

**EASTMAN**

*Пройдя проверку  
временем*

*Спирт сложного эфира*

*Texanol -это лучший коалесцент*



# Спирт сложного эфира Texanol – на все времена

## Содержание

<b>Спирт сложного эфира Texanol – на все времена . . . . .</b>	<b>3</b>
Законодательные акты и вопросы защиты окружающей среды . . . . .	3
Дополнительные области применения . . . . .	3
<b>Преимущества коалесцентов . . . . .</b>	<b>4</b>
Стойкость к истиранию . . . . .	4
Коалесценция при низкой температуре . . . . .	5
Цветообразование . . . . .	5
<b>Преимущества использования спирта сложного эфира Texanol . . . . .</b>	<b>6</b>
Эффективность ассоциативного загущения . . . . .	6
Растворимость в воде . . . . .	7
Стойкость к гидролизу . . . . .	7
Совместимость . . . . .	8
Шокое воздействие . . . . .	8
Скорость испарения . . . . .	9
Склонность к пожелтению . . . . .	9
Стабильность . . . . .	9
<b>Сравнение традиционных красок, содержащих коалесценты, с красками, не содержащими коалесцентов . . . . .</b>	<b>10</b>
Стойкость к истиранию . . . . .	10
Стойкость к проявлению отпечатков . . . . .	11
Стойкость к блокированию . . . . .	12
Маятниковая твердость . . . . .	12
Заключение . . . . .	13
<b>Типичные свойства . . . . .</b>	<b>14</b>

В течение более чем 40 лет спирт сложного эфира *Texanol* является названием, которому доверяют специалисты, работающие с декоративными покрытиями. Этот продукт обеспечивает превосходные рабочие характеристики и соответствие законодательным актам, что позволяет удовлетворять требования сегодняшнего и завтрашнего дня. Универсальный, эффективный и легкий в применении *Texanol* является эталоном для промышленности.

Спирт сложного эфира *Texanol* совместим со всеми типами латексов и подходит для использования во всех декоративных материалах. Краски, содержащие спирт сложного эфира *Texanol*, имеют постоянные рабочие характеристики в широком интервале условий нанесения и субстратов. *Texanol* обеспечивает не имеющий себе равных баланс свойств и превосходные значения рабочих характеристик.

Что делает спирт сложного эфира *Texanol* наиболее популярным и наиболее широко используемым коалесцентом в мире? Для спирта сложного эфира *Texanol* характерны следующие специфические особенности:

- Универсальность.  
Эффективен при использовании с большинством латексов.
- Эффективность.  
Для обеспечения превосходной целостности пленки, цветообразования, подкрашивающих свойств и стойкости к истиранию требуются небольшие количества продукта.
- Легкость использования в производстве.  
Небольшая вероятность шокового воздействия.  
Неопасный материал.  
Низкий рейтинг огнеопасности.  
Низкая температура замерзания.
- Минимальная растворимость в воде.  
Равномерно распределяется между частицами латекса, что позволяет обеспечить максимальную коалесценцию вне зависимости от условий нанесения или пористости субстрата.
- Устойчивость к гидролизу.  
Химическая стойкость в латексных красках с величиной pH от низкой до высокой.
- Идеально подходит к краскам на водной основе с точки зрения скорости испарения.  
Спирт сложного эфира *Texanol* является основным продуктом в ассортименте

коалесцентного направления компании *Eastman* – Coatings Film Technologies.

## Законодательные акты и вопросы защиты окружающей среды

Спирт сложного эфира *Texanol* является материалом, обладающим низким давлением паров и низкой воспламеняемостью. Он легко разлагается под действием микроорганизмов и его существование в окружающей среде маловероятно. Согласно лабораторным исследованиям *Texanol* характеризуется низкой острой токсичностью по всем путям воздействия. *Texanol* в соответствии с California Consumer Products Regulation отвечает критериям LVP-VOC (изъятие). *Texanol* также имеет низкую величину MIR (максимальная дополнительная реакционная способность), равную 0,89.

