

# Химическая компания ANGUS

## Технический бюллетень

### AMP-95<sup>®</sup>

(2-амино-2-метил-1-пропанол с 5% содержанием воды)

#### МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ЛАТЕКСНЫХ КРАСОК

AMP-95 – это широко распространенная многофункциональная добавка для всех типов эмульсионных латексных красок. В составе краски AMP-95 может использоваться как мощная содиспергирующая добавка, которая препятствует слипанию частиц пигмента. В то же время AMP-95 вносит значительный вклад в общее улучшение качества покрытия.

Преимущества и вклад в улучшение характеристик, которые вносит AMP-95 на различных стадиях изготовления краски, перечислены ниже:

##### AMP-95 при растирании

- Снижает потребность в диспергаторах, если используется вместе с традиционными диспергаторами.
- Оптимизирует дисперсию пигмента.
- Снижает пенообразование (благодаря сокращению диспергаторов).
- Обеспечивает эффективное регулирование pH.
- Сокращает расходы на сырье.

##### AMP-95 при разбавлении

- Улучшает характеристики загустителя.
- Исключает необходимость в аммиаке, что уменьшает запах краски.
- Улучшает прием цвета оттеночными красками.

##### AMP-95 и качество краски

- Улучшает водостойкость и сопротивление истиранию.
- Снижает коррозию банки и точечное ржавление.
- Эффективен для составов с незначительным запахом.
- Минимальный вклад в количество ЛОС состава.

При разработке состава латексной краски важно принимать во внимание все стороны влияния диспергаторов и ПАВ на краску и ее конечные характеристики. Как показывает информация настоящего бюллетеня, AMP-95 может использоваться для снижения уровней многих обычно используемых добавок к краске, сокращая

#### Типичные свойства

Ниже приводятся типичные свойства AMP-95. Они не должны рассматриваться как технические характеристики продукта.

Нейтральный эквивалент.....	93-97
Давление пара при 20°C	
мм рт. ст./Паскаль .....	0.08/10.7
Удельная масса при 25°C .....	0.942
Масса галлона при 25°C .....	7.85 фунт.
Вязкость при 25°C (77°F) .....	147 спз
при 10°C (50°F) .....	561 спз
при -2°C (28°F) .....	Твердеет
Температура воспламенения	
В открытой банке .....	78°C/172°F
В закрытой банке.....	83°C/182°F
Поверхностное натяжение	
При поставке .....	37 дин/см
В 10% водном растворе .....	58 дин/см
pH-0.1 молярный раствор (0.9% по весу AMP-95) .....	11.3

#### Рекомендуемые уровни применения

##### При растирании

Чтобы получить полное преимущество AMP-95 как содиспергатора, до 30% имеющихся твердых диспергаторов можно заменить равным весовым количеством AMP-95. Это составит от 0.05 до 0.1 процента AMP-95 от общего веса композиции.

##### При разбавлении

Обычные составы требуют от 0.1 до 0.3 процента (от общего веса композиции) AMP-95 для оптимальной стабильности pH, для ассоциативной нейтрализации загустителя и для исключения коррозии банки. Для борьбы с точечным ржавлением может потребоваться дополнительно от 0.1 до 0.2 процента (от общего веса композиции) AMP-95.

таким образом затраты на сырье и улучшая характеристики краски.



Дочерняя компания Химической компании Дау



## Эффективная дисперсия пигмента

AMP-95 улучшает дисперсию пигмента при производстве латексных красок. Сочетание AMP-95 с традиционными анионными диспергаторами в растираемой краске более эффективно по сравнению с любым отдельно применяемым диспергатором.

AMP-95 усиливает действие анионных диспергаторов, поэтому потребность в них снижается. Шесть обычно используемых диспергаторов тестировалось в обычной эмульсионной краске. Как показано в нижеприведенной таблице, небольшие количества AMP-95 в смеси TiO<sub>2</sub>, кальцинированной глины и карбоната кальция значительно снижают потребность в диспергаторе. Требования к определенному диспергатору изменяются в зависимости от качества пигмента, типа и партии.

Использование AMP-95 при растирании приводит к созданию краски с максимальной кроющей способностью, приемом цвета и стабильностью при значительно пониженных уровнях анионных диспергаторов сравнительно с обычным количеством, которое требуется для достижения аналогичных результатов. AMP-95 также стабилизирует растертую краску при умеренно щелочном уровне pH. Это снижает тенденцию пигмента к слипанию или образованию «кома», когда растертая краска добавляется к разбавителю со средним уровнем щелочности.

