

РУКОВОДСТВО ПО КОЛОРИСТИКЕ



АВТО КОЛОР



ROCK PAINT



ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть 1. Основы колористики	1
Глава 1. Основные свойства цвета	1
1. Свет и цвет.....	1
2. Классификация цветов.....	2
3. Три атрибута цвета.....	3
4. Индикация цвета.....	3
5. Дополнительные цвета.....	4
6. Сравнение цветов.....	6
7. Метамеризм.....	7
8. Угол направления (явление «флип-флопа»).....	7
Глава 2. Особенности первичных цветов	8
1. Первичные цвета, используемые при колористике.....	9
2. Металлики.....	12
3. Алюминиевые пигменты краски.....	13
4. Перламутры.....	13
5. Графитовая краска.....	16
6. Белый опал.....	16
7. Пигмент из окиси железа и слюдяного сланца (M.I.O.).....	17
8. Crystal Brown.....	17
9. Молибденовая краска.....	17
10. Хром.....	17
Часть 2. Работа по подбору краски (колористика)	18
Глава 1. Рабочая обстановка	18
Глава 2. Порядок работы колориста	19
1. Алгоритм подбора.....	19
2. Проверка цветового кода машины.....	19
3. Поиск рецепта.....	20
Глава 3. Характерные особенности колористики	22
1. Характерные особенности смешивания краски.....	22
2. Различия в цвете, вызванные условиями покраски.....	23
3. Характерные особенности подбора простой краски.....	24
4. Характерные особенности подбора металлик.....	25
5. Характерные особенности подбора перламутров.....	26
6. Характерные особенности подбора цветов прочих специфических пигментов.....	27
7. Характерные особенности подбора без блеска (матовость).....	27
8. Характерные особенности подбора цветного лака (Color Clear).....	27

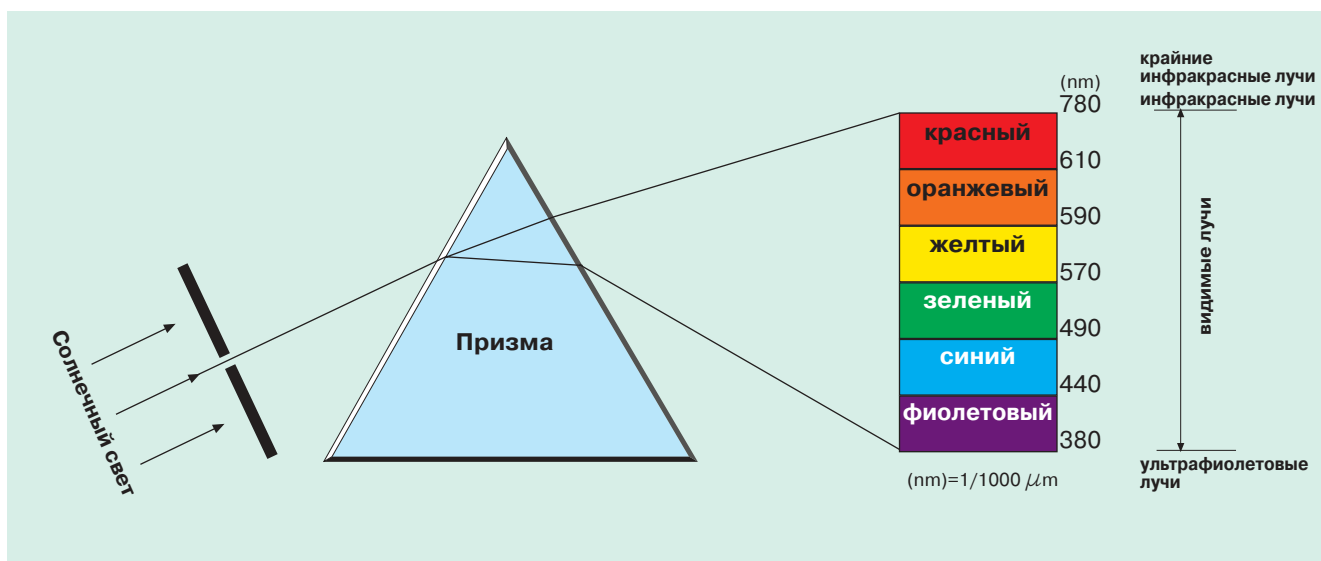
Часть 1. Основы колористики

ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЦВЕТА

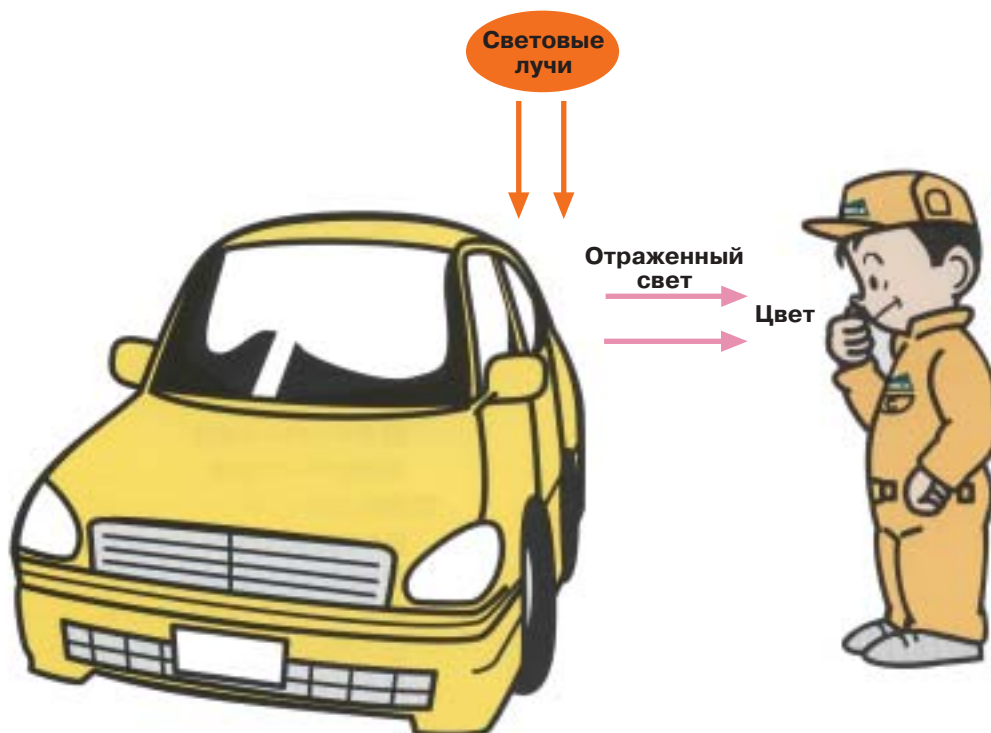
1 Свет и цвет

В солнечном свете человеческий глаз различает только световые лучи, имеющие длину волн в пределах 380-780 нанометров, которые называют видимыми световыми лучами. В ультрафиолетовом свете, имеющем длину волн менее 380 нанометров цвет различается хуже, и причиной этого абнормального ухудшения цветоразличения является особенность ультрафиолетового света. Свет, имеющий, напротив, длину волн более 780 нанометров, называется инфракрасным, а еще более длинные волны – крайние инфракрасные световые волны. Их еще называют тепловыми и находят им применение в качестве источника тепла в таких приборах, как обогреватели и сушки.

Видимые лучи солнечного света представляются нам белыми. На самом деле, если пропустить их через призму, то мы получим весь спектр цветов радуги: от красного к фиолетовому.

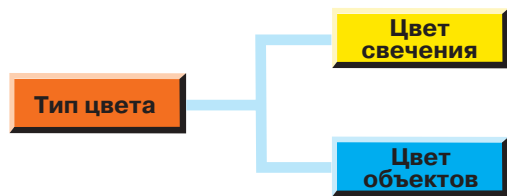


Солнечный свет падает на предмет, отражаясь, попадает в глаза и впервые позволяет опознать цвет. Если световые волны только длинные, то при отражении мы воспринимаем предмет в красном цвете, если же волны только короткие, то предмет видится в синем цвете.



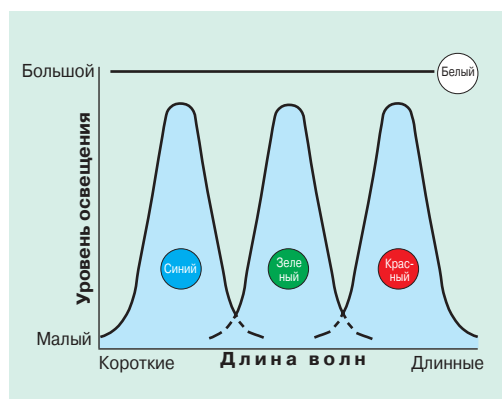
2 Классификация цветов

Цвет различается по цвету свечения и цвету предметов и объектов как таковых. Краска и пленка краски являются предметными и относятся ко второй группе.



Цвет свечения исходит от Солнца, лампочки, пламени свечи.

Цвет объектов образуется при отражении света или просвечивании предметов: краски, пленки краски, цветов, фруктов и так далее.



Первичные цвета свечения

Первичные цвета свечения различаются в видимых световых лучах: в области коротких волн – синий свет, в области средних волн – зеленый свет и в области длинных волн – красный свет. Эти три цвета называют тремя первичными цветами свечения. Если в освещении смешать эти цвета, то свет будет казаться белым.

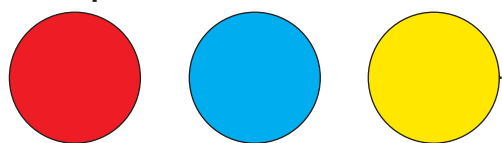


Первичные цвета пигментов

Считается, что если в правильных пропорциях смешать три пигмента: красный, желтый и синий, то можно получить цвета любых оттенков краски. Эти три цвета называют тремя первичными пигментными цветами. При их смешивании получится черный цвет.

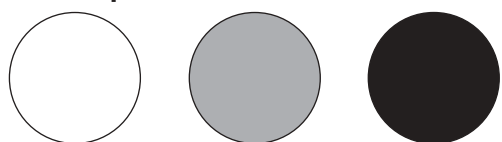
Все цвета можно разделить на две большие группы: хроматические и ахроматические.

Хроматические



..... Красный, синий, желтый и прочие цвета, имеющие окраску.

Ахроматические

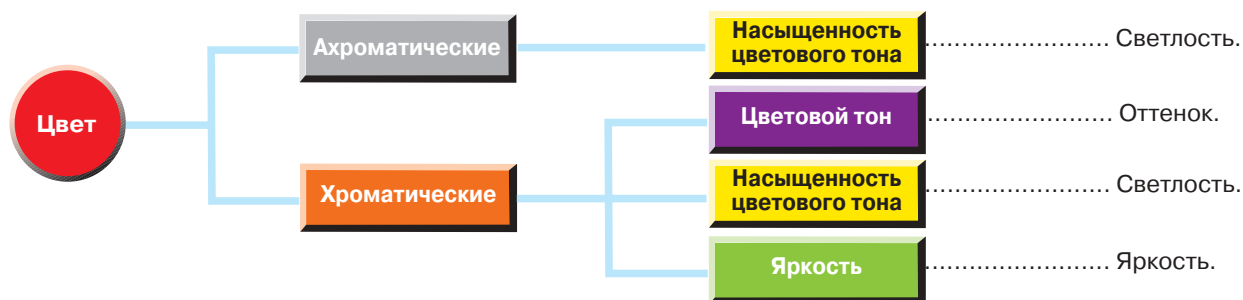


..... Белый, серый, черный и им подобные, не имеющие окраску.

Часть 1. Основы колористики

3 Три атрибута цвета

Цвет имеет три существенных атрибута: тон (hue), насыщенность цветового тона или цветность (value) и яркость (chroma).



Цветовой тон (hue).

В красном, синем, желтом, зеленом и других хроматических цветах цветовой тон является отличительной характеристикой этих цветов.

Насыщенность цветового тона (value).

Как в хроматических, так и в ахроматических цветах характер, определяющий степень светлости или темноты, называется насыщенностью тона.

Яркость (chroma).

