



МАСТЕРБАТЧИ ДОБАВОК

Пленочный Сегмент



Мастербатчи антиблок-добавок

Выбор правильной добавки для разработки и производства пленок

Базовые знания

Полимерные пленки имеют тенденцию к слипанию при намотке и хранении в рулоне, что может создать определенные трудности при обращении с ними. Подобное явление называется блок-эффектом.

Пленки обнаруживают склонность к слипанию по ряду причин, среди которых:

- ◆ Природа и строение полимера: некоторые полимеры, например, металлоценовый ЛПЭВД, ЛПЭВД очень низкой плотности, а также сополимеры этилена (ЭМА, ЭВА...) и имеют бóльшую склонность к слипанию по сравнению с традиционными ПЭВД или ЛПЭВД, произведенными с использованием катализаторов Циглера-Натта.
- ◆ Применение специальных добавок в большом количестве (в особенности, слип-добавок, антистатиков и антифогов).
- ◆ Поверхностная обработка пленок (например, двусторонняя обработка пленки значительно повышает риск склеивания).
- ◆ Гомогенность поверхности, жесткость и толщина пленок (например, очень тонкие гладкие гибкие пленки имеют повышенную склонность к слипанию).
- ◆ Технологические параметры производства пленок, в особенности эффективность охлаждения, оказывающая влияние на кристалличность и жесткость.
- ◆ Электростатические свойства пленок, если при их производстве не применялась антистатическая добавка, обладающая достаточной эффективностью.
- ◆ ...

Недостаточные антиблок-свойства вызывают определённые затруднения при обращении с пленками: потребитель с трудом отделяет один мусорный мешок от другого либо испытывает затруднение при открытии упаковки продуктов питания. А в промышленных условиях блок-эффект может проявиться, например, сложностями при открытии стрейч-худ пленки в процессе упаковки товаров.

Применение антиблок-добавок в производстве полиолефиновых пленок позволит улучшить некоторые эксплуатационные свойства, например:

- ◆ Легкая и бесшумная размотка рулона
- ◆ Простота отделения одного листа пленки от другого, легкость открытия упаковки
- ◆ Отсутствие проблем при последующей переработке

Высокоэффективные современные антиблок-добавки оказывают минимальное влияние на оптические свойства пленок и не взаимодействуют с прочими компонентами её рецептуры (в т.ч. скользящими добавками, антистатиками и т.п.).

Конечные изделия



Механизм действия и свойства

При добавлении в массу однослойных пленок либо в наружный слой соэкструзионных пленок антиблок-агенты создают на поверхности пленки своеобразные неровности, способствующие свободной циркуляции воздуха и облегчению процесса намотки и разделения слоев (см. Рисунок 1).

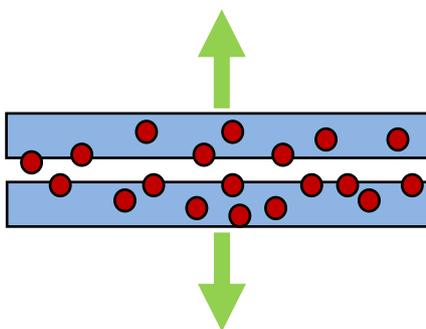


Рисунок 1: Антиблок-агенты в пленках

Эффективность антиблок-добавок может быть оценена при помощи специального оборудования, изображенного на Рисунке 2.

Методика испытания основана на оценке усилия, требуемого для разделения двух образцов пленки размером 7.6 см x 15 см после их выдержки в печи при температуре 50°C под нагрузкой 5.78 кг в течение 24 часов.

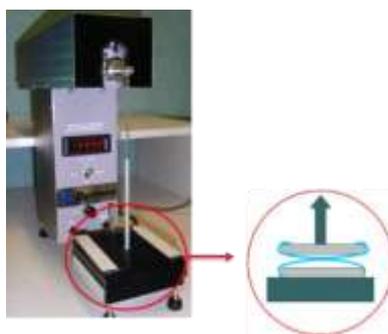


Рисунок 2: Испытательное оборудование

Помимо антиблок-свойств и в зависимости от специфических характеристик (то есть, химической природы, размера частиц и т.д.) антиблок-добавки могут оказывать определенное влияние на оптические и скользящие свойства пленок. В Таблице 3 представлены сравнительные характеристики разнообразных антиблок-добавок для ПЭ пленок толщиной 50 микрон при использовании в рецептуре эрукамида:

Образец	Антиблок код	Блеск при 45°	Мутность [%]	Статический К _{тр}	Динамический К _{тр}	Усилие разделения [г]
# 1	-	51	13	0.09	0.08	24
# 2	10987	49	16	0.25	0.25	18
# 3	101820	45	16	0.11	0.10	20
# 4	102942	43	17	0.09	0.08	19
# 5	102667	35	20	0.10	0.09	11
# 6	1000089-E	57	13	0.13	0.12	15

Таблица 3: Сравнительные характеристики разнообразных антиблок-добавок для ПЭ пленок толщиной 50 микрон при использовании в рецептуре эрукамида в количестве 700 ppm.

