

## ПЕНОЙ ПРАВИТ СИЛИКОН

### Пена – это проблема

Падают объемы производства – понижается его эффективность, увеличивается продолжительность технологического процесса и, как следствие, встает вопрос о закупке более емкого и дорогостоящего оборудования.  
Стоп! - избыток пены тому виной.

### Контроль пенообразования – это решение

Силиконовые пенорегуляторы Дау Корнинг устраняют проблему пенообразования – именно избавление от пены повышает производительность и снижает производственные затраты.

Силиконовые пенорегуляторы поставляются в виде жидкостей и порошков, компаундов и эмульсий; пригодны для использования как в водных так и в не водных системах. Они с успехом применяются в различных отраслях промышленности по всему миру в широком диапазоне практических применений, а именно:

- Химическое производство
- Нефтехимия
- Пищевая промышленность
- Очистка сточных вод
- Металлургия
- Агрохимия
- Текстильное производство
- Производство бумаги и полиграфия (???)
- Производство клеев и покрытий.

## Общая информация о продукте и его характеристики

Продукт <i>Дау Корнинг</i> ® <sup>1</sup>		Содержание основного вещества, %	Рекомендуемая начальная концентрация, исходный продукт, ppm	Соответствующие растворители	Порошок (P) Эмульсия (E) Компаунд (C) Жидкость (F)	Состояние и цвет	Эмульгатор	Срок годности, месяцев <sup>3</sup> (родная упаковка)	Пищевой допуск <sup>4</sup>	Эффективность при высоких температурах		Использование в сильно кислых или щелочных системах
										Выше 49°C (120°F)	Выше 100°C (212°F)	
Среда или система пенообразования	Водная	Противопенная эмульсия DSP	10	500	Вода	E	Жидкая, беловатая жидкость	нейонный	15		•	•
		DB-110A (EU)	10	50	Вода	E	Средняя, белая жидкость	нейонный	12		•	•
		Эмульсия 1510-US	10	100	Холодная вода	E	Средняя, белая жидкость	нейонный	24	•	•	•
		1520	20	50	Холодная вода	E	Жидкая, белая жидкость	нейонный	12	•	•	•
		Эмульсия 2210	10	500	Вода	E	Средняя, беловатая жидкость	нейонный	24		•	•
		Противопенная эмульсия RD	10	50	Вода	E	Жидкая, белая жидкость	нейонный	18		•	•
		MP-10	10		Использовать без предварительного разбавления	E	Жидкая, беловатая жидкость	нейонный	12		•	•
		Противопенная эмульсия DB-310	30	50	Вода	E	Средняя, белая жидкость	нейонный	12		•	•
	Противопенная эмульсия 2-3034	58	100	Вода	E	Средняя, беловато-кремовая жидкость	нейонный	18		•	•	
	Водные или неводные	Компаунд 544	100	50	Холодная вода	C	Средняя, беловатая жидкость		12		•	•
		DB-100 (EU)	100	10	Алиф., аром. Или хлор. Растворители	C	Средняя, светло-серая жидкость		12		•	•
		Компаунд 1500 (EU)	100	10	Гликоли пищевых кондиций	C	Средняя, светло-серая жидкость		24	•	•	•
		Противопенный компаунд MSA	100	10	Алифатические растворители	C	Средняя, светло-серая жидкость		12		•	•
		Жидкость 200®, пищевых кондиций, 350 сСт	100	10	Гликоли пищевых кондиций	F	Жидкая, прозрачная жидкость		60	•	•	•
		Жидкость 200®, 1000-10000 сСт	100	10	Алиф., аром. Или хлор. Растворители	F	Жидкая или густая прозрачная жидкость		36		•	•
Жидкость 200®, 12500-60000 сСт		100	10	Алиф., аром. Или хлор. Растворители	F	Густая, прозрачная жидкость		36		•	•	
Жидкость 200®, 600 000 сСт	100	10	Алиф., аром. Или хлор. Растворители	F	Густая, прозрачная жидкость		36		•	•		
Жидкость FS-1265, 300 сСт	100	5	Целлозольв ацетат	F	Густая, прозрачная жидкость		48		•	•		
Жидкость FS-1265, 1000 – 10000 сСт	100	5	Целлозольв ацетат	F	Жидкая или густая прозрачная жидкость		48		•	•		

Отформатированная таблица

<sup>1</sup>Все перечисленные продукты носят марку Дау Корнинг, если не указано иное.

<sup>2</sup>Для определения концентрации антипенователя, необходимой для конкретной задачи, начните с рекомендованной концентрации. Результаты покажут, следует ли увеличить или уменьшить уровень антипенователя для оптимального результата

<sup>3</sup>С даты производства при надлежащем хранении. Последующее разбавление резко снижает срок хранения.

