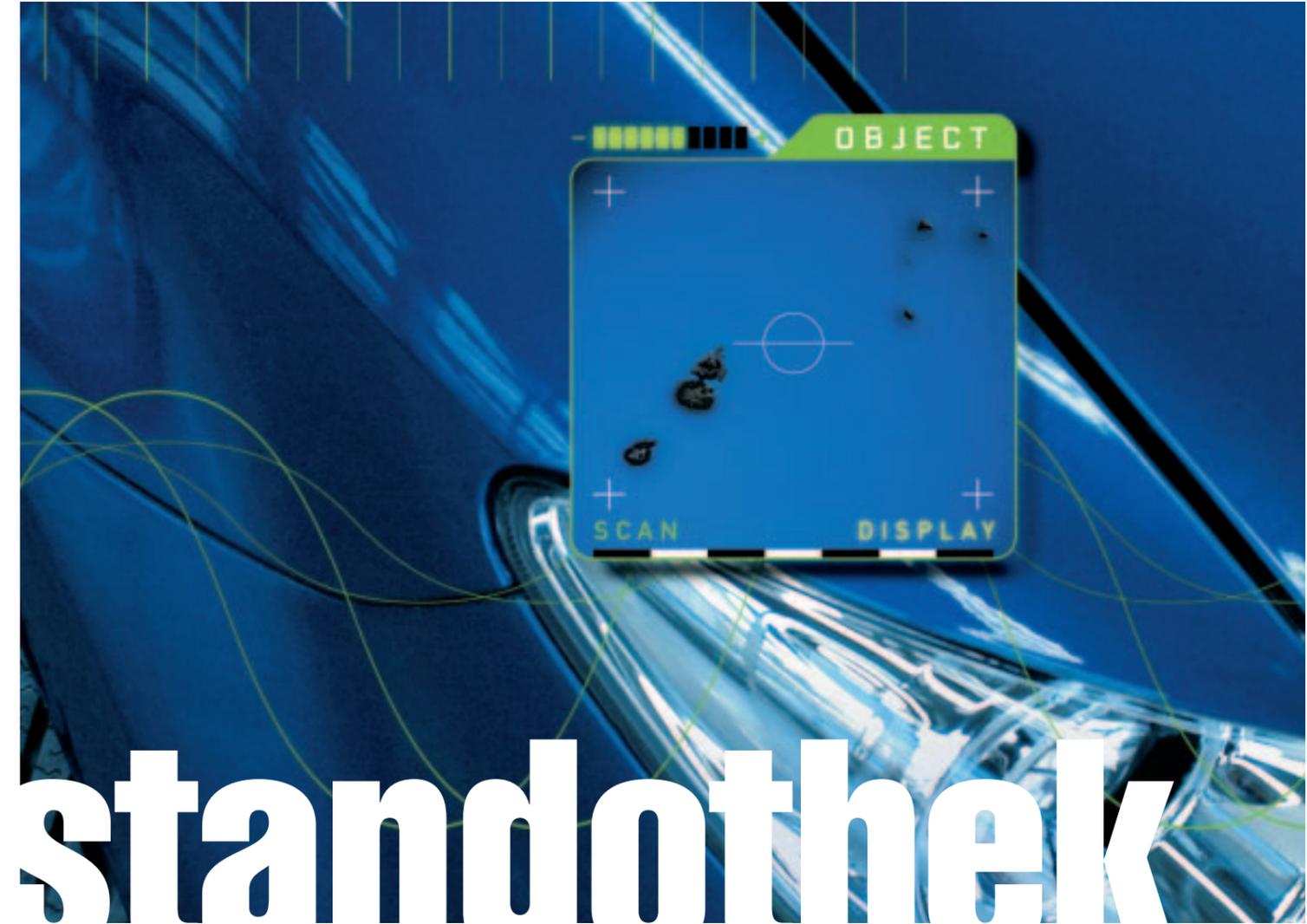


Ваш региональный партнер



Диагностика дефектов окраски
DaimlerChrysler AG PC & CV

STANDOX

Москва, ул. Лобачевского, 130Г • Тел.: (495) 737 0727 • Факс: (495) 737 9242
www.ars.ru

STANDOX

Искусство обновления

Дефекты окраски – неизбежно, но поправимо

Дефекты окраски могут иметь много причин. Возможно, Ваш клиент попал в аварию, или его автомобиль подвергся агрессивным атмосферным воздействиям.

Вероятно также, что были допущены ошибки при нанесении покрытий – может быть возможно, толщина покрытия была слишком большой или время сушки было слишком мало. Иногда такие дефекты возникают из-за плохо подготовленной подложки. И последняя, но, тем не менее, важная причина – это уровень автосервиса, который также очень существенен.

На практике понять причину с первого взгляда бывает не всегда просто.

Чтобы успешно устранить дефект окраски, необходим всесторонний анализ этого дефекта. Цель данной брошюры – помочь Вам достоверно оценить дефекты окраски. Здесь проиллюстрированы различные дефекты окраски и рассмотрены их причины, а также даны рекомендации по их профессиональному устранению. Чтобы облегчить распознавание дефектов, данная брошюра разделена на две части.