Несмотря на негативное влияние кристаллического кремнезема на здоровье и безопасность человека при вдыхании, он по-прежнему широко используется в качестве антиблок-агента при производстве пленок. С твердым намерением защитить здоровье и благополучие своих сотрудников компания Ампасет приняла решения отказаться от использования свободного кристаллического кремнезема в количествах, превышающих нормы, проиллюстрированные на Рисунке 4:

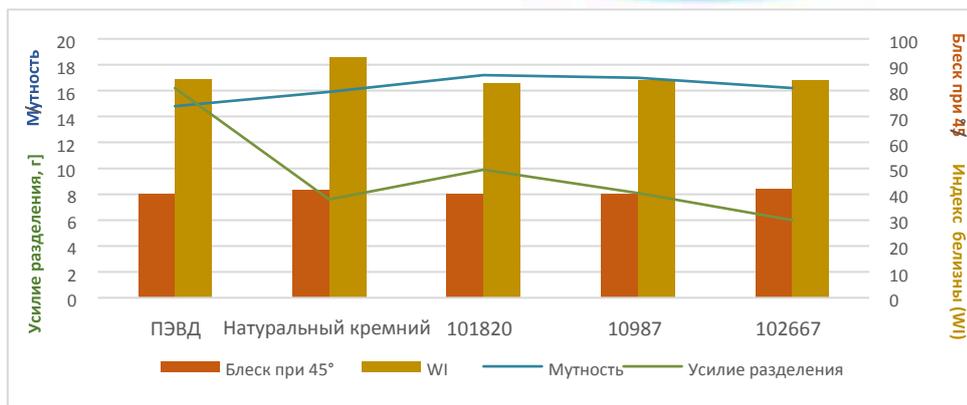


Рисунок 4: Свойства пленок, изготовленных при использовании антиблок-добавок и натурального кремнезема

Поэтому, выбор правильной антиблок-добавки будет зависеть от области применения конечного изделия, структуры пленки, природы используемого полимера, требуемых характеристик (скользящих, оптических и т.п.), а также от экономики производства.

Выбор правильной антиблок-добавки

Основываясь на многолетнем опыте компании Амрасет в области антиблок-добавок для полиолефиновых пленок, мы разработали Руководство по выбору правильной добавки, представленное ниже в таблице. Данное Руководство поможет производителям пленок произвести продукцию, отвечающую заданным требованиям.

Антиблок добавка	Антиблок агент (*)	Стандартные полимеры	Полимеры, имеющие склонность к склеиванию	Влияние на оптические свойства	Взаимодействие со скользящими добавками	Антиблок-свойства	Пояснения	Приме области применения (**)
1000106-E	Силикат	X		Низкое	Низкое	Хорошие	Добавка общего назначения, высокое наполнение	Сельхозпленки
101820 101830	Силикат	X		Низкое	Низкое	Хорошие	Добавка общего назначения для мЛПЭВД /ПЭВД	Пищевая упаковка, защитные пленки
10937-A 10987	Синтетический кремний	X		Низкое	Среднее	Хорошие	Для пленок с высокой прозрачностью	Пищевая упаковка
102667	Авторская рецептура	X	X	Среднее	Низкое	Очень хорошие	Высокая эффективность и экономичность по сравнению с синтетическим кремнеземом	Пищевая упаковка
102942	Авторская рецептура, минеральный	X	X	Среднее	Низкое	Очень хорошие	Высокая эффективность	Стрейч-худ
1000089-E	Авторская рецептура, минеральный сферический	X		Очень низкое	Низкое	Хорошие	Для пленок с высокой прозрачностью	Оберточные пленки
101816	Органический	X		Очень низкое	Очень низкое	Средние	Для пленок с высокой прозрачностью	Пищевая упаковка

(*) Не содержит кристаллического кремния

(**) Неполный перечень возможных областей применения

Оценка эффективности от использования

Линейка антиблок добавок от компании Ампасет включает широкий ассортимент продуктов без содержания кристаллического кремния, отвечающих требованиям самых разнообразных областей применения:

- ◆ Общее и специальное назначение
- ◆ Высокая прозрачность
- ◆ Низкое взаимодействие с прочими компонентами рецептуры
- ◆ Хорошие и превосходные антиблок-свойства
- ◆ Возможность применения для широкого ряда полимеров, в том числе и для имеющих склонность к слипанию.