Поскольку методы классификации летучих органических веществ (ЛОВ) в разных регионах различны, то содержание ЛОВ в *Texanol* также оказывается разным. Когда классификация ЛОВ базируется на начальной температуре кипения, превышающей 250°C (такие как Директива ЕС 2004/42/ЕС), *Texanol* не относится к ЛОВ. При испытании чистого материала в соответствии со стандартом США (EPA метод 24) *Texanol* считается 100% ЛОВ. При испытании рецептур в соответствии с методом EPA 24, существенно меньшее количество *Texanol* фиксируется как летучее вещество, хотя трудно точно определить, каков в действительности вклад этого количества в ЛОВ.

За разработку и производство спирта сложного эфира *Texanol* китайское правительство наградило химическую компанию *Eastman* сертификатом Environmental Labeling Type II, известным в Китае как “Зеленая марка”. Этот сертификат свидетельствует об официальном признании *Texanol* в качестве безопасного и экологически чистого продукта. В соответствии с определениями “Зеленой марки” *Texanol* не рассматривается в качестве ЛОВ, признается имеющим низкую токсичность и разлагающимся под действием микроорганизмов.

## Дополнительные области применения

В дополнение к лидерству на рынке декоративных покрытий спирт сложного эфира *Texanol* также находит применение в ряде других областей. *Texanol* обеспечивает хороший баланс рабочих свойств при использовании в печатных красках и в качестве соразтворителя в жидкостях для полировки ногтей. Уникальная сбалансированность свойств также делает *Texanol* полезным для разнообразных специальных химических применений, таких как жидкости для полировки полов, несущая среда для консервантов по дереву, промежуточные продукты для синтеза производных сложных эфиров, жидкости для флотации руд/вспенивания и буровые растворы.



## Преимущества коалесцентов

Коалесцент улучшает образование пленки латексных красок. При комнатной температуре некоторые краски могут образовывать пленку без участия коалесцента. В этих красках коалесцент улучшает целостность пленки при комнатной температуре и обеспечивает образование хорошей пленки при неблагоприятных условиях, таких как низкая температура или высокая влажность. Другим краскам коалесцент может потребоваться для образования пленки даже при комнатной температуре. Усиление коалесценции позволяет значительно улучшить общее качество краски, уменьшая пористость и улучшая свойства пленки, такие как стойкость к истиранию, стойкость к мытью и глянец.

Коалесценция определяется как процесс, посредством которого частицы латекса входят в контакт друг с другом и объединяются для образования непрерывной гомогенной пленки. По существу, латексы представляют собой тонкие дисперсии полимеров с большим молекулярным весом. По мере испарения воды из системы частицы латекса сближаются. Для образования непрерывной пленки частицы должны слиться друг с другом, или коалесцировать. На способность частиц образовать пленку влияют условия нанесения. Самая низкая температура, при которой частицы могут сливаться вместе и образовывать когерентную пленку, называется минимальной температурой пленкообразования (MFFT). На величину MFFT влияют многие характеристики латекса, включая размер и морфологию частиц, но наибольшее влияние оказывает температура стеклования ( $T_g$ ) латекса.  $T_g$  это температура, при которой латекс от “стеклообразного” состояния, в котором молекулы полимера имеют ограниченную подвижность, переходит в “каучукоподобное” состояние, в котором молекулы полимера движутся свободно. Для того чтобы пленка краски могла коалесцировать, латексный полимер должен иметь достаточную подвижность при разной температуре и влажности. Коалесцент временно размягчает частицы латекса, снижая  $T_g$  и MFFT латекса ниже температуры сушки, что обеспечивает частицам возможность сливаться, образуя непрерывную пленку. Увеличение концентрации коалесцента приводит к почти линейному снижению MFFT. После образования пленки обычный коалесцент испаряется, что дает возможность пленке латекса вернуться к исходной  $T_g$ . Чем выше  $T_g$ , тем прочней и жестче получаемая пленка.

