

**ПОДГОТОВКА К ОКРАСКЕ:**

**1:** При покраске только металлических **ИЛИ** только пластмассовых деталей:

→ время и стоимость материалов из раздела таблицы „Основные виды работ“.

**2:** При покраске металлических **И** пластмассовых деталей:

→ **Правило 1:** Максимальные по времени работы по подготовке считаются „Основной работой“, а для альтернативного материала (металл или пластмасса) определяется „Сопутствующая работа“.

→ **Правило 2:** Подготовка к окраске металлических деталей всегда определяется как „Основная работа“ дополнительно для пластмассовых деталей определяется „Сопутствующая работа“.

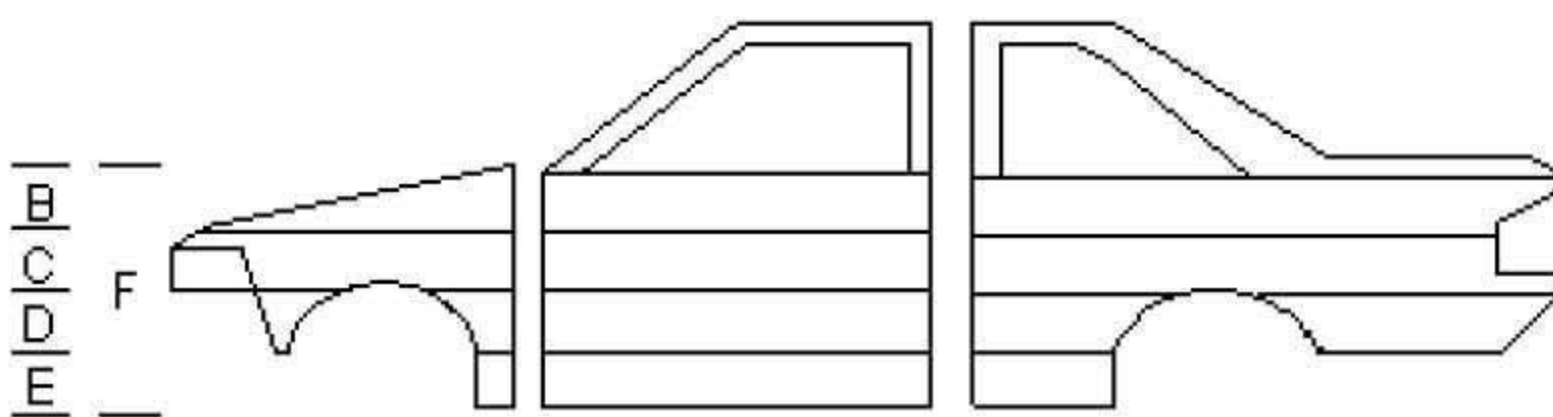
**КАТЕГОРИИ ОКРАСКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ:**

<b>I</b>	Окраска новых деталей по полной технологии
<b>II</b>	Окраска наружных поверхностей
<b>III</b>	Окраска внутренних поверхностей
<b>III</b>	Окраска детали после ремонта менее 50%
<b>IV</b>	Окраска детали после ремонта более 50%

**КАТЕГОРИИ ОКРАСКИ ПЛАСТИКОВЫХ ДЕТАЛЕЙ:**

<b>K1R</b>	Окраска новой детали без грунтования
<b>K1N</b>	Окраска новой детали с грунтованием
<b>K1G</b>	Окраска новой детали с шлифовкой грунта
<b>K2</b>	Окраска наружных поверхностей
<b>K3</b>	Окраска детали после ремонта

**ЧАСТИЧНАЯ ОКРАСКА ДЕТАЛЕЙ:**

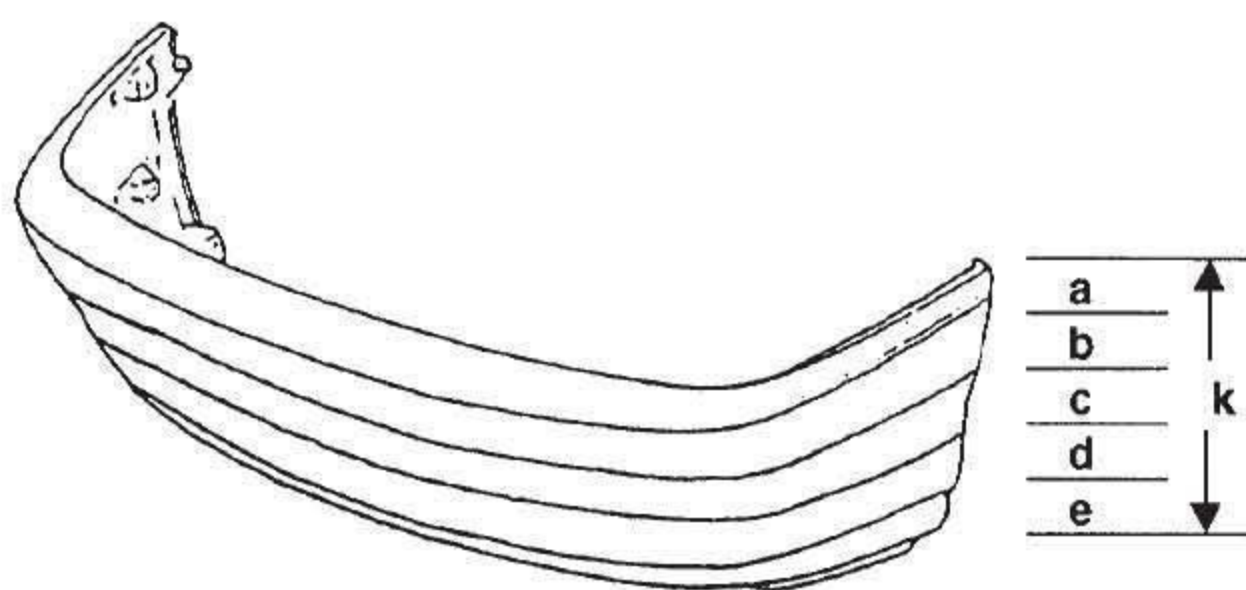


— Частичная окраска кузовных деталей допустима только в случаях, когда возможности разбития на зоны подсказаны самой формой детали и/или ее конструктивным оформлением.

— В случае, если частичная окраска детали допускается, то в табличном столбце, расположенном справа от столбца с наименованием детали, указаны соответствующие обозначения зон.

**!! В случае, если на одной детали окраске подлежат две или более зон, выбирается табличное значение, соответствующее полной окраске детали!!**

**ЧАСТИЧНАЯ ОКРАСКА ОБЛИЦОВКИ БАМПЕРА И БАМПЕРА:**



Зона	Пояснение
k	= Полная окраска
k96	= Полная окраска с 96 модельного года
b-d	= Окраска зоны с b по d
k/b	= Полная окраска исключая зону b
Mt	= Окраска средней части
St	= Окраска боковой части

**!! В случае, если на одной детали окраске подлежат две или более зон, выбирается табличное значение, соответствующее полной окраске детали!!**

**РЕМОНТ ПЛАСТИКА:**

Повреждение	Категория окраски	Надбавка за деталь	
		Время, час	Материал, е
Легкое	K3	-	-
Среднее	K3	0,6	10.90
Тяжелое	K3	1,1	21.80

**Пояснение к повреждениям**

Легкое: царапины, сколы не глубже 1 мм.  
 Среднее: царапины, сколы, задиры от 1 мм и более, а также сломанные кронштейны.  
 Тяжелое: сильные вмятины, трещины, отверстия.

## Содержание

---

	<b>Стр.</b>
Выходные данные.....	2
Преамбула .....	3
 <b>Предисловие</b>	
Введение .....	4
Пояснения к содержанию .....	4
Примечания для пользователя .....	5-6
- Окраска поверхности после ремонта красками на водорастворимой основе .....	5
- Окраска поверхности после ремонта порошковыми красками .....	5
- Ремонт стойких к царапинам прозрачных покровных лаков .....	6
Исходное и конечное состояние поверхности .....	7
Окраска металлических и пластмассовых деталей .....	7
Подготовка к окраске .....	8-10
Тип краски и технология окраски .....	11-13
Метод частичной окраски.....	14-17
Категории окраски металлических деталей.....	18
Объем и содержание категорий окраски металлических деталей.....	19
Материал для окраски металлических деталей.....	20
Специальная таблица для металлических деталей.....	20
Дополнительные работы.....	21
Составление смет на ремонтные работы.....	22-23
Окраска в 2 цвета.....	24
Стоимость лакокрасочных материалов.....	25
Индексация цен на лакокрасочные материалы.....	26
Частичная окраска деталей с разбивкой на зоны.....	27
Комплексная окраска деталей.....	28
Места расположения заводских номеров и табличек.....	29
Окраска пластмассовых деталей.....	30
Категории окраски пластмассовых деталей.....	31
Объем и содержание категорий окраски пластмассовых деталей.....	32
Укрывочные работы.....	33
Частичная окраска пластиковых деталей с разбивкой на зоны.....	33
Материалы для окраски пластиковых деталей.....	34
Ремонт пластиковых деталей.....	35-36
Рекомендации производителей по ремонту пластиковых деталей.....	37-38
 Памятка маляра.....	 39-42
Нормативные трудоемкости на устранение вмятин.....	43

## Редакция

---

<b>Издатель</b>	EurotaxGlass's International AG CH-8807 Freienbach Tel: +41-55-415.81.00 Fax:+41-55-415.81.01
<b>Составитель</b>	ЗАО «Трансдекра» 125480, Москва, Россия ул. Героев Панфиловцев, 24 Телефон: +7 095 496 50 10, факс: +7 095 496 93 83
<b>Редактор</b>	Thomas Lemp Дмитрий Скачков EurotaxGlass's International AG ЗАО «Трансдекра»
<b>Продажа</b>	<p>В России</p> <p><b>ТРАНСДЕКРА</b> 125480, Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24 Телефон: (095) 496 92 44, факс (095) 496 93 83 E-mail: eurotax@transdekra.ru, www.schwacke.ru</p> <p>ООО „Авторемонтные системы“ 119501, Москва, ул. Лобачевского, 130 Телефон: (095) 737 07 27, факс: (095) 737 92 42 E-mail: abuldovsky@standox.ru</p> <p>ООО «Автомир» 614042, Пермь, ул. Гальперина, 8 Телефон: (3422) 55 45 88, факс: (3422) 55 22 64 E-mail: unitek@permonline.ru, standox@permonline.ru</p> <p>ЗАО «Аэнком» 196084, Санкт-Петербург, ул. Красуцкого, д.4 Телефон\факс: (812) 118 45 18, (812) 327 92 96, (812) 325 53 71 E-mail: bumagin@peterlink.ru</p> <p>ООО «Издательский Дом Третий Рим» 111024, Москва, 1-я ул. Энтузиастов, д.3 Телефон: (095) 937 66 99, 237 36 11, факс: (095) 273 15 94 E-mail: tretiy@tretiy.ru, www.tretiy.ru</p>
<b>Авторское право</b>	by EurotaxGlass's International AG CH-8807 Freienbach
<b>Издание на русском языке</b>	ЗАО «Трансдекра»: Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24
<b>Типография</b>	

Исключительное право на публикацию как настоящего Справочника, так и отдельных его частей, принадлежит издательству «EUROTAX». Любые виды обработки Справочника, перевод и издание на языках, отличных от языка оригинала, микрофильмирование, составление на его основе электронных банков данных, а также размножение Справочника требуют предварительного письменного разрешения Издательства.

