Эффективный разделительный агент для RTM процесса

Процесс RTM (resin transfer moulding или инжекция) обычно используется в серийном производстве при больших объемах. Оснастка процесса RTM состоит из двух полуформ, которые идеально совпадают друг с другом, создавая замкнутую камеру, куда помещается армированный материал и затем подается смола. После того, как смолу закачали, и она начала отверждаться, в процессе полимеризации выделяется определенное количество тепла (экзотерма), которое, в силу толщины оснастки, не может рассеяться. Следовательно, полость оснастки ведет себя как адиабатическая камера, где избыток тепла приводит к значительно более высоким температурам, чем те, которые достигаются при открытом формовании.

Избыток тепла может привести к потере свойств разделительного агента, и, как показала практика, обычные разделители не выдерживают таких условий. Результатом использования неподходящего разделительного состава может стать залипание изделия в оснастке и значительное повреждение как матрицы, так и детали.

С другой стороны, процесс RTM используется при большой серийности производства и требует применения разделительного агента, обеспечивающего многократный съем. Если неправильно выбрать такой состав, потребуется частая корректировка слоя разделителя, что приведет к ненужным задержкам производства. К тому же частая корректировка разделителя приводит к его накоплению на поверхности оснастки, что может повлечь за собой косметические дефекты готового изделия, а также затруднить его съем. Практическое правило гласит, что избыток разделительного агента затрудняет съем изделия в большей степени, чем недостаточное количество оного.

В большинстве случаев изделия, производимые методом RTM, имеют только одну поверхность, покрытую гелькоутом, и одну – без гелевого покрытия. Гелькоут наносится «матрицу» и поверхность без гелевого покрытия отделяется от «контр-матрицы». Матрица обычно представляет собой нижнюю половину оснастки, а контр-матрица – верхнюю. В результате течения смолы и контакта с волокнами контр-матрица – эта та часть оснастки, которая подвергается наибольшему химическому и физическому воздействию. Следовательно, контр-матрицу нужно обрабатывать особым поверхностным агентом, отличным от того, что используется для матрицы.

Из-за такой разницы большинство изделий требует применения различных разделителей для матрицы и контр-матрицы. Так как мы всегда требуем, чтобы изделие оставалось в нижней части до

момента отделения, логично использовать разделитель с более высоким скольжением в верхней части, и с более низким – в нижней. Иными словами, мы требуем простого отделения от контр-матрицы и более сложного – от матрицы.



RTM-оснастка, обработанная составом Zyvax

РЕШЕНИЕ

Разделительный агент, используемый на контр-матрице, должен обеспечивать очень высокий уровень скольжения, и для достижения такого эффекта Zyvax рекомендует следующие продукты:

1. Sealer GP – полимер, эффективно устраняющий микропористость, присущую поверхности оснастки, и
2. WaterShield – разделительный агент, не содержащий растворителя, обладающий уникальной разделительной способностью, которая сохраняется даже после многократных съемов.

После того, как контр-матрица обрабатывается перечисленными выше продуктами, она готова к работе, и, соответственно, многократному циклу съемов. Для поддержания контр-матрицы в рабочем состоянии требуется только по мере необходимости наносить WaterShield.

Для нижней половины (матрицы) мы используем разделительные агенты с более низким скольжением:

1. Sealer GP – как описано выше, и
2. CompositeShield – разделительный агент с очень низким скольжением, но высокой разделительной способностью.

ПРИМЕРЫ

Испанская компания Molder Disnova специализируется на производстве горок для аквапарков, используя методы RTM и RTM-Light. Особенность этой области бизнеса заключается в том, что компании требуется очень быстрый оборот оснастки различных цветов и форм. Требованиям такого производственного плана отвечает технология RTM, обеспечивающая необходимый уровень

производства, а также приемлемую цену оснастки. К тому же качество получаемых изделий остается стабильно высоким, не требуя большого количества поправок и мелкого ремонта. Одной из важнейших операций производственного цикла является съем изделия.

Для того чтобы достичь максимальной производительности, Molder Disnova выбрали разделительную систему Zyvax. Тесное сотрудничество между специалистами этих компаний привело к усовершенствованию процесса съема готовых изделий, существовавшему на производстве. Рабочая группа остановила свой выбор на продуктах Zyvax, обеспечивший великолепный результат.

Molder Disnova изучили преимущества продуктов Zyvax, и решили обработать всю оснастку этими составами. Технические специалисты компании сразу увидели результат – матрицы сохраняли блеск, на контр-матрицах не было следов стирола. Объем выпускаемой продукции стал расти, а время, затрачиваемое на производство, значительно снизилось. Операция отделения готового изделия от матрицы стала гораздо проще.

Другой клиент, американская компания Hired-Hand Technologies, изготавливающая промышленные детали, использовала процесс RTM без гелькоута. Рабочие сталкивались с прилипанием изделий к оснастке, что вело к возникновению ряда поверхностных дефектов. Эти проблемы вызывали остановку производства, что отрицательно сказывалось на производительности труда и моральном состоянии сотрудников. Поиск эффективного решения по подготовке поверхности матрицы и разделению стал насущным вопросом, определяющим дальнейшее развитие компании.

Использование разделительной системы Zyvax позволило Hired-Hand увеличить производительность каждой рабочей смены в два раза, причем матрицы оставались глянцевыми и чистыми, обкатка новых матриц стала простой и быстрой. Благодаря этому Hired-Hand увеличили объем производства, а также ввели ряд новых продуктов. «Мы были хорошо знакомы с проблемой накопления разделителя на поверхности матрицы и частот проводили целые дни, очищая ее» - сказал Кейт Аарон, руководитель завода Hired-Hand Technologies. «Начав использовать WaterClean и EnviroShield, мы смогли сразу же ускорить производственный процесс. Готовые изделия не требовали дополнительной обработки, а на очистку матрицы мы тратили считанные часы, а не дни».

Получить более подробную информацию о разделительных агентах ***Zyvax*** *Вы можете, обратившись в любое представительство* ***Группы Компаний «Композит»****, а также на нашем сайте* www.composite.ru**.**

Оригинальная статья опубликована на сайте журнала Reinforced Plastics http://www.reinforcedplastics.com/view/4287/effective-mould-release-for-rtm-processes/

The original article has been published on Reinforced Plastics web-site. For more information please use the following link: http://www.reinforcedplastics.com/view/4287/effective-mould-release-for-rtm-processes/

© Copyright Zyvax

™ Trademark, Zyvax