Описываемые ниже свойства иллюстрируют значимость использования коалесцента для краски.

### Стойкость к истиранию

Приводимые ниже фотографии иллюстрируют одно из преимуществ использования коалесцента для улучшения целостности пленки. Левый снимок иллюстрирует стойкость к истиранию образца, покрашенного краской, содержащей *Texanol*. Правый снимок иллюстрирует стойкость к истиранию краски, не содержащей *Texanol*. Перед испытанием в 500 циклов истирания в соответствии с ASTM D2486 обеим краскам дали высохнуть в течение одной недели. Краска с *Texanol* обладает значительно лучшей стойкостью к истиранию, чем краска без *Texanol*. Краски, которые соответствующим образом коалесцированы являются более долговечными.



спиртом сложного эфира *Texanol*.



Без коалесцента.

## Коалесценция при низкой температуре

Некоторые латексные краски образуют пленки при комнатной температуре, но не коалесцируют при пониженной температуре. В случае нанесения краски при температуре меньшей, чем MFFT, может наблюдаться растрескивание пленок, как это видно на приводимой ниже фотографии справа. При добавлении коалесцента MFFT снижается, что обеспечивает формирование пленки в более широком интервале температур.



спиртом сложного эфира *Texanol*.



Без коалесцента.

## Цветообразование

Надлежащим образом прошедшая коалесценция также положительно влияет на цвет колерованной краски. Если краска, нанесенная при различной температуре, коалесцирует не одинаково хорошо, то цвет может быть разным. Недостаточная однородность топографии поверхности, обуславливаемая различной степенью коалесценции, может привести к видимому различию в окраске. Чтобы проиллюстрировать это явление одну часть приведенных на снимках панелей сушили в нормальных условиях при температуре около 21°C (70°F). Другую же часть сушили при температуре 4°C (40°F). Панель, окрашенная краской, содержащей *Texanol*, не имеет заметных различий в цвете. Панель же, окрашенная краской, не содержащей *Texanol*, демонстрирует ясно видимое различие в цвете двух областей.



спиртом сложного эфира *Texanol*.



Без коалесцента.



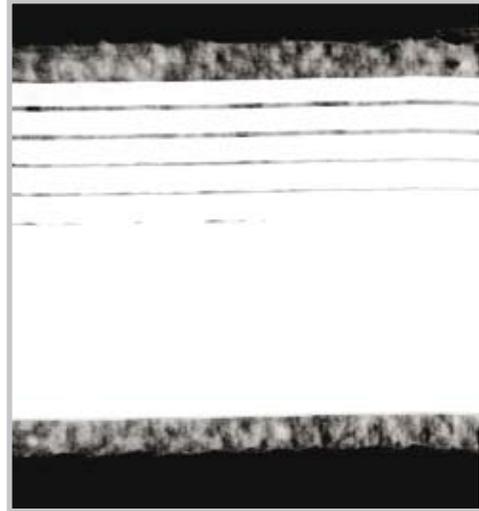
## Преимущества использования спирта сложного эфира *Texanol*

Спирт сложного эфира *Texanol* представляет собой медленно испаряющийся, не смешивающийся с водой коалесцент. Наиболее эффективные коалесценты не смешиваются с водой, поэтому они проникают в полимерную частицу и эффективно размягчают эту частицу в направлении изнутри наружу. Водорастворимые коалесценты удерживаются в водной фазе краски и размягчают поверхность латексных частиц в направлении снаружи внутрь. Предпочтительно также, чтобы коалесценты испарялись бы медленнее, чем вода с тем, чтобы они покидали бы пленку после испарения воды. Другие важные свойства коалесцентов включают стойкость к гидролизу, легкость использования и совместимость с широким спектром латексов и добавок к краскам.