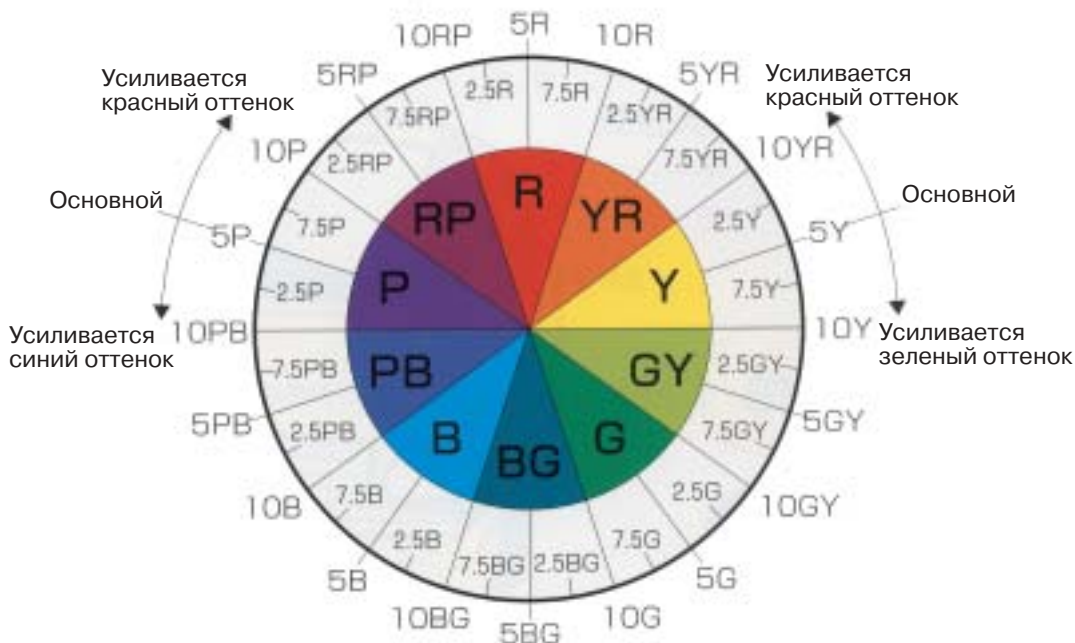
В хроматических цветах определяется не только тон и насыщенность тона, но и степень яркости цвета.

4 Индикация цвета

Диаграмма цветовых тонов

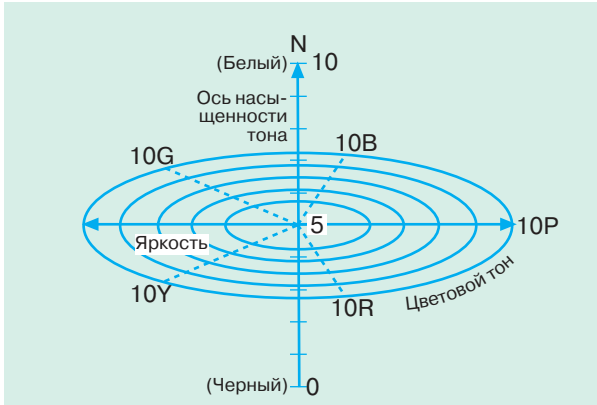
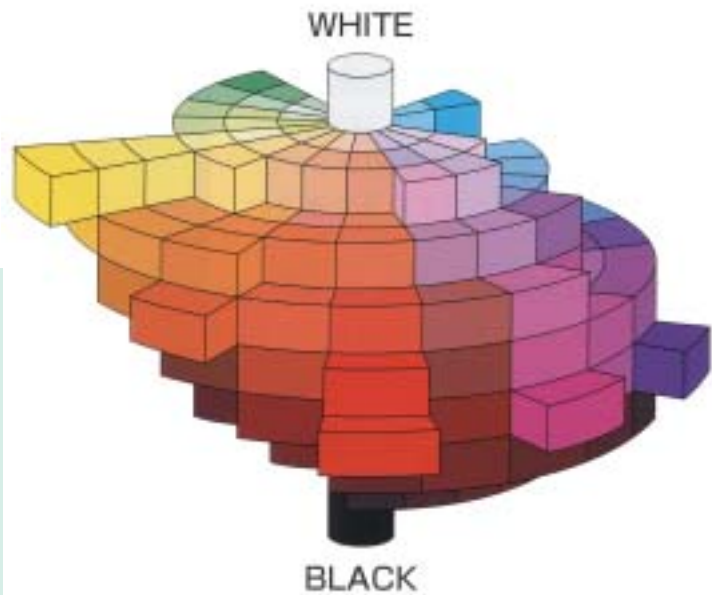
Диаграммой цветовых тонов называется круг, в котором размещены основные пять цветов: красный (R), желтый (Y), зеленый (G), синий (B) и фиолетовый (P), а также к ним добавлены пять промежуточных цветов: красно-желтый (YR), желто-зеленый (GY), сине-зеленый (BG), фиолетово-синий (PB) и красно-фиолетовый (RP). Каждый цветовой тон делится на четыре равные части с шагом в 2,5, где значение 5 берется за основной цвет.

Диаграмма цветовых тонов Манселла



Классификация цветов

Цвет различается на цвет свечения и цвет предметов и объектов как таковых. Краска и пленка краски являются предметными и относятся ко второй группе.



Условные обозначения (формула Манселла)

Ахроматические цвета обозначаются через N, хроматические обозначаются компонентами тона, насыщенности и яркости по порядку.

Важно:

если использовать только формулу Манселла при колористике, то существует вероятность неточного цветоподбора. Для верного подбора цвета обязательно применение цветовых образцов.

Пример: N-3
5R 4 / 10

Т О Н насыщенность яркость



5 Дополнительные цвета

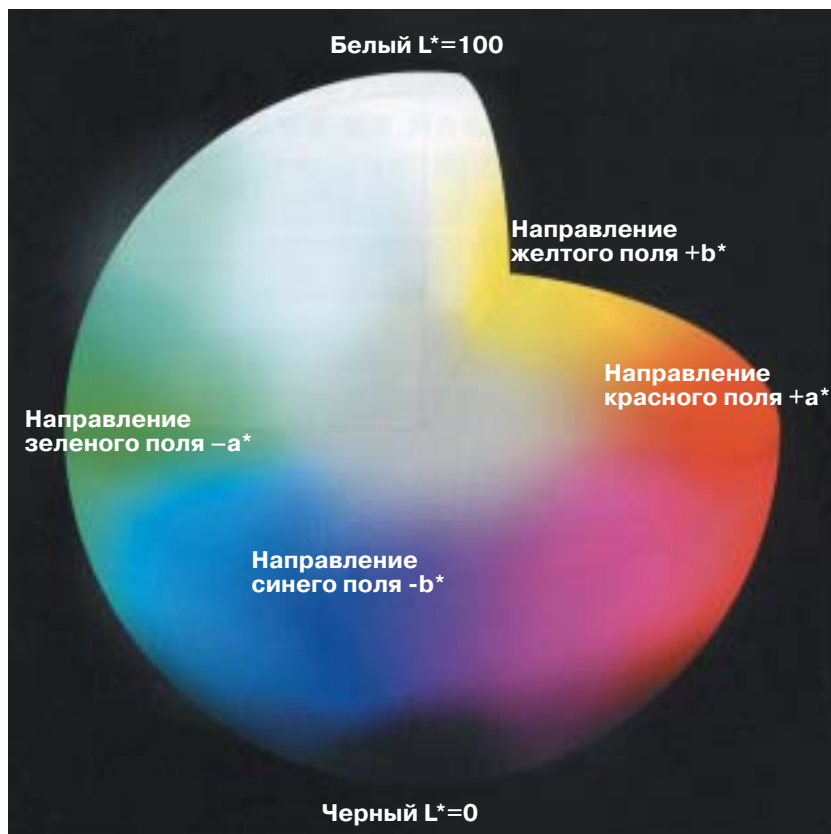
Два любых цвета, находящих друг напротив друга в цветовом круге, называются дополнительными цветами. Красный и сине-зеленый, желтый и фиолетово-синий и так далее являются дополнительными, то есть цветами, которые при смешивании в определенных пропорциях дадут в итоге ахроматический цвет. Дополнительные цвета используются в случае необходимости подавления или ослабления какого-то цвета; путем добавления его в основной пигмент окраска меняется. При чрезмерном добавлении дополнительного цвета пигмент может помутнеть и повторное исправление может быть сложным.

Система выражения цвета $L^*a^*b^*$

Система выражения цвета $L^*a^*b^*$ была рекомендована в 1976 г. Международным комитетом света (является органом стандартизации), которая, наряду с Японскими промышленными стандартами, позволяет субъективно оценить цветовые различия практически одинаковых цветов (цветов, принадлежащих единому цветовому пространству).

Метод выражения цвета через систему $L^*a^*b^*$

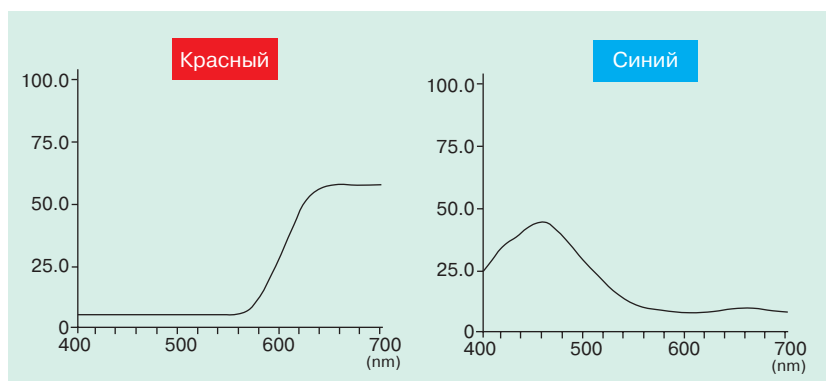
В едином цветовом пространстве системы литеры L^* находится на вертикальной оси и обозначает насыщенность цветового тона, ось красный-зеленый обозначается литерой a^* , ось фиолетовый-синий – литерой b^* . При $L^*=100$ цвет белый, при $L^*=0$ цвет черный. При движении по оси a^* в положительном направлении ($+a^*$) цвет красный, при движении в отрицательном направлении оси a^* цвет зеленый; в направлении $+b^*$ цвет фиолетовый, в направлении $-b^*$ цвет синий. В центральной части куба яркость снижается. Для определения различия цветов требуется в едином цветовом пространстве посчитать расстояние по прямой между двумя цветами.



Система выражения цвета $L^*a^*b^*$: цветовой куб

Индекс спектрального отражения

Видимые лучи в спектре от 15 до 160 позволяют измерять различные индексы отражения. Кроме индекса спектрального отражения требуется спектральное распределение, которое позволяет точно оценить любой цвет.





Компьютерная система оценки цвета «Doctor Rock»

6 Сравнение цветов

Существует два способа сравнения цвета:

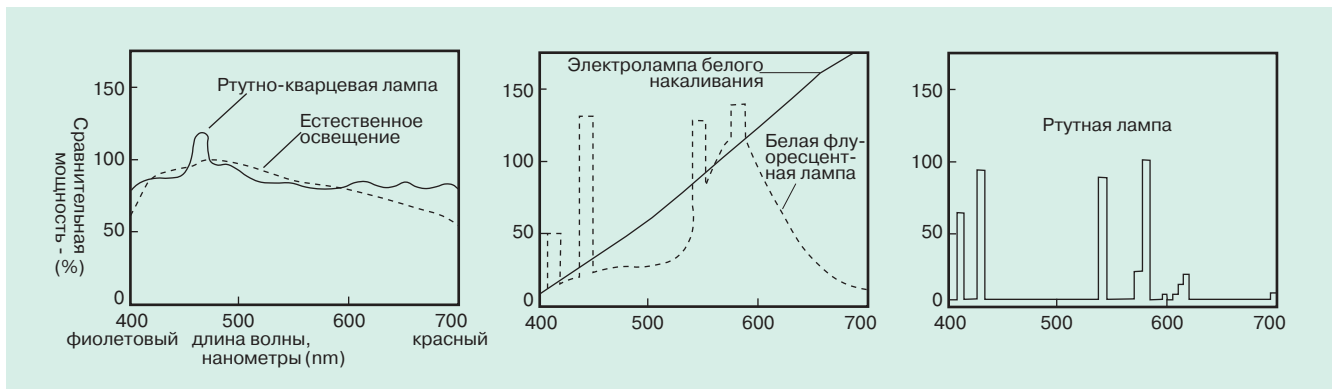
- 1 **Визуальный способ сравнения («на глаз»)**
- 2 **Оценка с помощью прибора**

При авторемонте использование прибора для считывания цвета связан со сложностью определения таких часто встречающихся цветов как металлики и перламутры, поэтому, как правило, используется визуальный метод. В процессе сравнения цветов следует обращать внимание на нижеперечисленные факторы.

