



ПОСОБИЕ ПО КОЛОРИСТИКЕ

МОТИП ДУПЛИ РОССИЯ
Internet: www.motip-dupli.ru

Москва:
Тел.: +7 095 676-1925
Факс: +7 095 956-2142
E-mail: info@motip-dupli.ru

С.-Петербург:
Тел.: +7 812 449-4350
Факс: +7 812 449-4351
E-mail: spb.info@motip-dupli.ru



СОДЕРЖАНИЕ

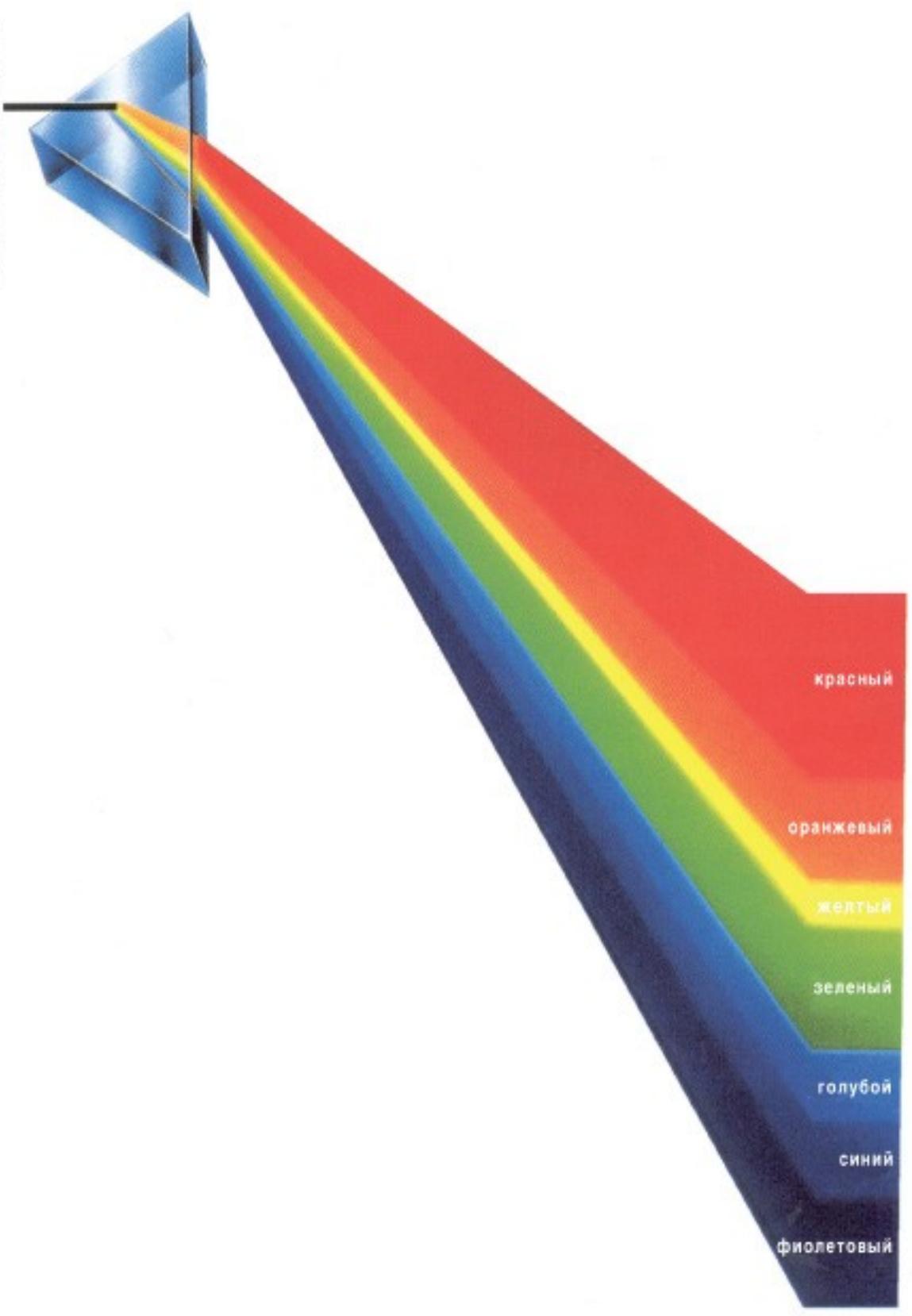
1.	Введение	5
2.	Что такое свет и какова его структура?	5
3.	Цвет предметов	6
4.	Как источники света влияют на цветовое восприятие?	6
4.1.	Человеческий фактор	8
5.	Базовые цвета	9
5.1.	Группы цвета	11
5.2	Направленность цвета	11
5.3	Чистота цвета	11
5.4	Флип яркости	11
5.5	Флип цвета	12
6.	Состав красок	12
7.	Классификация пигментов и базовых цветов	13
8.	Влияние флотации на конечный цвет краски	15
9.	Оригинальные цвета автомобилей	15
10.	Методы нанесения	17
11.	Информация о цветах и рецептах красок	19
11.1.	Цветовая документация	19
11.2.	Дополнительная цветовая документация	21
12.	Информация о рецептах смешивания	21
12.1.	Обычные системы	21
12.2.	Электронные системы	21
12.3.	Смесительная установка	22
13.	Методы сравнения цвета	23
14.	Заключение	26

КУРС КОЛЕРОВКИ

При проведении малярно-жестяных работ, для автовладельца, особенно важно, чтобы ремонт автомобиля не был заметным. Поэтому, воспроизведение цвета ремонтного лакокрасочного покрытия, является одним из основополагающих элементов, особенно тогда, когда ремонтируются мелкие дефекты или отдельные элементы кузова. Знания о цвете и умения с ним работать, значительно облегчит задачу подбора ремонтного лакокрасочного покрытия.

Цвет играет важную роль в нашей жизни. С самого рождения, мы в состоянии воспринимать различные цвета и реагировать на них тем или иным образом. По мере развития, цветовое восприятие все больше проникает в нашу жизнь, оказывая влияние на наше настроение, поведение, чувства. К сожалению, не все люди, способны различить весь спектр цвета, порою, даже не догадываясь об этом. Однако, занимаясь цветоподбором, вам ежедневно придется сталкиваться с проблемой выбора цвета краски и с определением различных оттенков. В связи с этим, для Вас особенно важно глубже вникнуть в вопрос “Что такое цвет, и как мы его воспринимаем?”.