### Эффективность ассоциативного загущения

Спирт сложного эфира *Texanol* обладает большей эффективностью ассоциативного загущения, чем многие другие типы коалесцентов. Для иллюстрации проводится сравнение вязкости краски, содержащей *Texanol*, и краски, содержащей в качестве коалесцента Dowanol DPnB (монобутиловый эфир дипропиленгликоля). При одинаковом количестве загустителя вязкость по Стормеру краски с *Texanol* значительно выше. Даже если к краске, содержащей DPnB, добавить на 40% больше загустителя, то вязкость краски с *Texanol* все еще остается выше. Аналогичная ситуация имеет место, как при пониженных, так и при повышенных скоростях сдвига.

Для иллюстрации различия в вязкости красок определяли стойкость к образованию натеков двух красок, содержащих эквивалентное количество загустителя. В этом случае более высокая стойкость к образованию натеков краски, содержащей *Texanol*, прямо связана с различием в вязкости.



спиртом сложного эфира *Texanol*.



С Dowanol DPnB. Количество загустителя такое же, как и в образце с *Texanol*,

## Растворимость в воде

Использование водорастворимых коалесцентов может оказать влияние на некоторые рабочие характеристики краски. Одним из свойств, которое может пострадать от повышенной растворимости коалесцента в воде, является пленкообразование, в особенности при не оптимальной температуре и влажности. На приводимых ниже фотографиях сравниваются панели, окрашенные краской, содержащей *Texanol*, и краской, содержащей DB ацетат (ацетат монобутилового эфира диэтиленгликоля). Растворимость *Texanol* в воде составляет менее 0,1%, в то время как растворимость DB ацетата в воде – 6,5%. Рецептуры обеих красок были составлены таким образом, чтобы минимальная температура пленкообразования (MFFT) была бы одной и той же. Однако изменение температуры нанесения и влажности может повлиять на конечный внешний вид, зависящий от гидрофильности коалесцента.



спиртом сложного эфира *Texanol*.



С DB ацетатом.

## Стойкость к гидролизу

Все добавки обеспечивают определенные свойства краски, которые должны оставаться стабильными во времени. Использование коалесцента, не обладающего стойкостью к гидролизу, может оказаться пагубным для всех остальных рабочих характеристик краски. Чувствительный к величине pH коалесцент может подвергаться гидролизу в декоративных красках, рецептура которых обычно имеет величину pH около 9 или даже выше. Хорошим примером чувствительного к величине pH коалесцента является DB ацетат. Когда краска содержит щелочнонабухаемые загустители, то уменьшение величины pH может привести к снижению вязкости. Краски с меньшим значением pH могут также сделать краску более восприимчивой к биологическому загрязнению. Приводимый ниже график иллюстрирует влияние DB ацетата на величину pH по сравнению с этой же краской, содержащей *Texanol*.





## Совместимость

Для того чтобы коалесцент работал эффективно, он должен быть совместим с латексом. Спирт сложного эфира *Texanol* совместим с широким спектром латексов. Другие материалы, такие как минеральные спирты, могут быть не совместимыми с латексом. На снимках, приведенных ниже, показаны системы, которые содержат либо *Texanol*, либо минеральные спирты. Эти снимки иллюстрируют, что может случиться, если коалесцент не совместим с латексом. В латексе на минеральных спиртах присутствует ясно видимый слой минерального спирта, в то время как *Texanol* гомогенно входит в латекс. Если образование пленки имело место, то в случае латекса с *Texanol* образуются хорошие прозрачные пленки, в то время как минеральные спирты выделяют в отдельную фазу с образованием мутных пленок с включениями недиспергированной жидкости. На второй паре снимков видно, насколько значительно этот эффект может сказываться на пленках полностью сформированных красок.



Латекс с минеральными спиртами

Латекс с *Texanol*



Краска с минеральными



Краска с *Texanol*

## Шоковое воздействие

Некоторые коалесценты могут оказывать на латекс шоковое воздействие, приводящее к появлению гелеобразных частиц в краске. Для минимизации этой опасности при введении коалесцента могут потребоваться дополнительные операции, такие как очень медленное введение или предварительное смешивание с другими ингредиентами. Вероятность того, что *Texanol* может вызывать шоковое воздействие на латексные краски, невелика.