Источник света

Автомобиль может двигаться или находиться под разными источниками освещения: солнцем, флуоресцентной лампой, ртутной лампой. Цвет отремонтированного участка должен точно соответствовать цвету машины в независимости от источника освещения. Для этого при подборе цвета необходимо проводить цветовое сравнение под разными источниками освещения.

Сравнение распределения спектра под различными источниками освещения



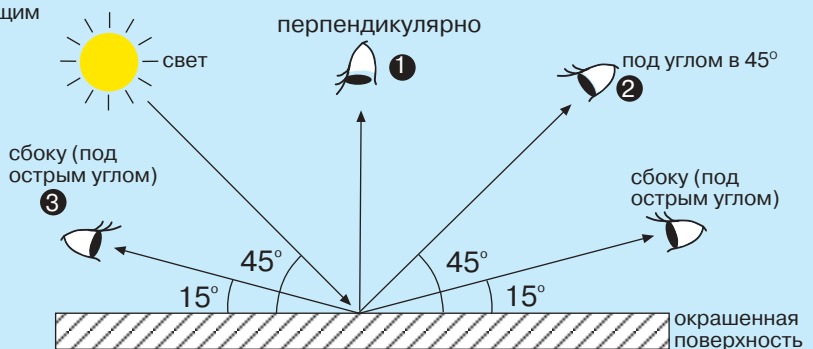
Угол обзора

При сравнении цвета недостаточно посмотреть на него только под одним углом. В особенности это касается металликов и перламутров: при визуальном осмотре цветовосприятие меняется в зависимости от угла зрения, поэтому необходимо проводить сравнение под разными углами.

При сравнении цвета визуально смотрят следующим образом (см. рисунок справа):

- 1 Перпендикулярно поверхности
- 2 Под углом в 45°
- 3 Сбоку (под острым углом к поверхности)

Оценку пигментов также проводят вышеприведенными основными способами.



7 Метамеризм

Существует явление, при котором два цвета под одним источником освещения выглядят одинаковыми цветами и выглядят различными при помещении их под иной источник света. Это явление происходит из-за различия в распределении спектра двух цветов. Для предупреждения возникновения такого эффекта необходимо использовать краску, аналогичную той, которой выкрашены цветочные тестовые образцы. Для проверки возможного появления эффекта метамеризма следует после проверки схожести цветов при естественном солнечном свете сравнить цвета под обычной электрической лампочкой и под лампой инфракрасного освещения.



8 Угол направления (явление «флип-флоп»)

Существует явление, при котором цвета, выглядящие одинаковыми под одним углом обзора, становятся непохожими, если сменить угол зрения. Это явление происходит из-за различия в типе частиц пигмента и, соответственно, его прозрачности.

Для проверки цвета на «флип-флоп» осматривайте образец как на нижеприведенном рисунке.



ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНЫХ ЦВЕТОВ

При работе по подбору цвета наиболее важные особенности включают в себя (оттенок) светлость первичного цвета, прозрачность и стойкость краски. Если не знать этих особенностей, а также явления метамеризма и возможности появления «флип-флопа» при работе с металликами, то точный цветоподбор сделать будет невозможно.

Оттенок первичного цвета

Если добавить белого в первичный цвет, то оттенок станет светлее. Оттенок первичного цвета и явление «флип-флопа» можно хорошо понять, если при подборе краски «металлик», смешать первичный цвет и сам металлик, или при подборе простой краски смешать первичный цвет с белым. Для уяснения особенностей оттенков следует пользоваться карточками с образцами первичных цветов (BASIC Color Sample Cards).

Прозрачность

Прозрачность зависит в какой-то степени от веса частиц пигмента, но большее влияние оказывает размер частиц. Даже при использовании одинакового пигмента более прозрачным будет тот, в котором при производстве частицы подверглись меньшей дисперсии и стали крупнее. Прозрачность металликов из-за явления «флип-флопа» следует оценивать как слева, так и справа от поверхности. Чем меньше размеры частиц, тем выше укрывистость и механическая прочность.

Стойкость

В целом краска обладает хорошей стойкостью и устойчивостью, однако, если при производстве какого-либо первичного цвета была допущена ошибка, то цвет может скоро измениться или побледнеть.

● Первичные цвета, не рекомендуемые к применению при слабой (бледной) окраске

№	Название	№	Название
0010	Bright	0207	Red Scarlett
0011	Vivid Red	0210	Red
0045	Permanent Red	0211	Signal Red

● Первичные цвета, не рекомендуемые к применению при темной окраске

№	Название
0037	Fast Red

● Первичные цвета желтого, дающие черный оттенок при их чрезмерном использовании

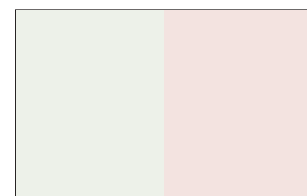
№	Название	№	Название
0256	Kent Orange	0261	Yellow
0257	Bamillion	0262	Cute Yellow
0259	Medium Yellow	0264(0263)	Light Yellow
0260	Perma Yellow		

Проступание краски (bleeding)

Такое явление появляется, когда после покраски слой старой краски проступает и становится видимым сквозь новый слой (пример на фотографии справа).

● Первичные цвета, влекущие за собой проступание краски

0207	Scarlett
------	----------



Бронзование (bronzing)

Явление, когда поверхность слоя краски приобретает золотистый металлический блеск. Такое может произойти при использовании синего, зеленого или близких к ним цветов, а также при темной (насыщенной) окраске.

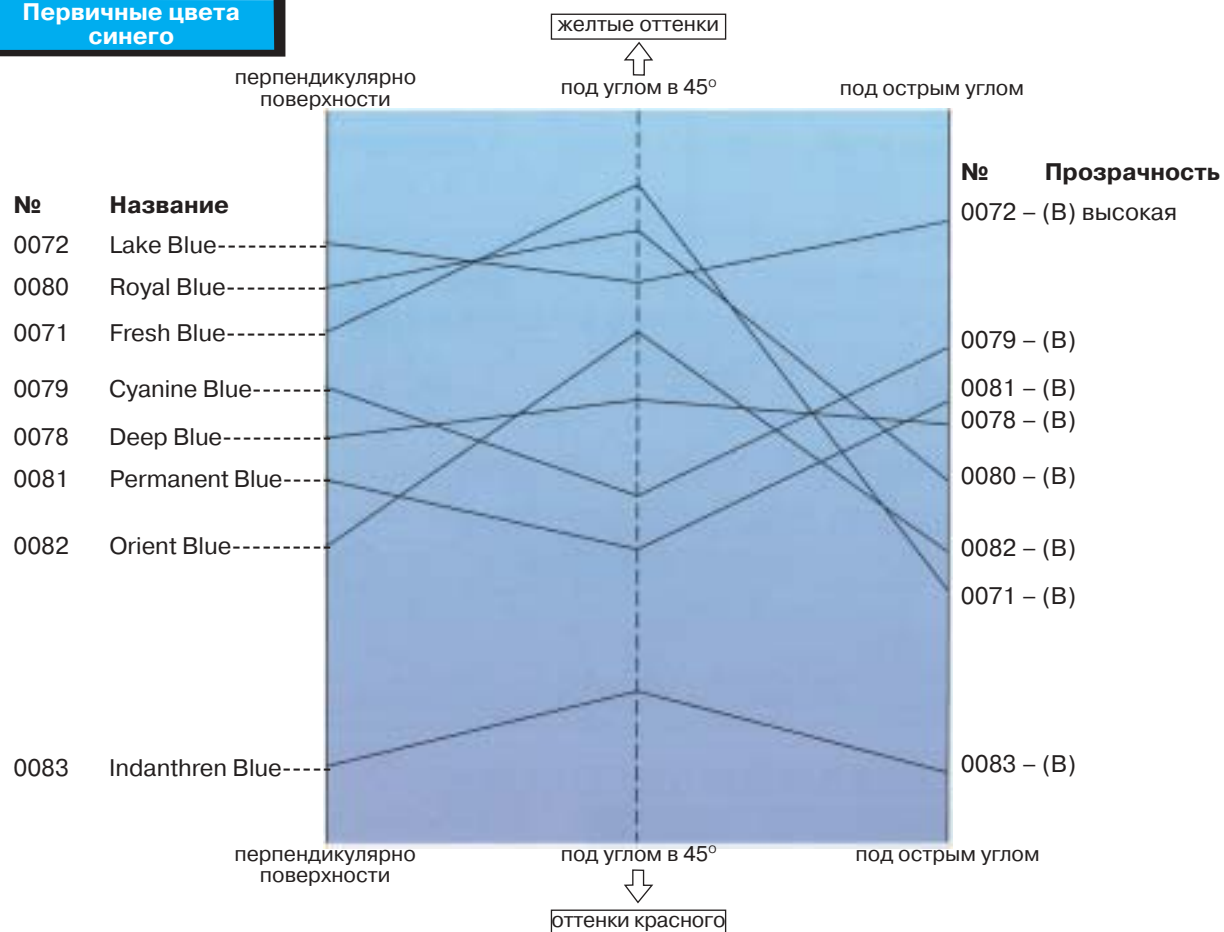
Часть 1. Основы колористики

1 Первичные цвета, используемые при колористике

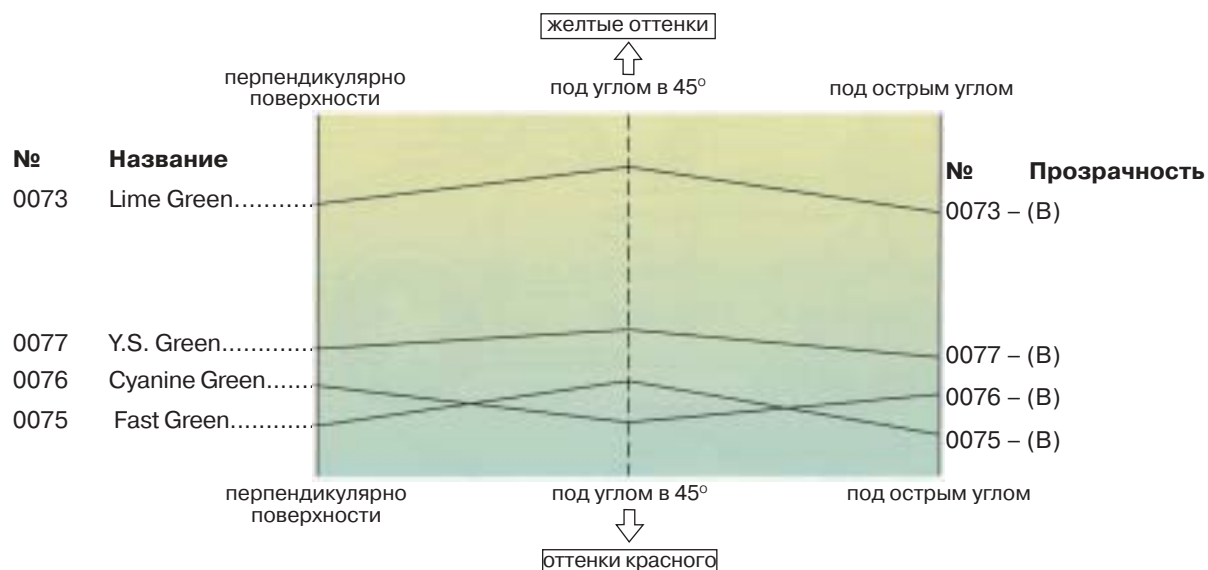
Краска, в которой смолистые вещества диспергированы* и отделены по пигментам, дает первичные цвета. Особенно первичные цвета синего и его оттенков при смешивании с металликами усиливают эффект «флип-флопа».