Техническая спецификация

	Носитель	Антиблок-агент	Дозировка активного агента	Плотность	ПТР при 190°C и 2.16 кг	Насыпная плотность
			%	г/см ³	г/10 мин	г/л
1000106-E	ПЭВД	Силикат	70%	1.69	3	900
101830	ПЭВД / ЛПЭВД	Силикат	50%	1.36	8	700
101820	ПЭВД / ЛПЭВД	Силикат	20%	1.06	16	550
10937-A	ПЭВД / ЛПЭВД	Синтетический кремний	20%	1.04	3	550
10987	ПЭВД / ЛПЭВД	Синтетический кремний	5%	0.95	7.5	500
102667	ПЭВД / ЛПЭВД	Авторская рецептура	20%	1.05	9	550
102942	ПЭВД	Авторская рецептура	50%	1.33	4	700
1000089-E	ПЭВД	Авторская рецептура	10%	0.99	3	520
101816	ПЭВД / ЛПЭВД	Органика	5%	0.93	8	500

Обращение и хранение

- ◆ Хранить в сухом и прохладном месте
- ◆ Хранить во внешних помещениях
- ◆ Гарантийный срок хранения: 12 месяцев при соблюдении вышеуказанных условий

Пищевой допуск

Антиблок-добавки могут применяться при производстве изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, в соответствии с нормативами ЕС и США. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к представителям компании Ампасет.

О компании Ампасет

Технология производства мастербатчей компании Ампасет позволяет «оживить» пластические массы, придавая им правильный цвет и функциональность при использовании практически в любой сфере применения:

- ◆ Продукты питания и напитки, бытовые товары, промтовары
- ◆ Косметика, средства личной гигиены и ухода
- ◆ Сельское хозяйство и геотекстильные материалы
- ◆ Товары широкого потребления: игрушки, садовый инвентарь, товары для спорта и отдыха
- ◆ Строительство, экология и окружающая среда, автомобилестроение

Как лидирующий производитель черных, белых, цветных и аддитивных суперконцентратов мы предлагаем исключительные продукты и высокий уровень технической поддержки по всему миру. Мы обогнули земной шар, открывая новые производственные площадки, и исследовательские центры в Северной и Южной Америке, Европе и Азии, сопровождая наши продукты технической поддержкой на уровне мировых стандартов.

Контактная информация Ампасет EMEA

Международная штаб-квартира
 Ampacet Corporation, 660 White Plains Road
 Tarrytown, New York 10591, US
 Tel: +914-631-6600
 Fax: +914-631-7278

Европейская штаб-квартира
 Ampacet Europe, S.A.
 Zone Industrielle Riedgen
 L-3451 Dudelange, Luxembourg
 Tel: +352-29-20-99-1
 Fax: +352-29-20-99-595

Бенилюкс	+352 29.20.99.557	Франция	0800 913 015 / 016
Германия	0800 182 0013	Австрия / Швейцария	+352 29.20.99.542 / 544
Италия / Португалия	+39 0331 566 722	Испания	900 983 528
Великобритания	0808 234 7380	Ирландия	+352 29.20.99.560
Швеция / Дания	+46 406 645 550	Норвегия / Исландия / Финляндия	0800 111 857
Страны Балтии	+352 29.20.99.520 / 512	Центральная и Восточная Европа	+48 22 323 35 12 / 10 / 20
Россия	+352 29.20.99.554	Турция / Греция	+352 29.20.99.505 / 506
ЮАР	+352 29.20.99.505 / 506	Средний Восток и Африка	+352 29.20.99.505 / 506

Вся информация, представленная в данном документе, носит исключительно рекомендательный характер и считается достоверной. Компания «Ампасет» не берет на себя никакой ответственности за любые прямые или косвенные убытки, затраты или ущерб, понесенные в связи с использованием информации, размещенной в настоящем документе, включая представленные данные. Данный документ является неконтролируемым и может быть устаревшим