ВИДИМЫЙ СВЕТ



1. ВВЕДЕНИЕ

Представьте, что вы сидите в абсолютно темной комнате, заполненной белыми предметами. Что вы увидите? Абсолютно ничего: как говорится, не увидите даже собственной руки перед носом. Почему это происходит? Для того чтобы видеть, необходим свет. Свет, в основном, излучают очень горячие предметы. Первое, что приходит в голову - это, конечно, солнце. Но устройства, созданные человеком, такие как свеча или электрическая лампочка, тоже излучают свет. Объекты, излучающие свет, называются источниками света. Источники света постоянно испускают его лучи от себя во всех направлениях. Если в комнате есть источник света, все предметы, находящиеся в этой комнате, будут освещаться лучами, исходящими от источника. Все эти предметы, подобно зеркалам, в свою очередь отражают падающие на них лучи света. Если вы, находясь в комнате, будете смотреть на один из таких освещенных предметов, отражающиеся от него лучи попадут вам в глаза, как если бы они исходили непосредственно от самого предмета. Вот почему мы видим предметы.

2. ЧТО ТАКОЕ СВЕТ И КАКОВА ЕГО СТРУКТУРА?

С физической точки зрения цвет является свойством света, а без света, как изложено выше, не существует цветов. Поэтому прежде чем заниматься цветом, необходимо получить знания о свете.

Свет является видом электромагнитного излучения с волнообразным распространением. Интервал длин волн, воспринимаемых человеческим глазом лежит между 4000 ангстрем (фиолетовый) и 7000 ангстрем (красный). Один ангстрем соответствует одной стомиллионной доле сантиметра.

Если в ясный день посмотреть на небо, будет казаться, что солнце излучает очень чистый белый свет. На самом деле так и есть. Воспринимаемый нами белый свет является смесью отдельных цветов, каждый из которых имеет свой определенный диапазон длин волн. Но давайте обсудим это явление более подробно. Когда солнечный свет пробивается сквозь облака после сильного дождя, можно увидеть радугу. Как мы знаем, радуга не белого цвета, а состоит из множества цветов. Радуга образуется тогда, когда белый свет солнца попадает на крошечные капельки дождя, парящие в воздухе. Именно эти капельки дождя и рассеивают солнечный свет на все цвета радуги, т.е. на цветовой спектр: красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий и фиолетовый. Самая короткая видимая длина волны у фиолетового цвета, самая длинная – у красного. Электромагнитное излучение с длинной волны короче, чем у фиолетового цвета, является ультрафиолетовым и рентгеновским излучением, а излучение с длинной волны больше, чем у красного цвета, является инфракрасным излучением, микро- и радиоволнами, если же те цвета расположить по кругу, то получим цветовой круг, содержащий все цвета естественного белого света.

Внутри этого цветового круга особое место занимают **красный, желтый и синий** цвет. Именно эти цвета невозможно получить путем смешивания других цветов. Они, таким образом, являются независимыми. Вот почему мы называем их **основными цветами**. Путем смешивания этих основных цветов можно получить *оранжевый, зеленый и фиолетовый* (так называемые составные цвета), а так же и все другие промежуточные цвета.

3. ЦВЕТ ПРЕДМЕТОВ

Мы видим только тогда, когда световые лучи попадают нам в глаза. Источники света, сами излучающие свет, можно видеть непосредственно. Предметы, не излучающие свет можно увидеть только тогда, когда они освещены источником света. Для этого, они должны обладать способностью отражать лучи источника света, подобно зеркалу. При этом оказывается, что все цветные предметы содержат красящие вещества или, иначе говоря, пигменты. Одним из свойств пигментов является то, что они отражают только определенную часть светового спектра. Таким образом, если белый свет (состоящий из красного, оранжевого, желтого, зеленого, синего и фиолетового света) падает на предмет с красным пигментом, то отражается только красный свет, а другие цвета не отражаются. Разумеется, в этом случае нам в глаза попадают только красные лучи. Следовательно, мы видим предмет красным потому, что его поверхность содержит исключительно красные пигменты.

Однако, предмет, поверхность которого вдобавок к красным содержит желтые пигменты, будет отражать и желтые лучи света. Совместное отражение красных и желтых лучей придает предмету красно-желтый или оранжевый цвет.

Таким образом, цвета, которые мы видим, зависят в первую очередь от тех пигментов, которые отражают одни цвета, поглощая в то же самое время другие цвета. Белые пигменты – это совсем другая история. Эти пигменты отражают все цветовые составляющие света, который на них падает. Если красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий и фиолетовый лучи света попадают в глаза одновременно, то все эти цвета снова сливаются. Теперь вы понимаете, почему в результате вы видите белый свет.

Черные пигменты являются полной противоположностью белых. Вместо того, чтобы отражать весь падающий свет, они вообще не отражают свет. Следовательно, если свет падает на черное пространство или предмет, свет не отражается, и вы ничего не видите. Вы оказываетесь в буквальном смысле в темноте.

4. КАК ИСТОЧНИКИ СВЕТА ВЛИЯЮТ НА ЦВЕТОВОЕ ВОСПРИЯТИЕ?

Как отмечалось выше, цвет предмета определяется, в первую очередь, красителями (пигментами), которые отражают один цвет и, в то же время, поглощают другие цвета. Данное заключение основывалось на предположении, что предмет, о котором идет речь, освещался белым светом. Отражалась та составляющая света, к которой чувствительны пигменты. Представим теперь такую ситуацию: предмет зеленого цвета освещается лампой чисто красного цвета. Иными словами, на предмет зеленого цвета попадают только красные лучи. Мы только что сказали, что зеленые пигменты отражают именно зеленые лучи. Это значит, что в данном случае от предмета ничего не отражается. Естественно, здесь речь идет о предмете, содержащем исключительно зеленые пигменты и освещенном источником красного цвета. Если свет не чисто красный, а содержит немного зеленого, то тогда мы сможем различить предмет, хотя нами он будет восприниматься почти как черный. Это показывает, что воспринимаемый нами цвет зависит не только от пигмента, но и от источника света. Теперь рассмотрим другую ситуацию. Маляр в покрасочной камере окрасил часть кузова автомобиля. Предположим, что автомобиль желтого цвета. Заказчик забрал свой автомобиль вечером, а на следующий день возвращается разгневанным: по дороге домой под светом уличных фонарей он обнаружил, что ремонтный участок оказался слишком желтым, в то время как

в покрасочной камере разницы он не заметил. Как это могло произойти? Это явление можно объяснить следующим образом.

Кроме желтых, оригинальная окраска автомобиля содержала и красные пигменты. Лампы, освещавшие автомобиль в покрасочной камере, почти не излучали красный свет. При таком освещении цвет автомобиля казался чисто желтым. Поэтому маляр, проводивший ремонт автомобиля, использовал чисто желтую ремонтную краску и при том освещении результат казался безупречным.

Однако свет уличных фонарей содержал немного красного света. Именно этот красный свет отражался оригинальной краской автомобиля, но не отражался ремонтной краской, в которой красных пигментов не было. В результате - явная разница в цвете. Это явление называется "**метамерия**" (*Метамерия - это явление, при котором два цвета кажутся одинаковыми или очень близкими под одним источником света и совершенно разными под другим*). Чтобы предотвратить метамерию, следует обратить внимание на несколько моментов.