Латекс с *Dalpad A*

Латекс с бензиловым спиртом

Латекс с *Texanol*

## Скорость испарения

При подборе коалесцента важно выбрать коалесцент с правильной скоростью испарения. Скорость испарения *Texanol* составляет 0,002 (н-бутилацетат = 1), что делает его идеальным коалесцентом для большинства декоративных латексных красок. В идеальном случае коалесцент должен испаряться медленнее, чем вода, чтобы дольше оставаться в пленке краски. Вообще говоря, чем меньше скорость испарения и/или выше температура кипения коалесцента, тем дольше коалесцент остается в пленке. Если коалесцент испаряется слишком медленно, то это может отрицательно сказаться на твердости пленки, особенно в случае красок с повышенным блеском. Если коалесцент испаряется слишком быстро, то образование пленки может быть подвержено риску.

## Склонность к пожелтению

Некоторые коалесценты продаются как реакционные компоненты. Часть состава таких коалесцентов обычно приходится на ненасыщенные углеводороды. Эта часть во многом напоминает алкидные смолы и может отверждаться под действием окислителей в процессе сушки. Такие коалесценты в определенных системах характеризуются склонностью к пожелтению, во многом так же, как и алкидные краски. Испытания красок свидетельствуют о том, что эти продукты не обеспечивают сколько-нибудь значительную плотность сшивания и не обладают какими-либо свойствами, обычно связываемыми со сшитыми системами.

## Стабильность

Спирт сложного эфира *Texanol* представляет собой чистую прозрачную жидкость и является одним из наиболее беспримесных, наиболее надежных коалесцентов в промышленности. Чистота *Texanol* составляет, как минимум, 98,5% вес. Чистота конкурирующих продуктов может быть различной, причем чистота некоторых может составлять всего лишь 90%. Для производства *Texanol* используется непрерывный процесс, каждая стадия которого постоянно контролируется с целью систематического получения качественного материала.



Краска со спиртом  
сложного эфира  
*Texanol*

Краска с  
ненасыщенным  
коалесцентом.



## традиционных красок, содержащих коалесценты Сравнение, с красками, не содержащими коалесцентов

В типичных рецептурах декоративных красок на водной основе гликоли и коалесценты представляют два основных компонента, осуществляющих наибольший вклад в содержание летучих органических веществ. Одним из способов уменьшения содержания летучих органических веществ является использование латексов, предназначенных для работы без коалесцентов. Эти латексы, как правило, являются более мягкими, и поэтому они могут коалесцировать при более низкой температуре. Латексы с более низкой Tg могут характеризоваться образованием мягких липких пленок, пониженной прочностью сцепления, неудовлетворительной стойкостью к блокированию и повышенной склонностью к налипанию пыли.

В процессе независимого исследования было проведено сравнение рабочих характеристик декоративных красок, содержащих традиционные латексы и коалесценты, с красками, содержащими латексы, предназначенные для использования без коалесцентов. Были составлены опытные рецептуры матовых и полуглянцевых красок для внутренних работ. Для обеспечения равноценности сравнения соотношение ингредиентов в рецептурах оставалось постоянным, ингредиенты отличались только типом полимера, коалесцента и нейтрализующей добавки. Испытания этих красок были предприняты с тем, чтобы выявить и объяснить различие их рабочих характеристик. Результаты этого независимого исследования

иллюстрируют преимущества систем, содержащих коалесценты, по сравнению с декоративными красками, не содержащими коалесцентов. Краски, содержащие спирт сложного эфира *Texanol* имеют надежное качество в широком интервале условий нанесения и явное преимущество рабочих характеристик по сравнению с системами, не содержащими коалесцентов.