Потребность в диспергаторе смеси 70% NVM TiO<sub>2</sub>, кальцинированной глины и карбоната кальция

Диспергатор	% требуемого диспергатора (сухой ост.)/вес пигмента		Процентное сокращение диспергатора
	Без AMP-95	С AMP-95*	
Тамол 731 [A]	0.118	0.085	28
Нопкосперс 44 [B]	0.113	0.087	23
Тамол 963 [A]	0.100	0.075	25
КТПП [D]	0.165	0.123	25
Коллоиды 226 [C]	0.142	0.100	29
Тамол 1124 [A]	0.133	0.100	25

\*AMP-95 добавляется в количестве 0.05% от веса пигмента

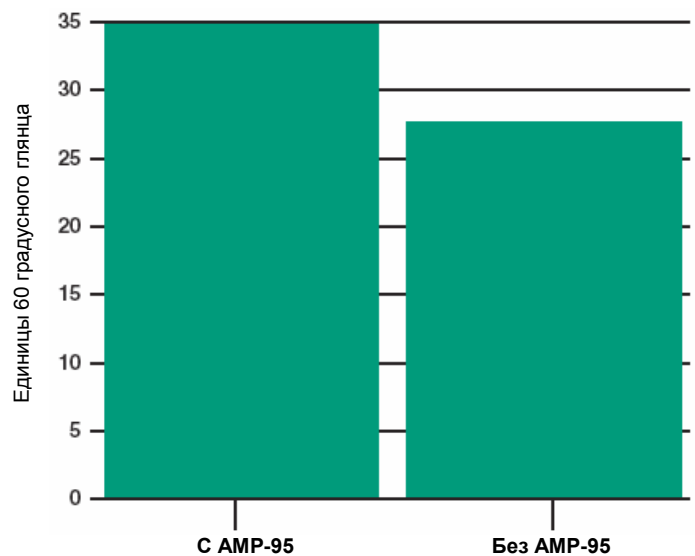
Обозначения поставщиков:

- [A] Rohm & Haas (Ром и Хаас)
- [B] Henkel Corporation (Корпорация Хенкель)
- [C] Rhône-Poulenc (Роне-Поуленк)
- [D] FMC Corporation (Корпорация FMC)

## Улучшение глянца

AMP-95 действует как мощный содиспергатор и затем испаряется из красочной пленки при ее высыхании. В глянцевых составах глянец улучшается благодаря более эффективной дисперсии пигмента при использовании AMP-95. Поэтому глянец можно улучшить, как показано на следующей диаграмме.

Полуглянцевая краска для наружных работ с и без AMP-95



## Стабилизация реактивных пигментов

AMP-95 помогает стабилизировать красочные составы, содержащие реактивные пигменты, например, оксид цинка. Типичное улучшение показано на следующей фотографии; добавление AMP-95 ингибировало загустевание краски, даже подвергнутой тепловому старению.



С Без

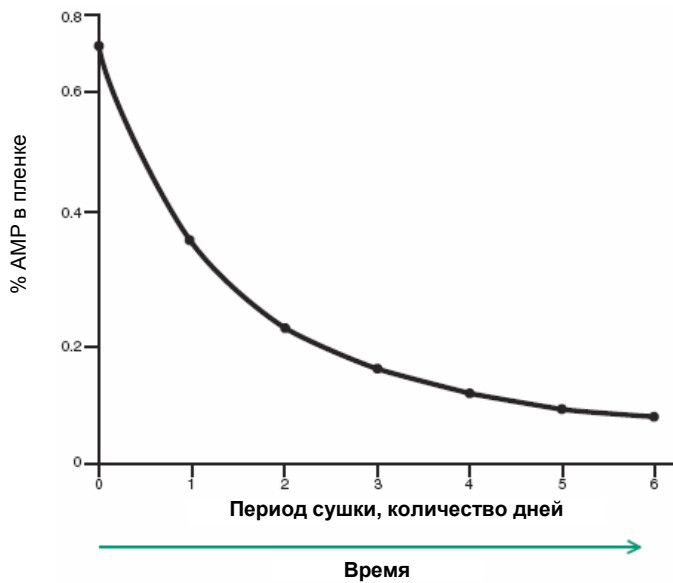
2

## Характеристики пленки

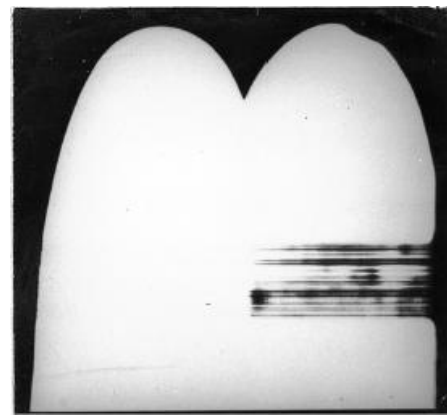
AMP-95 испаряется из красочной пленки фактически за два-шесть дней в зависимости от атмосферных условий (График 1).

