

Колеровка строительных ЛКМ



Разработка колеровочной системы:
свойства красок и фасадных покрытий,
характеристика базовых красок

Цикл статей. Начало в № 11, 12 2008 г., № 3, 4 2009 г.

Д-р Франческо ВЕРОНЕЗЕ, Eurocolori

Введение

В первой статье цикла были рассмотрены общие аспекты современного состояния колеровочных систем с использованием базовых красок, применяемых для тонирования ЛКМ строительного назначения.

Во второй статье показана важность правильного выбора смачивателей и диспергаторов, их влияние на стабильность пасты, а также обоснована возможность использования для колеровки фасадных красок органических НР пигментов.

В третьей статье рассмотрены свойства паст на органических и неорганических пигментах, возможность их применения в системах колеровки.

В этой статье мы подошли к оперативной процедуре, т. е. к разработке собственной системы колеровки и должны рассмотреть, с технической точки зрения, следующие вопросы:

- свойства базовых красок;
- разработка рецептур цветов и улучшение их соответствия цветовым каталогам.

Разработка системы колеровки

Если производитель/потребитель красок хочет разработать систему колеровки для тонирования базовых красок, то, в первую очередь, он должен исследовать характеристики этих базовых красок, чтобы определить пасты, подходящие для колеровки. У производителя/потребителя могут возникать различные дополнительные требования, например, получить рецептуры цветов по каталогам уже известным на рынке: RAL, NCS и т. д.

Именно на этой стадии очень важна техническая помощь и опыт произ-

водителя паст или аккредитованной лаборатории, где разрабатывались рецептуры цветов.

Разработка системы колеровки – очень непростой процесс, так как она должна гарантировать потребителю хорошие результаты на протяжении длительного времени.

Поэтому лучше проводить эти работы совместно с производителем паст или с теми компаниями, которые давно работают на рынке и имеют опыт в данном вопросе.

Одним из наиболее важных аспектов, определяющих эффективность колеровочной системы, является развитие цвета и хорошая совместимость базовой краски и тонирующей пасты. Производитель пасты имеет полную информацию о системе смачивания-диспергирования и поэтому может решить проблему совместимости между базовыми красками и колеровочными пастами.

В начале процесса разработки системы колеровки лаборатория производителя паст получает необходимую информацию от производителя/потребителя краски, значение которой будет разъяснено ниже.

Важнейшие свойства базовых красок

В нескольких словах можно сказать, что разработка системы колеровки – это разработка рецептур цветов непосредственно на базовых красках клиента. Чтобы выбрать наиболее подходящий для этого комплект паст, необходимо провести классификацию базовых красок по следующим пунктам:

1. Краски водные или органорастворяемые.
2. Краски для внутренних работ.



3. Краски для наружных работ и фасадные краски.
4. Специальные краски, такие как силикатные и силиконовые фасадные краски, штукатурки.

Колеровка красок для внутренних работ

В основном для этих красок характерно сравнительно низкое содержание как связующего, так и смачивателей-диспергаторов, следствием чего являются плохие совместимость и развитие цвета. В цветных интерьерных красках востребованы глубокие и яркие цвета, для чего необ-

ходимо использовать пасты на органических пигментах. Совместимость этих паст с интерьерными красками часто бывает неудовлетворительной. Поэтому лаборатория обязана сначала проверить принципиальную совместимость каждой пигментной пасты с краской с помощью rub-out-теста. Если наблюдается серьезная несовместимость между пигментными пастами и базовыми красками, то дополнительно проверяют качество покрытия, для чего вместе с производителем краски анализируют содержание и действие смачивателей и диспергаторов, входящих в рецептуру краски. После этого предоставляются рекомендации для улучшения совместимости и развития цвета.

На рынке представлены различные аддитивы, улучшающие совместимость (например, Verowett), которые даже в небольших количествах (0,2-0,5%) в состоянии заметно улучшить развитие цвета и, поэтому, сэкономить деньги (если развитие цвета высокое, то для получения одного и того же цвета требуется меньше колеровочной пасты).

