертном носителе представляет интерес, как ведет себя аппарат в момент

запуска.

Анализ проведенных экспериментов по исследованию нестационарного процесса сушки при запуске аппарата показывает, что при постоянной производительности по исходному продукту вначале наблюдается увеличение производительности по высушенному продукту, а затем уменьшение последней до постоянного значения. Одновременно происходит рост и последующее уменьшение дисперсности порошка. Указанный эффект наблюдается визуально: вначале процесса слой равномерно покрывается продуктом, а в дальнейшем в определенный момент времени слой инертных гранул очищается от продукта, причем в пробах, отобранных из слоя, находится как чистое, так и в разной степени покрытые продуктом гранулы инертного материала, что объясняется, очевидно, вероятностным характером нанесения и отделения продукта от гранул.

Отмечено, что при большей производительности по исходному продукту при прочих постоянных параметрах процесса сушки, максимум по производительности по высушенному продукту достигается за более короткий промежуток времени. Это может быть объяснено тем, что отделение пленки продукта от поверхности инертных гранул происходит при достижении ею некоторой конечной толщины. В этом случае при увеличении производительности по исходному продукту в слое инертного материала рост пленки до конечной толщины происходит быстрее.

При исследовании процесса сушки жидких пищевых продуктов на инертном носителе в стационарном режиме отмечено, что среднее время пребывания продукта на гранулах инертного материала уменьшается с ростом удельной подачи (производительности по исходному продукту) в слой инертного материала. Это подтверждает, что отделение пленки продукта от поверхности инертных гранул происходит при достижении ею некоторой конечной толщины.

Аналогичная зависимость среднего времени пребывания от производительности по исходному продукту получена рядом авторов при сушке крови.

Указанный эффект следует учитывать при запуске промышленной установки для того, чтобы предотвратить, являю вероятностного характера нанесения и отделения пленки продукта от поверхности инертных гранул, возможное полное покрытие последних продуктом, при котором дальнейшее отделение его от поверхности гранул не происходит. Для этого следует начинать процесс сушки с пониженной производительности, постепенно увеличивая ее и доводя до рабочей (стационарной).