Настоящий справочник включен Министерством транспорта Российской Федерации в «Перечень действующих документов, необходимых для проведения независимой технической экспертизы транспортных средств».

## Преамбула

---

Этот справочник EurotaxGlass's-Окраска создан при участии следующих членов:

- Технический центр (AZT) страховой компании Allianz Versicherungs AG
- Всегерманское объединение автомобильных маляров (BFL)
- Союз автомобильных независимых экспертов (BVSK)
- Эксперты EurotaxGlass's по мониторингу стоимости лакокрасочных материалов
- Союз автомобильных страховых компаний (GDV)
- Союз производителей лакокрасочных материалов, отделение авторемонтных красок (VdL)
- Центральный союз кузовной и автомобильной техники (ZKF)
- Центральный союз немецких автомобилистов (ZDK)
- Научно-Исследовательский Институт Автомобильного Транспорта Министерства транспорта РФ (НИИАТ)

Представленные союзы и организации оценивают систему как практическую и хорошо подходящую для калькуляции стоимости лакокрасочных работ, в частности, для станций технического обслуживания.

## Памятка Маляра

---

**Основы технологии производства ремонтной окраски описаны в „Памятке по восстановлению одноцветных и эффектных лакокрасочных покрытий“.**

**Эта памятка разработана в сотрудничестве со следующими организациями:**

- BFL** - Всегерманское объединение автомобильных маляров;
- ZKF** - Центральный союз кузовной и автомобильной техники;
- ZDK** - Центральный союз немецких автомобилистов;
- VdL** - Союз производителей лакокрасочных материалов, отделение авторемонтных красок;
- HUKR** - Союз автомобильных страховых компаний;
- AZT** - Технический центр страховой компании „Альянс“.

Текст памятки в редакции от июля 1993 напечатан со страницы 45-48.

Уважаемый пользователь,

В ваших интересах использовать, для составления правильных калькуляций, только лишь данное издание. Основой опубликованных цен на лакокрасочные материалы являются данные полученные до подписания в печать (20.03.2006) из прейскурантов производителей лакокрасочных материалов (Standox, Sikkens, Glasurit, PPG, Spies Hecker, DU PONT), действительных с марта 2006.

## Введение

---

Настоящее пособие представляет собой переработанный и дополненный вариант предыдущего издания «EurotaxGlass's – Окраска».

В основу калькуляции стоимости малярных работ положены наиболее распространенные сегодня технологии окраски и лакокрасочные материалы.

Настоящее пособие обеспечивает пользователя:

- возможностью быстро и просто находить всю необходимую информацию по трудоемкости и стоимости малярных работ без дополнительных вычислений
- необходимыми для составления калькуляции данными по окраске легковых автомобилей, автомобилей повышенной проходимости, микроавтобусов и фургонов
- данными по трудоемкости (в норма-часах) по каждому виду работ
- актуальными ценами на лакокрасочные материалы в Евро (EURO)
- данными по:
  - широко распространенными на практике типам и категориям окраски
  - принятым на практике способам комплексной окраски деталей автомобилей различных типов
  - возможным вариантам разбивки наружных деталей кузова на зоны, с целью их частичной окраски
- данными для составления калькуляции на окраску пластмассовых деталей отдельно от автомобиля (специальная информация на глянцевом вкладыше)

В процессе пользования настоящим справочником нет необходимости обращаться к каким бы то ни было расчетным таблицам или формулам.

Станции технического обслуживания, где при приеме заказов или составления счетов для оплаты применяют специальные бланки, могут воспользоваться предлагаемым в качестве образца формуляром „Стоимость малярных работ“.

## Пояснения к содержанию

---

Все приведенные в настоящем пособии данные рассчитаны в AZT\* по методике REFA\*\*.

Эти усредненные значения обеспечивают универсальность применения «EurotaxGlass's Окраска» – для большинства распространенных в настоящее время лакокрасочных материалов и технологий ремонтной окраски автомобилей всех типов.

Не исключено, что трудоемкость малярных работ и стоимость лакокрасочных материалов могут измениться с появлением новых материалов и/или методов окраски.

Данные по окраске, публикуемые отдельными изготовителями транспортных средств, могут, в результате специфических особенностей (различия в способах организации производства, применяемых материалах и технологиях, разницы в ценах приобретения материалов и т.д.) несколько отличаться от приведенных в «EurotaxGlass's – Окраска».

\* Allianz Zentrum fuer Technik GmbH, Institut Kfz-Technik - технический центр страховой компании „Альянс“ , институт автомобильной техники

Руководитель: д-р Dieter Anselm, Krausestrasse 14 , 85737 Ismaning bei Muenchen

\*\*REFA - Reichsausschuss Fur Arbeitsreitstudien (Организация по составлению методик расчета трудоемкости).

### **Ремонтная окраска красками на водной основе.**

Калькуляция стоимости ремонтной окраски производится с помощью «EurotaxGlass's - Окраска», также и при применении красок на водной основе.

В соответствии с фактическим планом проведения работ, применяется обычное значение «Подготовка к окрашиванию», и дополнительные подготовительные пункты:

- перемешивание краски в установке-миксере
- изготовление цветового образца (тест-пластины) и окончательное определение (подбор)

цветового оттенка.

### **Ремонт деталей, покрытых порошковыми эмалями.**

AZT провел исследования по определению возможности ремонта автомобилей, окрашенных с применением порошковых эмалей, в условиях мастерской, и уделил особое внимание расходам материалов при ремонте этих покрытий.

Полный отчет о проведенных исследованиях «Возможности ремонта с помощью порошковых эмалей» был задокументирован в специальном бюллетене и опубликован в начале 2000 года.

Краткие наиболее важные результаты исследования приведены ниже:

С учетом отдельных, для специалиста почти само собой разумеющихся методов, ремонтное окрашивание с применением описанных в данной публикации порошковых эмалей не является проблемой, за некоторыми исключениями. Ввиду малой устойчивости к растворителям следует избегать длительного времени воздействия этих веществ.

Метод проведения ремонтного окрашивания и его стоимость не отличаются от предшествующей практики.

Только для MCC Smart с однослойным покрытием типа металлик (в большинстве случаев черного цвета), в настоящее время небольшие повреждения могут привести к существенным затратам на ремонт. В общем случае можно сказать, что при ремонтной окраске порошковыми эмалями повреждений автомобилей, время и связанные с этим затраты аналогичны затратам для обычных материалов, будь это акриловая эмаль или базовая краска на водной основе. Поэтому, для специалиста будет правильным применение расчета стоимости «EurotaxGlass's – Окраска», также и для этих новых материалов.

### Ремонт стойких к царапинам прозрачных покровных лаков

#### MERCEDES-BENZ

В техническом центре AZT были проведены обширные, всесторонние исследования прозрачных лаков, которые одобрены DaimlerChrysler, для ремонта более устойчивых к царапанию серийных прозрачных лаков, уже находящихся в производстве.

Исследования дали следующие результаты:

Используя шлифовальные материалы и инструменты, которые рассчитаны на применение с такими, более устойчивыми к царапанию прозрачными лаками, Вы можете без проблем выполнять данные шлифовальные работы - соблюдая соответствующие технологические указания.

Специалисты определили, что шлифовка и полировка такого царапиноустойчивого лака занимает больше времени. При ремонте транспортных средств, которые были покрыты этими лаками, в калькуляцию должны быть добавлены **дополнительные 0,3 часа для каждой горизонтально расположенной детали** (капот, крыша, крышка багажника и т.д.), **а для каждой вертикально расположенной детали** (крылья, двери, и т.д.) - **дополнительные 0,1 часа**.

Если фактические материальные затраты получаются выше (что является на самом деле единичными случаями, например прозрачный лак от PPG, или перерасход абразивных материалов), они могут быть пересчитаны с использованием коэффициента индексации материалов.

**!** С июня 2002, начиная с кузова 215, стали использоваться новые прозрачные лаки с повышенной стойкостью к царапинам. Переход происходил постепенно в последующие годы и был закончен в середине 2004 для всех текущих моделей транспортных средств. Как правило, все транспортные средства с новым типом прозрачных покровных лаков отмечены литерой „С“ перед кодом цвета на идентификационной табличке.

**Для выхода на рынок некоторых моделей, эта пометка не была нанесена на идентификационную табличку на конвейере, несмотря на то, что транспортные средства уже были покрыты новыми прозрачными лаками.**

Список всех моделей:

Модель	Завершение перехода к новому покрытию	Маркер
W 164	с самого начала производства	"С"
R 170	08/2003	"С"
R 171	с самого начала производства	До 08/2004 без „С“ маркера
W/S203	04/2004 (леворульные а/м)	"С"
W 203	07/2004 (праворульные а/м)	"С"
С 203	09/2003	"С"
С 209	04/2004	"С"
А 209	07/2004	"С"
W/S 211	09/2003	"С"
W/S 211	08/2004 (4MATIC)	"С"
CL 215	08/2002	"С"
С 219	08/2004 самого начала производства	без „С“ маркера
W/V 220	09/2003	"С"
R 230	08/2003	"С"
R 251	с самого начала производства	"С"
G 463	08/2004	"С"

Окрашивание пластмассовых деталей (бампер, молдинги) такими, стойкими к царапинам прозрачными лаками, пока широко не применяется.

## Исходное и конечное состояние поверхности

---

При определении трудоемкости малярных работ принято исходить из того, что подлежащая окраске поверхность должным образом подготовлена.

Поверхность считается подготовленной к выполнению малярных работ при условии, что:

1. Обработанные в процессе кузовного ремонта поверхности (например, после вытяжки, рихтовки, сварки, опайки или шпатлевания) зашкурены „всухую“ шлифовальной шкуркой зернистостью не более P80 (по стандарту DIN).
2. Маляр должен подготовить поверхность к окраске не более, чем в два приема, например, путем нанесения:
  - слоя тонкой полиэфирной шпатлевки с последующим местным грунтованием или
  - слоя тонкой полиэфирной шпатлевки и, затем, слоя жидкой полиэфирной шпатлевки (наполнителя) или
  - только слоя жидкой полиэфирной шпатлевки (наполнителя).

Публикуемые в «EurotaxGlass's – Окраска» данные по трудоемкости малярных работ рассчитаны с учетом всех встречающихся на практике технологических операций, выполнение которых обеспечивает безупречное качество окраски.

## Окраска металлических и пластмассовых деталей

---

В результате специального исследования процесса окраски пластмассовых деталей (проведенного совместно с BFL\*, ZKF\*\* и Институтом окраски автомобилей) были получены новые значения калькуляционных параметров.

Поскольку технология окраски пластмассовых деталей требует не только введения своих категорий, но и выполнения специальных операций и применения дополнительных материалов, все расположенные как в предисловии, так и в основном разделе пособия таблицы, подразделены следующим образом:

### **- Окраска съемных и несъемных (приваренных) металлических деталей**

+

### **- Окраска пластмассовых деталей отдельно от автомобиля**

Пояснения в первой части настоящего пособия касаются общих позиций, а также позиций, характерных для окраски съемных и несъемных металлических деталей.

