

СЫРЬЕ & УПАКОВКА

ДЛЯ ПАРФЮМЕРИИ, КОСМЕТИКИ И БЫТОВОЙ ХИМИИ

№ 2 (116) Журнал Издательского дома «Красота для профессионалов» Март • 2011

ЕКАТО SYSTEMS



ООО «ЭКАТО РУС», 115054, Москва, ул. Бахрушина 32, стр. 1
Тел.: (495) 221 89 06/ 07, www.ekato.com, russia@ekato.com



Many influential factors must be taken into account if profitability and flexibility are to be equally regarded when investing in new production equipment. Issues such as size and productivity of a plant, as well as the energy consumption, the product quality which can be achieved, the downtimes, or even the cost of cleaning, all are included when calculating the economic efficiency of the process. In order to take these factors into account during the planning stage, essential prerequisites, such as correct scale-up from laboratory to pilot scale, and finally production scale, as well as having a process technology which is ideally suited to the product being handled, have to be considered.

гию, идеально подходящую для получения требуемого продукта.

Несомненно, что высококачественное оборудование требует серьезных инвестиций. Поэтому особо необходима гарантия устойчивой эффективности системы. Технология должна отвечать сразу нескольким требованиям. В период быстро меняющихся потребностей рынка и краткосрочных жизненных циклов продукции большую важность имеет возможность эффективного производства разнообразных продуктов и использования оборудования для различных целей. В результате уже на этапе планирования возникает множество вопросов: Сколько новых продуктов будет вводиться еже-

для получения достаточного качества продукта, достижения определенного размера частиц и их распределения в ходе фазы диспергирования. С помощью процедур «горячее/горячее» получают эмульсии «В/М» (вода в масле) и/или «М/В» (масло в воде). После эмульгирования продукта наступает контролируемая фаза охлаждения (для достижения температуры около 25°C). Для получения требуемого качества продукта может оказаться нужным его охлаждение при работающем гомогенизаторе. Из-за повышенных температур количество тепла, которое должно быть отведено, очень велико, что приводит к удлинению фазы охлаждения. Более того, время охлаждения оказывает существенное влияние на длительность производственного цикла в целом. Важные и критические параметры – объем продукта и его удельная теплоемкость. Экономия энергоресурсов возможна только в том случае, если температура продукта будет поддерживаться на минимальном уровне во время объединения фаз. Этого можно достичь, если одна из двух фаз характеризуется «холодной» температурой во время диспергирования и объединения компонентов продукта. В большинстве случаев это водная фаза, поскольку частью масляной фазы часто являются расплавленные воски. Таким образом, холодная водная фаза из подготовительного резервуара вводится при гомогенизации в нагретую масляную фазу в основном резервуаре.

При переходе от процесса «горячее/горячее» и процессу «горячее/холодное» важно обеспечение поступления обеих фаз в резервуар через гомогенизатор и немедленное диспергирование. В старых, традиционных процессах дополнительная фаза часто вшивалась путем подачи сверху в открытый резервуар с последующей гомогенизацией. В настоящее время фазы объединяются при диспергировании в рабочей зоне гомогенизатора. Это, конечно, требует применения системы, позволяющей введение компонентов прямо в его рабочую зону. Кроме того, гомогенизатор должен обладать способностью обеспечивать циркуляцию создаваемого продукта и/или непрерывный обмен в массе продукта. При пребывании продукта в смесительном резервуаре должна достигаться полная гомогенность. Если система не оптимизирована, результат перемешивания может быть неудовлет-

ОПТИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР УСТАНОВОК: ПОВЫШЕНИЕ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Александр Лукас, дипл. инженер, менеджер НИЦ ЕКАТО СИСТЕМС

Если при инвестировании в новое производственное оборудование необходимо в равной степени добиться рентабельности и гибкости, то следует принять во внимание множество существенных факторов, таких как размер и производительность установок, энергопотребление, качество получаемого продукта, простои, и даже затраты на очистку. Помимо этого, на этапе планирования необходимо обратить внимание на корректный переход от лабораторного к пилотному и, наконец, к производственному масштабу, а также выбрать производственную техноло-

годно? Как часто будет происходить переход от одного продукта к другому: несколько раз в день или только раз в неделю? Будет ли проводиться очистка оборудования между различными партиями?