**График 1**

**Остаточное процентное весовое содержание AMP в пленке**



Большинство диспергаторов и ПАВ содержат от 25 до 50% нелетучих гигроскопичных компонентов, которые остаются в высохшей красочной пленке и вносят свой вклад в истирание краски и образование водяных пятен. Поэтому важно сводить эти добавки к минимуму. AMP-95, применяемый вместе с сокращенным количеством традиционных диспергаторов, выполняет эту задачу. В результате повышаются сопротивление истиранию и водостойкость, уменьшается образование водяных пятен в красочной пленке (График 2).



**С**  
**AMP-95**

**Без**  
**AMP-95**

AMP-95 проявляет свои превосходные качества сопротивления истиранию в этом матовом составе для внутренних работ.

**График 2**

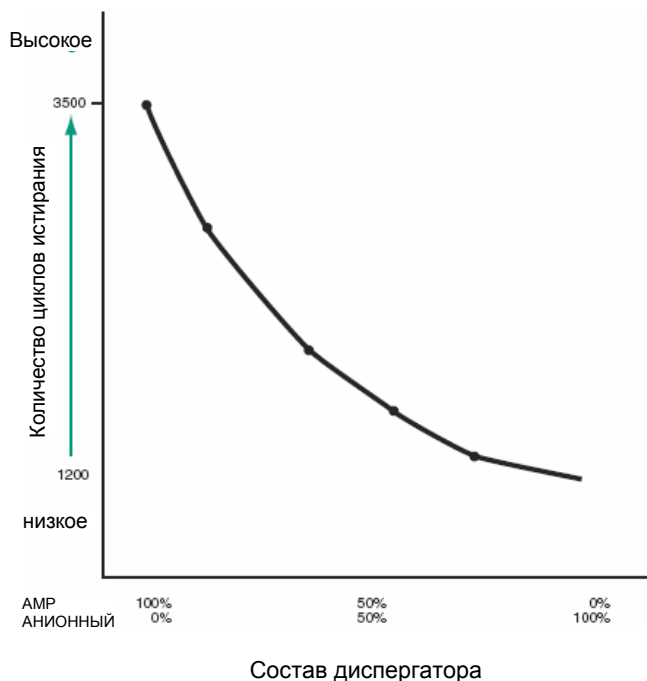
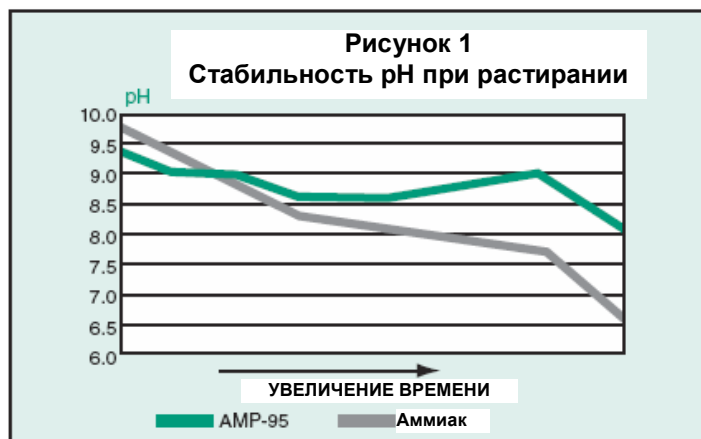
**Зависимость циклов истирания от % содержания AMP/анионного диспергатора**  
(при равном количестве твердых диспергаторов)

3

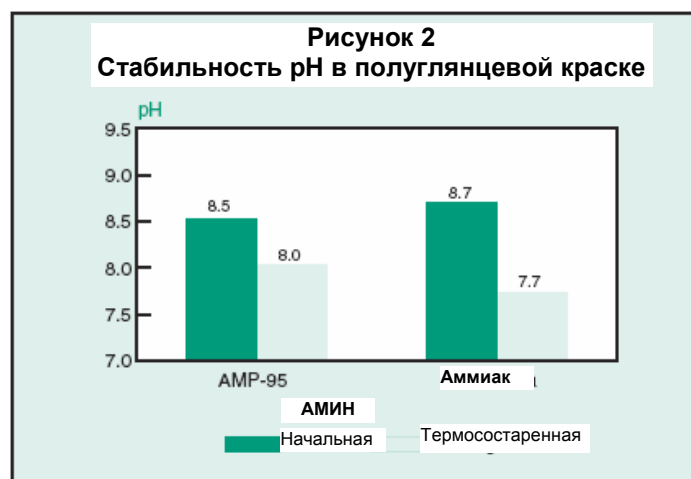
### Улучшение характеристик загустителя

AMP-95 является прекрасным заместителем аммиака, обеспечивая нейтрализацию щелочных пахучих ассоциативных загустителей. AMP-95 не только исключает проблемы, связанные с использованием аммиака, но и регулирует уровень pH, в связи с чем стабильность ассоциативного загустителя значительно возрастает.