Все данные, необходимые для составления калькуляции на окраску пластмассовых деталей, помещены на вкладыше. Далее следуют - „Специальная таблица для пластмассовых деталей“, таблица „Подготовительно-заключительные работы при окраске пластмассовых деталей отдельно от автомобиля“.

В таблицах по отдельным моделям автомобилей, подлежащие окраске детали размещены следующим образом:

1. Металлические детали передка, боковин и задка кузова
2. Комплексная окраска металлических деталей
3. Пластмассовые детали, окрашенные в серийном исполнении

Следует иметь в виду, что пластмассовые детали не входят в число деталей, подлежащих комплексной окраске.

Страница 11 и приложения включают таблицу «Подготовка к покраске».

Данная таблица содержит данные о времени окраски и стоимости материалов для окраски, в зависимости от протекания процесса покраски, в расчете на одно нанесение покрытия.

Решающими для правильного определения затрат времени и материалов являются следующие факторы:

### 1. Вид применяемой краски

Одноцветная/ металлик, однослойная **или**

Одноцветная/ металлик, двухслойная, с обычной базовой краской **или**

Одноцветная/металлик, двухслойная, с водоразбавляемой базовой краской

### 2. Вид ремонтируемого материала:

металлические части, или пластмассовые части

### 3. Категории нанесения краски

категории нанесения краски для металлических частей: **I** **III** **IV** **или** **II**

категории нанесения краски на пластмассовые детали: **K1N** **K1G** **K3** **или** **K1R** **K2**

### 4. Как наносится краска

на автомобиле без предварительной прокраски **или**

на автомобиле с предварительной прокраской **или**

окраска демонтированных деталей

Процесс окраски при «окраске автомобиля с предварительной прокраской» в следующих категориях покраски:

**I** **III** **IV**

**или**

**K1R** **K1N** **K1G** **K3**

- На одну или несколько деталей наносится краска на внутренние и торцевые поверхности, затем деталь монтируется на автомобиль (на винтах или приваривается) и, после подгонки, окончательно окрашивается снаружи.

### 5. Какие дополнительные виды материалов окрашиваются

для металла - дополнительно пластмассовые детали **или**

для пластмассы - дополнительно металлические детали

### 6. Какие подготовительные виды работ необходимо произвести:

- перемешать краску с помощью смесительной установки-миксера
- изготовить цветовой образец (тест-пластину) и подобрать окончательный цветовой оттенок
- провести двухцветное окрашивание

Критерии для применения дополнительных подготовительных работ:

- перемешивание краски с помощью миксера  
если не применяется готовая краска (Ready Mix), или цветовой оттенок RAL. Различие при двухслойной окраске заключается в применении в качестве первичного покрытия либо обычной базовой краски (на основе органических растворителей) или базовой краски на водной основе.
- цветовой образец и окончательный подбор цветового оттенка  
если необходим цветовой образец, в данном случае необходимо доведение оттенка, сравнение цветовых оттенков и соответствующий выбор метода покраски.  
Различие при двухслойной окраске заключается в применении в качестве первичного покрытия либо обычной базовой краски (на основе органических растворителей) или базовой краски на водной основе.
- двухцветное окрашивание  
применяется в случае, если часть детали необходимо покрасить в другой цветовой оттенок. Отличающиеся по цвету участки на внешней и/или внутренней стороне деталей кузова не являются в данном смысле двусторонней покраской.  
Различие при двухслойной окраске заключается в применении в качестве первичного покрытия либо обычной базовой краски (на основе органических растворителей) или базовой краски на водной основе.



## Типы краски и технология окраски

Трудоемкость и потребность в материалах приведены для двух этапов ремонтной краски

### Одноцветная/металлик, однослойная

Окраска универсальной или металлизированной 2х-компонентной краской (наносится слой только краски, за одну рабочую операцию).

### Одноцветная/металлик, двухслойная

Окраска **одноцветной** универсальной или металлизированной базовой краской, покрываемой затем 2х-компонентным прозрачным лаком.

В настоящее время применяются две системы базовой краски –

- **обычная базовая краска (база) – с органическим растворителем**
- **водоразбавляемая база**

Если для создания специальных эффектов при окраске пользуются другими материалами и/или производят окраску в 3-4 слоя, то для составления калькуляции можно воспользоваться следующими таблицами:

## Технология 2х- слойной окраски

Тип краски	Метод окраски 2К- прозрачным лаком	Структура покрытия (допокровных слоев - обычная)	Примечания	Калькуляция	Рекомендации Трудоемкость и материалы
краска с перламутровым эффектом или "металлик"	„по мокрому"	1. база (базовая) краска  2. 2х-компонентный прозрачный лак	„по мокрому"  краски с перламутровым эффектом, напр.: Mika, Pearl, Perlmutt, Pericolor и т.д.	Окраска (каждой детали)  + возможная окраска "с переходом" соседних деталей  + подготовка к окраске  + надбавка на стоимость лакокрасочных материалов	2х-слойная, кат. I - IV  2х-слойная, поверхностная (кат.II)  2х-слойная, кат. I - IV  12-20 %

## Технология 3х-слойной окраски

Тип краски	Метод	Структура покрытия (допокровных слоев - обычная)	Примечания	Калькуляция	Рекомендации Трудоемкость и материалы
Краска со специальным эффектом (с цветовой подложкой - слоем базы определенного цвета)	«по-мокрому»	1. Подложка (фоновая краска)  2. Основная краска - перламутровая  3. 2-х компонентный прозрачный лак	Для создания единого фона, например, белая  «по мокрому»  «по мокрому»	Окраска (каждой детали) + Окраска (каждой детали) <b>фоновой краской</b> + Возможная окраска соседних деталей + Подготовка к окраске + Подготовка к окраске фоновой краской  + Надбавка (для перламутровых красок)	2х-слойная, кат. I – IV 50% 1-слойной, поверхностная  2х-слойная, поверхностная  2х-слойная, кат. I – IV Как при окраске автомобиля в два цвета  12-20 %
	Подложку просушить и зашлифовать	1. Подложка (фоновая краска)  2. Основная краска  3. 2-х компонентный прозрачный лак	Для создания единого фона, например, как правило белая  «по мокрому»	Окраска (каждой детали) + Окраска (каждой детали) <b>фоновой краской</b> + Возможная окраска соседних деталей + Подготовка к окраске + Подготовка к окраске <b>фоновой краской</b>  + Надбавка (для перламутровых красок)	2х-слойная, кат. I – IV 1-слойная, поверхностная  2х-слойная, поверхностная  2х-слойная, кат. I – IV Как при окраске автомобиля в два цвета  12-20 %
Краска со специальным эффектом (с двумя слоями прозрачного лака)	„по мокрому“	1. Основная краска  2. Прозрачный лак (тонируемый)  3. 2-х компонентный прозрачный лак	«по мокрому»  «по мокрому»	Окраска (каждой детали) + Окраска (каждой детали) тонируемым прозрачным лаком + Возможная окраска соседних деталей + Подготовка к окраске + Подготовка к окраске тонируемым прозрачным лаком  + Надбавка (для перламутровых красок)	2х-слойная, кат. I – IV 50% 1-слойной, поверхностная  2х-слойная, поверхностная  2х-слойная, кат. I – IV Как при окраске автомобиля в два цвета  12-20 %
	Первый слой лака просушить и зашлифовать	1. Основная краска  2. Прозрачный лак или прозрачный тонируемый лак  3. 2-х компонентный прозрачный лак	„по мокрому“  „по мокрому“	Окраска (каждой детали) + Окраска (каждой детали) первым слоем прозрачного лака + Возможная окраска соседних деталей + Подготовка к окраске + Подготовка к окраске тонируемым прозрачным лаком  + Надбавка (для перламутровых красок)	2х-слойная, кат. I – IV 1-слойная, поверхностная  2х-слойная, поверхностная  2х-слойная, кат. I – IV Как при окраске автомобиля в два цвета  12-20 %

## Технология 4х-слойной окраски

Тип краски	Метод	Структура покрытия (допокровных слоев - обычная)	Примечания	Калькуляция	Рекомендации Трудоемкость и материалы
Краска со специальным эффектом (с двумя слоями прозрачного лака)	«по-мокрому»	1. Подложка (фоновая краска) 2. Основная краска 3. Прозрачный лак (тонируемый) 4. 2-х компонентный прозрачный лак	Для создания единого фона, как правило белая «по мокрому» «по мокрому» «по мокрому»	Окраска (каждой детали) + Окраска (каждой детали) <b>фоновой краской</b> и первым слоем прозрачного лака + Возможная окраска соседних деталей + Подготовка к окраске + Подготовка к окраске <b>фоновой краской</b> + Подготовка к окраске тонируемым лаком + Надбавка (для красок металлик / перламутр)	2х-слойная, кат. I – IV 1-слойная, поверхностная 150 % 2-слойная, поверхностная 2-слойная, кат. I – IV Как при окраске автомобиля в два цвета Как при окраске автомобиля в два цвета 12-20 %
Краска со специальным эффектом (с двумя слоями прозрачного лака)	Проявочный слой просушить и зашлифовать Прозрачный лак „по мокрому“	1. Подложка (фоновая краска) 2. Основная краска 3. Прозрачный лак (тонируемый) 4. 2-х компонентный прозрачный лак	Для создания единого фона, как правило белая сушится и шлифуется «по мокрому» «по мокрому»	Окраска (каждой детали) + Окраска (каждой детали) <b>фоновой краской</b> и первым слоем прозрачного лака + Возможная окраска соседних деталей + Подготовка к окраске + Подготовка к окраске <b>фоновой краской</b> + Подготовка к окраске тонируемым лаком + Надбавка (для красок металлик / перламутр)	2х-слойная, кат. I – IV 150 % 1-слойная, поверхностная 150 % 2-слойная, поверхностная 2-слойная, кат. I – IV Как при окраске автомобиля в два цвета Как при окраске автомобиля в два цвета 12-20 %
Краска со специальным эффектом (с двумя слоями прозрачного лака)	„по мокрому“ Первый слой лака просушить и зашлифовать	1. Подложка (фоновая краска) 2. Основная краска 3. Прозрачный или тонируемый лак 4. 2-х компонентный прозрачный лак	Для создания единого фона, как правило белая «по мокрому» «по мокрому» сушится и шлифуется	Окраска (каждой детали) + Окраска (каждой детали) <b>фоновой краской</b> и первым слоем прозрачного лака + Возможная окраска соседних деталей + Подготовка к окраске + Подготовка к окраске <b>фоновой краской</b> + Возможная подготовка к окраске тонируемым лаком + Надбавка (для красок металлик / перламутр)	2х-слойная, кат. I – IV 150 % 1-слойная, поверхностная 150 % 2-слойная, поверхностная 2-слойная, кат. I – IV Как при окраске автомобиля в два цвета Как при окраске автомобиля в два цвета 12-20 %
Краска со специальным эффектом (с двумя слоями прозрачного лака)	Проявочный слой и первый слой лака просушить и зашлифовать	1. Подложка (фоновая краска) 2. Основная краска 3. Прозрачный или тонируемый лак 4. 2-х компонентный прозрачный лак	Для создания единого фона, как правило белая сушится и шлифуется «по мокрому» сушится и шлифуется	Окраска (каждой детали) + Окраска (каждой детали) <b>фоновой краской</b> и первым слоем прозрачного лака + Возможная окраска соседних деталей + Подготовка к окраске + Подготовка к окраске <b>фоновой краской</b> + Возможная подготовка к окраске тонируемым лаком + Надбавка (для красок металлик / перламутр)	2х-слойная, кат. I – IV 200 % 1-слойная, поверхностная 200 % 2-слойная, поверхностная 2-слойная, кат. I – IV Как при окраске автомобиля в два цвета Как при окраске автомобиля в два цвета 12-20 %

### Точечная окраска

#### (Восстановление поврежденных областей, и их окраска)

Эта информация была подготовлена Институтом автомобильной окраски (IFL) в сотрудничестве с рабочей группой специальных экспертов по контролю качества лакокрасочных покрытий транспортных средств, всегерманским объединением автомобильных маляров (BFL), техническим центром страховой компании Allianz (AZT) и Центральным союзом кузовной и автомобильной техники (ZFK).