### Стойкость к истиранию

Стойкость к истиранию – это способность краски противостоять чистке абразивными веществами. Она может быть серьезно снижена, если краска в достаточной мере не прокоалесцировала или латекс был слишком мягким. Приводимые ниже примеры являются результатом испытаний в соответствии со стандартом BS EN ISO 11998, основанном на определении потери веса пленки. Как следует из фотографий, системы, содержащие коалесценты, характеризуются отличной стойкостью к истиранию, которая продолжает улучшаться в течение шести недель. Краски, не содержащие коалесцентов, изначально характеризуются очень плохой стойкостью к истиранию. Краски, содержащие *Texanol*, даже после дополнительной сушки все еще имеют превосходную стойкость к истиранию. Спирт сложного эфира *Texanol* улучшает целостность и обеспечивает превосходную стойкость к истиранию.

Одна неделя при 25°C



Без коалесцента

Шесть недель при 25°C



Без коалесцента

**Стойкость к истиранию опытных матовых красок после старения при 25°C в течение одной и шести недель.**

10°C в течение 48 часов+5 дней при температуре окружающей среды

10°C в течение 48 часов+5 недель при температуре окружающей среды



С коалесцентом



Без коалесцента



С коалесцентом



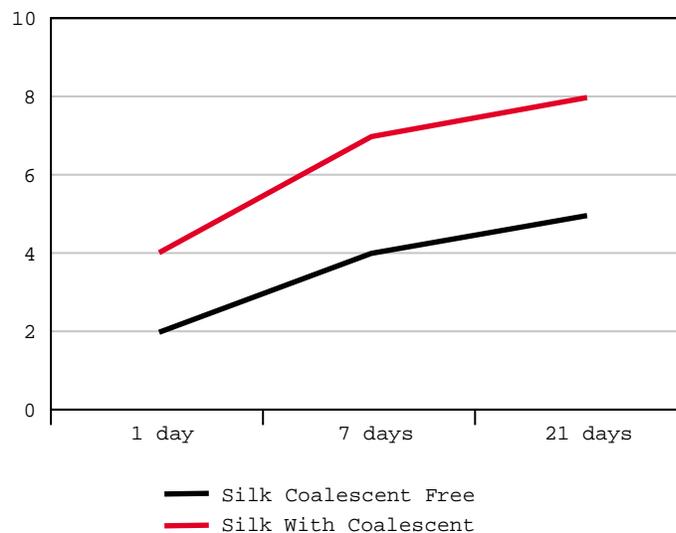
Без коалесцента

Стойкость к истиранию опытных матовых красок, подвергнутых сушке сначала (48 часов) при 10°C и 50% относительной влажности, а затем дополнительно еще в течение 5 дней или приблизительно в течение 5 недель при 25°C.

### Стойкость к проявлению отпечатков

Испытание на стойкость к проявлению отпечатков выявляет склонность пленки краски воспринять отпечатки объекта, который помещен на нее (например, стеллаж, полка, стол, подоконник, подвесная полка с книгами, посудой или другие объекты). В целом, матовые краски, содержащие коалесценты и не содержащие их, одинаково ведут себя при испытании на стойкость к проявлению отпечатков. Однако в случае полуглянцевых красок наблюдаются существенные различия. Стойкость к проявлению отпечатков полуглянцевых красок, не содержащих коалесцентов, плохая и пленки красок очень мягкие. Содержащие коалесценты краски образуют более твердые пленки и, соответственно, стойкость к проявлению отпечатков намного выше. Эти результаты иллюстрирует приводимый ниже график.

Стойкость к проявлению отпечатков опытных полуглянцевых красок. Зависимость стойкости к проявлению отпечатков от времени