<sup>4</sup>См. Подробности в листе данных о продукте

Отформатированная таблица

## Основные области применения силиконовых пеногасителей

Продукт <b>Дау Корнинг®</b> <sup>1</sup>		Пищевая промышленность				Химикаты				Нефтехимия				Очистка сточных вод		Клеи/покрытия <sup>2</sup>		Металлургия		Бумага/печать		Текстиль						
		Ферментация	Напитки и консервы	Мясо, птица и морепродукты	Переработка пищевого животного сырья	Перегонка	Очистка гликоля	Производство смол	Пестициды, гербициды и удобрения	Моющие средства	Перегонка нефти	Разделение нефти и газа	Замедленное коксование	Переработка битума	Ароматические и хлорированные растворители	Очистка сточных вод	Очистка сетевой/оборотной вод	Клеи	Лакексы	Очистка и обезжиривание металла	Травильные растворы	Смазочно-охлаждающие жидкости	Покрытия для бумаги	Проклейка бумаги	Экстормное крашение	Лакексная подложка	Апретирование/крамаление	Сухая чистка
Среда или система пенообразования	Водная	Противопенная эмульсия DSP				○	○	●	●	○					●		○								●	●		
		DB-110A (EU)					○			○	○					○	○						○	●			●	
		Эмульсия 1510-US	●	●	○				●	○	○					●	○											
		Эмульсия 1520	●	●	●				○	○						●	○											
		Эмульсия 2210					○	○								○	●	●	●		○							
		Противопенная эмульсия RD							●	●						●	●									●	●	
		MP-10							●	●						●										●	●	
		Противопенная эмульсия DB-310						●		●	●																●	
	Противопенная эмульсия 2-3034					●												●										
	Водные или неводные	Компаунд 544					●	○	○	○	●									●		○			●			
		DB-100 (EU)					○	●	●	●	●			●	○					●		●						
		Компаунд 1500 (EU)			●	●		○													○							
		Противопенный компаунд MSA							○	●				●				●										
		Жидкость 200®, 350 сСт			●	●																						
		Жидкость 200®, 1000-10000 сСт							●				●	○														
		Жидкость 200®, 12500-60000 сСт						●			●	●	●	○														
Жидкость 200®, 600 000 сСт										●	●	●																
Жидкость FS-1265, 300 сСт									○	○			●					○								●		
Жидкость FS-1265, 1000 – 10000 сСт									○	○			●					○								●		

- Основная рекомендация
- Альтернативная рекомендация

<sup>1</sup>Все перечисленные продукты носят марку Дау Корнинг, если не указано иное.

<sup>2</sup>См. Специальную литературу по присадкам к покрытиям для рекомендаций об антипенователях для красок, чернил и покрытий. Запросите форму № 24-391

## Почему и как надо контролировать пену

Чтобы достигнуть максимальной эффективности инвестиций в технологическое оборудование и сырье, необходимо контролировать образующуюся в процессе пену. Контроль пенообразования способствует бесперебойной, эффективной работе и наработке высококачественных продуктов с точно воспроизводимыми характеристиками.

Существуют два способа контроля процесса пенообразования:

- разрушение пены (пеногашение)
- предотвращение ее образования (антивспенивание)

**Пеногасители** – силиконы, которые разрушают сформированный слой пены. Пеногасители, за исключением случаев, когда они применяются в относительно больших концентрациях, не предотвращают образование пены.

**Антивспениватели** – силиконы, предотвращающие образование пены.

Иногда антивспениватели называют пеногасителями и наоборот. При обсуждении этих продуктов важно обращать внимание на то, в какой стадии процесса они должны быть использованы. Следует учитывать и некоторые другие факторы.

## Что нужно учитывать при выборе антивспенивателя

Известны тысячи химикатов, которые ведут себя как антивспениватели, либо сами по себе, либо в сочетании с другими реагентами. Именно поэтому так важно при выборе антивспенивателя иметь дельный совет эксперта. Более того, при выборе средства для контроля пенообразования вы должны учитывать и другие многочисленные факторы, такие как:

- Правовой статус
- Эффективность
- Стоимость
- Уровень сервисного обслуживания

Продукты для контроля пенообразования должны быть подобраны так, чтобы они оказывали минимальное влияние на продукты, в производстве которых они используются, за исключением процесса подавления пены. Естественно, чем ниже концентрация вводимого антивспенивателя, тем меньше его влияние на конечный продукт. Это одна из причин, почему для борьбы с пеной в промышленных процессах предпочтение чаще отдается силиконовым антивспенивателям.

