

Сушка и предварительный прогрев. Смешение для пластмасс

Вохмянин М.А.

Сушка:

Поддержание определенной остаточной влажности материала является условием для получения высококачественной продукции. Следовательно, первым шагом к обеспечению качества является правильная сушка пластмассы перед переработкой.



Сушка:

Чтобы осушить гранулят, точка росы сушильного воздуха должна находиться на очень низком значении, что в природе не происходит. Поэтому воздух сначала пропускается через влагопоглотитель, а затем подогревается до температуры сушки, определенной для конкретного материала. Этот обезвоженный и горячий воздух может теперь извлечь из пластмассового гранулята молекулы воды. Тем самым, гранулят имеет теперь требуемую остаточную влажность и может перерабатываться без проблем.

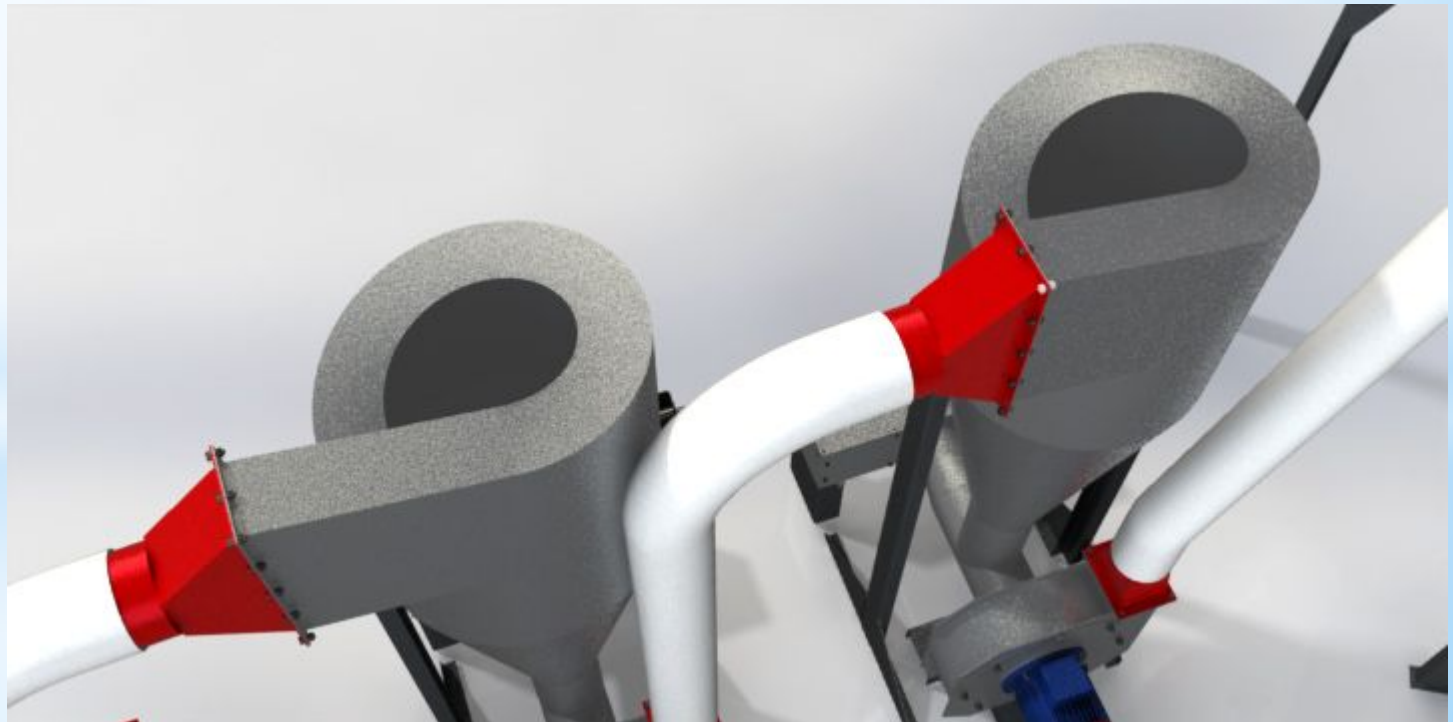
Сушка:

Температура и длительность сушки должны выдерживаться относительно точно. При слишком коротком времени сушки содержание остаточной влаги еще слишком высокое. При слишком длительном времени и слишком высокой температуре сушки у некоторых пластмасс может произойти термическое повреждение.