В первой части рассмотрены возможные источники дефектов при подготовке и реализации финишных операций, тогда как вторая часть посвящена возможному воздействию окружающей среды на качество и внешний вид лакокрасочного покрытия автомобиля. Вы сможете точно определить причину дефекта и быстро его устранить – прежде, чем Ваш клиент пожалуется. Эта брошюра не только избавит Вас от многих неприятностей, сэкономит время и сэкономит деньги, но также повысит профессиональную репутацию вашего автосервиса с точки зрения качества ремонта.



Дефекты окраски

> Грязь и пыль в базовом покрытии	№ 10
> Грязь и пыль в лаке	№ 11
> «Закипание» растворителя	№ 4
> Миграция пероксидного отвердителя из полиэфирной шпатлевки	№ 8
> Микропоры в полиэфире	№ 17
> Образование матовых участков	№ 18
> Плохая адгезия на пластиковых деталях	№ 19
> Плохая адгезия – полиэфирная шпатлевка	№ 15
> «Поднятие» и появление морщин	№ 16
> Потёки	№ 1
> Проблемы адгезии между базовым и прозрачным покрытиями	№ 12
> «Проседание» границ ремонта из-за проникновения растворителя	№ 7
> Пузыри вследствие высокой влажности	№ 14
> Пятна от воды	№ 2
> Пятнистость («яблоки» или «облака») на краске «металлик»	№ 3
> Риски после шлифовки	№ 9
> «Серебряный» ореол	№ 20
> Слабая укрывистость	№ 13
> Эффект кожуры апельсина – «шагрень»	№ 6
> Эффект «соли с перцем»	№ 5



Повреждения покрытия в результате внешних воздействий

> Выделения насекомых	№ 6
> Выцветание (изменение) цвета	№ 12
> Древесная смола (сок)	№ 5
> Известковая или цементная пыль	№ 9
> Кислотные дожди	№ 2
> Коррозия	№ 10
> Промышленные выбросы, частицы абразива	№ 8
> Птичий помет	№ 1
> Пятна битума	№ 7
> Риски при мойке	№ 11
> Сколы от камней на краске «металлик»	№ 4
> Сколы от камней на обычной краске	№ 3
> Следы от воды	№ 13

1 Потёки



Причина

- Неправильный выбор вязкости при нанесении покрытия, техники нанесения, времени выдержки между слоями и толщины пленки
- Неправильно отрегулирован окрасочный пистолет
- Неправильный выбор давления при нанесении
- Слишком низка температура краски, подложки или окрасочной камеры
- Неправильный выбор отвердителей и разбавителей

Предотвращение

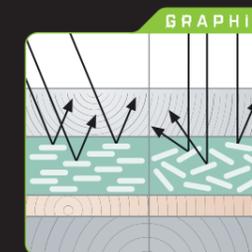
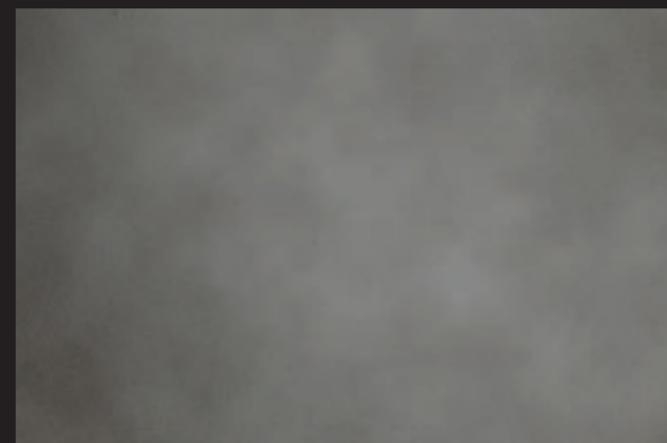
- Следуйте рекомендациям технологических карт
- Проверьте регулировку окрасочного пистолета и правильно отрегулируйте
- Доведите температуру объектов и материалов до комнатной: 20°C
- Используйте соответствующие отвердители и разбавители в нужной пропорции

Решение проблемы

- Шлифовка и полировка
- Шлифовка и повторная окраска

Пятнистость («яблоки» или «облака») на краске «металлик»

3



Причина

- Неправильный выбор вязкости при нанесении, техники нанесения, времени выдержки между слоями и толщины пленки
- Неправильно отрегулирован окрасочный пистолет
- Неправильный выбор давления при нанесении
- Неправильный выбор отвердителей

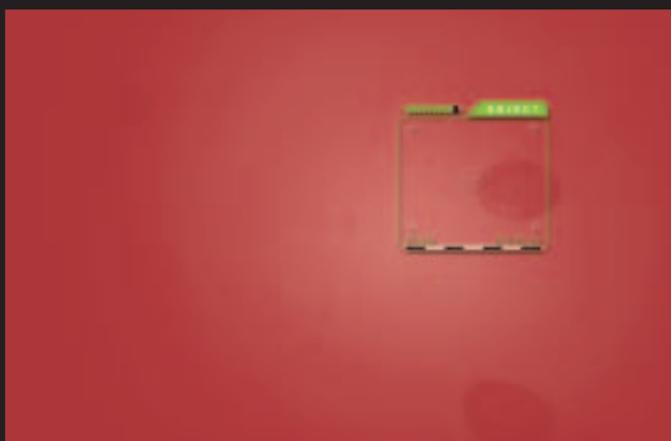
Предотвращение

- Корректно разбавляйте краску
- Держите окрасочный пистолет параллельно объекту
- Выбирайте подходящий окрасочный пистолет и отрегулируйте его
- Используйте рекомендованные разбавители
- Соблюдайте время выдержки