Часто лаборатория дает клиенту (производителю краски) и другие рекомендации для улучшения качества интерьерной краски, такие как применение кальцинированного каолина для снижения содержания диоксида титана, а также других наполнителей, таких как слюда, тальк и т. д.

Колеровка красок для наружных работ и фасадных красок

Важнейший параметр, который надо учитывать при колеровке фасадных красок, это содержание связующего вещества, а еще лучше значение ОКП.



Значение ОКП определяет следующие параметры:

- *какие пасты на органических пигментах можно применять для наружных работ;*
- *насколько надо ограничивать количество применяемых органических пигментов, чтобы гарантировать высокую атмосферостойкость цветного фасада.*

Если значение ОКП высокое (не хватает пленкообразующего), очень сложно использовать органические пигменты для получения пастельных оттенков. Но, даже в этом случае, лаборатория в состоянии прогнозировать атмосферостойкость органических пигментов в смесях с определенными базовыми красками и предоставлять соответствующую информацию и рекомендации клиенту.

Специальные фасадные краски и покрытия

Фасадные покрытия на основе силикатных, силиконовых или известковых связующих требуют глубокого анализа с точки зрения возможности использования пигментов НР-класса, а также других пигментов с низкой щелочестойкостью, например P.Y.184 (висмут-ванадат).

В случае фасадных покрытий на силикатном связующем необходимо проверять реальное содержание силиката, а также его соотношение с другими связующими, такими как акрилат- или стирол-акрилат.

Для случая с силиконовыми фасадными покрытиями имеется аналогичное ограничение: из-за высокой диффузионной способности использование органических НР-пигментов недопустимо. И, напротив, неорганические пигменты можно использовать в этом случае без ограничений. Для силиконовых фасадных покрытий важнейшим параметром является соотношение между стирол-акрилатным и силиконовым связующими.

Из нашего опыта, соотношение связующих в силиконовых красках с корректным показателем диффузионной проницаемости, в целом, должно быть следующим:

- *силиконовое связующее – от 4,8 до 7,2%;*
- *стирол-акрилатное связующее –*

около 12%.

Это процентное соотношение неприменимо для органических пигментов. Многие производители красок, между тем, повышают процент ввода стирол-акрилатного связующего, тем самым количество силиконового остается таким же либо уменьшается. В этом случае действие силиконового связующего настолько уменьшается, что становится возможным использование в системе органических пигментов. Каждый случай должен рассматриваться производителем красок индивидуально, при этом нужно принимать во внимание предшествующий опыт в отношении использования органических пигментов. Если такового опыта нет, необходимо экспериментальным путем проверять покрытия на атмосферостойкость, т. е. тестируемые образцы, окрашенные при помощи органических НР пигментов, должны подвергаться натурным испытаниям в течение, как минимум, 6 мес.

Для наружных покрытий также очень важно проводить испытания на совместимость посредством rub-out-теста. При использовании НР-пигментов очень важно убедиться, что совместимость очень хорошая; в противном случае атмосферостойкость ухудшится.

В случае с известковыми или силикатными базовыми красками также необходимо проверять, как ведут себя в системе смачивающие и диспергирующие добавки, а именно в отношении флокуляции и способности к омылению.

Колеровка органоразбавляемых базовых красок

В случае колеровки базовых красок на органоразбавляемой основе необходимо проверять влияние пигментной пасты на время высыхания (пленкообразования). Время высыхания может существенно увеличиться, особенно вследствие наличия полиэтиленгликолей с высокой температурой кипения.

При разработке универсальных колеровочных паст надо учитывать эту проблему, которую можно решить путем увеличения содержания воды (испарение быстрее), уменьшения

содержания полигликолей и использования специальных смачивателей и диспергаторов.

Есть еще и другой нетривиальный тест для проверки совместимости между базовой краской и пигментной пастой: при хорошей совместимости нет различий между всевозможными системами смешения (мешалка, дис-сольвер и т. д.).