Карта оттенков и демонстрации «флип-флопа» первичных цветов при колористике (после смешивания с металликами)

Первичные цвета синего

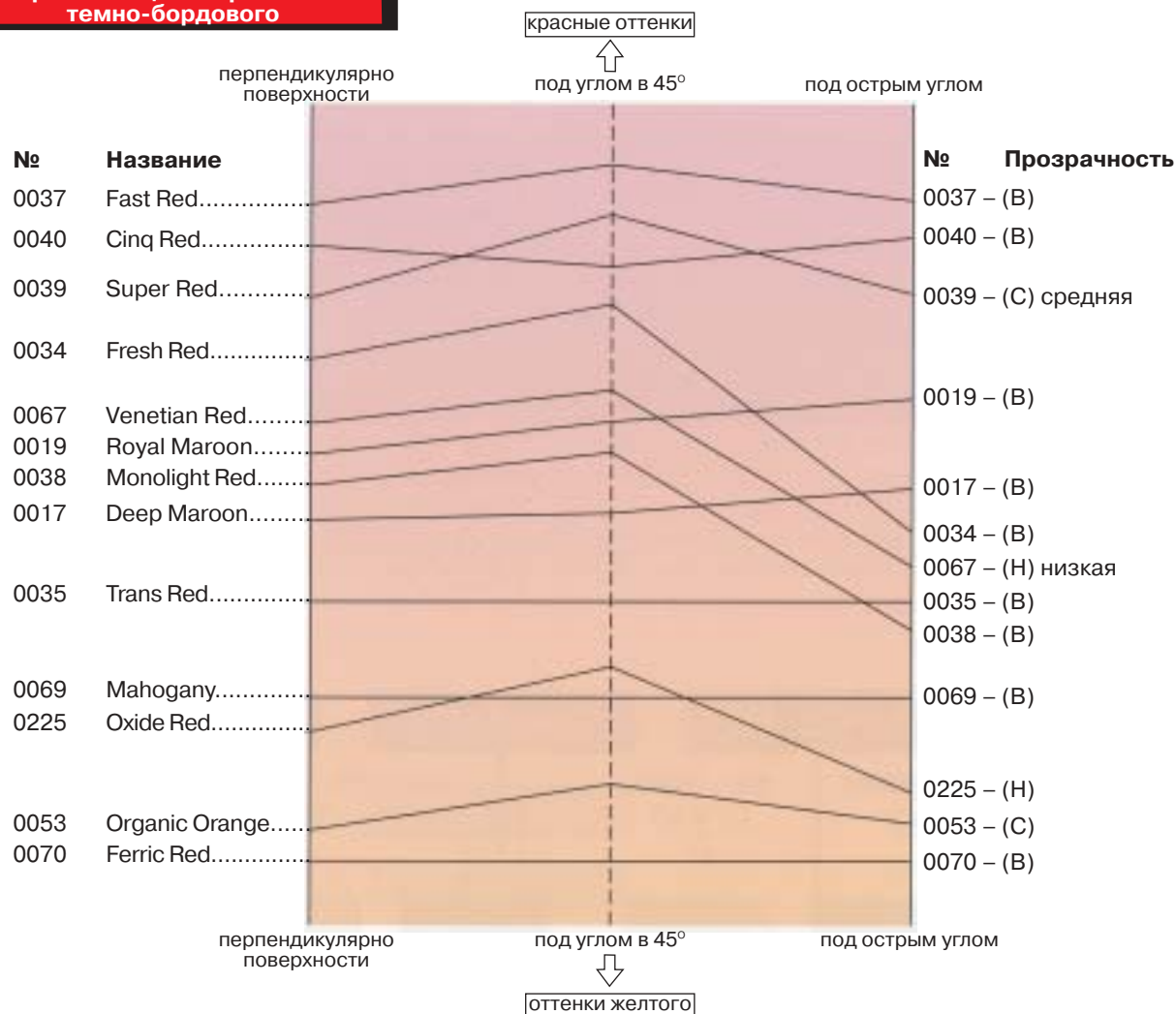


Первичные цвета зеленого

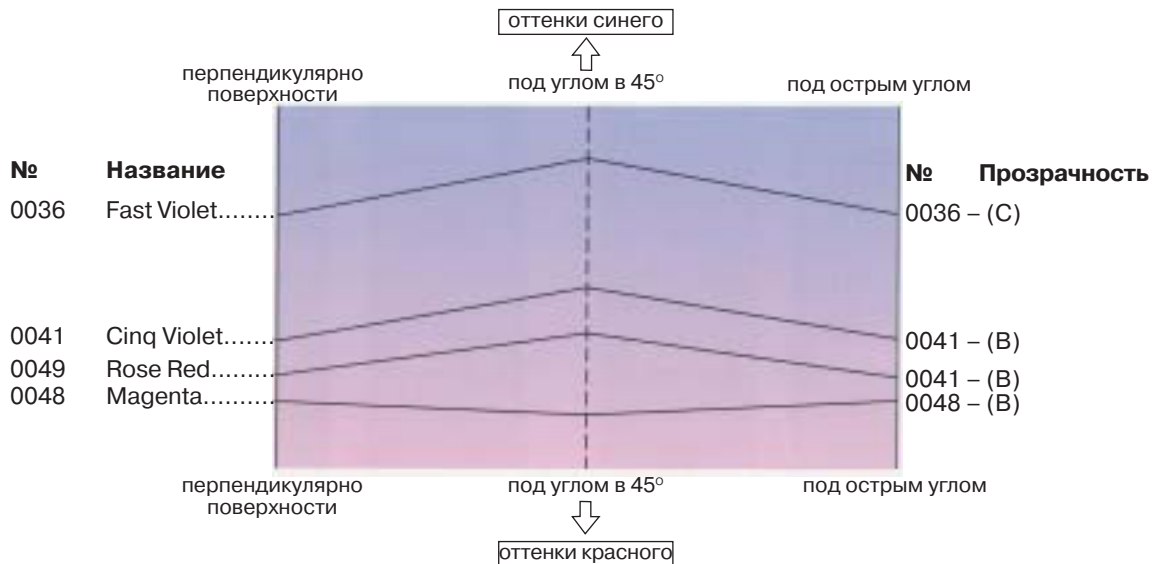


9 * диспергирование - тонкое измельчение твердых или жидких тел в какой-либо среде.

Первичные цвета красного и темно-бордового

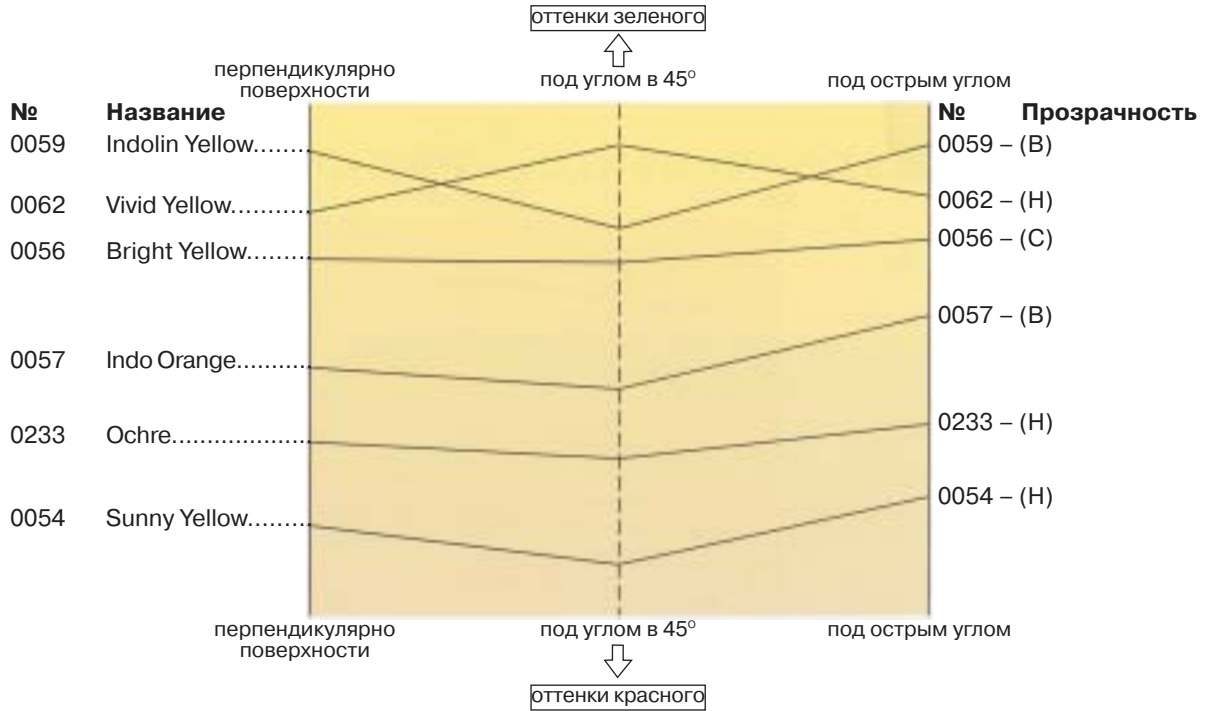


Первичные цвета фиолетового



Часть 1. Основы колористики

Первичные цвета желтого



Первичные цвета черного

черный характер
первичных цветов
(чернота)

черный оттенок



светлые оттенки
(разбавленные
белым)