Решение проблемы

- При использовании традиционных базовых покрытий: перед нанесением лака применяйте «капельный» метод
- После полного отверждения лака отшлифуйте поверхность и повторно окрасьте
- При использовании водоразбавляемых базовых покрытий: нанесите равномерный слой базы на еще «мокрый» слой краски

2 Пятна от воды



Причина

- Верхнее покрытие высушено (отверждено) не полностью
- Чрезмерная толщина пленки, время сушки мало
- Применение неподходящего разбавителя
- Неправильное соотношение при смешивании с отвердителем
- Применение неподходящего отвердителя

Предотвращение

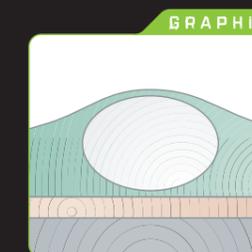
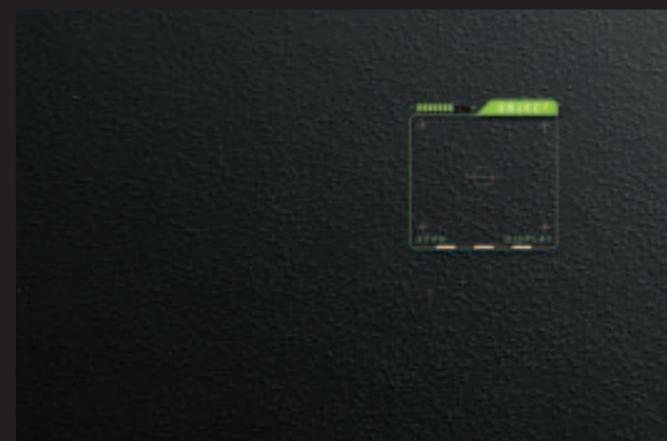
- Следуйте рекомендациям технологических карт

Решение проблемы

- После полной сушки устраните дефекты полировкой
- Тщательно высушите краску, отшлифуйте и повторно окрасьте

«Закипание» растворителя

4



Причина

- Недостаточная сушка грунтовки в углах, на краях, на ребрах жесткости и под молдингами
- Попадание в пленку растворителя или воздуха, которые впоследствии уходят, оставляя пузырьки из-за ненадлежащей вязкости или давления при нанесении, малого времени выдержки и сушки
- Неправильный выбор отвердителей и разбавителей
- Слишком толстая пленка
- Неправильная техника нанесения

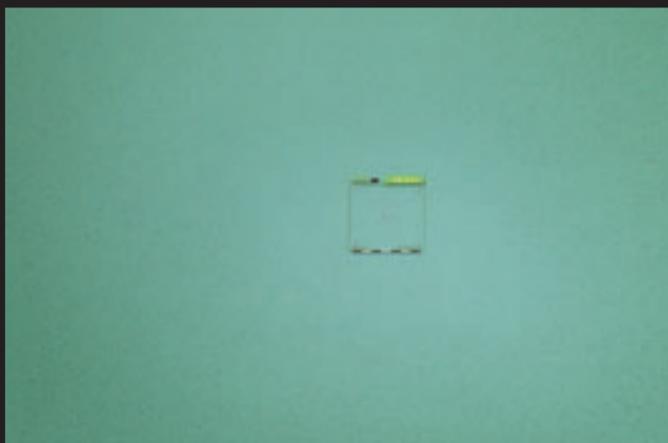
Предотвращение

- Наносите пленку нормальной толщины
- Регулярно проверяйте температуру в сушильной камере
- Следуйте рекомендациям технологических карт

Решение проблемы

- После сушки выполните повторную окраску без шлифовки (в течение суток) или отшлифуйте с использованием Scotch brite ultrafine
- После сушки и шлифовки заполните поры жидкой шпатлевкой Polyester Spray Filler или удалите поврежденное финишное покрытие и повторно окрасьте поверхность
- Отшлифуйте, зашкурьте и повторно окрасьте

5 Эффект «соли с перцем»



Причина

- При использовании водоразбавляемых базовых покрытий: при нанесении слишком «мокрого» слоя базового покрытия типа «металлик», на светлых цветах появляются маленькие черные точки

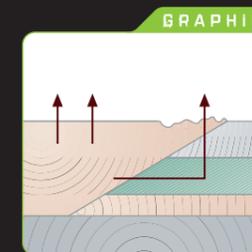
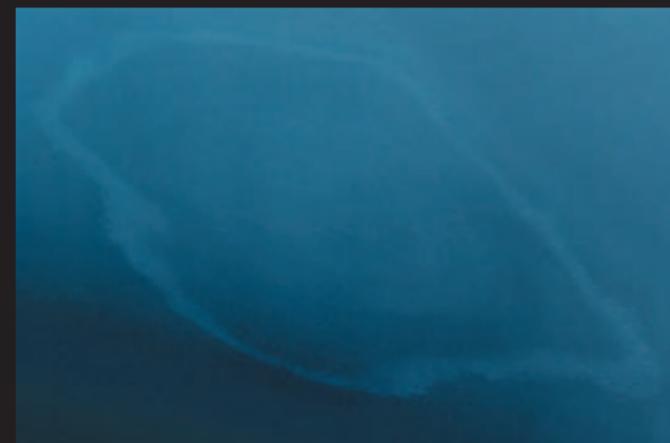
Предотвращение