Во-первых, следует всегда строго придерживаться рецепта краски, специально разработанного для данной марки автомобиля. Дело в том, что мы уже проверили рецепты краски на метамерию путем ее освещения разнотипными источниками света.

Во-вторых, всегда следует под разнотипными источниками света провести сравнение цвета краски, которую вы получили в результате смешивания, с цветом автомобиля. Если вам приходится сравнивать цвета при искусственном освещении, нужно добиться того, чтобы искусственный цвет был как можно ближе к естественному дневному свету. Чтобы обеспечить правильное восприятие истинного цвета свет источника не должен быть слишком желтым, слишком красным или слишком синим. Однако в идеале лучше всего судить о цвете при дневном освещении, при котором сила света составляет обычно 10000 люкс и более. Наиболее приближаются к естественному белому свету некоторые флуоресцентные лампы. Они обладают следующими характеристиками:

Цветовая температура: 6000-7000°K

Коэффициент цветопередачи: 90 Ra или выше

Сила света: около 1000 Люкс в горизонтальном направлении на расстоянии 2 метров от источника света

Следует убедиться, что лампы установлены в помещении, стены которого окрашены матовой краской нейтрального цвета, скажем, в светло-серый или белый. В этом случае вам не будет мешать сочетание ярко окрашенных стен и света от ламп.

Специалисты компании DE BEER рекомендуют использовать лампы ОСРАМ Л19 или ФИЛИПС Л54, Л90, которые по спектру наиболее близкие к естественному свету, а для окраски стен использовать цвет RAL 9016 .

4.1. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

Помимо двух факторов определяющих цветовое восприятие предмета, существует и очевидный третий фактор: глаз. Общеизвестно, что некоторые видят лучше, некоторые – хуже. Менее известен факт существования различий в способности восприятия цветов. Объяснение этого факта приводится далее.

Человеческий глаз содержит множество цветовых рецепторов различных типов. Каждый тип рецепторов способен воспринимать красный, синий или желтый цвет. Если один тип рецепторов полностью или частично атрофирован, то тогда цвет, за который отвечает этот тип рецепторов, будет восприниматься не полностью или не будет восприниматься вообще. Подобная особенность зрения называется частичным дальтонизмом. Это не означает, что человек с таким дефектом зрения вообще не в состоянии различать какие-либо цвета; из этого следует лишь то, что такой человек не видит или видит, но слабо, именно этот конкретный цвет. Настоящим дальтоником можно назвать человека, у которого атрофированы все типы цветовых рецепторов. Однако если вы можете без труда прочесть год, скрытый в иллюстрации, не волнуйтесь, вы – не дальтоник!

Совершенно очевидно, что если вы дальтоник, вы не можете заниматься колеровкой. Но если вы в состоянии лишь различать цвета, то этого тоже недостаточно. Вы должны обладать способностью к восприятию малейшей разницы в цвете. В любом случае, на практике все сводится именно к этому. Проверка на сочетание цветов может установить, обладает ли кандидат такими способностями. Тест может обнаружить возможную слабость в восприятии определенного цвета. При работе с автомобилем конкретного цвета было бы неплохо выслушать мнение коллеги. Таким способом можно избежать ошибок, которые самому обнаружить трудно.

КОЛЕРОВКА, ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ

Для успешной работы, что вы должны заставить работать свои глаза, причем по-настоящему, и, что еще важнее, четко осознавать, что вы видите. В этом и состоит разница между человеком, способным и не способным подбирать цвета. В то время как последний просто видит, что цвета разные, первый знает, в чем эта разница состоит. И именно это знание дает ему возможность правильно выбирать цветовые тонеры для выполнения безупречной колеровки. Но для того, чтобы это сделать, прежде необходимо освоить основную терминологию.

5. БАЗОВЫЕ ЦВЕТА

Выше последовательно обсуждались темы, касающиеся света и особенностей цветового восприятия. Теперь давайте перейдем к рассмотрению вопросов, с которыми приходится сталкиваться в повседневной работе и которые, собственно говоря, и являются предметом данного курса, а именно, поговорим о базовых цветах.

Приготовление краски, по сути, представляет собой не более чем смешивание двух или более базовых цветов. Используя цветовой круг, можно более или менее представить, какой цвет получится, если два находящихся рядом цвета смешать друг с другом.

Получаемый цвет - это всегда цвет, находящийся между двумя основными цветами, т.е.

красный + желтый = оранжевый

желтый + синий = зеленый

синий + красный = фиолетовый

При подборе цветов следует помнить, что :

Красные оттенки состояются с помощью двух других основных цветов, т.е. синего и желтого.

Синие оттенки состояются с помощью красного и зеленого, т.е. более красный или более зеленый.

Желтые оттенки состояются также с помощью красного и зеленого, т.е. более красный или более зеленый.

Три вторичных цвета состояются с помощью прилегающих цветов т.е.:

Оранжевые оттенки

более красные или более желтые

Зеленые оттенки

более синие или более желтые

Фиолетовые оттенки

более красные или более синие

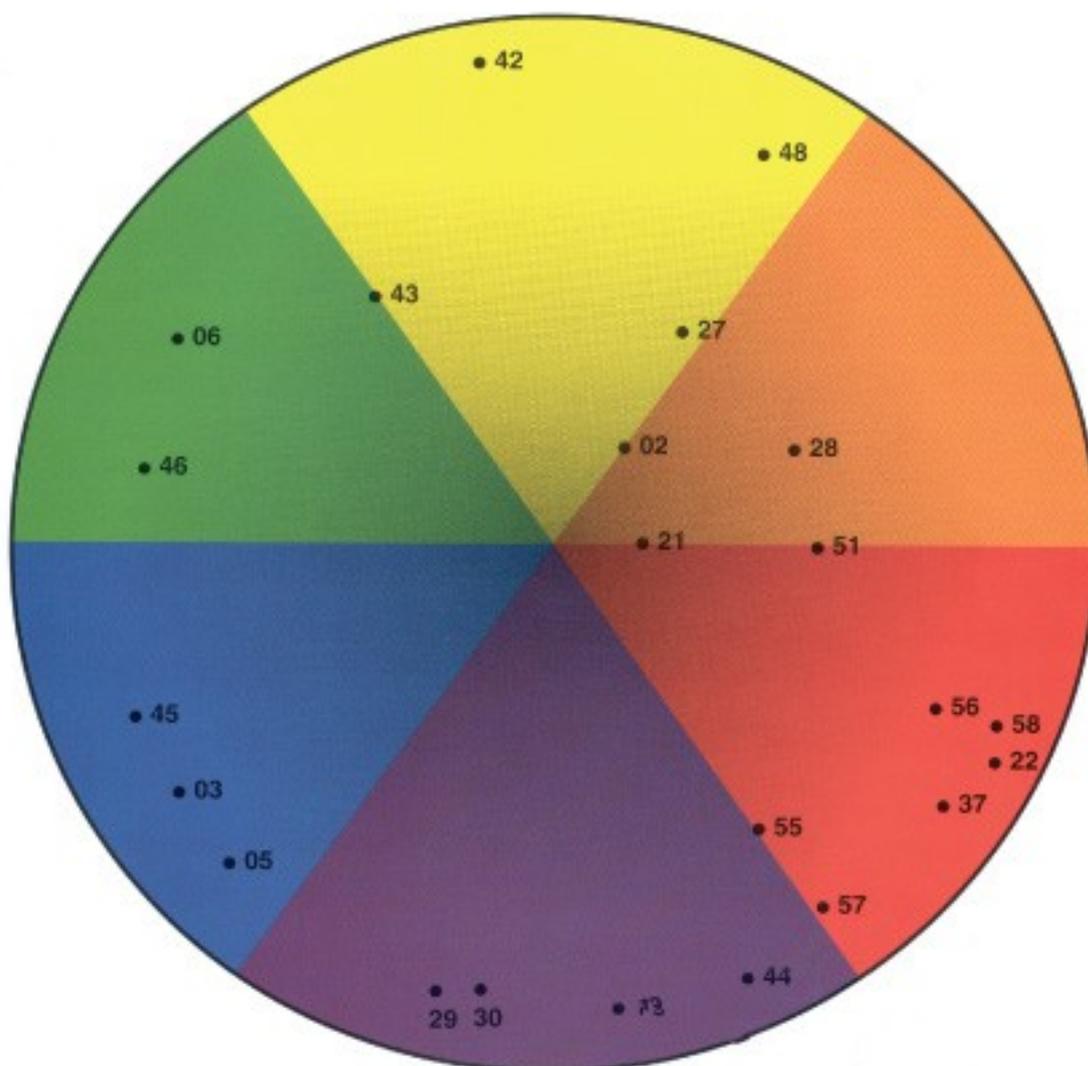
Цвета, расположенные в цветовом круге непосредственно друг против друга называются *противоположными* цветами, например, красный и зеленый. В результате смешивания двух противоположных цветов получится довольно тусклый коричневатосерый цвет.

Яркость цвета будет утеряна. Как говорится, цвета перечеркнули друг друга.

Эти цвета взаимно противоположны. Отсюда и название - противоположные цвета. Например, в исключительных случаях вы можете сделать ярко-красный цвет менее чистым, добавив *незначительное* количество противоположного зеленого цвета.

Если два цвета расположены рядом друг с другом, при том условии, что в хроматическом круге они не лежат напротив друг друга, то человеческий глаз воспринимает их так, как будто бы расстояние между цветами в круге намного больше, чем на самом деле. Это значит, если синий и зеленый цвета расположены рядом друг с другом, то синий имеет тенденцию в направлении к фиолетовому, а зеленый в направлении к желтому. Это очень важный эффект для выравнивания цвета. Подбираемый цвет должен в любом случае состоять из той же комбинации пигментов, которая используется в оригинальном цвете, если же используется другая комбинация, то свет поглощается и по-другому отражается в видимом спектре, т.е. возникает *эффект метамерии*.

ХРОМАТИЧЕСКИЙ КРУГ



5.1. ГРУППЫ ЦВЕТА

Говорить о цвете и его оттенках – дело достаточно туманное, если не ввести определенные стандарты. В первом приближении цвета можно разбить на следующие группы:

- группа красного цвета
- группа оранжевого цвета
- группа желтого цвета
- группа зеленого цвета
- группа синего цвета
- группа фиолетового цвета
- белые и черные цвета

5.2. НАПРАВЛЕННОСТЬ ЦВЕТА

Почти каждый цвет имеет тенденцию более или менее приближаться к цвету одного из своих соседей. Например, в группе зеленых цветов одни зеленые цвета являются несколько желтоватыми, а другие - несколько синеватыми.

Чистые базовые цвета не показывают явно выраженной направленности ни к одному, ни к другому соседу. Однако при маленькой добавке белого цвета они немедленно показывают свой истинный цвет, тогда разница между желтовато-зелеными и синевато-зелеными базовыми цветами сразу становится очевидной. Но следует помнить, что **каждый цвет сохраняет одну направленность**, так красный цвет по своей направленности ближе либо к фиолетовому, либо к оранжевому, а синий цвет - либо к зеленому, либо к фиолетовому. Выбор цвета с требуемой направленностью является решающим фактором для достижения хороших результатов колеровки.

5.3. ЧИСТОТА ЦВЕТА

Помимо отличий цвета по группам и направленности базовые цвета характеризуются также различной степенью *чистоты*. Это особенно заметно, когда два цвета одной и той же группы и направленности оказываются рядом, и тогда можно четко увидеть, что один цвет чище другого. Иногда употребляется выражение “грязноватый” базовый цвет. Важно отдавать себе отчет, что при оценке цвета необходимо иметь для сравнения другие цвета. Совершенно очевидно, что желтый базовый цвет - желтый сам по себе. Однако при сравнении с другими желтыми цветами обнаружится, что он не просто желтый, а с красноватым оттенком. Он также может казаться относительно грязным или чистым при сравнении с другим желтым цветом. Короче говоря, сравнение является единственным способом извлечь из таких понятий как направленность и чистота цвета что-либо полезное для практики.

5.4. ФЛИП ЯРКОСТИ

Вышеописанные свойства красок базовых цветов, такие как группа цвета, направленность и чистота цвета, относятся как к однородным цветам, так и к цветам металлик. Цвета металлик имеют дополнительные отличительные свойства. Одним из них является *флип яркости*.

Флипом яркости называется явление, при котором яркость металлической поверхности, покрытой краской металлик, изменяется при перемене угла зрения. Сам флип яркости, в свою очередь, подразделяется на светлый, темноватый и темный.

Яркость флипа определяется путем рассматривания образца с нанесенной краской сначала под прямым углом, а затем под наклоном от себя. Если при таком повороте рассматриваемого образца цвет кажется светлее, то это светлый флип; если темнее - то темный (темноватый) флип.

5.5. ФЛИП ЦВЕТА

Кроме флипа яркости существует и т.н. *флип цвета*. При рассматривании металлической детали под разными углами может меняться и ее цвет. Во флипе такие изменения цвета могут быть совершенно потрясающими. Например, голубой металлик может показаться красным.

Если изменений не происходит, мы говорим о нейтральном флипе цвета. Помимо различий по группам, направленности, чистоте, флипам яркости и цвета, базовые цвета различаются также по красящей способности и прозрачности.

Некоторые базовые цвета обладают такой красящей способностью, что нескольких капель достаточно, чтобы вызвать явные отличия в цвете. Другие краски способны вызвать подобные изменения, только если их добавлять в большем количестве.

Базовые цвета можно также поделить на *прозрачные и укывистые*. Прозрачные базовые цвета особенно подходят для цвета металлик, так как они не скрывают частиц алюминия. И наоборот, укывистые базовые цвета используются главным образом для однотонных (солид) цветов.