Эта раздел описывает методы, используемые в настоящее время для точечной окраски. Окраска пятном (точечная окраска) - метод восстановительных работ, где ремонтные работы и окраска детали ограничены поврежденной областью и не применяется ремонтное воздействие на всю деталь.

Неважно, насколько велика зона повреждения, нуждающаяся в окраске, каждый точечный ремонт (несмотря на ремонтные воздействия) – это, прежде всего зональная окраска (окраска пятном). Также, подразумевается, что все требования к качеству поверхности должны быть выполнены, и все установленные законом инструкции безопасности производства неукоснительно соблюдены.

Окраска пятном является методом, в котором взаимодействие покровных слоев старого и нового лакокрасочного покрытия еще не было исследовано с научной точки зрения. Может возникнуть опасность появления мутноватости в местах соединения покрытий при проведении полировочных работ. Некоторые клиенты хотят получить недорогую альтернативу - в некоторых случаях, этот метод, не позволяет достичь высококачественного результата, поэтому наиболее правильно, рассмотреть возраст и кондиции транспортного средства.

Следующие примеры покажут, когда должна использоваться окраска пятном, и когда она не может использоваться (из-за технических или стоимостных причин):

#### **Должна использоваться окраска пятном:**

- При повреждении до 3.5 см. При повреждении царапинами сбоку и по краям бампера. Оба типа повреждения требуют только минимального объема работ.
- На каждой детали есть не более одного поврежденного участка.
- Окрасочные работы с использованием 2-слойного покрытия.
- Работы будут выполняться на транспортном средстве (не на съемных элементах). Любые работы монтажу и демонтажу должны быть скалькулированы отдельно.
- Глянцевое покрытие (за исключением случаев, когда достигается эффект по уменьшению блеска).

#### **Нельзя использовать окраску пятном:**

- Покрытие, имеющее два различных цвета,
- Транспортные средства покрытые 2-х слойными порошковыми материалами. (границы зон могут появиться на этапе полировки).

<sup>1</sup> Окраска пятном – это когда база и покровный лак подвергаются точечной окраске, с частичным удалением предыдущей краски. Место соединения между старым и новым покровным лаком полируется, чтобы гарантировать однородность структуры.

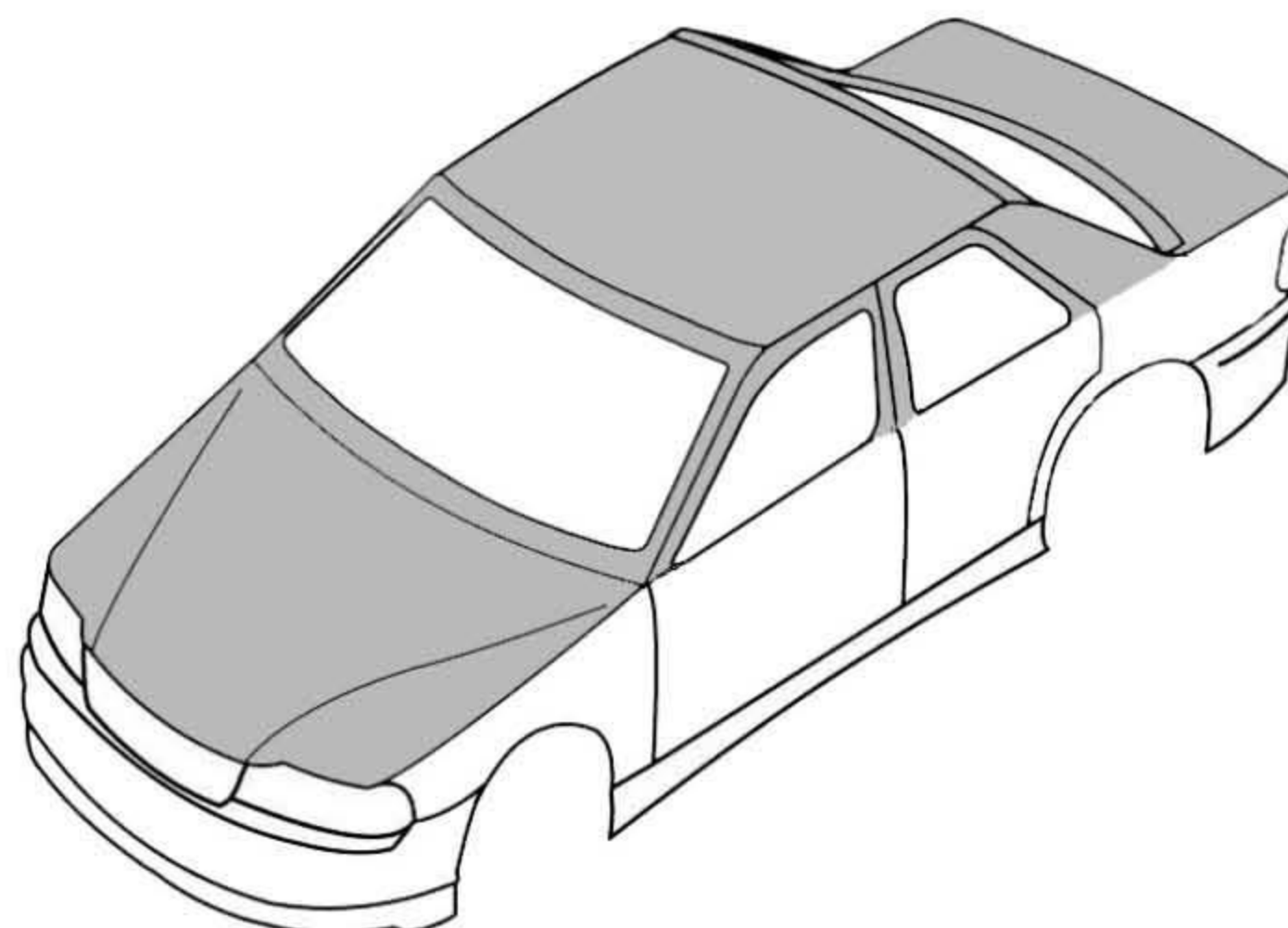
## Метод частичной окраски

Для технического и стоимостного обоснования окраски пятном, поверхность кузова должна быть разделена на следующие зоны:

### Зона А

Поверхности лежащие (большей своей частью) в горизонтальной плоскости, наподобие капота, крышки багажника, крыши.

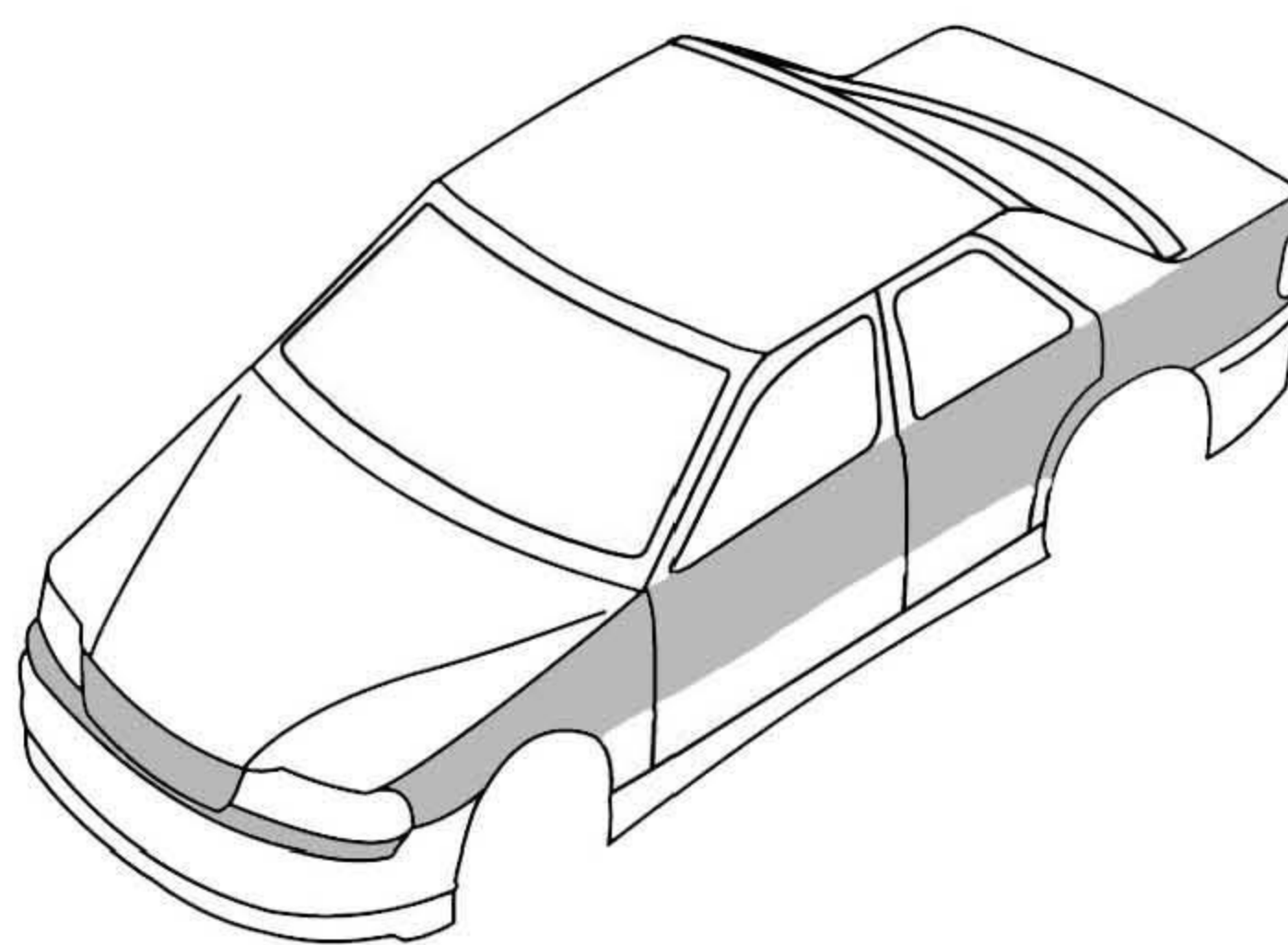
Окраска пятном не может быть применена в этой зоне.



### Зона В

Поверхности лежащие (большей своей частью) в вертикальной плоскости, наподобие средней части дверей, крыльев, боковин и т.д.