- Соблюдайте правильные пропорции при смешивании, рекомендованное давление и технику нанесения водоразбавляемого покрытия

Решение проблемы

- Обычно этот эффект заметен только после нанесения лака. Поэтому необходимы шлифовка и повторное нанесение базового покрытия и лака

7 «Проседание» границ ремонта из-за проникновения растворителя



Причина

- Область, где финишное покрытие было шлифовано до подложки, не была изолирована
- Изоляция с помощью неподходящего порозаполнителя или грунтовки
- Порозаполнитель или грунтовка нанесены неправильно
- Недостаточная сушка подложки

Предотвращение

- Используйте сольвент-тест (на основе растворителя) для проверки твердости подложки
- Изолируйте подложку EP или 2K порозаполнителем; наносите порозаполнитель несколькими тонкими слоями и соблюдайте время выдержки
- Избегайте шлифовки до мягкой подложки

Решение проблемы

- Тщательно просушите отделочный (финишный) слой
- Отшлифуйте поврежденный участок, изолируйте его и повторите окраску

6 Эффект кожуры апельсина (шагрень)



Причина

- Неподходящее давление (слишком малое) или вязкость (слишком высокая) при нанесении, техника нанесения или температура при распылении
- Неправильный выбор растворителей или низкое качество растворителей
- Недостаточная шлифовка подложки
- Неправильная регулировка окрасочного пистолета
- Слишком высокая температура

Предотвращение

- Следуйте рекомендациям технологических карт по нанесению
- Правильно готовьте и шлифуйте подложку
- Используйте рекомендованные дюзы и пистолеты
- Применяйте только рекомендованные разбавители
- Избегайте нанесения при очень высоких температурах

Решение проблемы

- Шлифовка и повторная окраска
- Шлифовка и полировка

8 Миграция пероксидного отвердителя из полиэфирной шпатлевки



Причина

- Применение слишком большого количества отвердителя
- Недостаточное смешивание
- Полиэфир не изолирован

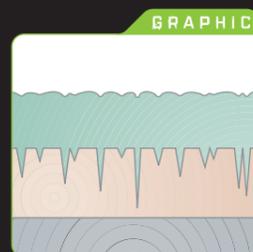
Предотвращение

- Используйте дозирующее устройство
- Тщательно перемешивайте
- Проверяйте количество добавляемого отвердителя, смешивайте по весу
- Используйте рекомендованное количество отвердителя

Решение проблемы

- Отшлифуйте, изолируйте с помощью распыляемой жидкой шпатлевки, загрунтуйте и повторно окрасьте

9 Риски после шлифовки



Причина

- Шлифовка слишком грубым абразивом
- Шлифуемый наполнитель еще «мягкий»
- Некорректная шлифовка полиэфирной шпатлевки
- Недостаточная изоляция шпатлевки перед нанесением верхнего слоя

Предотвращение

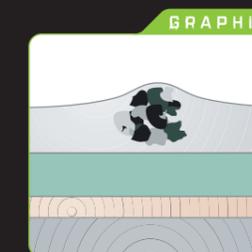
- Используйте соответствующую шлифовальную бумагу согласно рекомендациям
- Изолируйте ремонтные области 2К порозаполнителем
- Тщательно сушите порозаполнитель

Решение проблемы

- Тщательно просушите и отшлифуйте
- Изолируйте или удалите подложку и повторно окрасьте

Грязь и пыль в лаке

11



Причина

- Во время нанесения лака в него попала грязь и прилипла к влажной пленке
- Это выглядит как темные или светлые точки в зависимости от цвета поверхности

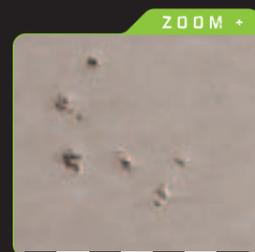
Предотвращение

- Обеспечьте постоянную чистоту окрасочной камеры
- Продувajte щели для удаления пыли на всех стадиях подготовки
- Пользуйтесь комбинезонами из безворсовой ткани

Решение проблемы

- Шлифовка и полировка лака могут удалить грязь только с поверхности лака
- В противном случае потребуются повторная окраска и нанесение лака

10 Грязь и пыль в базовом покрытии



Причина

- Грязь проникает во влажную пленку из воздуха или из неотфильтрованной краски

Предотвращение

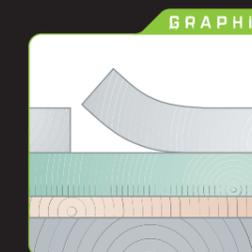
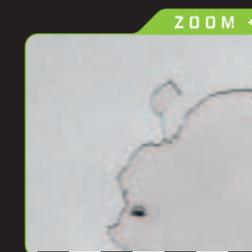
- Обеспечьте постоянную чистоту окрасочной камеры
- Продувajte щели для удаления пыли на всех стадиях подготовки
- Пользуйтесь комбинезонами из безворсовой ткани
- Используйте фильтры для очистки краски