Силиконовые противовспениватели:

- Эффективны
- Обладают длительным действием
- Действуют как антивспениватели и пеногасители
- Безопасны (многие соответствуют требованиям FDA, EPA, USDA и другим нормам)
- Имеют низкое поверхностное натяжение, которое позволяет эффективно регулировать пенообразование в разнообразных пенящихся средах.

## Как работают силиконовые противовспениватели

Силиконовый пеногаситель равномерно распределяется на границе раздела фаз 'жидкость-газ', проникает через стенку пузырька пены, дестабилизируя его равновесное состояние, - пузырек «схлопывается».

## Как выбрать пеногаситель?

Чтобы подобрать соответствующий технологическому процессу антивспениватель, дешевле обратиться за помощью к эксперту, например, к локальному представителю Дау Корнинг. Вы можете также связаться с Центром Технической Информации Дау Корнинг по телефону 1-800-248-2481 (США) или +86-21-3774-7110 (Азия) или посетить наш вебсайт [www.dowcorning.com/antifoams](http://www.dowcorning.com/antifoams). Запрашивая помощь, будьте готовы ответить на следующие вопросы:

1. Система водная или нет?
2. Если водная, какова ее pH?
3. Какова температура пенообразующей системы?
4. Имеет ли место перемешивание? Если да, какого типа?
5. Каковы объем или загрузка пенообразующего вещества?
6. Какой пеногаситель вы используете сейчас?

Будьте готовы кратко описать процесс и объяснить, на каком этапе в нем образуется пена. И помните, насколько важен процесс формуляции продукта, настолько важно и его рациональное применение.

## Как протестировать антивспениватель

Создайте условия, при которых, как ожидается, будет работать антивспениватель: условия, - предпочтительно, идентичные пенообразующей среде. Существуют различные методики испытаний, которые помогут Вам в оценке эффективности:

- ASTM D 892-74, модель образования пузырьков на дне реакционного сосуда.
- ASTM D 1173-53, моделирование пенообразования в душевых кабинах или свободно падающих под давлением жидкостях.
- ASTM D 3519-76, моделирование пенообразования в условиях высоких сдвиговых напряжений и вовлечения воздуха.
- ASTM D 3601-77, моделирование условий пенообразования с низкими сдвиговыми напряжениями.

Какой бы метод испытаний вы ни выбрали, соблюдайте следующие правила:

- Используйте только чистые резервуары.
- Избегайте перекрестного загрязнения между измерениями.
- Проведите серии повторных измерений с целью получения средневзвешенной статистической оценки, чтобы избежать ложных выводов.
- Сравните ваши результаты с характеристиками, полученными в реальной установке.

Для получения дополнительной информации и технических данных посетите наш вебсайт **Chemicals & Materials Manufacturing** по адресу [www.dowcorning.com/antifoams](http://www.dowcorning.com/antifoams).

Для получения информации по использованию и характеристикам антивспенивателей позвоните в Центр Технической Информации Дау Корнинг по телефону 1-800-248-2481 (США) или +86-21-3774-7110 (Азия). Или пошлите нам e-mail по адресу [antifoams@dowcorning.com](mailto:antifoams@dowcorning.com).

Для других зон посетите наш вебсайт, чтобы получить телефонные номера ближайших к вам представительств.

СВЕДЕНИЯ ОБ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ – ПОЖАЛУЙСТА, ПРОЧТИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО  
Содержащиеся в данной брошюре сведения были добросовестно проверены и могут считаться достоверными. Однако, поскольку у корпорации Дау Корнинг нет возможности контролировать условия и способы использования своих продуктов, данные сведения не должны заменять контрольные испытания, проводимые клиентами для проверки безопасности продуктов корпорации Дау

Корнинг, их пригодности и полного соответствия техническим требованиям при использовании по назначению.

Предложения по использованию не должны рассматриваться в качестве побуждения к нарушению каких-либо патентных прав.

Единственная гарантия, предоставляемая корпорацией Дау Корнинг, заключается в утверждении о соответствии данного продукта прилагаемым техническим характеристикам корпорации Дау Корнинг, действующим на момент поставки.

Единственным возмещением для вас при нарушении такого рода гарантийных обязательств является возврат цены покупки или замена любых продуктов, не соответствующих характеристикам, указанным в гарантии.

КОРПОРАЦИЯ ДАУ КОРНИНГ НАСТОЯЩИМ ОСОБО ОГОВАРИВАЕТ ОТКАЗ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ПРЯМЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИ ПРОДАЖИ.

ДАУ КОРНИНГ ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ.

*Дау Корнинг и 200* являются зарегистрированными товарными знаками Dow Corning Corporation.

*We help you invent the future* является товарным знаком Дау Корнинг Corporationю

©2005 Dow Corning Corporation. Все права защищены.

Отпечатано в США

Форма № 23-0505E-01