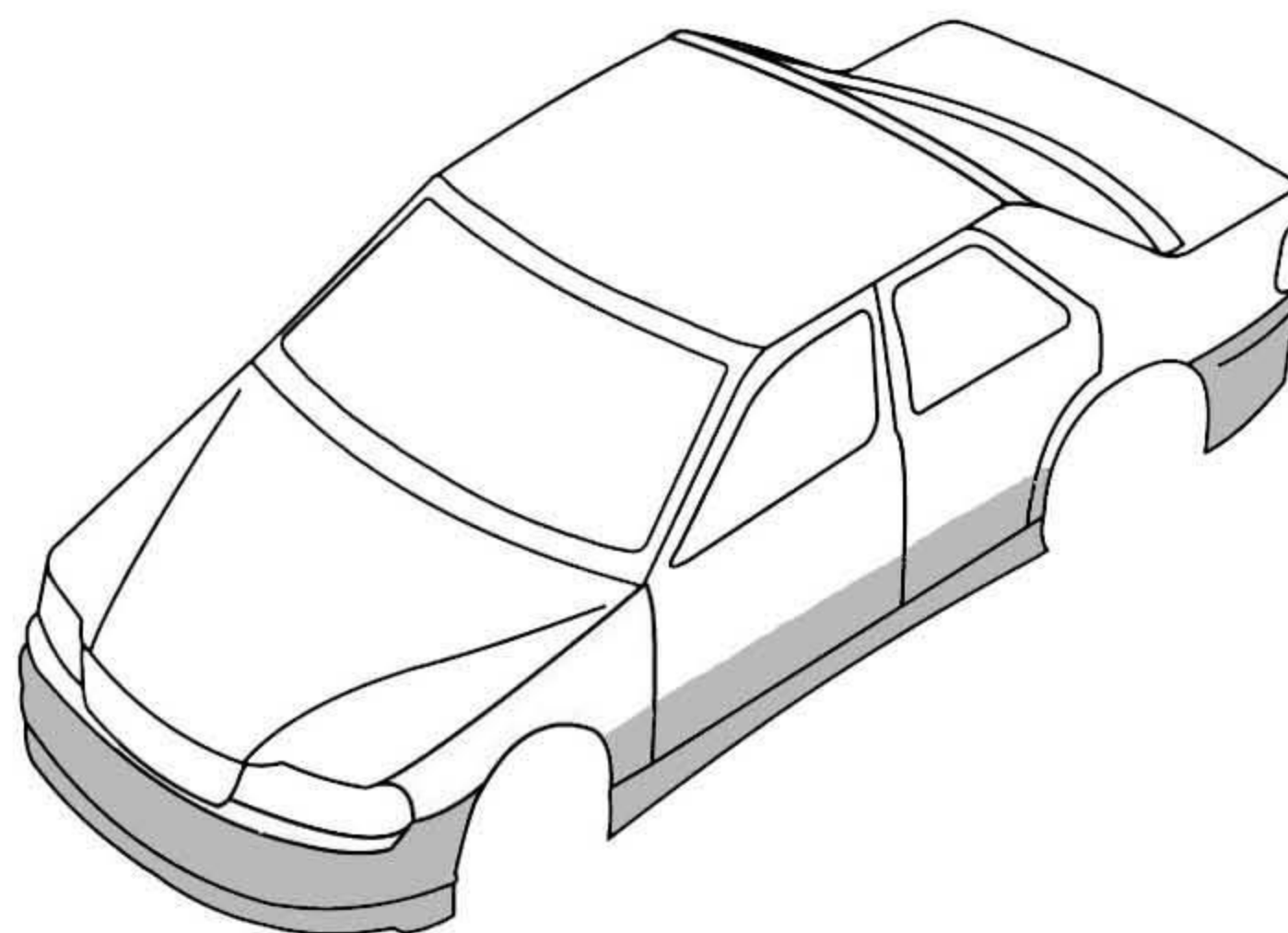
Окраска пятном может быть применена, если место повреждения расположено близко к краю детали, и цвет покрытия является подходящим для использования данного метода<sup>1</sup>.



### Зона С

Все остальные внешние и внутренние поверхности, в том числе и пластиковые (молдинги, накладки, бамперы).

Окраска пятном может быть применена на всех этих поверхностях без исключения. Если есть царапины на боковине или угле бампера, имеющего большую площадь, то может быть применена окраска пятном, с окраской базой и прозрачным лаком, используя качественный распылитель. Края и выступы должны быть использованы как границы зоны.



<sup>1</sup> Это также зависит от производителя лакокрасочных материалов. Например, цветовые варианты, используемые в данной области, такие как перламутровый эффект, краска

## Инструкция для точечной окраски

### Требования к применению точечной окраски:

- Никакие внешние вкрапления, ухудшающие внешний вид лакокрасочного покрытия не должны оставаться
- Цвет, наносимого покрытия должен соответствовать цвету окрашиваемой детали
- Отремонтированная область не должна выделяться наличием небольших дефектов поверхности
- В зоне С допускается, наличие немного неровных областей, едва обнаружимых с помощью шлифования и незначительного несовпадения оттенка цвета
- Транспортное средство должно быть проверено на наличие видимых повреждений обнаруживаемых невооруженным глазом. Транспортное средство должно быть осмотрено в помещении при ярком искусственном освещении или рассеянном дневном свете. Стараться избегать проверки при ярком солнечном свете.

### Материал:

- Обязательное использование 2К покровного лака.
- Должна использоваться стандартная основная краска.
- Не должны использоваться тонированные и окрашенные лаки.
- Краска, используемая в качестве заключительного покрытия должна соответствовать требованиям VDA 621-412 (в соответствии с DIN 532301). На данный момент, 2К покровные лаки, рекомендованные изготовителями ЛКМ для точечной окраски, отвечают этим требованиям.
- Используемый материал должен быть достаточно крепким и твердым, чтобы предотвратить появление сколов по краям, после того, как поверхность полировалась несколько раз.

### Принятие решения о необходимости точечной окраски:

- Специалист по проведению малярных работ определяет, какая окраска будет выполнена: 2-х, 3-х слойная или окраска пятном. Решение о той или иной окраске должно согласовываться с клиентом (или страховой компанией/экспертом).

### Стоимость затрат:

Данные стоимости являются частью системы определения окрасочных работ EurotaxGlass's и могут использоваться для окраски пятном.

	Рабочее время в час	Окрасочный материал в €
- Подготовка к окраске пятном	0,5	17.60
- Смешивание краски (водорастворимый материал)	0,3	--
- Смешивание краски (обычная краска)	0,2	--
- Сделать образец (водорастворимый материал)	0,3	1.70
- Сделать образец (обычная краска)	0,2	1.70
- Окраска пятном	0,9	2.67

Пример с использованием водорастворимых материалов:

Одно место		Два места	
Рабочее время в час	Окрасочный материал в €	Рабочее время в час	Окрасочный материал в €
0,5	17.60	0,5	17.60
0,3	--	0,3	--
0,3	1.70	0,3	1.70
0,9	2.67	1,8	5.34
<b>2,0</b>	<b>21.97</b>	<b>2,9</b>	<b>24.64</b>

Исключительное право на публикацию этих данных принадлежит EurotaxGlass's. Любые виды обработки этих данных, перевод и издание на языках, отличных от языка оригинала, микрофильмирование, составление на его основе электронных банков данных, а также копирование (тиражирование) требуют предварительного письменного разрешения EurotaxGlass's.

#### <sup>1</sup> Литература:

- VDA 621-421 – Основные тесты красок – химическое сопротивление красок
- DIN 53230 система контроля качества краски

### Данные для расчета:

Все данные для расчета взяты из таблицы «Подготовка к окраске» AZT/EurotaxGlass's, справочник «Окраска».

- Приготовление образца: см. раздел приготовление цветowych образцов
- Подготовка: см. раздел 2-х слойной окраски
- Данные по окраске пятном: см. раздел для окраски (ремонта) пятном

Время и стоимость материалов были определены в сотрудничестве с Allianz Zentrum für Technik и рекомендованы для точечной окраски.

### Время работ было вычислено с применением следующих условий экологической и профессиональной безопасности и инструкций VOC:

- Вся работа по окраске выполняется с использованием респиратора
- Операции по окраске производятся в окрасочной камере с вытяжкой.
- Шлифовальные работы выполняются, с использованием пылесоса и респиратора

### Трудоемкости работы по точечной окраске содержат следующие требования Окрасочный пистолет (распылитель):

- Окраска пятном выполняется пистолетом малого диаметра
- Точечная окраска по бамперу выполняется пистолетом. большего диаметра.

### Содержание работ:

- Оформление заказа – включает определение возможности. работ
- Учет рабочего времени (работа начата/закончена)
- Перемещение а/м
- Цветоподбор
- Смешивание краски
- Подготовительные работы, рассмотрение и определение поврежденной области, степени повреждения и материалов для ремонта (см. Обработка поверхности).

### Обработка поверхности:

- Очистка
- Укрытие а/м, приблизительно до 1.5 м вокруг поврежденной части.
- Шлифовка (если необходима)
- Шпатлевание
- Шпатлевание и шлифование (если необходимо)
- Грунтование и шлифование.
- Нанесение основного покрытия и прозрачного лака

## Категории окраски металлических деталей

Данные по трудоемкости работ и стоимости лакокрасочных материалов приведены в „EurotaxGlass's - Окраска“ для 4-х категорий окраски. Такое подразделение ориентировано на описанные выше исходное и конечное состояние поверхностей , а также на практику выполнения малярных работ

Категория окраски	
<p>Новая деталь E+M</p> <p><b>I</b></p>	<p><b>Окраска новых деталей по полной технологии</b> E = приваренная деталь, M = съемная деталь</p>
<p>Поверхностная окраска наружных и внутренних деталей</p> <p><b>II</b></p>	<p><b>Окраска наружных поверхностей</b> например: исправление мелких поверхностных повреждений (без шпаклевочных работ), окраска в другой цвет или выравнивание оттенка</p> <p><b>Окраска внутренних поверхностей</b> например: окраска новых или отремонтированных (включая шпаклевочные работы) внутренних деталей (освобождение и чистка деталей моторного отсека - см. „дополнительные работы“)</p>
<p>Ремонтная менее 50%</p> <p><b>III</b></p>	<p><b>Окраска отремонтированной детали</b> (площадь зашпаклеванной поверхности составляет менее 50% площади детали)</p>
<p>Ремонтная более 50%</p> <p><b>IV</b></p>	<p><b>Окраска отремонтированной детали</b> (площадь зашпаклеванной поверхности составляет более 50% площади детали)</p>

## Объем и содержание категорий окраски металлических деталей

Таблица содержит перечень технологических операций, выполняемых при окраске по той или иной категории

Технологическая операция	Категории окраски			
	I	II	III	IV
<b>Подготовительно-заключительные работы:</b>				
Перемещение автомобиля и деталей	X	X	X	X
Подготовка, очистка и уборка инструмента, основного и вспомогательного оборудования	X	X	X	X
Подготовка материалов, удаление остатков	X	X	X	X
Приготовление образца (при необходимости, по дбор оттенка)	X	X	X	X
Подготовка/уборка покрасочной камеры	X	X	X	X
Надевание/снятие защитной одежды	X	X	X	X
Проветривание	X	X	X	X
Заключительные операции	X	X	X	X
<b>Окраска:</b>				
Очистка детали (при необходимости - многократная)	X	X	X	X
Оклеивание/расклеивание не подлежащих окраске поверхностей	X	X	X	X
<b>Шлифовка:</b>				
Перед шпатлеванием	X		X	X
Перед нанесением жидкой шпатлевки	X		X	X
Внутренних поверхностей	X		X	X
Перед нанесением покровных слоев	X	X	X	X
<b>Шпатлевание:</b>				
Выправленной детали			X	X
Мелких дефектов, возникших при транспортировке и хранении, и сварных швов	X			
<b>Грунтование + жид. шпатлевание:</b>				
Выправленной детали			X	X
Новой детали	X			
Нанесение камнезащитного покрытия	X		X	X
<b>Покровная окраска:</b>				
Одноцветная./металлик 1-слойн. деталь снаружи и, при необходимости, изнутри		X		
или одноцветная./металлик 2-слойн. деталь снаружи и изнутри (при возможности или необходимости как, например, в случае, если деталь не окрашена)	X		X	X
с учетом окраски (до 10 см) деталей, граничащих с приваренными деталями.	X			
При необходимости более полной окраски деталей, граничащих с приваренными, следует применять категории <b>II</b> или <b>III</b> .				