Решение проблемы

- Устраните возможность попадания частиц грязи и повторно окрасьте дефектные области согласно установленным требованиям

12 Проблемы адгезии между базовым и прозрачным покрытиями

12



Причина

- Чрезмерная толщина слоев базового покрытия
- Промежуточное и конечное время выдержки при нанесении базового покрытия слишком мало
- Неправильное соотношение при смешивании лака и отвердителя
- Неправильное соотношение отвердителя и разбавителя. Процесс идет слишком быстро

Предотвращение

- При нанесении базового покрытия толщина пленки должна соответствовать рекомендованной
- Выбирайте промежуточные и конечное время выдержки согласно технологическим картам
- Выбирайте и смешивайте лак, отвердитель и разбавитель согласно технологическим картам

Решение проблемы

- Шлифовка и повторная окраска

13 Слабая укрывистость



Причина

- Подложка неоднородна (проявляется на эффектных красках)
- Слой краски слишком тонок
- Слишком много разбавителя

Предотвращение

- Нанесите однородную подложку
- Нанесите достаточное количество краски, чтобы получить хорошую укрывистость
- Избегайте чрезмерного количества разбавителя

Решение проблемы

- Шлифовка и повторная окраска

15 Плохая адгезия – полиэфирная шпатлевка

15



Причина

- Плохая подготовка подложки
- Полиэфирный материал, неподходящий для оцинкованной подложки
- Слишком высокая температура в процессе ускоренной сушки
- Недостаточное отверждение – слишком много или слишком мало отвердителя

Предотвращение

- Тщательно очистите и отшлифуйте подложку
- Пользуйтесь только шпатлевкой Standox Stopper, рекомендуемой для оцинкованной подложки
- Соблюдайте инструкции производителя по ускоренной сушке
- Соблюдайте правильное соотношение при смешивании
- Добейтесь полного перемешивания отвердителя с полиэфирной шпатлевкой

Решение проблемы

- Тщательно отшлифуйте дефектный участок, чтобы удалить всю полиэфирную шпатлевку
- Пользуйтесь только шпатлевкой Standox Stopper, рекомендуемой для оцинкованной подложки
- Устраните дефекты и повторно окрасьте

14 Пузыри вследствие высокой влажности



Причина

- Остатки воды после шлифовки в углах, на краях, на ребрах жесткости, под накладками и молдингами
- Используется загрязненный воздух
- Недостаточная изоляция полиэфира
- Влажность воздуха слишком высока
- Недостаточное время выдержки или сушки водоразбавляемых материалов
- Остатки солей после сушки

Предотвращение

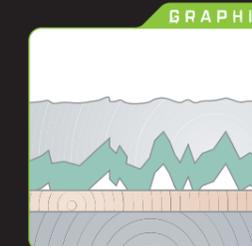
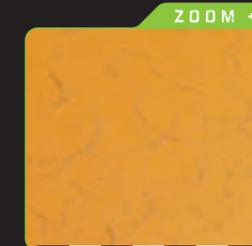
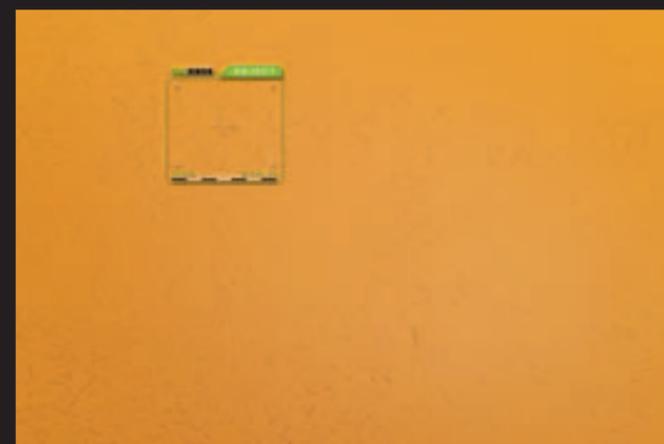
- Всегда удаляйте накладки и молдинги перед ремонтной окраской
- Обдувайте и тщательно сушите детали сжатым воздухом
- Регулярно проверяйте состояние системы подачи воздуха
- Обеспечьте необходимое время выдержки (сушки) водоразбавляемых материалов
- Перед обработкой и нанесением очистите поверхность согласно инструкции

Решение проблемы

- Удалите все загрязненное финишное покрытие и повторно окрасьте поверхность

16 «Поднятие» и появление морщин

16



Причина

- Это происходит, когда имеет место химическая реакция между двумя несовместимыми подложками
- Нанесен слишком толстый слой
- Покрытие нанесено на не до конца высушенную подложку
- Использование системы «мокрый по мокрому» в сочетании с неправильно подобранным отвердителем/разбавителем

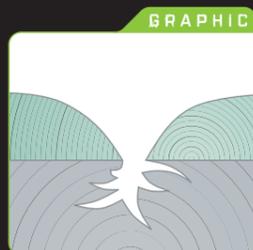
Предотвращение

- Избегайте нанесения слишком толстой пленки
- Убедитесь, что все примененные материалы входят в состав системы окраски
- Обеспечьте время выдержки и сушки материалов в соответствии с технологическими картами
- Используйте отвердитель и разбавитель в рекомендуемом сочетании