6. СОСТАВ КРАСОК

Как правило, краски имеют сложную композицию. Однако, в принципе, каждая цветная краска состоит из трех основных компонентов:

- *пигмент*
- *связующее вещество*
- *растворитель*

При производстве краски пигмент размельчается и смешивается со связующим веществом и небольшим количеством растворителя. Этот процесс называется "диспергирование". В данном процессе каждая частица пигмента обволакивается тонкой пленкой связующего вещества. В результате диспергирования образуется эмульсия, высоко концентрированный красящий агент. Далее, в краску добавляются чистое связующее вещество, растворитель и присадки для придания краске защитных свойств. Таким образом, краска, сделанная по данной технологии, содержит один пигмент и называется "базовой". Каждому базовому цвету присваивается свой номер. Следовательно, номер базового цвета соответствует конкретному пигменту, который используется для производства данного базового цвета.

Один и тот же номер базового цвета можно найти во многих типах отделочных красок. Различие между типами отделочных красок определяется, главным образом, типом связующего вещества. Возникает вопрос: влияет ли тип связующего вещества на цвет. Фактически, влияет, но до некоторой степени. Однако при выборе связующего вещества главным является то, что оно не должно ухудшать свойств пигмента. Независимо от того, смешиваете ли вы грязный красный пигмент с синтетическим или акриловым связующим веществом, в обоих случаях получится краска грязного красного цвета, хотя оттенки могут слегка отличаться.

Использование базовых цветов для колеровки требует знания их свойств. Базовые цвета обозначаются номерами. В различных типах ремонтной автомобильной краски можно найти базовый цвет одного и того же номера. Если номер цвета один и тот же, значит и свойства красок одинаковые.

7. КЛАССИФИКАЦИЯ ПИГМЕНТОВ И БАЗОВЫХ ЦВЕТОВ

Пигменты можно разделить на следующие 5 групп:

- *Укрывистые*
- *Полупрозрачные*
- *Прозрачные*
- *Алюминиевые (металлик)*
- *Слюдосодержащие (жемчужные и перламутровые)*

Для получения красок однотонных (солид) цветов предпочтение отдается укрывистым пигментам. С другой стороны, прозрачные пигменты в сочетании с алюминиевыми или слюдосодержащими пигментами используются для получения краски цвета *металлик, жемчужного или перламутрового цвета*.

В красках с солид цветами сами пигменты должны обладать укрывающей способностью. В красках цвета металлик этим свойством обладают, главным образом, частицы алюминия. Алюминиевый пигмент состоит из тонких пластинок, которые в краске нахлестываются друг на друга подобно листам шифера. Прозрачные пигменты слегка окрашивают проходящий через них свет. Окрашенный свет затем попадает на алюминиевые пластинки, которые, действуя подобно крошечным зеркалам, отражают его. Таким образом, сочетание прозрачных пигментов с алюминиевыми пигментами создает определенную глубину цвета, одновременно обеспечивая хорошую укрывающую способность.

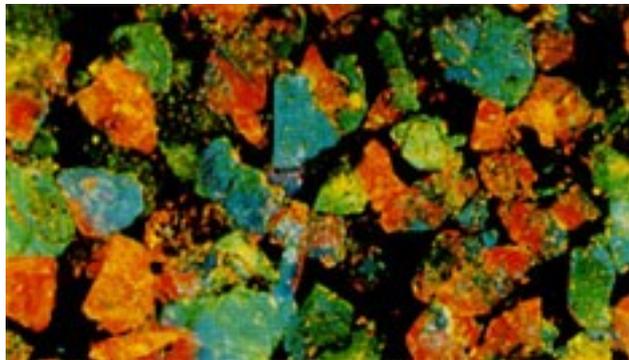
Слюдосодержащие пигменты действуют несколько иначе. Они состоят из чешуек толщиной около 0.4 мкм, которые обычно покрывают тонкие слои двуокиси титана или окиси железа. В зависимости от толщины общего слоя двуокиси титана, падающие лучи света определенным образом преломляются, создавая, таким образом, различные цветовые эффекты. Если цвет краски не очень меняется, когда на нее смотришь под другим углом, то говорят, что она обладает жемчужным эффектом. Если же цвет краски при изменении угла зрения меняется, то говорят, что она обладает перламутровым эффектом. Слюдосодержащие пигменты чрезвычайно прозрачны. Для достижения оптимального эффекта слюдосодержащие пигменты смешиваются, главным образом, с полупрозрачными или прозрачными пигментами. Так как смеси, содержащие прозрачные пигменты, после нанесения проявляют цвет предыдущего покрытия, они наносятся после основного цвета, содержащего укрывистый пигмент. В сочетании с прозрачным лаком, который наносится на слой со слюдосодержащим пигментом, получаемый цвет можно отнести к трехслойному: слой основного цвета (укрывающий), слой слюдосодержащего цвета (прозрачный) и слой прозрачного лака. Хотя слой слюдосодержащего цвета имеет важное значение для достижения конечного эффекта, тем не менее, совершенно очевидно, что при проведении ремонтных работ необходимо учитывать цвет основного слоя.

Базовые цвета подразделяются в зависимости от типа пигмента, который в них содержится.

Базовые цвета можно разбить на следующие группы:

- **Прозрачные**
- **Полупрозрачные**
- **Укрывистые**
- **Алюминиевые**
- **Жемчужные и перламутровые.**

Эмаль с эффектом перламутра



8. ВЛИЯНИЕ ФЛОТАЦИИ НА КОНЕЧНЫЙ ЦВЕТ КРАСКИ

Редко бывает так, чтобы для получения цвета солид было достаточно одного базового цвета. Обычно для получения нужного цвета необходимо смешивать краски нескольких базовых цветов. А несколько базовых цветов означают несколько пигментов. Эти пигменты отличаются не только по цвету, но также и по другим характеристикам, таким как масса, вид и структура. Однако при правильной технологии нанесения не должно возникать проблем.

В то же время, если нанесенный слой слишком толстый, то масса, вид или структура пигмента могут привести к тому, что пигмент в слое краски опустится вниз или, наоборот, поднимется на поверхность. Это может повлечь за собой изменение цвета. Данное явление называется - **эффект флотации**.

- ***Красный, желтый и синий цвета являются основными цветами. Их нельзя получить путем смешивания других цветов.***
- ***Базовый цвет - это краска, содержащая только один тип пигмента.***

9. ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЦВЕТА АВТОМОБИЛЕЙ

В настоящее время на рынке транспортных средств действуют около 100 производителей легковых и грузовых автомобилей.

У каждого из этих производителей существует собственная программа обеспечения красками. С годами эти программы претерпевают значительные изменения. В результате, производители автомобилей, особенно крупные, используют для окраски автомобилей сотни цветов. А это значит, что вам придется иметь дело с огромной гаммой самых различных цветов.