## **Материалы для окраски металлических деталей**

---

Стоимость таких необходимых для качественного выполнения малярных работ материалов, как, например:

- чистящих и вспомогательных средств,
- материалов для укрывания не окрашиваемых поверхностей,
- шлифовальной шкурки,
- шпатлевки, в т.ч. тонкой и распыляемой,
- грунтовок и порозаполнителей 2К HS,
- камнезащитной мастики (антигравийного покрытия),
- 2х-компонентной жидкой шпатлевки,
- краски и 2К-прозрачного лака MS,
- отвердителей и растворителей,
- респираторов,
- обтирочного материала,

соответственно выбранной категории окраски, уже содержится в табличных значениях.

Заложенная в таблицы стоимость этих материалов рассчитана на основании реального расхода и стоимости каждого из них. Цены на материалы взяты из действующих прейскурантов.

## **Специальная таблица для металлических деталей**

---

Если в процессе ремонта необходимо окрасить детали, не входящие в состав серийного оборудования, или имеющие окраску, отличную от окраски соответствующих деталей базовой модели, то при составлении калькуляции следует обратиться к „Специальной таблице для металлических деталей“.

Как уже следует из заголовка среднего столбца таблицы, составители исходили из того, что такие детали красят, как правило, отдельно от автомобиля.

Исходное состояние детали и тип краски определяет в каждом отдельном случае соответствующую категорию.

Стоимость окраски несерийных деталей может как входить в общую стоимость малярных работ, так и быть скалькулирована отдельно.

Соответственно следует выбирать данные из таблицы „Подготовительно-заключительные работы при окраске металлических деталей“.

## Дополнительные работы

---

Если при ремонтной окраске возникает необходимость в выполнении перечисленных ниже работ, то трудоемкость последних, а также стоимость материалов должны быть скалькулированы отдельно.

- Снятие / установка молдингов, съемных и кузовных деталей
- Укрывочные работы на клеенных стёклах, если отсутствует норматив производителя, составляют 0,2 часа. Затраты на материалы могут периодически изменяться и рассчитываться отдельно. Стоимость материалов, включая специальную липкую ленту, составляет € 2.80.
- Работы, не предусмотренные «EurotaxGlass`s Окраска»
- Освобождение подлежащих окраске участков моторного отсека
- Удаление защитной мастики и консервирующих средств
- Специальное лакирование
- Окраска красками со спец.эффектами
- Работы по герметизации, если они не были своевременно предусмотрены производителем
- Окрашивание колесных дисков
- Окраска внутренних деталей (например, пола, приборной панели, полки заднего окна и т.д.)
- Удаление ржавчины в процессе подготовки поверхности к окраске (см. также раздел «Исходное/конечное состояние поверхности»)
- Окраска отбортовок и внутренних поверхностей деталей (при окраске по категориям **II** или **III**)
- Окраска дверных рамок и стоек (как правило, в черный матовый цвет)
- Антикоррозионная обработка внутренних полостей
- Удаление и приклеивание молдингов и декоративных пленок
- Окрашивание пластиковых деталей (для имеющих несерийную окраску) - смотри специальную таблицу для искусственных материалов

При составлении калькуляции на окраску деталей, снятых с автомобиля, имеющих несерийную окраску или не входящих в состав серийного оборудования, значение трудоемкости и стоимости лакокрасочных материалов следует брать из специальных таблиц для металлических или, соответственно, пластмассовых деталей.

Технический центр страховой компании Allianz разработал вместе с экспертами по восстановительному ремонту кузова автомобиля после аварии, производителями легковых машин, союзом автомобильных экспертов, а также с производителями информационного обеспечения для составления калькуляции „Помощь при калькуляции восстановительных работ „. Эти материалы позволяют мастерским рассчитать время необходимое для восстановительных работ по кузову (выправления), специально и быстро для страховых и экспертных компаний.

В создании данного материала участвовали:

R. Poliert-Audatex Германия; L. Engels - BMW AG; Stefan W. Hamlock - союз независимых экспертов по транспорту (BVSK); H.J. Schmidt - союз производителей и импортеров оборудования для автосервисов (ASA); P. Hopf-Cebacus; M. Hofmann - Deutsche Automobil Treuhand GmbH (DAT); H. Zeisberger - DEKRA; M. Weiss - EurotaxSchwacke; C. Seiz - общество технического контроля (GTÜ); H. Mattheiß - Центральный союз кузовной и автомобильной техники (ZKF); H. Lehner - TÜV Германия; G. Hoop - Allianz Versicherungs AG; D. Anselm, Ch. Deutscher и M. Weiland - технический центр страховой компании Allianz Versicherungs AG (AZT);

### 1. Вступление

При оценке восстанавливаемых деталей кузова использование тарификации времен восстановления для калькуляции повреждения, позволит избежать споров и дополнительных обсуждений. Формула расчета представленная здесь основана на многочисленных анализах временных затрат технического центра страховой компании Allianz (AZT) и представляет собой рекомендацию к правильному составлению калькуляции на подобные работы.

### 2. Различие восстановительных работ по сложности

Необходимое время при выправлении детали зависит не только от величины повреждения, а от других далее представленных критериев. Поэтому подразумевается 3 степени сложности, которые дают в итоге разные коэффициенты для формулы расчета:

Степень сложности	I	(коэффициент 1,0) - ремонт легкий
Критерии:		деталь доступна для ремонта, незначительная глубина деформации, плавная деформация без вытяжек материала, деталь из обратнo-пластичного материала, повреждение не располагается по краям детали
Степень сложности	II	(коэффициент 1,5) - ремонт средний
Критерии:		критерии II ступени, добавление небольшой сложности к предыдущей
Степень сложности	III	(коэффициент 2,0) - ремонт сложный
Критерии:		деталь труднодоступна для ремонта, большая глубина деформации, присутствуют изломы или складки с вытяжкой материала, деталь из обратнo-пластичного материала, повреждение может располагаться по краям детали.

### 3. Формула расчета

Расчет времени выправления повреждения основывается на величине площади деформации в дм<sup>2</sup> и ранее описанном факторе сложности.

10AW (рабочих единиц)	=	1 час.
Степени сложности:	I	коэффициент 1,0
	II	коэффициент 1,5
	III	коэффициент 2,0

Формула для одной выправляемой детали:

**Всего = (площадь [дм<sup>2</sup>] x коэффициент сложности + 5) AW**

Формула для каждой последующей детали:

**Всего = (площадь [дм<sup>2</sup>] x коэффициент сложности + 2) AW**

Пример:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. Деталь (Крыло): | повреждено, вмятина площадь 3 дм <sup>2</sup><br>Степень сложности I  |
| 2. Деталь (Дверь): | повреждено, вмятина площадь 5 дм <sup>2</sup><br>Степень сложности II |

Всего = (3 x 1,0 + 5) AW + (5 x 1,5 + 2) AW  
1. Деталь                      2. Деталь

Всего = (3 + 5) AW + (7,5 + 2) AW = 17,5 AW = 1,75 час.

Рассчитанное время содержит: время непосредственной работы по выправлению повреждения, прием заказа, перемещение автомобиля, время всех работ по удалению ржавчины, а также подготовительно-заключительные работы. Если детали необходимо демонтировать, то нужно сделать расчет дополнительного времени, используя нормативы по снятию/установке и разборке/сборке. Эта формула расчета не относится к определенному инструменту для восстановительных работ. Мастер проводящий данные работы должен располагать достаточным уровнем профессиональной подготовки и практики по восстановлению кузова.

При мелких повреждениях до 1 ч., время восстановления детали может отличаться от стоимости по калькуляции, из-за учета индивидуальных особенностей такого случая.

Данная формула рекомендована для составления калькуляции восстановления элементов кузова автомобиля.

## Окраска в два цвета

Калькулирование стоимости ремонтной окраски 2х-цветных автомобилей также не составляет трудностей. Ниже описаны оба наиболее распространенных приема окраски таких автомобилей и соответствующие шаги по составлению калькуляции. Речь идет при этом о классической 2х-цветной окраске, а не о декоративных полосах и прочем дизайне.

Приемы окраски		
<b>Вариант А</b>	<b>Вариант В</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- полностью окрасить деталь или группу деталей в соответствии с типом и категорией окраски 1-го цвета</li> <li style="text-align: center;">+</li> <li>- произвести поверхностную окраску (по категории <b>II</b>) во 2-й цвет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовить всю подлежащую окраске поверхность, включая нанесение слоя филлера (наполнителя) и/или зашкуривание старой краски</li> <li style="text-align: center;">+</li> <li>- окрасить соответствующую часть поверхности в 1-й цвет</li> <li style="text-align: center;">+</li> <li>- окрасить соответствующую часть поверхности во 2-й цвет</li> </ul>	
Пути составления калькуляции		
<b>Вариант А</b>	<b>Вариант В</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- трудоемкость работ и стоимость материалов для окраски детали или группы деталей в соответствии с категорией окраски и типом краски 1-го цвета</li> <li>- трудоемкость работ и стоимость или группы деталей в соответствии с типом краски 2-го цвета по категории <b>II</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- трудоемкость работ и стоимость материалов для <u>первой области</u> в соответствии с категорией окраски и типом краски 1-го цвета</li> <li>- трудоемкость работ и стоимость материалов для <u>второй области</u> в соответствии с категорией окраски и типом краски 2-го цвета</li> </ul>	
+		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- трудоемкость подготовительно - заключительных работ и стоимость материалов в соответствии с типом краски и окрасочной категорией от</li> </ul>	0,3 – 2,1 час	11.70 – 20.20 €
<b>При необходимости добавляются:</b>		
Перемешивание краски в миксере	0,2 – 0,3 час	_____
Подбор цвета (оттенка)	0,2 – 0,3 час	1.30 €
+		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дополнительно - трудоемкость подготовительно-заключительных работ и стоимость материалов для 2 х- цветной окраски</li> </ul>	0,1 час	7.40 €
<b>При необходимости добавляются:</b>		
Перемешивание краски в миксере	0,2 – 0,3 час	_____
Подбор цвета (оттенка)	0,2 – 0,3 час	1.30 €

## Стоимость лакокрасочных материалов

---

Расчет соответствующей стоимости материала осуществляется в зависимости от предполагаемых работ на основании приведенных здесь данных.