Решение проблемы

- Удалите все слои покрытия до металла и заново окрасьте поверхность
- Альтернативные решения проблемы не гарантируют необходимого устойчивого результата

17 Микропоры в полиэфире



Причина

- Подложка недостаточно высушена
- Полиэфирный материал, не изолирован 2K порозаполнителем
- Поверхность недостаточно шлифована, и поры еще остались глубокими

Предотвращение

- В процессе подготовки дайте материалам высохнуть до конца
- Глубже шлифуйте поверхность, чтобы поры исчезли, или повторно нанесите порозаполнитель (шпатлевку)
- На этапе финишных операций применяйте тонкую шпатлевку
- Смешивайте отвердитель и шпатлевку как можно тщательнее; не допускайте образования воздушных пузырей
- Образование пор можно избежать, если наносить шпатлевку шпателем под правильно выбранным углом

Решение проблемы

- Заполните поры жидкой шпатлевкой
- Отшлифуйте дефектный участок и повторно окрасьте

19 Плохая адгезия к пластиковым деталям

19



Причина

- Недостаточная очистка, сушка (прогревание)
- Использована ненадлежащая грунтовка
- Неправильно выбрана система окраски

Предотвращение

- Как следует прогрейте детали перед очисткой и грунтовкой
- Тщательно очистите и обезжирьте
- Убедитесь в том, что растворители испарились
- Применяйте подходящую грунтовку с хорошей адгезией
- Работайте в соответствии с технологической картой

Решение проблемы

- Очистите поверхность с помощью пароструйного аппарата, отшлифуйте, снова очистите и окрасьте
- Удалите дефектное финишное покрытие и повторно окрасьте

18 Образование матовых участков



Причина

- Толщина пленки или влажность воздуха слишком велики
- Подложка слишком чувствительна к растворителям
- Неправильное смешивание или загрязненный отвердитель
- Применение неподходящего разбавителя
- Недостаточный воздушный поток в окрасочно-сушильной камере
- Прерванная сушка
- Слишком быстрое нанесение лака
- Некорректная полировка – слишком быстро после сушки

Предотвращение

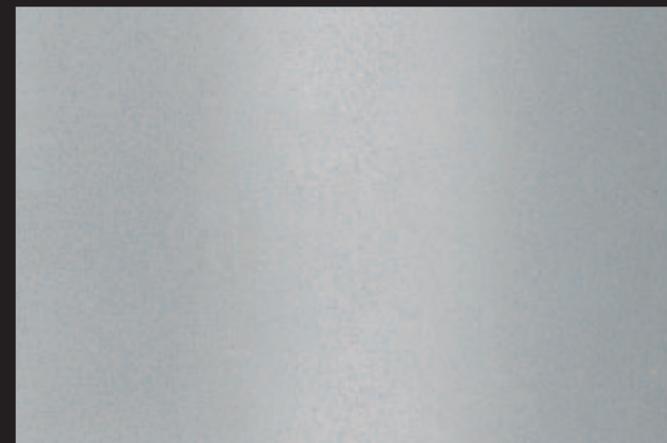
- Следуйте рекомендациям технологических карт по нанесению
- Плотно закрывайте банки с отвердителем после применения
- Обеспечьте достаточный воздушный поток в окрасочно-сушильной камере
- Не прерывайте цикл сушки

Решение проблемы

- Отшлифуйте и отполируйте
- Отшлифуйте и повторно окрасьте

«Серебряный» ореол

20



Причина

- Обычно это связано с неправильной техникой нанесения краски «металлик» при частичной окраске и окраске «с переходом»
- Может также проявляться в виде темного края на светлых цветах

Предотвращение

- Соблюдайте рекомендации по технике нанесения. Используйте специальные материалы для подкраски (например, бесцветную базу Farblo)
- Обеспечьте правильное соотношение при смешивании и нужное давление распыления при нанесении красок типа «металлик»

Решение проблемы

- Повторно окрасьте дефектный участок, соблюдая правильную технику нанесения. Это возможно на этапе базового покрытия перед нанесением лака

1 Птичий помет



Причина

- Кислоты, содержащиеся в птичьем помете, могут проникать через пленку краски и вызывать различные проблемы от умеренного потускнения до проникновения к слою цинка

Предотвращение

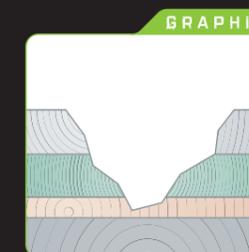
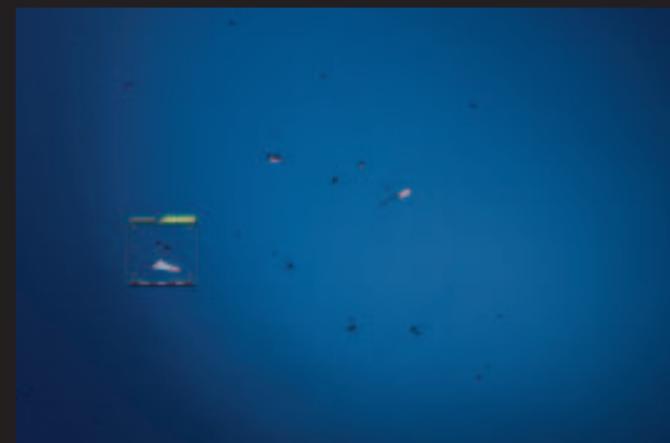
- Удаляйте помет как можно быстрее
- Регулярно защищайте финишное покрытие высококачественной восковой полировочной пастой
- Избегайте стоянки под деревьями