Если бы все эти цвета однозначно соответствовали своим названиям, тогда потрясающе разнообразная палитра цветов не создавала бы такой огромной проблемы ни для маляров, ни для производителей ремонтных автомобильных красок. К сожалению, это далеко не так. Хотя поставщики автомобильных красок и производители автомобилей делают все возможное для достижения 100%-ной точности совпадения цвета, на практике осуществить это невозможно. Учитывая множество факторов, влияющих на производственный процесс, вряд ли этому стоит удивляться.

Одна проблема заключается в том, что производитель автомобилей получает краску одного и того же цвета от разных поставщиков. Другая проблема заключается в том, что автомобили одной и той же марки, а иногда и одной и той же модели производятся на различных заводах, в различных странах. В этом случае большую роль играют такие факторы, как температура воздуха и влажность. Но на разных заводах могут быть разными и технология нанесения краски, и устройства для ее нанесения, и эти факторы также могут определенным образом сказаться на конечном цвете автомобиля, хотя и в меньшей степени. Все эти факторы, а также множество других, не позволяют производить автомобильную краску со 100%-ным совпадением цвета.

Тем не менее, маляры, беззаветно любящие свою работу, настаивают на том, чтобы ремонтная краска точно соответствовала оригинальному цвету автомобиля. Краска либо покупается у производителя, либо самостоятельно смешивается в строгом

соответствии с рецептурой. Неизвестно, будет ли сразу получен безупречный результат. Но мы все же достигли определенного успеха в обеспечении очень высокой степени точности. С этой целью много лет назад в компании DE BEER был создан Цветовой Департамент, действия которого направлены на обеспечение точности цветоподбора.

Цветовой департамент накапливает данные измерений и панели в течение всего срока применения автопроизводителем эмали данного цвета. Новую информацию также анализируют. Опыт говорит о возможности изменения и временных вариаций фактического цвета автопокрытия по сравнению с заявленным автопроизводителем, что обусловлено получением эмали одного и того же цвета от разных поставщиков, производством автомобиля одной марки на разных предприятиях или различиями техпроцесса окраски. При накоплении достаточно убедительной информации об отклонениях от стандарта, в компании DE BEER отдельно разрабатывают новую формулу для, так называемого, варианта цвета. Иногда приходится разрабатывать несколько вариантов для одного цвета.

Лаборатория для приготовления эмалей DeBeer



10. МЕТОДЫ НАНЕСЕНИЯ

Из вышеизложенного следует, что наши формулы для колеровки создаются на основе реально встречающихся на дорогах цветов, т.е. цветов реально продаваемых автомобилей. Естественно, цвет автомобиля может слегка отличаться от рецептурного. Это означает, что на практике маляр сталкивается с минимальными отличиями в цвете краски. Использование правильной технологии нанесения позволяет искусному маляру частично нивелировать эти отличия, например, с помощью нанесения краски путем «плавного перехода». Для этого краску необходимо наносить на ремонтный участок до его полного укрытия. На окружающие участки наоборот краска наносится очень тонким слоем вплоть до прозрачного. Этот прием называется плавным переходом. Зрительно он сглаживает любые небольшие отличия в цвете. Но такой способ бессилён при более серьезных расхождениях в цвете. Эти расхождения можно удалить только путем колеровки.

При работе с краской цвета металлик разные методы распыления могут вызвать большие расхождения в цвете:

ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАЦИИ ПРИ ОКРАШИВАНИИ ЭМАЛЕЙ

С ЭФФЕКТОМ «МЕТАЛЛИК»

Изменение цветового оттенка		Осветление верхнего тона	Затемнение верхнего тона
Вариация внешних факторов		Затемнение нижнего тона	Осветление нижнего тона
<i>Условия мастерской</i>	1	повышение температуры	снижение температуры
	2	повышение циркуляции воздуха	уменьшение циркуляции воздуха
	3	уменьшение влажности	повышение влажности
<i>Регулирование пистолета-распылителя</i>	1	уменьшение диаметра сопла	увеличение диаметра сопла
	2	уменьшенная струя	увеличенная струя
	3	увеличение диаметра сечения струи «Факела»	уменьшение диаметра сечения струи «Факела»
	4	повышение давления воздуха	снижение давления воздуха
	5	воздушный клапан с повышенным расходом	воздушный клапан с пониженным расходом
<i>Разбавитель</i>	1	ускоренный разбавитель	обычный разбавитель
	2	больше разбавителя	меньше разбавителя
<i>Техника распыления</i>	1	увеличение расстояния до объекта	уменьшение расстояния до объекта
	2	увеличение скорости нанесения	уменьшение скорости нанесения
	3	Увеличение промежуточной выдержки	сокращение промежуточной выдержки

Таким образом, всегда следует четко придерживаться инструкций, приведенных в Технической документации. Прозрачность красок автомобиля также может привести к

различиям в цвете, если определенные участки автомобиля не очень хорошо покрашены.

Для упрощения задач связанных с колеровкой и нанесением, специалисты компании разработали **специальные присадки** : ММ 577, 588 и 599 .

ММ 577 и 588 являются восковыми добавками, которые обладают тремя функциями :

1. Отвечают за правильность положения алюминиевых частей.
2. Отвечают за количество связующего между алюминиевыми частицами, чтобы слой краски лучше закреплялся.
3. Предотвращают появление облаков/разводов/затемнений (Противопоказания: влага)

Компонент ММ 577 может использоваться без ограничений, а ММ 588 – нет!

Если Вы подбираете цвет «металлик» без помощи оригинальной формулы, всегда используйте ММ 577 и/или 588. Вы можете рассчитать необходимое количество присадки, следуя примерам, приведенным в нашей Книге Технической Информации.

ПРИСАДКА ММ 599 «ФЛОП»

ММ 599 – это присадка «флоп», которая применяется в случаях, когда имеется эффекта флопа для красок с эффектами. Если Ваш цвет получился слишком светлым сверху, а в глубине - слишком темным, Вы можете исправить это с помощью ММ 599. Можно добавлять максимум 5% этой присадки от количества «металлика» в формуле краски. Если Вы добавите больше, лакокрасочный слой станет менее прочным.

Как уже упоминалось, не только цвет металлик, но и цвет однородной краски зависит от толщины слоя (флотация). Особенно видны различия в цвете краски, которые возникают из-за потеков, в последствии удаленных шлифованием. Это особенно относится к краскам светло-бежевого цвета. Прозрачность перламутровых красок часто такова, что нижний слой должен отвечать определенным специальным требованиям. Это значит, что при проведении ремонтных работ светлой краской с перламутровым эффектом нужно проверить нижний слой (подложку) и при необходимости нанести еще слой так, чтобы поверхность стала идеальной, и только затем наносить краску с перламутровым эффектом.