оттенок желтого



металлики,
смешанные со светлыми оттенками

оттенок черного

оттенок желтого

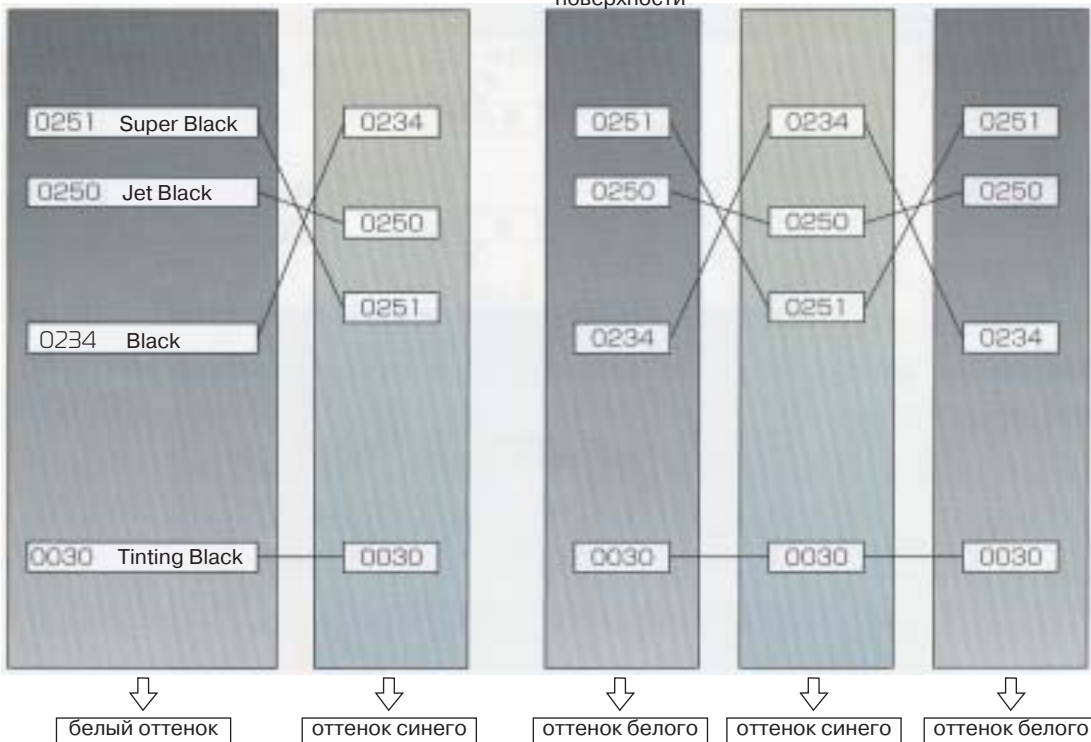
оттенок черного



перпендикулярно
поверхности

под углом в 45°

под острым углом



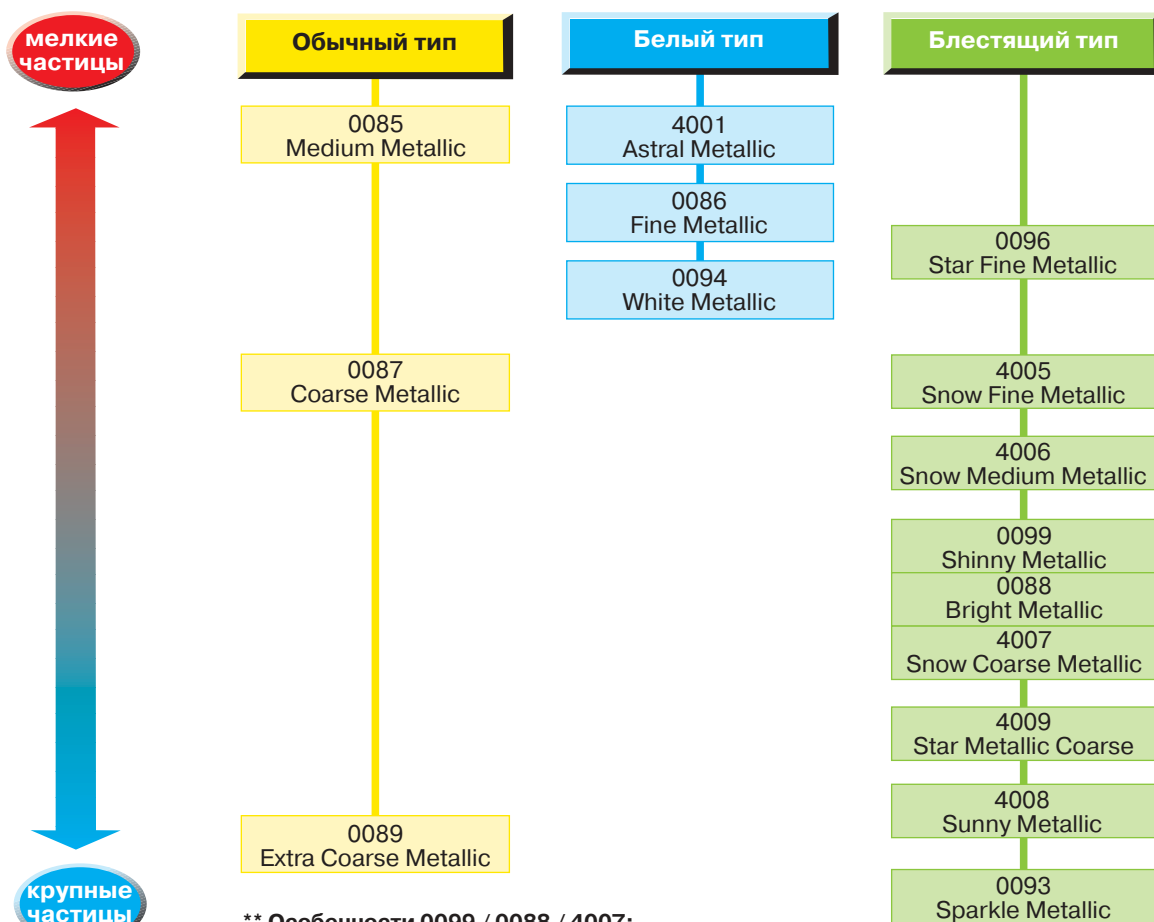
2 Металлики

Металлики представляют собой краски, в пигменте которых диспергированы алюминиевые частицы, множество форм и видов которых определяет большое разнообразие самих металликов. При цветовом подборе металликов необходимо перед выбором конкретного металлика исследовать его на эффект «флип-флопа», размера частиц, блеска и белизны.

Классификация в зависимости от формы

Тип		обычный тип	белый тип	блестящий тип
Форма (фотография, полученная с помощью электронного микроскопа)				
особенности формы		поверхность крупнозернистая, шероховатая, множество частиц с зазубренными краями	занимает промежуточное положение между обычным типом и блестящим типом. Малое количество частиц	поверхность гладкая, форма округлая. Малое количество частиц
светлота оттенка	под углом в 45°	черный	белый	белый
	под острым углом	белый	беловатый	черный

Общая схема классификации металликов



**** Особенности 0099 / 0088 / 4007:**

у металликов 0099 частицы хорошо просматриваются и воспринимаются под всеми углами обзора;

у 0088 хорошо воспринимаются частицы под углом в 45°;

у 4007 частицы хорошо видны под острым углом.

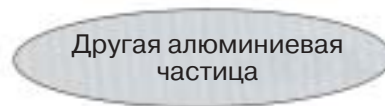
3 Алюминиевые пигменты краски

Алюминиевые пигменты представляют собой пигменты, покрытые алюминиевыми чешуйками, в которых каждая алюминиевая частичка по-своему отображает цвет.

Алюминиевые пигменты краски



Обычный тип алюминиевого пигмента



Особенности цвета алюминиевой окраски

Структура пленки краски алюминиевого пигмента имеет такой же характер, как и у металликов, базовый компонент содержит алюминиевую окраску в сочетании с простой краской и частицами слюды перламутра. Эффект «флип-флопа» сильно выражен, поэтому следует оценивать цвет под прямым и острым углами и с других сторон по отношению к поверхности. Так же необходимо смотреть на цвет под различными источниками освещения: под солнцем, флуоресцентной лампой и в тени.

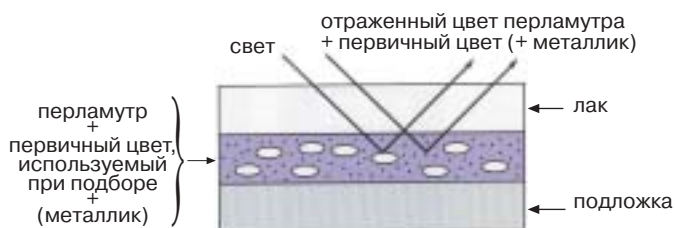
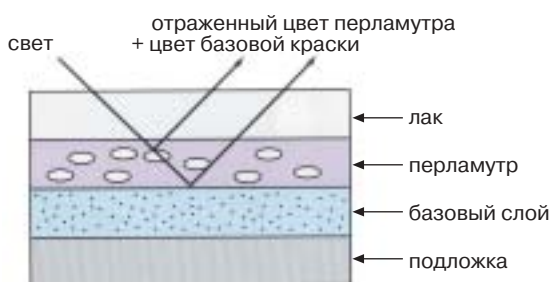
№	Название	Особенности
0450	Blue Medium Metallic	Металлик группы синих оттенков
0451	Green Medium Metallic	Металлик группы зеленых оттенков
0452	Gold Medium Metallic	Металлик группы золотистых оттенков
0453	Orange Fine Metallic	Металлик группы оранжевых оттенков

4 Перламутры

Перламутр – это краска, содержащая в себе особый пигмент жемчужного блеска (перламутровый пигмент), которая имеет множество видов в зависимости от цвета и размера частиц. При цветоподборе следует использовать перламутровую краску, наиболее соответствующую цветовому образцу.

Структура пленки перламутровой краски

Существует два способа нанесения перламутра: в 2 слоя и в 3 слоя. Покраска перламутром отличается от покраски металликом, и полученный результат в виде пленки определенной глубины будет зависеть от специфического блеска и оттенка пигмента перламутра.



Окраска 3-слойным перламутром

Цвет базовой краски сочетается при покраске с перламутровым пигментом, имеющим жемчужный блеск, и образуется пленка, состоящая из трех слоев: базовой краски, перламутра и лака.

Окраска 2-слойным перламутром

Перламутровый пигмент вместе с ахроматическим пигментом, или же смешанные алюминиевые чешуйки дают в сочетании такую же структуру пленки как обычный металлик.

Перламутровый пигмент

Различие между перламутровым и алюминиевым пигментом



Типы перламутровых пигментов

Классификация в зависимости от типа основы

В перламутровых пигментах в качестве основы часто используется слюда, хотя в последнее время растет применение и других компонентов.

Тип основы	Природная слюда	Синтетическая слюда	Окись алюминия	Двуокись кремния
Особенности основы	Мутный оттенок	Почти прозрачна	Слегка мутная, поверхность гладкая	Равномерная, невысокая по толщине слоя
Особенности оттенка	Мутный оттенок	Яркая	Сильный блеск, мутность имеет промежуточное значение между природной и синтетической слюдой	Цвет сильно меняется в зависимости от проникновения света
Показательный первичный цвет	0351 Pearl Base W	4328 Pearl Base 7W	4330 Pearl Base 8W	4335 Pearl Base YC

Классификация в зависимости от типа покрытия

В качестве покрытия в основном используется диоксид титана, но иногда находят применение и иные компоненты в сочетании с ним.

Тип покрытия	Диоксид титана	Диоксид титана + окись железа	Диоксид титана + органические пигменты
Особенности оттенка	В зависимости от толщины диоксид титана проникающего типа меняет свой цвет от белого к синему или зеленому. В синем и зеленом тонах отраженного и проникающего света имеется связь с дополнительными цветами	Особенностью является проявление красного и медного оттенков; хорошая укрывистость. Существует тонкослойное покрытие окиси железа проникающего типа (0327)	В случае совместного применения диоксида титана и органических пигментов в качестве покрытия высока вероятность изменения цвета
Показательный первичный цвет	0351 Pearl Base W 0304 Pearl Base B	0303 Pearl Base R 0305 Pearl Base C	0323 Pearl Base BG 4329 Pearl Base YG

Классификация в зависимости от частиц

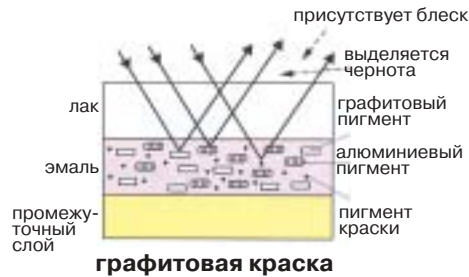
В каждом перламутровом пигменте размер составных частиц различается. В этом случае может различаться также характер оттенка и вид сбояку «флип-флоп», на что следует обращать внимание.

Часть 1. Основы колористики

Классификация перламутров

Вид	№	Название	Частицы	Тип	Особенности
БЕЛЫЙ	4330*	Pearl Base 8W	КРУПНЫЕ ↑ ↓ МЕЛКИЕ	П Р О Н И К А Ю Щ Е Г О	При крупном размере частиц хороший блеск, основа – окись алюминия
	4328*	\\7W			Более крупные частицы и белый оттенок, чем у 0326, основа – синтетическая слюда
	0326	\\6W			Частицы крупнее, чем 0359
	0359	\\3W			Частицы крупнее, чем 0351, склонность к желтизне
	0301 (0351)	\\W			Стандарт белого
	0357	\\2W			Частицы меньше, чем 0351, из-за этого желтизна
	0320	\\5W			Частицы меньше и более белый тон, чем 0357
	0361	\\4W			Частицы меньше, чем 0320
СИНИЙ	4336*	Pearl Base 5B	КРУПНЫЕ ↑ ↓ МЕЛКИЕ	О Т И П А	Более крупные частицы и лучший блеск, чем 0304; основа – окись алюминия
	0310	\\3B			Более яркий характер сине-красного, чем 0304
	0304	\\B			Стандарт синего
	0321	\\4B			Чуть крупнее, чем 0308 и мельче, чем 0304
	0308	\\2B			Мельче и с красным оттенком, чем 0304
СИНЕ-ЗЕЛЕНЫЙ	0323	Pearl Base BG	СРЕДНИЕ	А	Зеленый превалирует над синим, под острым углом выглядит желтоватым, покрытие – пигментное
ЗЕЛЕНЫЙ	0327	Pearl Base 3G	СРЕДНИЕ ↑ ↓ МЕЛКИЕ	КРАС-КА П Р О Н И К А	Красноватый тон, покрытие – окись железа
	4331*	\\5G			Яркий зеленый цвет
	0316	\\G			Стандарт зеленого
	0317	\\2G			Частицы крупнее, чем 0316; красный оттенок
ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНЫЙ	4329*	Pearl Base YG	СРЕДНИЕ	К А Ю Щ Е Г О	Зеленый превалирует над желтым, под острым углом выглядит синим, пигментное покрытие
	4334*	Pearl Base 5Y	КРУПНЫЕ ↑ ↓ МЕЛКИЕ	Ю Щ Е Г О Т И П А	Частицы крупнее, чем 0362; хороший блеск; основы – окись алюминия
	0362	\\2Y			Частицы крупнее, чем 0352; смотрится золотистым
	0325	\\3Y			Частицы почти такого же размера как 0352; сильный желтый оттенок
	0352	\\Y			Стандарт желтого
РОЗОВЫЙ	0306	Pearl Base P	МЕЛКИЕ	И П А	Стандарт розового
ФИОЛЕТОВЫЙ	0315	Pearl Base V	СРЕДНИЕ	А	Стандарт фиолетового
КРАСНЫЙ	4333*	Pearl Base 5R	КРУПНЫЕ ↑ ↓ МЕЛКИЕ	К Р А А	Частицы крупнее, чем 0314; хороший блеск; основа – окись алюминия
	0314	\\2R			Чуть крупнее 0303, светло-желтый оттенок
	0319	\\3R			Чуть темнее, чем 0303
	0303	\\R			Стандарт красного
МЕДНЫЙ	4332*	Pearl Base 3C	КРУПНЫЕ ↑ ↓ МЕЛКИЕ	С К А	Крупнее, чем 0305; хороший блеск; основа – окись алюминия
	0305	\\C			Стандарт медного
	0313	\\2C			Чуть мельче частицы и светлее, чем 0305
ЖЕЛТО-МЕДНЫЙ	4335*	Pearl Base YC	СРЕДНИЕ	А	В зависимости от угла осмотра цвет меняется от медного к желтому; основа – двуокись кремния