Сушка:

Следует учитывать, что время пребывания осушенного материала в загрузочной воронке не должно быть более одного часа, чтобы предотвратить новое поглощение влаги. Лучше всего будет, если осушенный гранулят будет подводится непосредственно к наполнительному отверстию в цилиндре шнека.



Предварительный прогрев:

Предварительный подогрев является одним из важнейших этапов общего процесса прессования пластических масс. Различают два вида подогрева: низкий и глубокий. Низкий подогрев применяется для всех видов порошкообразного и гранулированного прессматериала. Глубокому подогреву подвергаются таблетированные прессматериалы



Предварительный прогрев:

Предварительный глубокий подогрев дает возможность равномерно прогреть таблетки по всей их толщине до температуры, равной температуре прессования. Вследствие этого таблетки, загружаемые в формующую полость компрессионной прессформы или тигель литьевой формы, при приложении давления пуансона сразу же раздавливаются. Материал таблетки, переходя в пластифицированное состояние, растекается по формующей полости и быстро отверждается

Предварительный прогрев:

Применением предварительного подогрева достигается:

- 1) сокращение времени выдержки изделия в прессформе на 50-80%;
- 2) снижение удельных давлений прессования на 20-60%;
- 3) повышение текучести материала на 25-50%;
- 4) уменьшение износа прессформы;
- 5) повышение физико-механических и диэлектрических свойств отпрессованных изделий.

Смешение:

Смешение представляет собой процесс механического распределения различных веществ за счет взаимного перемещения частиц, осуществляемого до получения заданного соотношения компонентов в любой точке перемешиваемого объема.

В зависимости от свойств материалов и требуемого размера зерен используются различные смесительные установки

Метод / Машина

Состояние вещества

Периодического действия

Непрерывного действия

Аппарат с мешалкой

Барабанный смеситель без мешивающего устройства

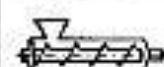
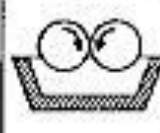
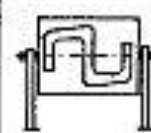
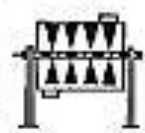
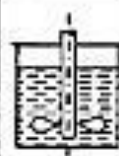
Лопастной смеситель

Смеситель с механическим псевдоожижением

Смеситель с Z-образными лопастями

Смесительные вальцы

Шнековый смеситель



▲ — Сырье
● — Добавка

Порошкообразное

▲
●

Высоковязкое-густое

▲
●

Низковязкое

▲
●

Используется для

ПВХ-паста

ПС, ПП, ПММА

ПВХпласт. и непласт.

ПВХпласт. и непласт.

ПВХ

ПВХ

Почти все термопласты

Смешение:

Для приготовления жидких или пастообразных масс, например, паст ПВХ, используются аппараты с мешалкой.

Для смешения веществ с различным размером зерен, например, гранулята с порошкообразными добавками, используются барабанные смесители без перемешивающих устройств