11. ИНФОРМАЦИЯ О ЦВЕТАХ И РЕЦЕПТАХ КРАСОК

Информация о различных цветовых оттенках является важнейшим вспомогательным средством, которое предоставляет производитель систем по подбору автоэмалей. Она является ключом к достижению оптимального результата. Поэтому фирма DeBeer разработала полный комплект цветовой документации. К нему принадлежат собрания новой информации о различных цветовых оттенках, а также образцы цветов и рецептуры для каждодневной работы. При этом мы предъявляем высокие требования к соответствию оттенков. Нами разработана специальная программа, благодаря которой мы можем без существенных временных затрат постоянно обновлять нашу цветовую документацию.



11.1 ЦВЕТОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

DeBeer Colour Book

В этом двухтомном каталоге Вы можете найти полную палитру оттенков, на автомобили азиатского, европейского и американского производства. Образцы цветов в книге покрываются лаком, что гарантирует оптимальное сравнение цветов.

Variant Collection

Чтобы Вы всегда были в курсе постоянно обновляющихся цветовых оттенков, мы предлагаем Вам Коллекцию Вариантов. Двухтомный каталог, от которого Вы никогда не захотите отказаться. Образцы цветов и их вариантов здесь также покрыты лаком.

Colour Selection Index

В этом ежегодно обновляющемся издании представлена подробная информация по маркам автомобилей и их цветам с идентификационными номерами.

Colour Selection

Веер цветов « Подбор цвета » - это дополнение к нашей коллекции информационной литературы De Beer Colour Info. Веер предназначен для первичной цветовой идентификации и используется для подбора цвета только в случае полного перекрашивания автомобиля. Количество цветов в веере соответствует количеству цветов имеющихся в брошюре Colour Selection Index. После числового индекса, Вы найдете название цвета и его код.

Mixing colours card

Карточки по смешиванию цветов, для упрощения работы по доколеровки, созданы специальные таблицы смешивания, позволяющие сэкономить время и достичь оптимального результата.

Colour Guide

Этот «Цветовой Гид» поможет Вам понять, изменить, улучшить и повлиять на производство красок с помощью системы De Beer. Он повысит эффективность производства и улучшит качество конечного результата.

В программе De Beer каждый смешиваемый цвет обладает особыми функциями и оказывает определенное влияние на конечный результат. «Цветовой Гид» даст Вам четкие объяснения функций каждого компонента и его влияния на конечный результат. В сочетании со специальным техническим и цветовым тренингом, объяснением по применению компакт-диска с компьютерной программой ICRIS, специальной литературой Colour Book и Variant Book этот «Цветовой Гид» даст Вам возможность найти и подобрать любой нужный Вам цвет.

Product Technical Information

Эта книга полного технического описания и применения всех продуктов и материалов компании.

Colour Service

Наши специалисты, постоянно следят за появлением новых цветов на международном авторынке, поэтому, мы всегда в состоянии быстро и точно воспроизвести оригинальные цвета. Вы можете обратиться к специальному Цветовому Сервису, с помощью современных средств коммуникации Вы в течение короткого времени получите новейшие рецептуры. Также мы ответим на все специальные запросы по определенным цветам.

11.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЦВЕТОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

De Beer Fleet Colours

Дополнительные каталоги по цветам RAL и их вариантам с полной техдокументацией, для окрашивания грузовых автомобилей, шасси, кузовов и других больших поверхностей на основе высококачественных полиуретановых и акриловых смол низкой вязкости.

De Beer Motor / Efect Colors

Специальный цветовой каталог, предназначенный для окрашивания мототехнике и отдельных частей кузова.

12. ИНФОРМАЦИЯ О РЕЦЕПТАХ СМЕШИВАНИЯ И КОЛЕРОВОЧНОМ ОБОРУДОВАНИИ

Информация о рецептах смешивания, а точнее - колеровочным формулам, компания De Beer, предлагает на микрофишах, изменения в которые вносятся трижды в год. А интеллектуальная компьютерная программа ICRIS, база данных, которой обновляется каждые 2 месяца, позволяет найти более

100000 формул практически ко всем маркам автомобилей. Упомянутые средства поиска и хранения информации рассматриваются в последующей главе.

12.1 ОБЫЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Микрофишер и электронные весы.

Микрофишер служит для просмотра колеровочных формул на микрофишах. Колеровочные компоненты взвешивают на электронных весах с точностью до одной десятой грамма. Колеровочные компоненты следует точно взвешивать и тщательно перемешивать, желательно с помощью вибрационной мешалки (шейкера) для красок. Если формулу предполагается применить непосредственно, без изменений, то необходимо добавить в смесь отвердитель и/или разбавитель. В этом случае применение вибрационной мешалки для красок не обязательно. Готовые к применению краски рекомендуется перемешать встряхиванием непосредственно перед применением.

12.2 ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ

ICRIS

Самая последняя из созданных De Beer систем взвешивания и колеровки лакокрасочных материалов, работающая в системе Windows и исполняемая на стандартном персональном компьютере, включающая набор цветowych формул для всех мировых автомобильных марок, в том числе для автомобилей « Лада ». Система ICRIS подключается к электронным весам Mettler Toledo, и позволяет пересчитывать рецепты в случае погрешности.

12.3. СМЕСИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Система смешивания « DeBeer » площадью всего 2 м² , содержит от 66 до 112 мест с перемешивающими устройствами для емкостей 1 и 3,5 л, расположенных на 6 или 7 полках и позволяет производить механическое перемешивание всех существующих тонеров, как говорится, одним нажатием кнопки. Установка оборудована реле времени.

Для получения наилучших результатов, машину рекомендуется включать каждое утро и перед каждой колеровочной операцией.



13. МЕТОДЫ СРАВНЕНИЯ ЦВЕТА

Сравнение цветов выполняется в три этапа:

- находится нужный рецепт с использованием уже имеющейся у вас информации или с помощью системы ICRIS;
- готовится краска, которая наносится на тест-панель;
- контрольный образец сравнивается с цветом автомобиля.

Если на автомобиле имеется спецификация (код) цвета или известна модель и год выпуска, то тогда с помощью системы ICRIS можно быстро найти правильный рецепт приготовления краски, предварительно сравнив его с образцами цветового каталога Colour Book или Colour Selection. Убедитесь, что найден надлежащий рецепт, сравнив выбранный цветовой квадрат с очищенным участком кузова автомобиля. Будьте особенно осторожны, если имеется несколько вариантов этого цвета. В этом случае найти правильный вариант цвета вам помогут каталоги Variant Collection. Ситуация становится более рискованной, если в наличии нет спецификации цвета и вы не можете найти сравниваемый цвет по марке автомобиля или если автомобиль ранее уже перекрашивался в другой цвет. В таких случаях о приготовлении краски на глаз не может быть и речи. Это может привести к метамерии, о которой говорилось выше. Действуйте наверняка и экономьте время, обратившись за информацией о соответствующем или наиболее близком цвете в каталогах. Выберите квадрат, цвет которого наиболее близок к цвету автомобиля. По номеру страницы и ссылкам на строку и колонку определите позицию квадрата, затем в ICRIS или в индексном справочнике Colour Selection Index даны ссылки на рецепты приготовления краски требуемого цвета. Если справочник предлагает несколько рецептов, помните, что первый в списке рецепт всегда является наилучшим, т.е. наиболее близким к цветовому квадрату. Другие рецепты могут незначительно отличаться от этого цветового квадрата. Если марка ремонтируемого автомобиля указана под номером цветового квадрата, то рецепт, который идет с этой маркой, является наилучшим для применения.