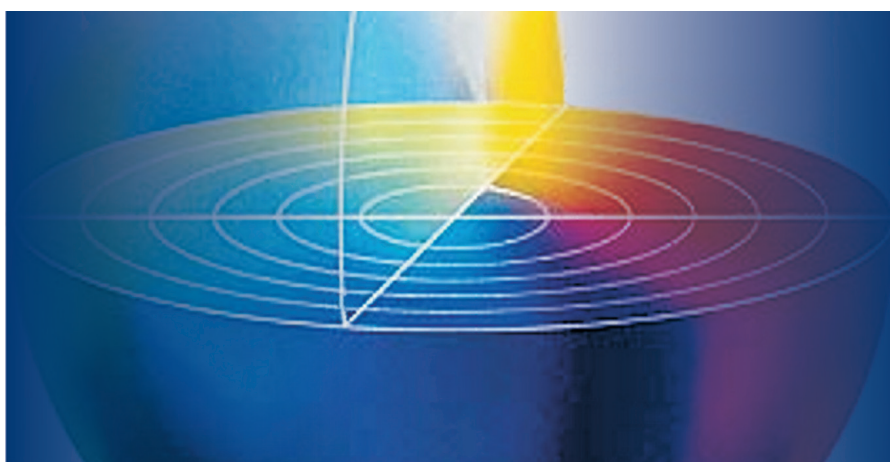
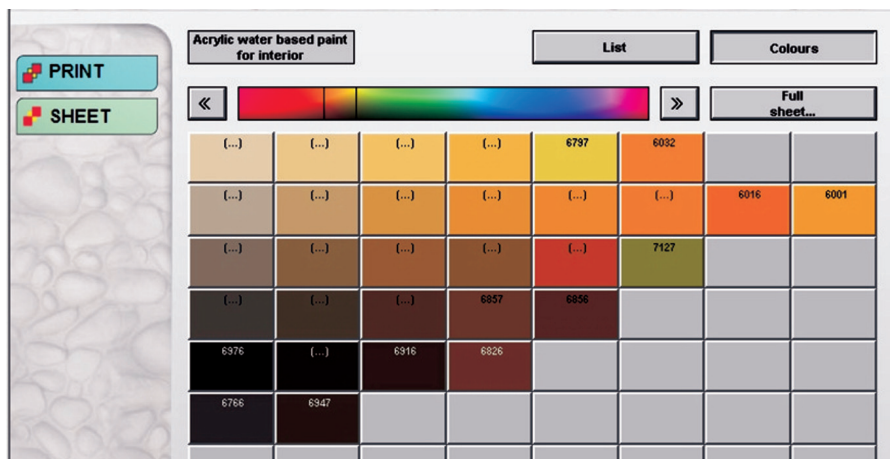
Сколько базовых красок нужно использовать? Белая, средняя, нейтральная?

В целом, колеровочная система основана как минимум на двух базовых красках, белой и транспарентной, для того чтобы изготавливать пастельные краски и краски темных оттенков.

Использование, наряду с перечисленными, еще и средней базовой краски дает свои преимущества в отношении лучшей воспроизводимости цвета при экономии пигментной пасты; особенно это касается пасты на диоксиде титана. Наличие средней базы отвечает оптимальным условиям, но часто торговые организации предпочитают работать только с двумя базами для минимизации товара на складах.

Базовые краски для колеровочных систем: контроль качества

Необходимо осуществлять, по крайней мере, минимальный контроль качества базовых красок. Базовая краска, которая использовалась в лаборатории для определения развития цвета, позиционируется как СТАНДАРТ: все последующие лоты должны отвечать тем же свойствам, особенно это касается показателей укрывистости, белизны и т. д. Поддержание постоянства характеристик базовой краски является необходимым условием, для того чтобы гарантировать воспроизводимость цвета. Если невозможно осуществлять контроль качества конечной базовой краски, необходимо, по крайней мере, не менять сырье для ее производства, особенно диоксид титана. В любом случае лаборатория предоставляет клиенту методику проверки базовой краски. Важнейшим критерием



является упаковка: различные типы упаковки определенной базовой краски (1 л, 2 л, 5 л и т. д.) всегда должны иметь один и тот же вес, в противном случае может измениться интенсивность.