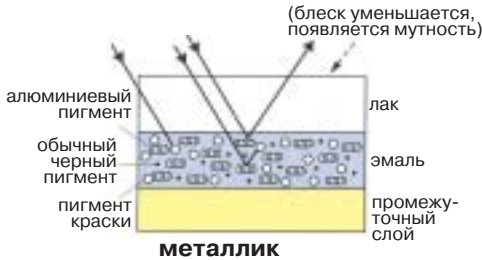
5 Графитовая краска



графитовая краска

Графитовый пигмент

Графитовый пигмент представляет собой разновидность углерода, частицы которого в 5 раз крупнее обычного черного химического угля, имеет темный золистый блеск. Укрывающая способность низкая из-за более крупного размера частиц и большего расстояния между ними.



металлик

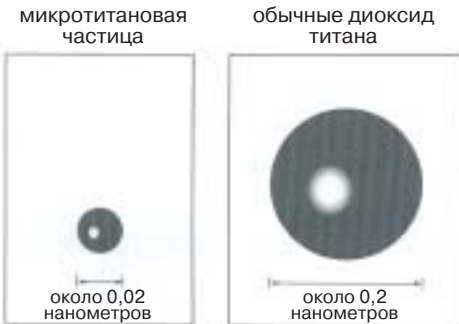
Особенности графитового цвета

Краска, представляющая собой комбинацию графитового пигмента с металликом или 2-слойным перламутром, визуально под углом в 45° по насыщенности цвета очень похожа своим ярким блеском на металлик или перламутр. При осмотре под острым углом этот блеск исчезает и проявляется глубина цвета.

Особенности графитовой краски

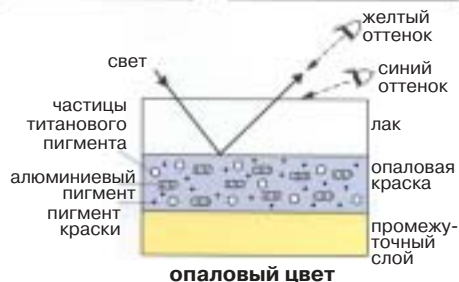
№	Название цвета	Частицы	Эффект «флип-флопа»		
			Под прямым углом	Под углом в 45°	Под острым углом
0402	Graphite Base Medium	Средние	Черный	Темнеет	Белый

6 Белый опал



Микротитановый пигмент

Обычная белая краска, используемая в работе, имеет такой же состав, как и белый пигмент, однако применение диоксида титана, состоящего из очень маленьких частиц, делает ее полупрозрачной. По этой причине из-за невысокой укрывающей способности ее смешивают с другими пигментами краски или алюминиевым пигментом и используют как опаловую краску.



опаловый цвет

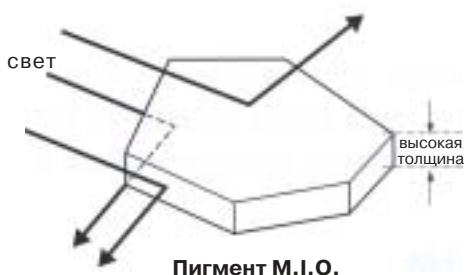
Особенности опалового цвета

Опаловая краска имеет такую же структуру пленки, как и металлик, если частицы микротитанового пигмента используются в составе базовой краски. Такая комбинация выглядит под углом в 45° металликом с желтоватым оттенком, а под острым углом имеет синий оттенок, поэтому подбор цвета такого мягкого двухцветного оттенка напоминает цветовой тон камня опал.

Особенности белого опала

№	Название цвета	Оттенок	Укрывистость	«Флип-флоп» при смешивании с металликом		
				Под прямым углом	Под углом в 45°	Под острым углом
0201	Opal White	Полупрозрачный белый	Плохая	Яркий белый	Сильный желтый оттенок	Сильный синий оттенок
0204	White	Непрозрачный белый	Хорошая	Мутный белый	Черная мутность	Белизна металлика слабеет

7 Пигмент из окиси железа и слюдяного сланца



Окись железа и слюдяного сланца (M.I.O – Mica-Schist Iron Oxide), имеющая в своей структуре кристаллы окиси железа размером около 15 нанометров и до недавнего времени не являвшаяся пигментом, имеет следующие особенности:

- 1 Высокая толщина частиц (примерно в 10 раз больше, чем у алюминиевого пигмента), боковая поверхность тоже отражает свет.
- 2 Поверхность очень гладкая, свет хорошо отражается.
- 3 После прохождения света сквозь частицы появляется сильный объемный блеск, как у алмаза.
- 4 Из-за высокого удельного веса высока вероятность отложения осадка в краске, что является недостатком.

Особенности краски с содержанием М.І.О.

В помещении или в тени видны только темные, неяркие цвета, а под солнцем внутри краски цвет становится похожим на глубокий блеск инкрустированных бриллиантов. Из-за этого особенного блеска бессмысленно в процессе цветоподбора использовать другие металлики или перламутры.

8 Crystal Brown

Пигмент окиси железа

Форма чешуек пигмента окиси железа такая же как и у пигмента М.І.О., тонкий характер слоя, способность пропускать свет схожа с перламутровой слюдой.

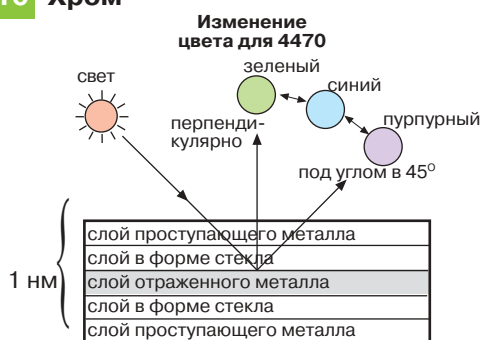
9 Молибденовая краска

Молибденовый пигмент

Кристаллы сульфата имеют такую же форму, как у графитовой краски. При добавлении металлика или перламутра цвет темнеет и оттенки красно-синего исчезают.

№	Название	Используемый пигмент	Оттенок	Особенности
0405	Crystal Brown	Окись железа	Полупрозрачный, коричневый цвет	Свет может проникать, цвет схож со слюдой
0406	Molibden Base	Сульфат	Насыщенно-серый	При добавлении металлика или перламутра цвет темнеет и исчезает красно-синий тон

10 Хром



Пигмент хрома

Чешуйки по толщине небольшие, имеют среднюю отражающую способность; свет способен проникать сквозь покрытие.

Особенности хромовой краски

- 1 В зависимости от угла зрения цвет может меняться несколько раз.
- 2 Так как отражается и проникает небольшое количество света, поэтому укрывающая способность краски относительно хорошая.

Особенности хромового цвета

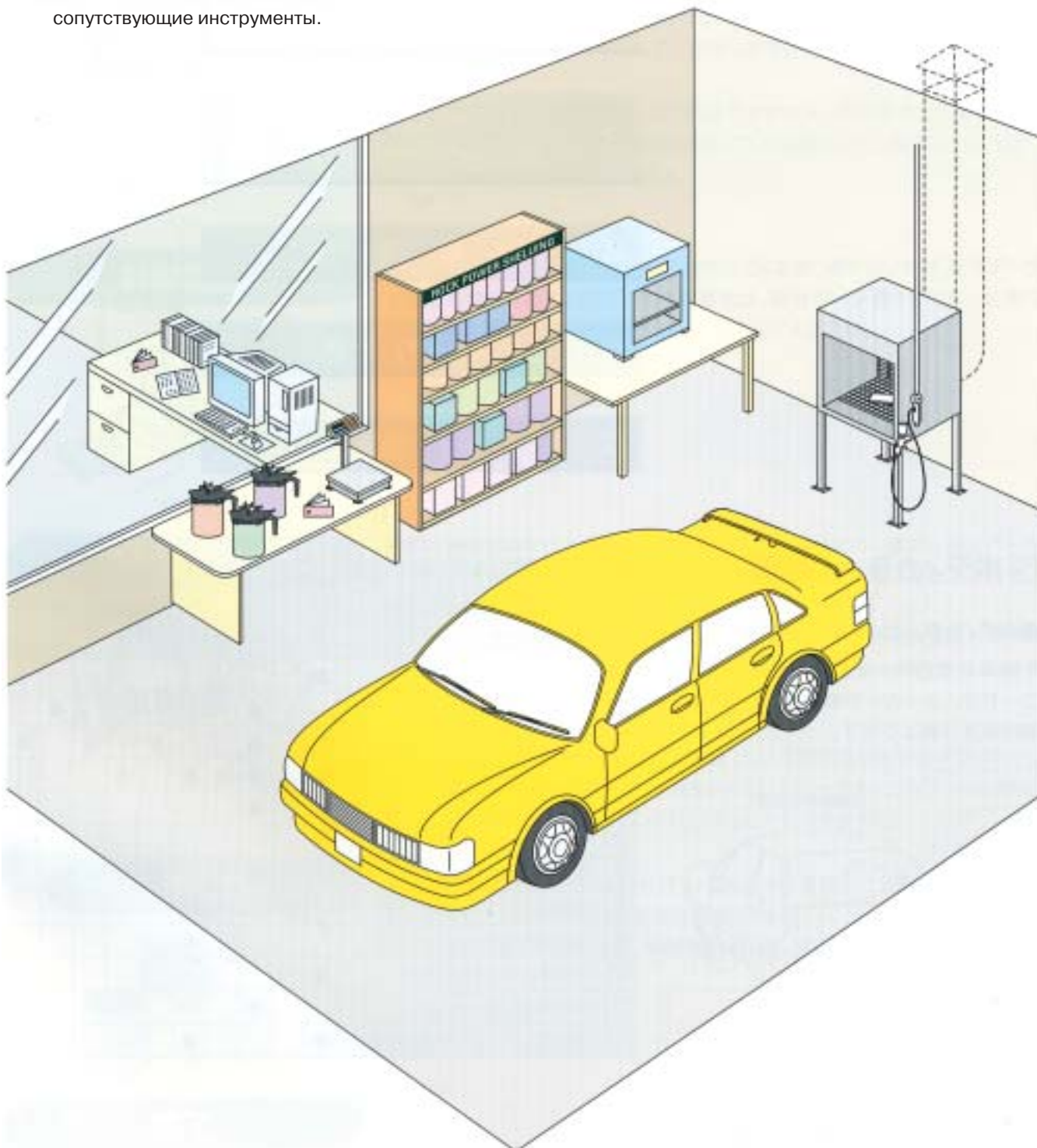
№	Название	Оттенок		№	Название	Оттенок	
		Под прямым углом	Под углом 45°			Под прямым углом	Под углом 45°
4470	Rock Croma Green Purple	Зеленый	Фиолетовый	4474	Rock Croma Red Gold	Красный	Золотистый
4471	Rock Croma Silver Green	Серебристый	Зеленый	4475	Rock Croma Gold Silver	Золотистый	Серебристый
4472	Rock Croma Blue Red	Темно-синий	Красный	4476	Rock Croma Cyan Purple	Синий	Фиолетовый
4473	Rock Croma Magenta Gold	Красно-фиолетовый	Золотистый	4477	Rock Croma Purple Orange	Фиолетовый	Золотистый

Часть 2. Работа по подбору краски (колористика)

ГЛАВА 1. РАБОЧАЯ ОБСТАНОВКА

Обстановка имеет большое значение для успешного выполнения работ по подбору цвета, сравнению цветов и изготовлению тест-пластин.