Второй этап, в основном, связан с точностью приготовления краски и с окраской контрольного образца (тест-панели). Даже небольшое количество краски, требуемое для окраски контрольного образца, должно содержать необходимое количество отвердителя и растворителя. При двухслойном покрытии образец следует также покрыть прозрачным лаком. В противном случае вы не сможете провести точное сравнение цвета. То же самое относится и к системе трехслойного покрытия, содержащего перламутровые пигменты. Невозможно произвести точное сравнение цвета без предварительного нанесения на контрольный образец всех трех слоев. Приготовленную краску нанесите на образец, дайте ей высохнуть и остыть. ***Помните что разница в цвете между мокрой и высохшей краской очень велика. Поэтому совершенно очевидно, что нельзя сравнивать цвет мокрой краски на контрольном образце с цветом высохшей краски на автомобиле. В связи с этим сравнение цвета следует проводить только после полного высыхания краски.***

Третий этап заключается в сравнении цвета контрольного образца (тест-панели) с цветом очищенного участка на кузове автомобиля, причем максимально близко к месту ремонта. Затем нужно решить, совпадает ли цвет и можно ли получить удовлетворительный результат, применяя надлежащий способ нанесения краски. Если ни то, ни другое не подходит, потребуется колеровка, и повторение всего процесса. *По достижению оптимального результата, мы рекомендуем, на обратной стороне тест-панели, указать диаметр сопла, давление на входе и выходе и расстояние с которого был сделан тест-напыл.*

Памятка для начинающего колориста

Всегда работать при дневном свете (или при правильном освещении). При выравнивании цветов рекомендуется избегать проведения работ при прямом, сильном солнечном свете, исключение составляет подбор эмалей с эффектом перламутра.

Рекомендуется красить стены мастерской приглушенной белой краской. Цветные стены, полы и потолки могут ухудшить оценку цветов, так как яркие поверхности не могут отражать дневной свет в виде белого.

Регулярно перемешивать составные эмали и после их употребления всегда плотно закрывать банки.

Цвет всегда выравнивать с минимальным количеством красок для подцветки. Чем больше употребляется красок для подцветки, тем грязнее становится цветовой оттенок. Записывать для себя используемые краски для подцветки и их воздействие.

Цвет самого листа для выравнивания не должен быть изменен из-за загрязнения.

Полученные цвета нив коем случае не оценивать при помощи мокрого образца с сухим. Помните о том, что эмали с эффектом «металлика» после сушки получаются светлее, а эмали без этого эффекта темнее.

Когда смешивается определенный цвет с белым он кажется бледнее и не всегда сверкающим.

Например: к красному или каштановому цветам добавляется белый, то окончательный цвет получается бледным с синеватым оттенком.

1. Колеровка цветовых оттенков

а) Цветовые оттенки колеруются миксами, расположенными слева и справа на Круге Освальда.

Например: Образец цвета « зеленый » колеруется миксами, расположенными либо в синем, либо в желтом спектре, в зависимости от того, куда цвет нужно двигать.

б) Необходимо сравнивать образец цвета с каталогом и не доливать микс, который может быть в избытке.

2. Уничтожение цветового оттенка

а) Если какой либо цвет присутствует в избытке, то нужно уничтожить его миксом, расположенным напротив, в Круге Освальда.

Например: если много синего, то уничтожать его нужно желтыми миксами.

б) Необходимо сравнивать образец цвета с каталогом и не доливать микс, который может быть в избытке.

3. Осветление цветовых оттенков

3.1. для обычных цветов

- а) Осветление производится более светлыми миксами, подходящими по цвету.
- б) Осветление можно производить белым цветом, но надо быть внимательным, так как может получиться белесость, которая практически не удаляется.
- в) Необходимо сравнивать образец цвета с оригиналом по каталогу и не добавлять ни черный цвет, ни более темный подходящий по цвету микс.

3.2. для «металликов»

- а) Осветление производится миксами из алюминиевой пудры. Следует быть внимательным: может появиться серость и избыток алюминиевой пудры.
- б) Осветление производится более светлыми миксами, подходящими по цвету.
- в) Так же можно колеровать белым перламутром, в том случае если имеется переизбыток алюминиевой пудры, но перламутр можно добавлять только небольшое количество так как может появиться эффект перламутра.
- г) Необходимо сравнивать образец цвета с оригиналом по каталогу и не добавлять ни черный цвет, ни более темный подходящий по цвету микс.

3.3. для «перламутров»

- а) Осветление производится более светлым перламутром, который есть в рецепте.
- б) Осветление производится белым перламутром.
- в) Осветление производится более светлыми миксами, подходящими по цвету.
- г) Необходимо сравнивать образец цвета с оригиналом по каталогу и не добавлять ни черный цвет, ни более темный подходящий по цвету микс.

4. Затемнение цветового оттенка.

4.1. для обычных цветов

- а) Затемнение можно производить темным миксом, но нужно быть внимательным: может появиться эффект грязно-серого оттенка.
- б) Затемнение можно производить более темным миксом, подходящим по цвету.
- в) Необходимо сравнивать образец цвета с каталогом и не добавлять белый цвет или более светлый микс, подходящий по цвету.

4.1. для «металликов»

- а) Затемнение производится черным миксом.
- б) Затемнение можно производить более темным миксом, подходящим по цвету.
- в) Затемнение бокового оттенка производится с помощью нанесения темной подложки.
- г) Затемнение можно производить, если не добавлять алюминиевую пудру или более светлый микс, подходящий по цвету.

4.2. для «перламутров»

- а) Затемнение производится черным миксом.
- б) Затемнение производится более темным миксом, подходящим по цвету.
- в) Затемнение бокового оттенка производится с помощью нанесения темной подложки.
- г) Затемнение можно производить, если не добавлять светлый перламутр или более светлый микс, подходящий по цвету.

Примечание: Колеровку желательно производить теми миксами, которые указаны в рецептуре.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Знания, полученные из данного пособия, сделают процесс колеровки более легким. Умея находить точный цвет, не придется выбрасывать огромное количество неправильно составленных смесей. А это, в свою очередь, принесет значительную экономию краски. Другими словами, теперь у вас есть возможность быстро приготовить краску точного цвета и с ее помощью сделать такой ремонт покрытия, который, к глубокому удовлетворению вашего клиента, будет совершенно незаметен. Хотя точность воспроизведения цвета краски является только одной из составляющих процесса ремонта, тем не менее, именно на это, прежде всего, обращает внимание клиент. Удовлетворенность клиента цветом - залог вашего будущего успеха!