Решение проблемы

- Накройте влажной бумажной салфеткой и оставьте на несколько минут
- Удалите бумагу, сотрите помет и дайте высохнуть
- Потускнение можно устранить полировкой локального участка или повторной окраской, если повреждение серьезное

Сколы от камней на обычной краске

3



Причина

- Камни, отброшенные шинами автомобиля, повреждают пленку краски
- В результате может возникнуть коррозия металла кузова

Предотвращение

- Защитите участки автомобиля, подверженных ударам, полимерной (например, полиуретановой) пленкой
- Наличие брызговиков уменьшает риск повреждения нижних участков кузова
- Применяйте системы окраски, рекомендованные производителем автомобиля (см. «одобренные системы»)

Решение проблемы

- Мелкие повреждения можно устранить осторожно вручную – с помощью подкраски микрокисточкой
- Для кардинального решения проблемы необходим точечный ремонт (микроремонт) или полный ремонт

2 Кислотные дожди



Причина

- Химреактивы, выброшенные в атмосферу, вступают в реакцию с углеводородами в воздухе
- Эффект проявляется в виде дождевых капель на участках с высокой концентрацией реагентов
- Могут вызвать повреждения, не поддающиеся ремонту

Предотвращение

- Избегайте стоянки в промышленных зонах
- Защищайте финишное покрытие частым мытьем и нанесением восковой пасты, чтобы обеспечить его стойкость

Решение проблемы

- Слабые повреждения можно устранить полировкой
- В местах нарушения красочного слоя необходима повторная окраска
- Слабые следы можно удалить с помощью «очищающей глины»

Сколы от камней на краске «металлик»

4



Причина

- Камни, отброшенные шинами автомобиля, повреждают пленку лака
- В результате может возникнуть коррозия металла кузова

Предотвращение

- Защитите участки автомобиля, подверженных ударам, полимерной (например, полиуретановой) пленкой
- Наличие брызговиков уменьшает риск повреждения нижних участков кузова
- Применяйте системы окраски, рекомендованные производителем автомобиля (см. «одобренные системы»)

Решение проблемы

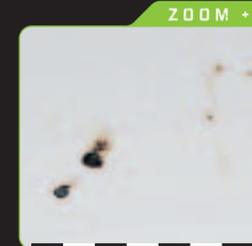
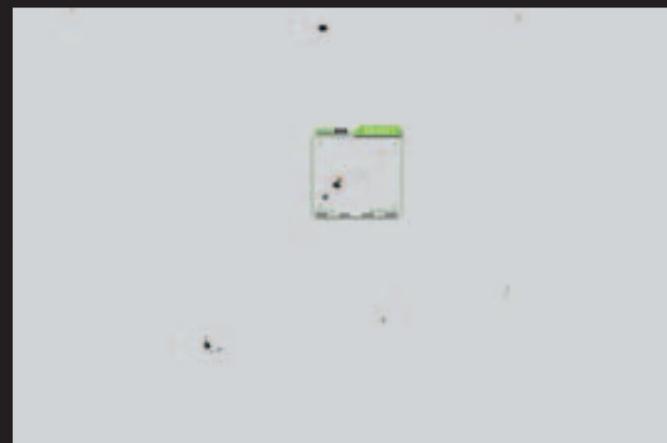
- Мелкие повреждения можно устранить осторожно вручную микрокистью, но затем их нужно покрыть лаком
- Для полного решения проблемы необходим точечный ремонт (микроремонт) или повторная окраска

5 Древесная смола (сок)

7



Пятна битума



Причина

- Выделения смолы (сока) деревьев, в сочетании с климатическими и сезонными факторами

Предотвращение

- Немедленно смойте водой или слабым раствором моющего средства
- Защитите полировкой с помощью восковой пасты

Решение проблемы

- Избегайте стоянки под деревьями
- Мелкие дефекты можно устранить полировкой
- Удалите покрытие с загрязненных участков до металла и повторно окрасьте

Причина

- Езда по дорогам, недавно покрытым битумом
- Проявляется в виде мелких черных или коричневых точек

Предотвращение

- Избегайте езды по свежему дорожному покрытию

Решение проблемы

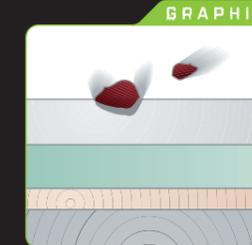
- Легко удалить очистителем на основе растворителя или тонкой полировочной пастой
- После удаления пятен нанесите восковую пасту на финишное покрытие и отполируйте

6 Выделения насекомых

8



Промышленные выбросы (частицы абразива и металла)



Причина

- Щелочные выделения насекомых, зависящие от климата и сезона. Результат также зависит от состояния поверхности

Предотвращение

- Немедленно смойте водой или слабым раствором моющего средства
- Защитите полировкой с помощью восковой пасты

Решение проблемы

- Мелкие дефекты можно устранить полировкой
- Более крупные поврежденные участки отшлифуйте и повторно окрасьте