Загустители часто вводятся на стадии диспергирования, чтобы обеспечить требуемую вязкость перетира. Как показано на рисунке 1, AMP-95 обеспечивает при диспергировании более высокую стабильность pH, чем аммиак, внося таким образом вклад в улучшение характеристик ассоциативного загустителя.



В составах, содержащих ассоциативный загуститель, эффективная нейтрализация и регулирование уровня pH являются важными факторами долгосрочной стабильности краски. Изучение ускоренного старения показало, что AMP-95 обеспечивает оптимальную стабильность pH в этих красках. В сравнительном исследовании полуглянцевые краски, содержащие ассоциативный загуститель и AMP-95 или аммиак, подвергались старению в течение 14 дней при температуре 130°F (54.5°C). Состав с AMP-95 проявил повышенную стабильность pH по сравнению с составом на основе аммиака, что показано на рисунке 2.



### Сокращение уровня целлюлозных загустителей

AMP-95 содействует загущению целлюлозных загустителей и значительно улучшает эффективность этих продуктов. Нижеприведенная таблица показывает, как можно оптимизировать уровни загустителя посредством повышения их эффективности при

сохранении характеристик.

Ингредиент	С AMP-95 Вес. доля Краска А	Без AMP-95 Вес. доля Краска В
AMP-95	2.00	-
Обычный диспергатор	2.60	8.00
Загуститель	3.75	4.50

## Стабилизация pH

AMP-95 придает отличную pH-стабильность латексным краскам. Аммиак является более слабым амином и гораздо более летучим веществом, чем AMP-95, поэтому краска на основе аммиака имеет худшую pH-стабильность и более сильный запах, чем краска на основе AMP-95. Регулирование уровня pH чрезвычайно важно, т.к. большинство красок требует стабильного щелочного pH для контроля:

- Дисперсии пигмента
- Стабильности растворителя
- Коррозии тары
- Стабильности вязкости

Регулирование уровня pH при помощи AMP-95 обеспечивает также практически не желтеющие красочные покрытия по сравнению с другими часто используемыми аминами и аминспиртами. Это очень важно для многих типов качественных красок, поставляемых на рынки.

Сравнение регулирующих pH характеристик AMP-95 и аммиака в винилакриловой полуглянцевой краске (График 3) показывает значительные преимущества AMP-95 перед аммиаком. После одномесячного старения при повышенной температуре и затем двухмесячного старения при температуре окружающей среды уровень pH в составе с аммиаком упал с 9.2 до 7.4, а уровень pH в краске с AMP-95 не опустился ниже 8.5.

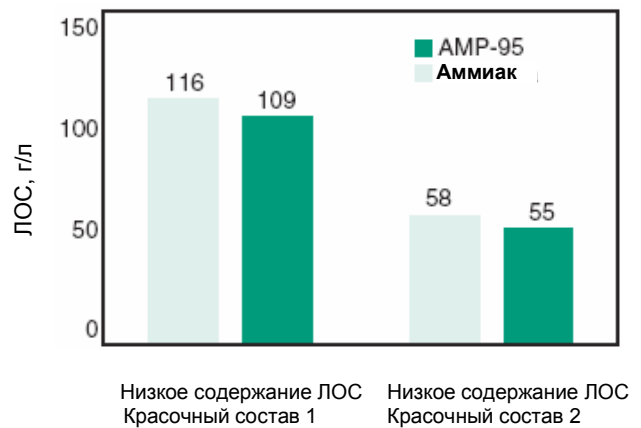
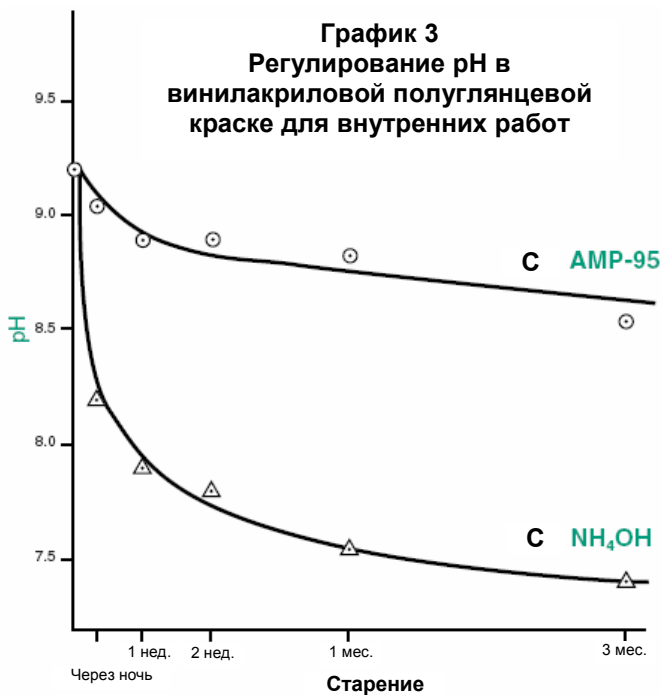
## Пониженная коррозия