Для упрощенного расчета пользователи иногда рассчитывают стоимость нанесения покрытия с учетом затрат на материалы. В этом случае стоимость материалов для окраски часто ставится в зависимость от потраченного на окраску времени.

**Такой метод расчета является неправильным!**

Расчет стоимости нанесения покрытия основывается на требуемом количестве отдельных материалов (в зависимости от наносимого слоя, видов эмали, фаз окраски, материала деталей и окрашиваемой поверхности) и стоимости за единицу материала.

Тем самым обеспечивается точный расчет стоимости.

Каждая малярная мастерская имеет возможность определить коэффициент (индекс) между стоимостью собственных предоставляемых услуг и стоимостью работ, рассчитанных по методу EurotaxGlass's.

## Индексация цен на лакокрасочные материалы

---

### Способ вычисления коэффициента:

- 1 Скалькулировать с помощью настоящего пособия стоимость материалов, как минимум, для трех типичных заказов на покраску.
- 2 Подсчитать фактическую стоимость материалов, затраченных на выполнения каждого из этих заказов.
- 3 Полученные результаты просуммировать.
- 4 Учесть индивидуальные особенности Вашего предприятия (возможность приобретения материалов со скидкой, складские расходы, допустимые потери или желаемый заработок на материалах).
- 5 Вычислить суммарные затраты путем сложения и/или вычисления.
- 6 Вычислить коэффициент путем деления по следующей формуле:

$$\text{Коэффициент} = \frac{\text{Затраты Вашей мастерской} * 100}{\text{Стоимость материалов по „EurotaxGlass's-окраска“}}$$

- 7 Необходимо, однако, иметь в виду, что вычисленный таким образом коэффициент не является величиной, установленной раз и навсегда, Его следует рассчитывать заново всякий раз после выхода в свет очередного выпуска «EurotaxGlass's-Окраска», и/или новых прейскурантов на лакокрасочные материалы.

## Пример индексации цен на лакокрасочные материалы

Стоимость материалов по «EurotaxGlass's-Окраска» (дополнительно – стоимость подготовительно-заключительных работ)	Фактические затраты на материалы моего предприятия (включая стоимость подготовительно-заключительных работ)
<p>1 AUDI 80 крыло (1-слойн., категория I)*</p> <p>€ .....</p> <p>AUDI 80 крыло (1-слойн., категория I.)* € .....</p> <p>HONDA CIVIC сторона* (2-слойн., категория III)</p> <p>€ .....</p> <p>(подготовительно-заключительные работы) € .....</p> <p>VW GOLF II полная окраска* (2-слойн., категория III)</p> <p>€ .....</p> <p>(подготовительно-заключительные работы) € .....</p>	<p>2 AUDI 80 крыло (1-слойн., категория I)*</p> <p>€ .....</p> <p>HONDA CIVIC сторона* (2-слойн., категория III)</p> <p>€ .....</p> <p>VW GOLF II полная окраска* (2-слойн., категория III)</p> <p>€ .....</p>
<p>3 Промежуточная сумма € .....</p>	<p>3 Промежуточная сумма € .....</p>
	<p>4 Скидка (-) .....% € .....</p> <p>Прибыль от содержания склада/расходы по содержанию склада (±)..... % € .....</p> <p>Риск потери / прибыль (±) .....% € .....</p>
<p>5 Затраты на материалы по „EurotaxGlass'-Окраска“</p> <p>€ .....</p>	<p>5 Затраты на материалы моей мастерской</p> <p>€ .....</p>
<p><b>6 Вычисление коэффициента</b></p>	
$\frac{\text{€ .....} \times 100}{\text{€ .....}} = \text{.....}$	

В дальнейшем при составлении калькуляции Вы будете умножать суммарную стоимость материалов на индивидуальный коэффициент Вашего предприятия.

\* = Образец

## Частичная окраска деталей

Эскиз, иллюстрирующий принцип разбиения подлежащих частичной окраске деталей на зоны, показан в Памятке.

В случае, если частичная окраска детали допускается, то в табличном столбце, расположенном справа от столбца с наименованием детали, указаны соответствующие обозначения зон.

Ниже приведен перечень подлежащих частичной окраске деталей с возможностями их разбиения на зоны:

Наименование детали	Части
Крыло передн. частичн.	B,C,D,E
Дверь полн. (с рамкой)	K
Дверь полн. (без рамки, до уровня окна)	F
Дверь частичн.	B,C,D,E
Рамка двери	A
Боковина задн. (с задн. стойкой до шва крышки)	K
Боковина задн. полн. ( без задн. стойки до уровня окна)	F
Боковина задн. частичн.	B,C,D,E
Стойка задн.	A

В случае, если на одной детали окраске подлежат две или более зон, следует всегда выбирать табличное значение, соответствующее полной окраске детали (K-комплексная окраска).

Частичная окраска кузовных деталей допустима только в случаях, когда возможности разбиения на зоны подсказаны самой формой детали и/или ее конструктивным оформлением.

Окраска зоны, отделенной от соседней молдингом или явно выраженным кантом (выштамповкой), трудностей, как правило, не вызывает. В случаях же, когда кромка между соседними зонами выражена не так явно, частичная окраска детали допустима только при условии, что отсутствие видимой границы будет обеспечено благодаря применению специальной техники маскировки не подлежащей окраске поверхности, например, с помощью специально выклеиваемых из маскировочной бумаги "карманов", или, используя гибкие поролоновые валики, которые обеспечивают плавную границу.

Smart	
1. Для 1-слойных порошковых покрытий Tridion на автомобилях Smart (выпускавшихся до 2000 года), частичная и зональная окраска невозможна. Поэтому окраска всех областей боковой рамки включает окрашивание боковой рамки полностью.	
<b>Наименование</b>	<b>боковой части крыши</b>
при окраске передней стойки, порога, боковины и <b>SR</b> = включает в себя окраску боковой рамки полностью!	<b>SR</b>
2. Для покрытий Tridion на Smart MCC с 2001 года выпуска возможно нанесение либо 1-слойного черного (универсальное) покрытия или 2-х слойного серебряного (металик). Поэтому ремонтная окраска каждой отдельной позиции или области может проводится обычными методами.	

Предлагаемые варианты комплексной окраски охватывают все металлические детали автомобиля соответствующей модели.

- Передок:**
- все наружные детали передка,
  - оба передних крыла полностью,
  - капот/крышка багажника (при заднем расположении двигателя), а также в зависимости от модели автомобиля:
  - панель ветрового стекла,
  - лючок воздухопритока,
  - передняя боковина кузова
  - и т.д.

- Боковина:**
- переднее крыло полностью,
  - передняя дверь полностью ,
  - порог,
  - боковина кузова задняя полностью, а также в зависимости от модели автомобиля:
  - передняя и задняя боковины кузова,
  - задняя дверь полностью,
  - заднее крыло полностью.

- Задок:**
- все наружные детали задка,
  - обе задние боковины кузова полностью,
  - крышка багажника/капот (при заднем расположении двигателя) /дверь(и) задка, а так же в зависимости от модели автомобиля:
  - панель заднего стекла ,
  - оба задних крыла , и т.д.

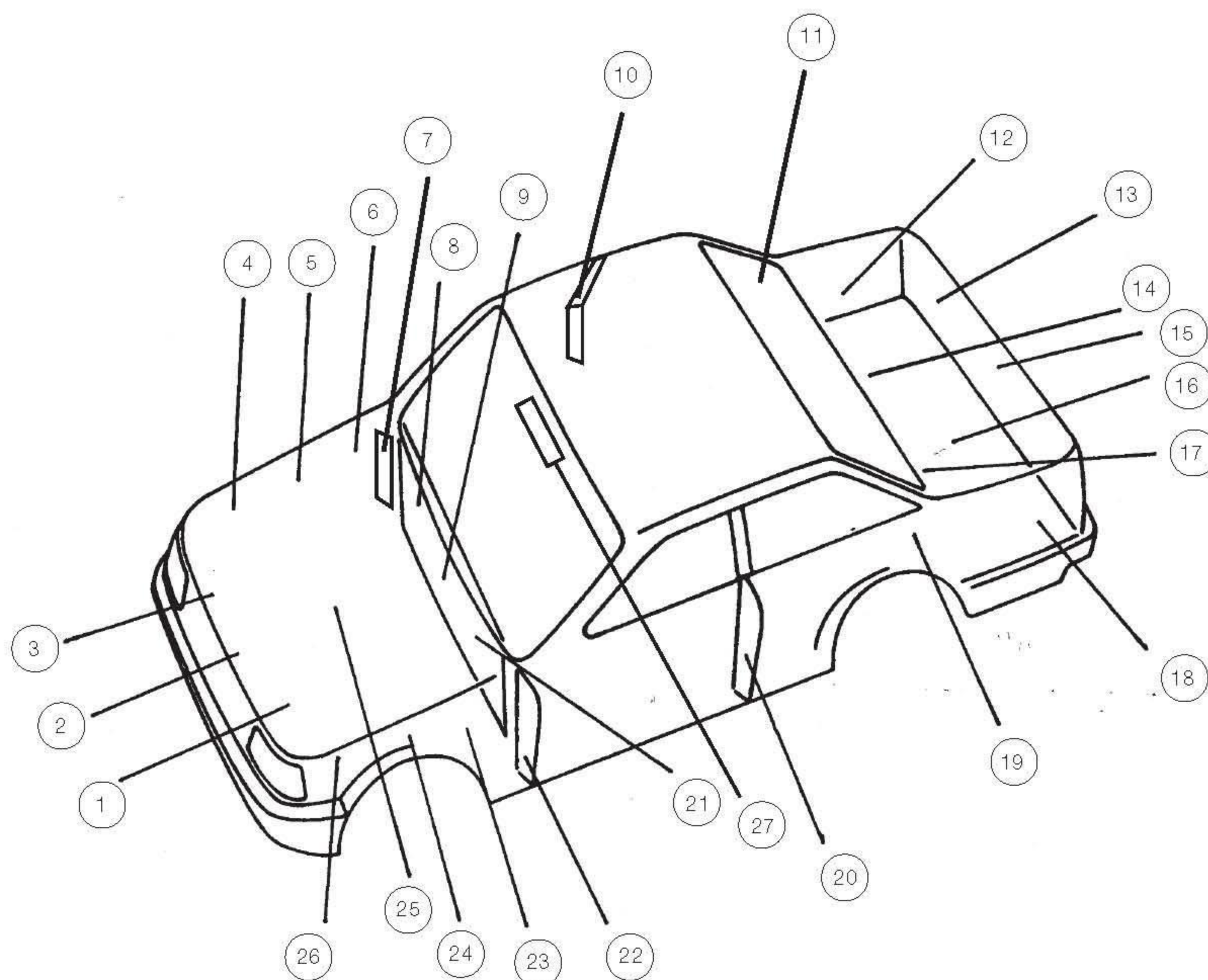
- Полная окраска (без крыши):**
- передок,
  - задок,
  - все двери полностью,
  - оба порога.

- Полная окраска:**
- полная окраска (без крыши):
  - крыша.

Информация о том, трудоемкость каких работ и стоимость каких материалов необходимо учитывать дополнительно, помещена в разделе „Дополнительные работы“.

Калькуляционные значения для несерийных или имеющих несерийную окраску деталей можно почерпнуть из „Специальной таблицы для металлических деталей“, помещенной на стр 22.