Причина

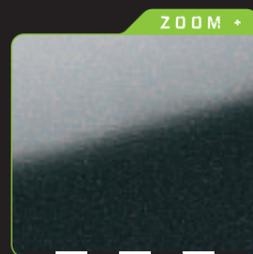
- Загрязнение поверхности мельчайшими частицами металла
- К ним относятся рельсовая пыль, частицы промышленных выбросов и частицы абразива

Предотвращение

- Немедленно очистить (вымыть) поверхность
- Для барьерной защиты лакокрасочного слоя чаще полируйте поверхность с помощью восковой пасты

Решение проблемы

- Мелкие дефекты можно устранить полировкой
- Более глубокие повреждения следует устранять и повторно красить поверхность

**Причина**

- Эффект травления на поверхности краски, вызванный известью или цементом, в сочетании с климатическими и сезонными факторами

Предотвращение

- Немедленно смойте водой или слабым раствором моющего средства. Затем отполируйте
- Для создания защитного барьера чаще полируйте поверхность воском

Решение проблемы

- Полировка с абразивной пастой может помочь при умеренных повреждениях. В случае существенных повреждений отшлифуйте поврежденный участок и повторно окрасьте

**Причина**

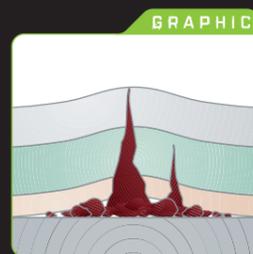
- Поврежденные или загрязненные щетки на автоматической мойке

Предотвращение

- Избегайте автоматических моечных машин
- В процессе ремонта применяйте специальные, более стойкие к царапинам лаки

Решение проблемы

- Царапины можно удалить машинной полировкой с тонкой абразивной пастой
- Избегайте чрезмерной полировки. Контролируйте толщину пленки толщиномером

**Причина**

- Проникновение влаги через поврежденные области в пленке краски
- Наличие открытых участков незащищенного металла
- Влияние климатических и временных факторов на степень коррозии

Предотвращение

- Чаще мойте и полируйте автомобиль воском, особенно зимой
- Во избежание коррозии немедленно восстанавливайте поврежденные участки краски

Решение проблемы

- Удалите поврежденные участки краски. Сильно поврежденные участки очистите пескоструйным аппаратом
- Обработайте кислотой для нейтрализации
- Окрасьте с применением одобренной автопроизводителем системы окраски

**Причина**

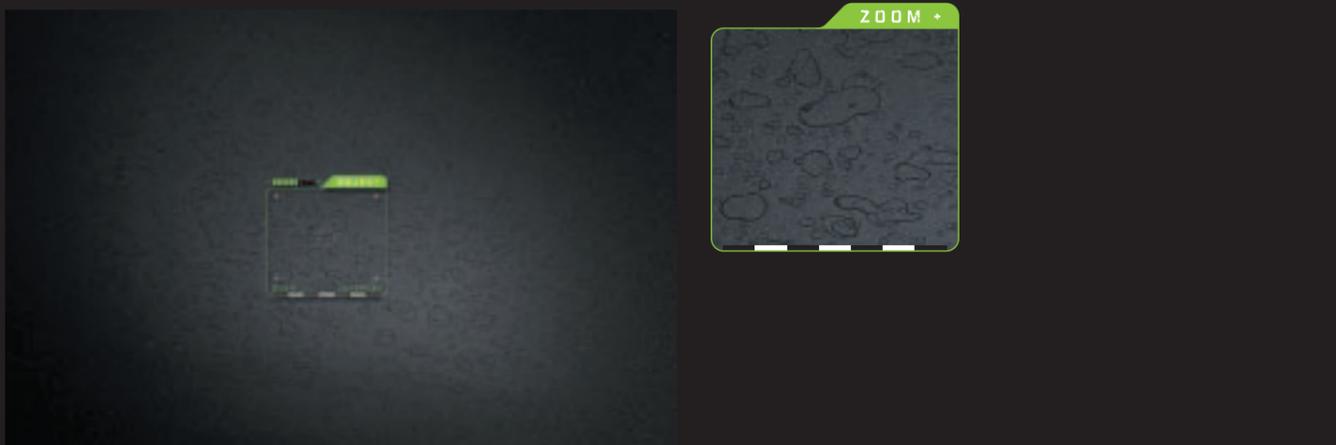
- УФ излучение солнца оказывает влияние на определенные пигменты краски
- Повторно окрасьте поврежденные участки, используя лаки, содержащие УФ-фильтр

Предотвращение

- Для создания защиты чаще полируйте поверхность воском

Решение проблемы

- Проблема может быть частично решена машинной полировкой с тонкой абразивной пастой
- Избегайте избыточной полировки. Контролируйте толщину пленки толщиномером
- При необходимости перекрасьте



Причина

- Мойка автомобилей жесткой водой
- Видны на участках темного цвета, особенно на автомобилях, которые мыли при воздействии прямых солнечных лучей

Предотвращение

- Никогда не мойте автомобили бытовыми моющими средством
- После мойки обливайте автомобиль химически умягченной водой
- Вытирайте автомобиль насухо сразу после мойки

Решение проблемы

- Мойте автомобиль шампунем, содержащим воск
- Вытирайте влажной замшевой салфеткой
- Для удаления сильных пятен, возможно, потребуется полировка