

# Микросферы Expancel® при литье под давлением

Руководство по области применения



В данной брошюре мы собрали наши рекомендации для совершенствования опыта использования микросфер Expancel в процессе литья под давлением. Вы найдете информацию о том, какие марки Expancel необходимо использовать, и получите дополнительные рекомендации.

## Добавление

Рекомендуется добавлять около 3–12 процентов Expancel MB (маточная смесь с 65 процентами микросфер в носителе сополимера этилена и винилацетата) или около 2–8 процентов Expancel DU (чистые микросферы).

В случае использования DU гранулы термопластов должны быть смочены минеральным маслом (0,5–1 %) или пластификатором для того, чтобы получить липкую поверхность, к которой могли приставать сферы.

## Общая информация

### Изделие

Расширение в тонких изделиях отсутствует или очень плохое. Мы не рекомендуем использовать микросферы в деталях толщиной менее 3 мм.

В очень толстых изделиях время охлаждения в середине изделия может быть настолько долгим, что сферы начнут разрушаться. Это приводит к увеличению плотности и усадке детали. Что мы подразумеваем под толстым изделием? Это зависит от матрицы и температуры обработки.

### Снижение плотности

При добавлении 3 процентов микросфер плотность снижается обычно на 30 процентов.

Могут происходить изменения, и главными факторами будут являться текучесть матрицы и удаление газов из формы.

Легкотекучие материалы с высоким индексом текучести расплава (MFI) легче поддаются расширению.

### Матрица

Вспенивание термопластов возможно при температуре обработки приблизительно до 220 °C.

### Несколько примеров

SEBS, SBS, EVA, EMA, TPR, TPO, PVC-P, PP, PE, PS, ABS, TPU.

## Температура в зависимости от марки Expancel

**Наиболее предпочтительные марки Expancel при различных температурах обработки**

140–180°C 920 DU 120/093 DU 120  
160–200°C 930 DU 120  
180–200°C 951 DU 120/950 DU 80  
190–220°C 980 DUX 120

Все марки, за исключением Expancel 093 DU 120, также доступны в виде маточной смеси.

Поскольку микросферы начинают разрушаться после максимального расширения, то результаты будут зависеть и от времени пребывания материала в литьевой машине. При длительной обработке вместо обычных микросфер необходимо использовать микросферы, рассчитанные для более высоких температур.

Мы рекомендуем всегда проводить анализ двух разных марок или одной марки при различных температурных условиях, чтобы найти лучший вариант для конкретного способа обработки.

# Настройки литьевой машины

## Остаточное давление

Остаточное давление препятствует расширению сфер в литьевой форме и должно быть сведено к нулю; 0 бар.

## Рекомендуемая дозировка

Уменьшить объем впрыска на 20–30 процентов по сравнению с обычной величиной. Отрегулировать объем до нормального уровня заполнения.

## Задержка заполнения

Чтобы свести к минимуму время пребывания материала в литьевой машине мы рекомендуем отложить заполнение шнека до самого начала следующего впрыска. Это требуется только при длительном охлаждении.

## Игольчатый клапан

Во всех видах литья под давлением с любым типом вспенивающего агента большим преимуществом литьевой машины является наличие игольчатого клапана. Этот клапан предотвращает расширение материала между впрысками.

## Температуры

Мы рекомендуем постепенно увеличивать температуру во входном сечении сопла во избежание длительных периодов высоких температур. Максимальная температура должна использоваться в последней или в двух последних зонах.

## Форма

Рекомендуется использовать литники подходящего размера и короткие пути течения. Длинные пути течения расплава будут приводить к изменению плотности внутри изделия, ухудшая при этом общее расширение. Для расширения сфер важно полное удаление воздуха из формы.

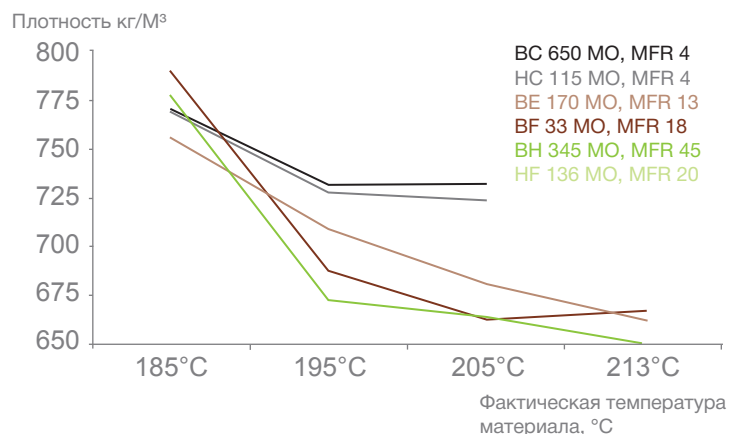
## Температура в форме

Температура в форме должна составлять приблизительно 20°C.

## Обогреваемые литники

Если формы оборудованы обогреваемыми литниками, то их температура должна быть установлена на минимально возможном уровне и максимально составлять 250°C.

# Литье под давлением PP



PP, начальная плотность 900 кг/М<sup>3</sup>, с различной скоростью течения расплава анализировался в процессе литья под давлением при различных температурах с 3 процентами Expancel 980 DUX 120. Для достижения оптимального расширения рекомендуется высокая скорость течения расплава пластической массы.

Скорость течения расплава (MFR) измерялась при:  
230 °C / 2,16 кг / 10 мин

Чтобы больше узнать о наших микросферах, также обращайтесь:

Эл. почта: [info.expancel@akzonobel.com](mailto:info.expancel@akzonobel.com)

Akzo Nobel Pulp and Performance Chemicals AB  
Expancel  
Box 13000  
850 13 Sundsvall  
Sweden  
Телефон: +46-60 13 40 00  
Факс: +46-60 56 95 18

Akzo Nobel N.V., Представительство  
125445, Смольная ул., 24Д,  
Коммерческая башня Меридиан,  
Москва, РФ  
Телефон: +7 495 960 28 90  
Факс: +7 495 960 28 84

## Комментарии

Информация, содержащаяся в этой брошюре, является результатом наших исследований и опыта. Она достоверна, но ни при каких условиях не предполагает гарантию и не делает нас ответственными, особенно в случае судебного иска от третьей стороны.



[www.akzonobel.com](http://www.akzonobel.com)  
[www.expancel.com](http://www.expancel.com)

Компания АкзоНобель - лидирующий мировой производитель как красок и покрытий, так и химикатов специального назначения. Мы снабжаем различные отрасли промышленности и потребителей во всем мире инновационными продуктами, стремясь постоянно предлагать решения для устойчивого развития. В спектр нашей продукции входят такие широко известные марки, как Dulux, Sikkens, International и Eka. Со штаб-квартирой в Амстердаме (Нидерланды), компания АкзоНобель неизменно занимает лидирующие позиции в области устойчивого развития. 50 000 наших сотрудников в более чем 80 странах мира занимаются производством и поставками высококачественных продуктов и лидирующих технологий для удовлетворения растущих потребностей нашего быстро меняющегося мира.

© 2014 Akzo Nobel NV. Все права защищены.

© Зарегистрированный во многих странах торговый знак AkzoNobel.