AMP-95 сокращает проблемы с коррозией в двух областях. Поскольку AMP-95 снижает изменение уровня pH в латексных красках, он эффективно останавливает ржавление банок в таких местах как швы и края. Кроме того, снижается точечное ржавление стали и железа. Это важно для красок, используемых на открытых головках винтов, оконных переплетах и других металлосодержащих поверхностях.

## Эффективность в слабопахнущих составах/составах с низким содержанием ЛОС

При все более строгих нормах содержания ЛОС и предпочтениях потребителем слабопахнущих красок AMP-95 является прекрасной альтернативой аммиаку. Чтобы продемонстрировать это, были приготовлены две краски с низким содержанием ЛОС/слабым запахом на основе аммиака и AMP-95. Данные графика 4 ясно показывают, что AMP-95 не увеличивает количества ЛОС, не обладая при этом неприятным запахом аммиака.

**График 4**  
**AMP-95 превосходит аммиак и имеет сопоставимый состав ЛОС**



Максимальный теоретический вклад AMP-95 в ЛОС с типичным уровнем ввода в 0.2% от общего веса композиции составляет 2.4 г/л. Это вклад чрезвычайно мал и находится в пределах погрешности эксперимента, связанной с методикой испытаний. Кроме того, использование AMP-95 приводит к общему сокращению других добавок и гликолей, что еще больше снижает содержание ЛОС и обеспечивает существенное улучшение составов со слабым запахом. Использование AMP-95 в красках с низким содержанием ЛОС способствует тому, что производство красок соответствует текущим и перспективным целям по содержанию ЛОС.

## 5 Снижение затрат

В качестве многофункциональной добавки к краске AMP-95 приводит к сокращению затрат, при этом характеристики красок остаются равными характеристикам аналогичных красок, не содержащих AMP-95, или даже превосходят их. Общая стоимость сырьевых материалов снижается благодаря исключению:

- Аммиака
- Добавок, предупреждающих точечное ржавление

и сокращению:

- Диспергаторов
- ПАВ
- Противовспенивателей
- Загустителей (благодаря более эффективной гидратации)

Следующая таблица показывает, что благодаря 95% активности AMP-95, дешевле использовать его, чем более разбавленные анионные диспергаторы, при замещении на основе процентной активности. Сокращение добавок в составе часто приводит в значительной экономии средств.

Ингредиент	С AMP-95 Вес. доля	Без AMP-95 Вес. доля
Триполифосфат калия	1.5	2.5
Анионный диспергатор AMP-95	2.5	8.0
Смачиватель	1.5	-
Гликоли	14.2	15.5
Противовспениватель	1.5	1.6
Загуститель	4.9	5.0
Аммиак	-	1.5

**Снижение затрат с AMP-95 = 16%**

Для получения дополнительной информации :

Звоните из США по тел.: 1-800-447-4369

Факс: 1-517-832-1465

Из других регионов по тел.: 1-517-832-1556

Информация и данные, приведенные в настоящем документе, являются достоверными. Однако мы не гарантируем прямо или косвенно их точность. При текущем применении продукта не производились попытки исследовать или обсуждать любые положения патентов, которые могут использоваться в продукте.

**ANGUS**<sup>®</sup>

Дочерняя компания Химической компании Дау



**AMP-95 зарегистрированная  
торговая марка  
химической компании ANGUS**

HJP/JEP – Форма №. 319-00041  
© 8/00 (500) Химической компании ANGUS.  
Авторские права защищены. Напечатано в  
США