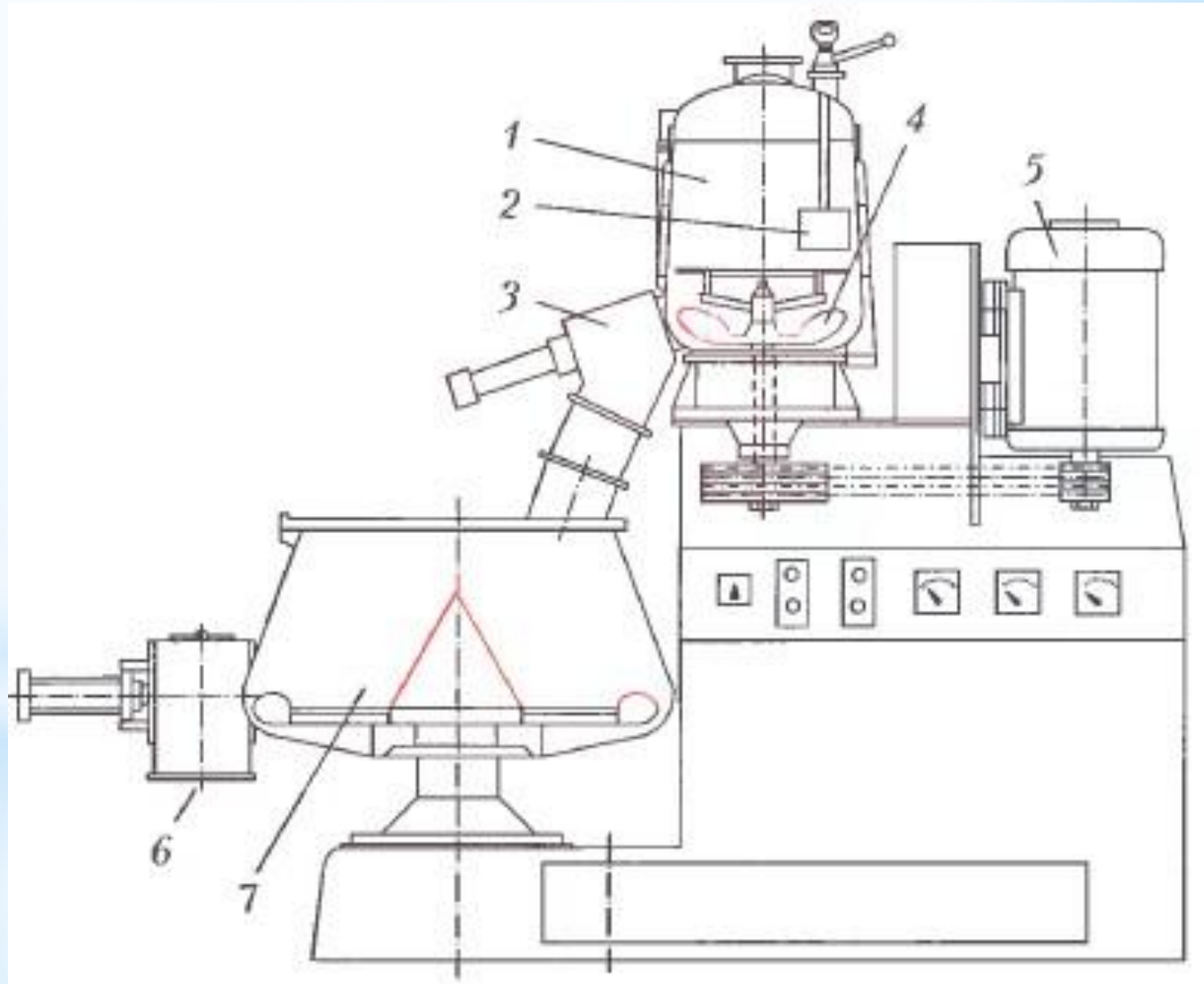
Смешение:

Для получения порошкообразных композиций в полимерной промышленности чрезвычайно большое значение имеют смесители с механическим псевдосжижением, используемые в сочетании с охлаждающими устройствами.

Двухстадийный смеситель с механическим псевдосжижением:

- 1- емкость «горячего» смешения;
- 2 - отражательная лопатка;
- 3 - люк для разгрузки;
- 4 - перемешивающее устройство;
- 5 - электродвигатель;
- 6 - люк для выгрузки;
- 7 - емкость «холодного» смешения с рыхлителем

Смешение:



Смешение:

Смеситель с механическим псевдосжижением в основном используются при работе с сухими смесями ПВХ, но допускается возможность введения в смесь жидких добавок, например, пластификаторов