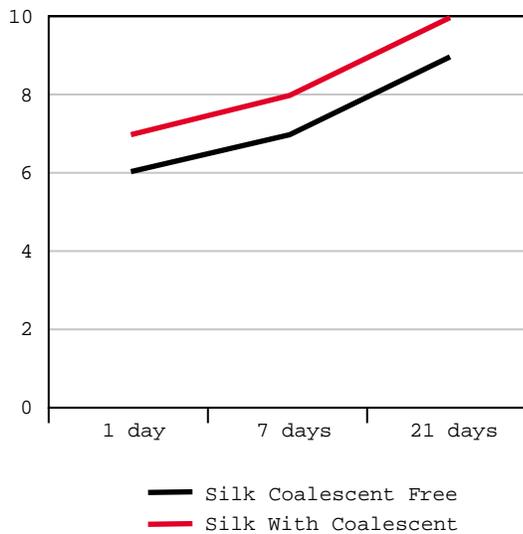




## Стойкость к блокированию

Блокирование – это термин, используемый для характеристики нежелательного слипания двух окрашенных поверхностей при одновременном приложении к ним давления (например, прилипание двери к боковине). Хорошая стойкость к блокированию является важной для краски, наносимой на две поверхности с тем, чтобы эти поверхности не прилипали бы друг к другу в месте контакта при приложении давления. В этом испытании стойкость к блокированию полуглянцевой краски, не содержащей коалесцент, была ниже, чем стойкость краски, содержащей *Texanol*. При варьировании времени сушки краски, содержащие коалесцент, сохраняют повышенную стойкость к блокированию.

**Стойкость к блокированию опытных полуглянцевых красок**  
Зависимость стойкости к блокированию от времени

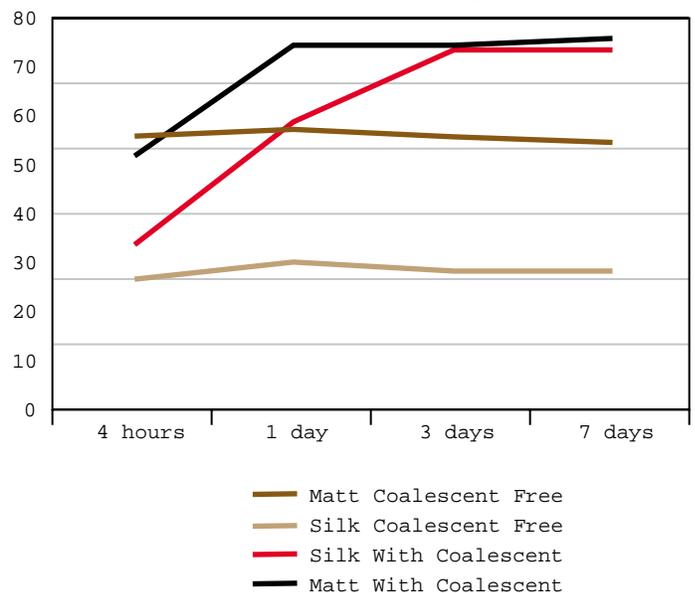


## Маятниковая твердость

Определение маятниковой твердости по Кёнигу основано на том, что амплитуда колебаний маятника уменьшается быстрее, если испытываемая поверхность является более мягкой. Твердость любого конкретного покрытия определяется как число колебаний маятника с учетом определенных, налагаемых на амплитуду ограничений, фиксируемых специальным образом расположенными фотодатчиками. Электронный счетчик фиксирует число колебаний маятника.

Твердость по Кёнигу как матовых, так и полуглянцевых красок, не содержащих коалесцент, плохая. Краски, содержащие в качестве коалесцента спирт сложного эфира *Texanol*, обладают превосходной твердостью как в случае матовых, так и полуглянцевых красок. Твердость систем, содержащих коалесцент, продолжает улучшаться со временем, но твердость систем, не содержащих коалесцент, остается на одном и том же уровне. В случае более мягких пленок красок стойкость к царапанию может быть выше, и, как это уже было показано, они могут обладать также плохой стойкостью к проявлению отпечатков, блокированию и истиранию.

**Маятниковая твердость опытных полуглянцевых красок**



---

## Заключение

На многие свойства, помимо тех, которые здесь были проиллюстрированы, может быть оказано воздействие, если использовать смолы, не содержащие коалесценты. Краски могут быть более пористыми, чем сравниваемые системы, содержащие в качестве коалесцента спирт сложного эфира *Texanol*. Краски с коалесцентом могут также иметь превосходную стойкость к появлению трещин при высыхании. Среди систем для наружных работ системы, не содержащие коалесценты, могут характеризоваться повышенным налипанием пыли и пониженной стойкостью к образованию трещин на окрашенной древесной поверхности.