Использование больших емкостей не гарантирует автоматически большого оборота выпуска продукции, поскольку процесс может быть затянута, в частности, из-за производственных интервалов.

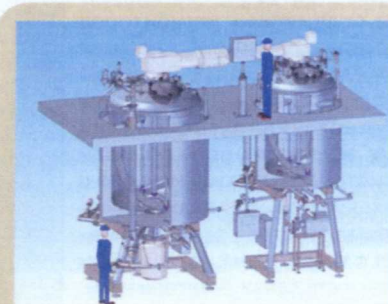
ВАЖНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Производственное оборудование должно обеспечивать возможность осуществления различных производственных операций – таких как диспергирование твердых частиц, эмульгирование, смешивание, нагревание и охлаждение – причем все они должны быть максимально эффективными и должны обеспечивать оптимальное качество получаемого продукта.

Такие процессы как «горячее/горячее» используются при изготовлении многих косметических продуктов. Вода, а также масло, обычно нагреваются до высоких температур для производства таких продуктов как кремы, лосьоны, маски и гели, требующих эмульгирования. Нагревание часто осуществляется в ходе приготовления масляной фазы. Таким образом, фазы готовятся по достижении необходимой температуры, а эмульсия формируется с применением соответствующей процедуры диспергирования. Во многих случаях необходимо гомогенизировать продукт в течение длительного периода времени при повышенных температурах



BU: мешалка SOLIDMIX, тип SOLIDMIX VSM 2500



Полная схема в 3D позволяет правильно осуществить монтажные работы и сокращает срок поставки



Установка для производства по партиям
UNIMIX SRC 1000

ворительным, что потребует дополнительного времени на обработку. Такие процессы дополнительного смешивания и гомогенизации увеличивают общее время производственного цикла.

При проведении сравнения с процессом «горячее/горячее» преимущества процесса гомогенизации от EKATO SYSTEMS становятся очевидными, поскольку температура продукта может быть существенно снижена непосредственно после объединения горячей и холодной фаз. В силу более низкой температуры смешивания отведению подлечит меньшее количество энергии, т.е. существенно сокращается время охлаждения и производственного процесса в целом.

ТРУДНОСТИ ПЕРЕХОДА МЕЖДУ МАСШТАБАМИ

Непрерывная обработка используется лишь для немногих продуктов, поскольку затраты на автоматизацию высоки, а гибкость таких систем мала. Лишь продукты, выпускаемые в очень больших объемах, подходят для производства путем непрерывного процесса и могут оправдать затраты на автоматизированный контроль производства. Установки, рассчитанные на производство партиями, представляют собой оптимальное решение в плане соблюдения продуктивности и гибкости, при этом возможно производство и меньших партий, составляющих лишь 10% от максимального объема.

Для определения оптимального размера производственной установки необходимо иметь информацию о составе продукта. Эти сведения включаются в рассмотрение при планировании и разработке оборудования в лаборатории, при испытании на установках пилотного масштаба. Задача подобных испытаний – геометрическая идентичность основных компонентов (мешалка и гомогенизатор), чтобы время смешивания и показатели скорости сдвига оставались одинаковыми для установок всех размеров. Это представляет собой настоящую проблему, особенно для высоковязких и не-ньютоновских сред. Испытания в лабораторном масштабе, а также на пилотных установках, позво-

ляют определить значения всех параметров производственного процесса, которые затем соответствующим образом переносятся на больший масштаб. Только после проведения верификации в производственном масштабе можно считать полученную информацию достаточной и точной, и использовать ее для определения последовательности и, что более важно, необходимого времени для всех этапов производства, что впоследствии поможет установить точный размер установки.

КРУПНОМАСШТАБНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НА ПИЛОТНОЙ УСТАНОВКЕ НА 1 ТЫС. ЛИТРОВ

Опытная установка EKATO объемом в 1 тыс. литров, расположенная в Шопфхайме, дает возможность заказчикам EKATO проводить испытания в промышленном масштабе в отличие от традиционного на этом рынке тестирования на оборудовании, емкость которого не превышает 50–100 литров. Такая большая производственная емкость позволяет заказчику достичь точного и адекватного перехода от одного масштаба к другому, а также повысить рентабельность производства, сократить длительность цикла обработки при сохранении отличного качества продукции. Испытания могут быть произведены

ства перед производством путем непрерывного процесса. Высокая стоимость технологий автоматизации, используемых при непрерывном производстве, а также недостаток гибкости – аргументы против выбора таких решений. EKATO SYSTEMS в своей серии Solidmix предлагает заказчикам высокопродуктивное перемешивающее оборудование для насыпных твердых материалов и вертикальные контактно-вакуумные сушилки. Автоматизация и многофункциональные технологические решения позволяют эффективно перемешивать и высушивать насыпные твердые вещества на основе растворителей. Возможно достижение короткого времени смешивания, а также высоких коэффициентов теплопередачи на стороне продукта, в сочетании с хорошим осевым перемешиванием, которое также способствует сокращению общего времени на производство партии.

ГИБКИЕ МЕШАЛКИ СЕРИИ SOLIDMIX

Мешалки серии Solidmix для сыпучих нефасованных материалов и пастообразных продуктов могут применяться для решения широкого диапазона задач. EKATO Solidmix предлагает многочисленные производственные пре-

EKATO SYSTEMS – специализированное подразделение в составе EKATO Group по разработке и изготовлению производственных установок, предназначенных для обработки диапазона продуктов от жидкостей до полутвердых сред, для сыпучих твердых материалов в косметической, фармацевтической, специальной химической и пищевой промышленности. В сфере перемешивающих технологий **EKATO GROUP** предлагает заказчикам современные решения от компетентного мирового лидера с более чем 75-летним опытом. EKATO поставляет изготовленные на заказ продукты и инженерные услуги в соответствии с широким спектром требований покупателей, от модулярных промышленных мешалок до производственных установок «под ключ». Развита мировая сеть сервисных служб, филиалы и представительства действуют более чем в 47 странах. В группе компаний EKATO GROUP работают 600 сотрудников, годовой оборот составляет 150 млн Евро.

Представительство в России: **ООО «ЭКАТО РУС»**,
115054, Москва, ул. Бахрушина 32, стр. 1 Тел.: (495) 221
89 06/ 07, www.ekato.com, russia@ekato.com

еще до размещения заказа и на сырье заказчика.

Кроме того, производственные процессы могут быть оптимизированы путем подбора подходящего цикла очистки для каждого индивидуального продукта, запускаемого после завершения производства каждой партии.

ЭФФЕКТИВНОЕ СМЕШИВАНИЕ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Даже в сфере производства насыпных твердых продуктов смешивание и сушка сыпучего материала на оборудовании, рассчитанном на производство по партиям, имеют существенные преимуще-

ущества, позволяющие повысить экономическую выгодность процесса, в сравнении, например, с горизонтальным оборудованием, двуконусными или другими вертикальными системами, такими как Nauta. Однако следует учесть, что для каждой установки важно выбрать оптимальные размеры оборудования.

EKATO SYSTEMS предлагает заказчику провести испытания выбранного оборудования серии **SOLIDMIX** на своей базе, в лабораторном либо пилотном масштабе. Это позволяет покупателю оптимизировать свои инвестиции в новое оборудование, обеспечить оптимальную эффективность и устойчивое развитие.

EKATO SYSTEMS

ООО «ЭКАТО РУС»
115064 Москва, ул. Бахрушина 32, стр. 1
Тел./ факс: (495) 221 89 06/ 07
www.ekato.com/ info.rus@ekato.com

**Технологические аппараты
немецкого производства:
от лабораторного миксера до промышленной
установки для косметических и
фармацевтических производств**

EKATO UNIMIX LM



лабораторная установка
для масштабирования и
разработки новых ре-
цептур, объём: 3 и 6 л
(возможна аренда)

EKATO UNIMIX SRA



промышленный смеси-
тель 500 – 10 000 л с
гомогенизатором, СIP,
рубашкой

EKATO SOLIDMIX VPT



аппарат для высушива-
ния пастообразных про-
дуктов до порошка

EKATO S-JET



высокоскоростной
гомогенизатор для про-
изводства тонких эмуль-
сий, гелей, кремов

EKATO NANOMIX



модуль для гомогениза-
ции под высоким дав-
лением для производства
сверхтонких эмульсий и
суспензий