- 1 Важную роль играет освещение помещения, куда должны попадать прямые солнечные лучи.
- 2 Применяйте различные виды освещения (ящик колориста).
- 3 Цвет внутри помещения должен быть выдержан в бледной ахроматической гамме.
- 4 В помещении должны находиться: оборудование для распыления краски, сушка для тест-пластин и прочие сопутствующие инструменты.



ГЛАВА 2. ПОРЯДОК РАБОТЫ КОЛОРИСТА

Цвет автомашин с появлением новых пигментов и материалов для придания яркости становится все сложнее и колоритнее. При ремонтной окраске обязательно сверьтесь с рецептом, выберите самый подходящий и начинайте подбор краски.

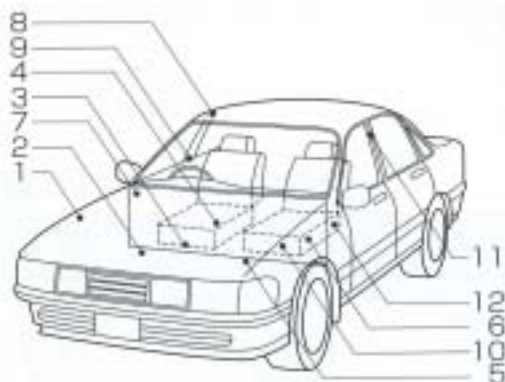
1 Алгоритм подбора



2 Проверка цветового кода машины

Место расположения цветового кода
Место расположения цветового кода различается по производителям и маркам автомашин.

Японские автомашины



Место расположения в импортных автомашинах также различается в зависимости от производителя, марки, года выпуска.

Производитель		Место обозначения цветового кода									
		Тойота	Ниссан	Мазда	Мицубиси	Хонда	Дайхацу	Сузуки	Фуджи (Субару)	Исузу	Форд
1	подкапотное пространство	●									
2	//			●						●	
3	//			●			●		●		●
4	//	●	●	●	●	●		●			
5	//			●							
6	//	●									
7	перед водительским сиденьем	●		●			●	●			
8	в верхней части центральной стойки у водительского места		●								
9	в нижней части центральной стойки у водительского места					●					
10	на полу перед пассажирским местом	●									
11	на центральной стойке у пассажирского места			●							
12	под подушкой сиденья пассажирского места	●				●					

3 Поиск рецепта

Поиск рецепта осуществляется в изданных буклетах по цветовой информации и сборнику цветовых образцов. Если таких изданий под рукой нет и автомашина при этом не подвергалась ремонтной окраске ранее (то есть сохранила заводской цвет), то информацию о рецепте можно получить посредством Интернета (www.rockpaint.ru) или запроса дистрибьютора по факсу или телефону.

При наличии цветового рецепта

Сличение цветовой карточки (веера) и детали



Сравнивать следует карточку (веер), прикрепленный к книжке цветовых образцов, и цвет области вокруг ремонтируемого места. При наличии веера выбирается наиболее соответствующий образец после сравнения на «флип-флоп». Если же образца нет, а имеется только цветовая рецептура, то по рецепту готовится небольшое количество краски, окрашивается тест-пластина и сравнивается с деталью.

Примечание. На загрязненной машине сравнение невозможно. Тщательно удалите грязь. Также, если пленка краски на машине имеет блеклый оттенок, то обработайте ее полировальной пастой до появления блеска.

Смешивание компонентов



Смешивать компоненты следует в соответствии с рецептом, чтобы результат мало отличался по оттенку, тону и на «флип-флоп» от детали. Если различие в цветах слишком заметное, то отступите от рецепта и в соответствии с полученным цветовым отличием сделайте подбор, изменяя количество первичных цветов.

Покраска тест-пластин / Сравнение



Покраску тест-пластин следует проводить точно в таких же условиях, при которых будет проводится ремонт всей машины (детали). В особенности это касается металликов и перламутров, которые сильно меняют цвет в зависимости от условий покраски.

После того, как пластина хорошо высохла, проводится визуальное сравнение с деталью под различными источниками света и с различных углов зрения на предмет совпадения цвета, «флип-флоп», метамеризм, размер частиц у металликов и перламутров и характер блеска.

Примечание. Если деталь покрыта лаком, то тест-пластину также в обязательном порядке следует покрывать лаком. Возможен простой способ нанесения лака-спрея (с растворителем) для сравнения с оригинальной поверхностью.

Точный подбор



Завершение

Основное правило заключается в том, что тщательное колорирование выполняется путем добавления небольших порций первичных цветов, указанных в рецепте, однако при необходимости возможно применение и иных цветов.

Окраска тест-пластин, сравнение и подбор проводятся до совпадения цветов.

Часть 2. Работа по подбору краски (колористика)

При отсутствии цветового рецепта

Если машина полностью перекрашена в неизвестный цвет или цветовые рецепты отсутствуют, выполнение следующих шагов приведет к нахождению нужного цвета за сравнительно короткий срок.

Поиск схожего цвета



В сборнике цветовых рецептов или среди ранее окрашенных карточек выбирается наиболее подходящий вариант по цвету.

Отбор первичных цветов



Сравниваете выбранный вариант с цветом детали по оттенку, «флип-флопу», под различными источниками освещения и выбираете наиболее подходящие первичные цвета. Одновременно определяете размер и характер частиц металлика и перламутра, блеск и оттенок.

Предварительный подбор



Поскольку в данный момент основной целью является подбор правильных первичных цветов, и нет необходимости добиться точного попадания в цвет, то сравнение проводят на предмет оценки оттенка и эффекта «флип-флоп».

повторяем до совпадения цветов

Покраска тест-пластин / Сравнение

Повторяем процедуру до правильного выбора сочетаний первичных цветов.

Колорирование

Берем за основу полученную в процессе подбора краску и рецепт ее приготовления и доводим количество до требуемого.

Покраска тест-пластин / Сравнение

Осуществляем такой же порядок действий как в случае наличия цветового рецепта.

точный подбор

Точный подбор

Повторяем до тех пор, пока не подберем краску точно в цвет.

Завершение

ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОЛОРИСТИКИ

1 Характерные особенности смешивания краски

Даже не имея достаточного опыта, можно быстро добиться результата, близкого к требуемому. Вашим преимуществом будет умение смешивать точно требуемое количество краски.

Однако, если при работе с краской и весами неверно следовать инструкциям, то использование цветовой документации станет бессмысленным, поэтому обращайтесь внимание на следующие моменты.



1 Работа с первичными цветами

На банку с краской наденьте крышку смесителя и перед использованием перемешайте до образования однородной массы. Если крышку держать неплотно закрытой, то летучие вещества испарятся, краска станет насыщеннее и поменяет свой характер



2 Точное взвешивание

Точность весов может снизиться из-за попадания внутрь краски и пыли, поэтому следует держать весы в чистоте.

Также следите за тем, чтобы не нажать кнопки по ошибке и не налить чрезмерного либо недостаточного количества пигмента.

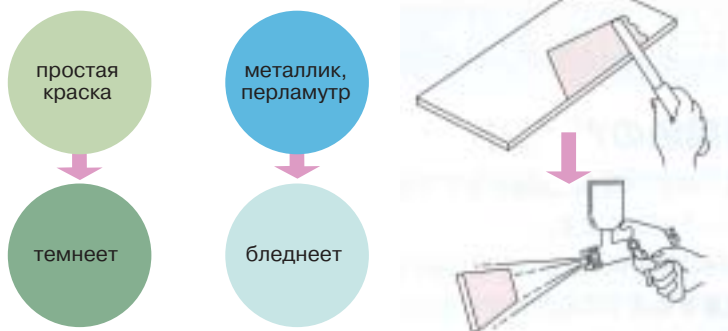


3 Точный подбор

Иногда бывает, что, несмотря на совпадение цвета на новой машине, происходит ошибка в покраске всей партии или условиях покраски, и цвет слегка отличается от образца. В таком случае необходимо осуществлять точный подбор.

Также следите за тем, чтобы не перелить краску, в особенности пигмента, которого используется по количеству мало - лучше слегка не долить. При точном подборе бывает достаточно использование слабо концентрированных пигментов (1/10).

2 Различия в цвете, вызванные условиями покраски



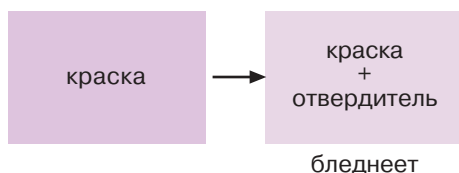
1 Покраска краскопультom и нанесение шпателем

До момента, когда цвета сблизятся и станут похожими, возможно нанесение краски шпателем. На последнем этапе следует красить таким же способом что и основная покраска – краскопультom.

2 Лаковый слой

Если нанести слой лака на слой простой краски, не говоря уже о металлике и перламутре, то цвет изменится. Цветовое сравнение с деталями, покрытыми лаком, следует обязательно проводить после нанесения лака на тест-пластину.

Цвет		С лаком	Без блеска
Простая краска	Обычный цвет	Желтеет в случае большого количества слоев	Цвет устойчивый, бледный
	Черный	Под острым углом выглядит белым	
Металлики / перламутры	Серебристый металл	Под острым углом – белый, под углом в 45° - темный	Частицы металлика с мутным оттенком выглядят крупными
	Простой металл (перламутр)	Цвет яркий, устойчивый	



3 Добавление отвердителя

Как правило, при добавлении отвердителя в двухкомпонентную краску основной цвет разжижается и бледнеет. При оценке на последнем этапе обязательно добавляйте отвердитель в краску при покраске тест-пластин.

4 Сухой и мокрый слой

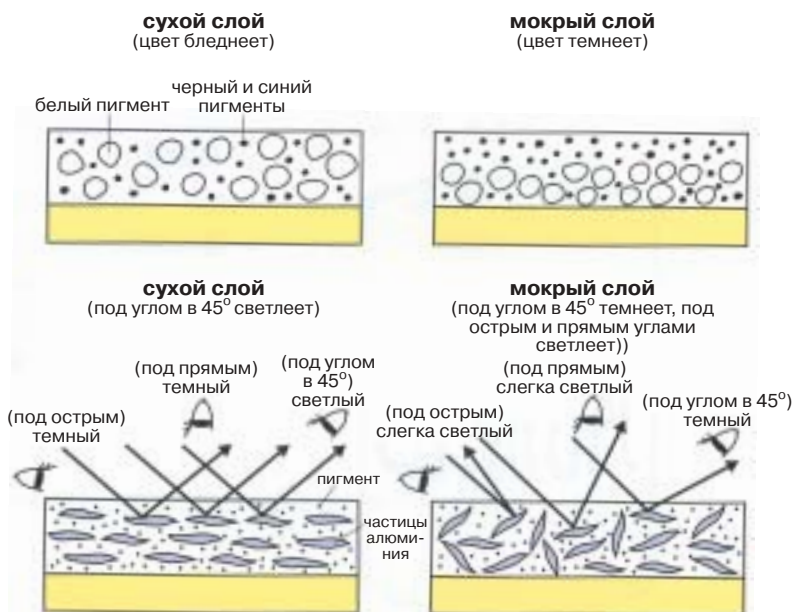
● Разница в удельном весе пигментов

При нанесении мокрого слоя, белый пигмент и алюминиевые частицы с большим удельным весом оседают, а черный и синий пигмент всплывает на поверхность, поэтому цвет становится темным.