Были также испытаны некоторые из наиболее популярных в Европе марок коммерческих водных красок DIY для стен для внутренних работ. Коммерческие краски включали продукты, как содержащие, так и не содержащие коалесценты. Испытания этих красок были завершены также с аналогичными результатами. Полное описание результатов этих испытаний содержится в публикации “*Eastman Technical Tip TT-57*”.

Как в опытных, так и в коммерческих системах имеются серьезные проблемы с качеством систем, не содержащих коалесценты. Краски, содержащие спирт сложного эфира *Texanol*, имеют превосходные рабочие характеристики, даже при нанесении при наиболее жестких условиях.



## Типичные свойства

Свойство	Типичное значение, единицы
Удельный вес, @ 20°C/20°C	0,95
Растворимость в воде, @ 20°C	0,1% вес.
Растворимость в воде, @ 20°C	3,0% вес.
Скорость испарения (н-бутилацетат=1)	0,002
Показатель преломления, @ 20°C	1,4423
Температура кипения, @ 760 mm Hg	254°C
Давление паров, @ 20°C	0,01 mm Hg (0,0013 кПа)
Температура замерзания	-50°C
Температура вспышки, открытый тигель, Кливленд	120°C
Температура самовоспламенения	393°C
Вязкость жидкости, @ 20°C	13,5 сП

---

Спирт сложного эфира *Texanol* –  
Надежный промышленный стандарт!

Вы хотите улучшить качество ваших красок?  
Позвоните в компанию *Eastman* сегодня.



# Timeless— Texanol Ester Alcohol

## **EASTMAN**

### **корпоративная штаб-квартира**

P.O. Box 431  
Kingsport, TN 37662-5280 США  
Тел.: в США и Канаде: 800-EASTMAN  
(800-327-8626)  
Другие страны: Тел.: +1 423-229-2000  
Факс: +1 423-229-1673  
www.eastman.com

### **ЕВРОПА, БЛИЖНИЙ ВОСТОК, АФРИКА**

#### **Eastman Chemical B.V.**

Fascinatio Boulevard 602-614  
2909 VA Capelle aan den IJssel  
НИДЕРЛАНДЫ  
Тел.: +31 10 2402 111  
Факс: +31 10 2402 100  
E-mail: russian@eastman.com  
(для сообщений на русском языке)

Листы безопасности материалов, предоставляющие информацию о правилах техники безопасности, которые необходимо соблюдать при обращении с продуктами компании *Eastman* и их хранении, можно получить онлайн или по запросу. Необходимо получить и ознакомиться с доступной информацией о технике безопасности перед работой с любым из этих продуктов. Если какие-либо из упоминавшихся материалов не являются продуктами компании *Eastman*, то необходимо соблюдать соответствующие правила промышленной гигиены и другие правила техники безопасности, рекомендуемые производителями этих материалов.

*Ни компания Eastman Chemical Company, ни ее торговые представительства не несут ответственности за использование приводимой в ЛБМ (MSDS) информации или любого продукта, метода или оборудования, в ней упомянутых.*

*Необходимо провести свое собственное определение пригодности и полноты данной информации для ваших целей, для защиты окружающей среды, безопасности ваших сотрудников и покупателей ваших продуктов. НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ КАКОГО-ЛИБО ПРОДУКТА НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ, НИЧТО ИЗ ЗДЕСЬ СОДЕРЖАЩЕГОСЯ НЕ НАРУШАЕТ НИКАКОЕ ИЗ УСЛОВИЙ ПРОДАЖИ ПРОДУКТОВ ПРОДАВЦОМ.*

*Dalpad A и Dowanol являются торговыми марками компании The Dow Chemical Company.*

*Eastman и Texanol являются торговыми марками компании Eastman Chemical Company.*

© Eastman Chemical Company, 2007.

Публикация M-R329  
Ноябрь 2007