Цветовые каталоги

На рынке имеются всевозможные цветовые каталоги, некоторые общеизвестны, такие как NCS, RAL, Symphony и пр., другие не столь популярны и часто персонализированы. Речь идет о каталогах, которые создаются специально для разработки индустриальных красок, или для работы дизайнеров, т. е. не специально для декоративных красок. При этом есть много оттенков, которые не могут быть получены по различным техническим причинам, таким как количество пигментных паст в системе или же максимально допустимое количество колеровочной пасты (8-10% максимум). Наибольшая проблема есть с некоторыми оттенками пастельных красок для наружных работ: в этом случае количество орга-

нического НР-пигмента столь мало, что атмосферостойкость становится недостаточной. Особое опасение вызывают ситуации с пастельными оттенками красного, оранжевого, голубого, зеленого и фиолетового. В этом случае лаборатория принимает решение о разработке рецептур с низкой атмосферостойкостью либо об отказе от этой работы. Часто принимается компромиссное решение и разрабатывается рецептура с улучшенной атмосферостойкостью, но с большим ΔE .

Разработка рецептур цветов

Руководствуясь приведенной выше информацией, можно, наконец, приступить к разработке рецептур цветов.

К этому времени, исходя из потребностей заказчика, из свойств базовой краски, а также из располагаемого запаса времени, принимается решение, какую методику разработки взять за основу.

Есть, по крайней мере, 2 методи-

ки, больше известные как «быстрая процедура» или приближение и «точный анализ».

С помощью «методики приближения» готовую базу данных с рецептурами, которые уже были разработаны, адаптируют для базовой краски с постоянными свойствами (содержание диоксида титана, белизна и т. д.). Сильной стороной этой методики является возможность иметь несколько баз данных с рецептурами. При этом адаптация не представляет особой сложности.

Эта методика позволяет сравнительно быстро получить результат и работает в непосредственном контакте с производителем (клиентом). В этом случае производитель подготавливает «калибровочные карты» на своих базовых красках. Речь идет о картах Leneta, посредством которых проверяется развитие цвета и интенсивность определенной колеровочной пасты (калибровочной пасты): лаборатория проводит анализ и определяет корректирующие факторы для улучшения адаптации. Такая процедура, довольно быстрая по времени, не требует особенных денежных затрат (только на пересылку карт Leneta), не требует пересылки базовых красок и не ведет к таможенным расходам).

При помощи калибровочных карт лаборатория проверяет возможность адаптации базы данных или ее улучшения. Если это возможно, клиенту пересылается программа с рецептурами для тестирования. На основании этих тестов рецептуры можно обработать и улучшить.

Если невозможно определиться с готовой базой данных, необходимо проводить точный анализ самой базовой краски. Клиент должен в этом случае отослать в лабораторию минимум 25 л нейтральной базовой краски, 10 л средней и 5 л белой.

Лаборатория проводит полный комплекс испытаний на совместимость, развитие цвета, на качество пленки и т. д.

Совершенно очевидно, что метод «полного анализа» дает очень хорошие результаты. Еще раз подчеркнем, что для разработки рецептур важным фактором является опыт и профессионализм аккредитованной

лаборатории: ведь речь идет не об автоматическом процессе разработки рецептур с помощью программных средств, а о «живом» исследовании возможных комбинаций различных параметров, что в особенности касается разработки рецептур для наружных покрытий.

В качестве примера, ниже приводятся лишь некоторые параметры, которые важны для разработки рецептуры цвета:

- *минимальное количество колеровочной пасты (для автоматических колеровочных машин);*
- *метамерия;*
- *минимальное количество НР пигмента;*
- *максимальное использование неорганического пигмента для наружных покрытий;*
- *максимальная укрывистость и интенсивность.*

Еще раз подчеркнем, что разработка рецептуры любого цвета приводит, в конечном итоге, к оперативной фазе колеровки базовой краски с использованием программного обеспечения колеровочной машины и т. д.

Таким образом, речь идет о важных аспектах, которые требуют точного описания.

АФАЯ — эксклюзивный представитель Eurocolori в России.
Тел./факс: (812) 322-66-81,
www.afaya.ru