● Распределение алюминиевых частиц

Если алюминиевые частицы равномерно размещаются и свет отражается в определенном направлении, то под углом в 45° поверхность выглядит светлой, а под острым и прямыми углами выглядит темной.

При нанесении мокрого слоя алюминиевые частицы легко подвержены обратному движению и распределяются неравномерно внутри пленки краски, поэтому под углом в 45° поверхность выглядит темной, а под острым и прямыми углами – светлой.



Изменение в цвете в зависимости от различий в условиях покраски

	Условия покраски	Оттенок бледный (сухой слой)	Оттенок темный (мокрый слой)
РАЗБАВ- ЛЕНИЕ	Применяемый разбавитель	Быстрое испарение	Медленное испарение
	Применение супермедленного разбавителя	Не применяется	Применяется
	Применение разбавителя	Много	Мало
КРАСКОПУЛЬТ	Размер (диаметр) сопла	Маленький	Большой
	Количество распыляемой краски	Маленькое	Большое
	Ширина факела	Широкий	Узкий
	Количество воздуха	Много	Мало
	Расстояние до краскопульта	Далеко	Близко
	Давление воздуха	Высокое	Низкое
М Е Т О Д П О К Р А С К И	Толщина пленки	Тонкая	Толстая
	Движение краскопультом	Быстрое	Медленное
	Промежуток выдержки между слоями	Длинный	Короткий
	Мутность	Нет	Есть
	Нанесение лака	Нет	Есть
ОБСТА- НОВКА	Температура при покраске	Высокая	Низкая
	Влажность при покраске	Низкая	Высокая
	Вентиляция	Хорошая	Плохая

3 Характерные особенности подбора простой краски



Определение оттенка первичного цвета

Сверяйтесь с образцами первичных цветов (BASIC Color Sample Cards) для лучшего понимания оттенка. При работе с темными цветами держите в памяти оттенки первичных цветов.

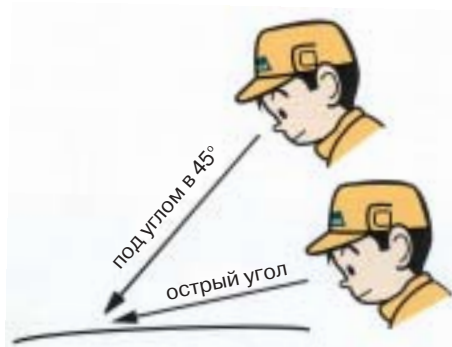
Избавление от эффекта метамеризма

В простых красках проявляется и легко различается метамеризм. Будьте внимательны при выборе первичного цвета, чтобы не допустить метамеризма. Обычно органические пигменты выглядят яркими под источниками красного света (инфракрасная лампа, закат). Проверьте цвет под разными источниками света.

Определение структуры пленки

В последнее время участились случаи нанесения лакового покрытия на слой простой краски. Для выяснения нанесено ли лаковое покрытие, возьмите чистую ткань, нанесите абразивную пасту, слегка потрите поверхность и, в зависимости от того, остался ли цвет на ткани, можно определить наличие или отсутствие лака.

4 Характерные особенности подбора металликов



Определение металлика

Очень важно определить вид частиц металлика, эффект «флип-флопа» и блеск и на основе этого выбрать наиболее подходящий цвет.

Определение оттенка (металлик + пигмент) и определение «флип-флопа»

Очень важно перед подбором на основе образцов первичных цветов определить оттенок и «флип-флоп» цвета. Если этого не сделать, то невозможно выбрать подходящий первичный цвет.

Установление условий покраски

Как уже говорилось ранее, изменение условия покраски вызывает изменение в цвете. Часто бывает, что при покраске цвет на машине не совпадает, хотя при покраске тест-пластины цвет полностью совпал. Не осуществляйте окраску тест-пластины небрежно из-за ее малого размера, красьте точно так же, как красите всю машину. Приложите все усилия к тому, чтобы управлять поддающимися численному регулированию этапы и условия покраски (например, выбор разбавителя в зависимости от температуры камеры, количество разбавителя, настройка краскопульты: количество краски на выходе, диаметр сопла, давление воздуха, ширина факела и другие) и устраните разницу в этих условиях и влияние личного фактора.

Поправка на «флип-флоп»

При подборе металликов очень часто возникает проблема в обратной смене светлого и темного полей на поверхности: под углом в 45° цвет выглядит белым, под острым углом цвет смотрится черным. Первичные цвета с обычным пигментом, имеющим мелкие частицы и высокую прозрачность, под острым углом выглядят темными, с оттенком черного. Обратная ситуация наблюдается у непрозрачных пигментов. Следует осуществлять поправку на «флип-флоп», учитывая прозрачность первичного цвета и его оттенок.

Способы, как добиться, чтобы цвет выглядел белым под острым углом (под острым углом видится белым, и под углом в 45° - черным)

1 Добавление белого	При малых количествах имеет эффективность, металлический блеск ослабевает
2 Добавление FLAT BASE	По сравнению с добавлением белого, металлический блеск не исчезает; под острым углом выглядит белым. Частицы металлика выглядят немного крупными. (Однако лаком покрывайте после тщательной сушки краски, в которую на 100 частей добавлено 20 частей FLAT BASE).
3 Применение непрозрачных пигментов	Добавьте непрозрачный пигмент, имеющийся в цветовом рецепте, или выберите новый пигмент. Часто используемые непрозрачные пигменты: Желтые — 0233 Ochre, 0056 Bright Yellow; Коричневые — 0225 Oxide Red, 0067 Venetian Red; Черные — 0030 Tinting Black.
4 Изменение условий покраски	При нанесении мокрого слоя частицы металлика распределяются хаотично и поверхность под острым углом выглядит белесой. Условия мокрой покраски: 1 Сменить разбавитель на более медленный; 2 Уменьшить количество разбавителя; 3 Уменьшить давление распыла; 4 Увеличить толщину каждого слоя; 5 Сократить время выдержки между слоями.

* Если необходимо сделать цвет темным при осмотре под острым углом, то следуйте обратно вышеприведенным условиям.

5 Характерные особенности подбора перламутров

При сравнении перламутров для лучшего различения размера частиц, характера блеска и оттенка стоит пользоваться хорошим освещением – рассматривать образец под прямыми солнечными лучами или искусственным светом мощностью 250 Вт, а также использовать увеличительное стекло с 30-кратным увеличением.

3-СЛОЙНЫЕ ПЕРЛАМУТРЫ

1 Подбор базового пигмента

Перламутр проникающего типа позволяет видеть цвет базового пигмента (нижний слой или подложка) и подбирать основной оттенок, что является важным. При подборе следует снимать верхние слои покрытия шлифовкой до базового слоя, чтобы подбор был наиболее точен.



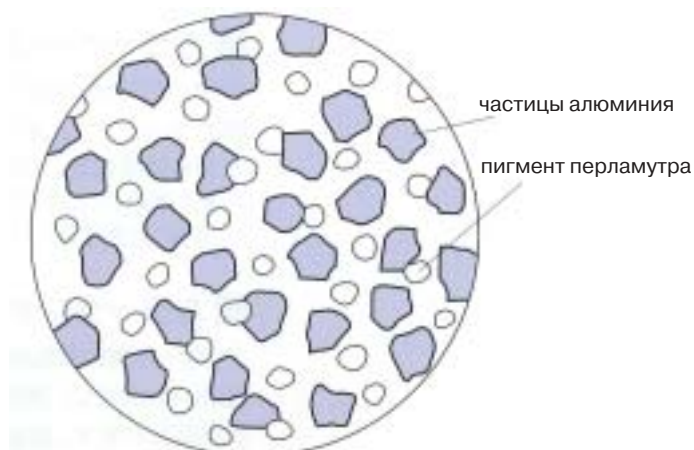
2 Толщина пленки перламутра

Поскольку от толщины слоя перламутра цвет изменяется, то при окраске тест-пластин следует менять количество наносимых слоев перламутра и красить 3-4 пластины, затем выбрать наиболее соответствующий образцу вариант и по таким же условиям осуществлять окраску детали. Обычно, при увеличении толщины пленки белого перламутра под углом в 45° блеск увеличивается, а под острым углом цвет темнеет. В случае с перламутром проникающего типа под углом в 45° оттенок темнеет, а под острым углом темнеет оттенок дополнительного цвета.

2-СЛОЙНЫЕ ПЕРЛАМУТРЫ

Подбор 2-слойных перламутров очень схож с подбором металликов. В 2-слойных перламутрах может использоваться не только перламутр, но и металлик вместе с ним, поэтому приходится делать выбор как перламутра, так и металлика.

Увеличенная схема



6 Характерные особенности подбора цветов некоторых специфических пигментов

ГРАФИТОВАЯ КРАСКА

Графитовая краска при осмотре под острым углом дает блеклый серый цвет. Графитовая краска хоть и черная, но в ней присутствует серый пигмент, и степень черноты совершенно отличается от черного цвета Carbon Black. Следовательно, важно учитывать соотношение графитовой краски и обычной черной.

ОПАЛОВАЯ КРАСКА

Опаловая краска под углом в 45° выглядит желтоватой, а под острым углом дает бело-синий оттенок. Желтизну под углом в 45° дает краска 0070 Ferric Red, синего оттенка в ней нет. Синий оттенок под острым углом дает 0078 Deep Blue или 0080 Royal Blue, желтизну под углом в 45° они не дают.

КРАСКА С M.I.O.

Если краску с присутствием M.I.O. накладывать сухим слоем, то базовый пигмент M.I.O. оседает и блеск получается бедный. При подборе краски следует обращать особое внимание на условия покраски. Краска с M.I.O. содержит много темных цветов, поэтому оценку цвета следует проводить под прямыми солнечными лучами или схожим искусственным освещением.

7 Характерные особенности подбора без блеска (матовость)

Степень глянцевого блеска зависит от количества добавленной FLAT BASE, но даже при одинаковом составе может сильно отличаться в зависимости от толщины пленки, степени сушки и прочих факторов. При сравнении цветов смешайте требуемое количество FLAT BASE, а во время ремонтной окраски соблюдайте идентичные условия и высушивайте деталь как следует. Если во время подбора глянец не совпадает с образцом, можно, как один из способов, увлажнить поверхность и сравнить. Иногда приходится устранять глянец на ярких образцах – как металлик или перламутр. В этом случае следует покрывать поверхность лаком так, чтобы убрать блеск.

8 Характерные особенности подбора лака с цветом – цветного лака (Color Clear)

Цветной лак накладывается на металлик и другие поверхности верхним слоем, смешанный с пигментом, имеющим обычную прозрачность. При покраске с использованием лака с цветом, то есть слой полупрозрачного лака над слоем базового пигмента, получается превосходный глубокий яркий цвет и прозрачность.

■ Особенности подбора

Подбор осуществляется так же, как в случае с 3-слойными перламутрами.

■ Подбор базового пигмента

В точности следуйте нижеприведенным правилам:

- 1 Добейтесь сходства с цветовыми образцами из книжки;
- 2 Область ремонтного места зашлифуйте наждачной бумагой P1000 «по-мокрому», затем полировальной пастой добейтесь блеска. Следите за тем, чтобы не снять лишний слой.

■ Подбор цветного лака

Соотношение в смеси лака и подобранного базового пигмента обычно составляет примерно 90:10. Следите за тем, чтобы не перелить базового пигмента. Если базового пигмента слишком много, то глубокий цвет и прозрачность не получатся. Цвет будет различаться в зависимости от толщины пленки. Поэтому при ремонтной окраске соблюдайте точно такие же условия, как при покраске тест-пластин.



ROCK PAINT CO., LTD.

ООО "Звезда - ЭМ"

690062, Россия, г. Владивосток,
проспект 100-лет Владивостоку, 12.
Тел.: (4232) 36-13-05, 49-15-06
факс: (4232) 40-98-42
URL: <http://www.rockpaint.ru>
E-mail: INFO@zvezda-em.ru