## Места расположения заводских номеров и табличек



### Производитель ТС

### Расположение

Alfa Romeo	3/5/14/25/26
American Motors	8/22
Audi	12/16
Austin	2/3/4
BMW	3/4/5/6/9/20/24
Buick	6/21/22
Cadillac	6/21/22
Chevrolet	6/21/22
Chrysler	1/2/8/22
Citroen	3/4/6/8/10/22
Daewoo	2
Daihatsu	8/9
Fiat	2/3/4/6/8/10/14/25
Ford	2/4/10/20
Ford USA	20
General Motors	6/21/22
Honda	2/5/20/21
Hyundai	8/9/24
Isuzu	2/8/21/20
IVECO	5/25
Jaguar	2
Jeep	21
Kia	8/21/9/20
Lada	6/13/19
Lancia	14/25
Land Rover	1/2/21
Lexus	5/8/21 / 20
Lotus	5/24

### Производитель ТС

### Расположение

Maserati	
Mazda	21 10/20/21
Mercedes-Benz	2/7/10/16/25
MG	4
Mitsubishi	2/25/10
Moskwitsch	13
Nissan	4/5/26/27
Oldsmobile	6/21/22
Opel	1/2/4/6/9/26/10
Peugeot	2/3/8/9/10
Polski Fiat	4/8
Pontiac	6/21/22
Porsche	9/20/21/22/26
Puch	2
Range Rover	1/2/21
Renault	3/4/5/6/8/10/13/20/27
Rover	4/6/8/22
Saab	4/21
Ssang Yong	21
Seat	16/19/21
Skoda	9
Subaru	2/24
Suzuki	5/26/8
Talbot	2/4/6/9
Toyota	4/8/20/21/24
Triumph	
Volvo	3/5/6
VW	2/4/12/15/16/17/18/24

## Пояснения к разделу „Окраска пластмассовых деталей“

### Окраска пластмассовых деталей

При составлении калькуляции на окраску пластмассовых деталей необходимо учитывать приведенные ниже факторы. Существенно при этом, что применяемая технология определяется свойствами подлежащих окраске деталей:

- <b>Тип окраски</b>	одноцветная/металлик 1-слойн. одноцветная/металлик 2-слойн.
- <b>Категории окраски</b>	окраска новой детали поверхностная окраска окраска после ремонта
- <b>Свойства и состояние поверхности</b>	гладкая рельефная уже окрашенная загрунтованная неокрашенная (новая)
- <b>Тип пластмассы</b>	„твердая“ „мягкая“ (полиуретан)

**При выборе технологии окраски и, соответственно, лакокрасочных материалов лучше всего воспользоваться рекомендациями их изготовителя, а также изготовителей транспортных средств.**

Кроме того, можно воспользоваться данными, приведенными в таблице „Объем и содержание работ по окраске пластмассовых деталей“.

Пластмассовые детали красят, как правило, отдельно от автомобиля.

Если в процессе ремонта необходимо окрасить детали, не входящие в состав серийного оборудования, или имеющие окраску, отличную от окраски соответствующих деталей базовой модели, то соответствующие значения трудоемкости и стоимости материалов можно найти в „Специальной таблице для пластмассовых деталей“.

## Категории окраски пластмассовых деталей

Обозначение категорий окраски пластмассовых деталей всегда начинается с буквы „К“.

Необходимые для составления калькуляции на окраску пластмассовых деталей данные по трудоемкости работ и стоимости материалов приведены в «EurotaxGlass's-Окраска» для 5 окрасочных категорий. Такое подразделение ориентировано на описанные выше исходное и конечное состояние поверхностей, а также на практику окраски пластмассовых деталей.

Категории окраски		
<b>Окраска новых деталей</b>		
<b>K1R</b>	для новых пластмассовых деталей: - поставляемых уже загрунтованными	- уже загрунтованная деталь
<b>K1R</b>	для новых пластмассовых деталей: - требующих нанесения (после предварительной очистки) специального грунта	- „сырая“ деталь, только грунтование
<b>K1N</b>	для новых пластмассовых деталей, покрываемых после нанесения специального грунта еще слоем наполнителя (филлера)	- „сырая“ деталь, <u>без шлифовки</u>
<b>K1G</b>	для новых пластмассовых деталей-эти „сырые“ пластмассовые детали имеют, как правило, гладкую поверхность, перед окончательной окраской наполнитель сушат и шлифуют	- <u>шлифовка</u> после нанесения наполнителя
<b>K1G</b>	- „мягкие“ детали (полиуретан)	- полиуретановые детали (например, задний спойлер) требуют, помимо описанных выше работ, основательной очистки, нанесения порозаполнителя для заполнения микропор и добавления к краске пластификаторов
<b>Поверхностная окраска</b>		
<b>K2</b>	например: для устранения мелких повреждений поверхности (без шпатлевания) или для перекрашивания в другой цвет	
<b>Окраска после ремонта</b>		
<b>K3</b>	для деталей, площадь зашпатлеванной поверхности которых не превышает 2 дм <sup>2</sup> (для небольших деталей) или 15% общей площади (для крупных деталей, например, бампера).	

## Объем и содержание категорий окраски пластмассовых деталей

Таблица содержит перечень технологических операций, при окраске по той или иной категории.

Технологическая операция	Категории окраски				
	K1			K2	K3
	K1R	K1N	K1G		
<b>Подготовительно заключительные работы</b>					
при окраске в числе прочих деталей:					
Подготовка очистки и уборка инструмента, основного и вспомогательного оборудования	X	X	X	X	X
Подготовка материалов, удаление остатков	X	X	X	X	X
Проветривание	X	X	X	X	X
Дополнительно при окраске только пластмассовых деталей					
Приготовление образца (при необходимости, подгонка тона)	X	X	X	X	X
Подготовка/уборка покрасочной камеры	X	X	X	X	X
Надевание/снятие защитной одежды	X	X	X	X	X
<b>Окраска</b>					
Перемещение и закрепление деталей	X	X	X	X	X
Очистка детали (при необходимости - многократная)	X	X	X	X	X
Основательная очистка деталей				X	
Отжиг (прогревание) деталей				X	
Нанесение специального грунта	X <sup>1</sup>	X	X	X	X
Добавление к краске пластификаторов	X	X	X	X	X
Добавление к краске специального пластификатора				X	
<b>Шлифовка</b>					
Старой краски					
Поврежденных участков					X
Новой загрунтованной детали	X <sup>2</sup>				
Новой детали	X	X	X	X	
Зашпатлеванных участков			X <sup>3</sup>		X
Слоя филлера (наполнителя)			X	X	X
<b>Шпатлевание</b>					
Поврежденных участков				X	
Мелких повреждений			X		
<b>Нанесение наполнителя</b>					
Поврежденных участков					X
Новой детали		X	X	X	
<b>Покровная окраска</b>					
Структурной краской	X	X		X	X
или одноцветной/металлик 1-слойн	X	X	X	X	X
или одноцветной/металлик 2-слойн	X	X	X	X	X
1)= если не загрунтована 2)= если загрунтована 3) для деталей из полимеров армированных стекловолокном (GFK52)					

## Укрывочные работы при окраске пластмассовых деталей

Поскольку пластмассовые детали красят, как правило, отдельно от автомобиля, стоимость укрывочных работ и материалов не входит в табличные значения, используемые при составлении калькуляции.

Для пластмассовых деталей,

- подлежащих частичной окраске (например, некоторые бамперы)
- имеющих окрашенные в другой цвет накладки
- установленные на автомобиле (например, наружные зеркала заднего вида)

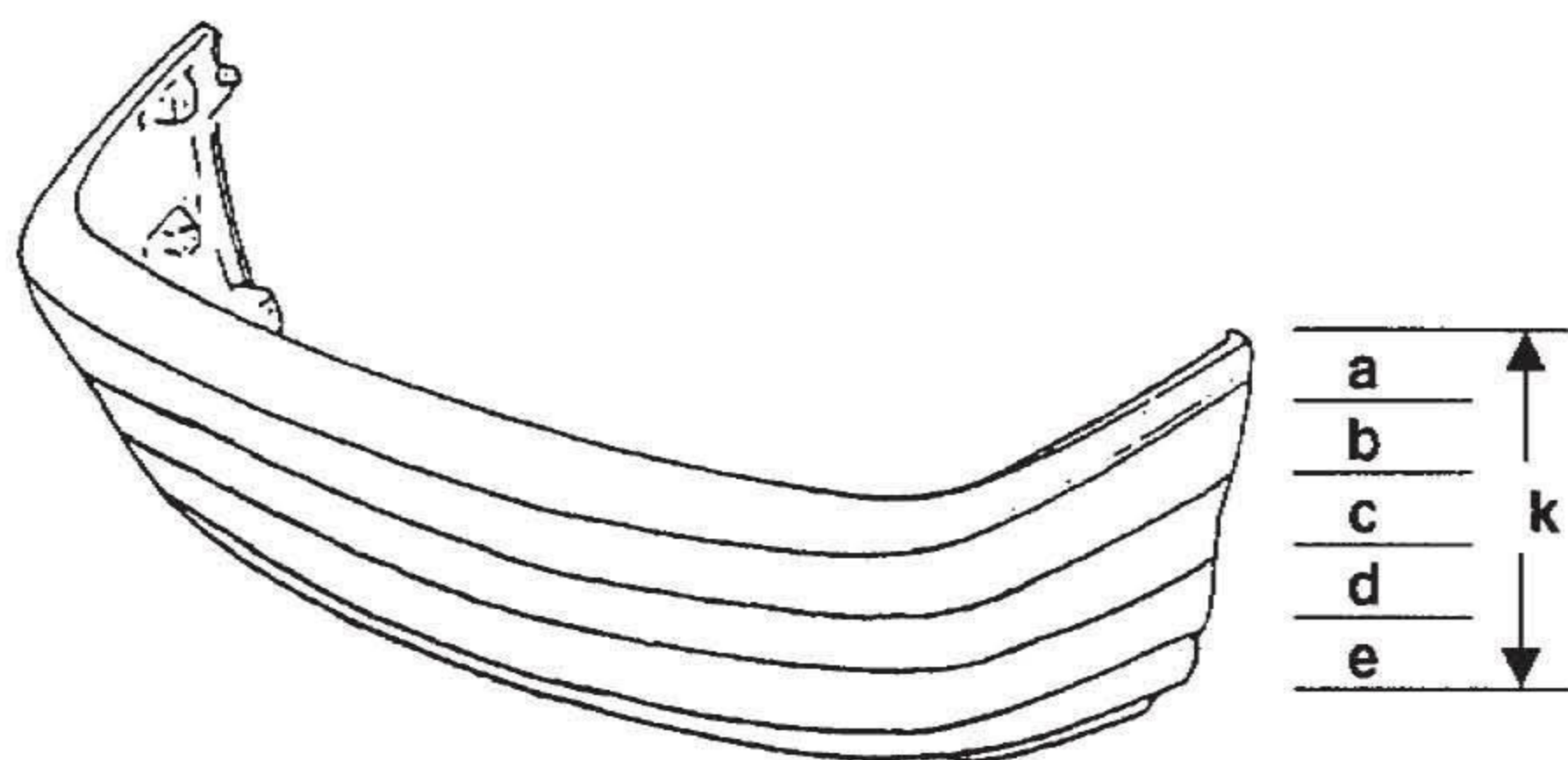
для учета стоимости укрывочных работ и материалов можно воспользоваться следующими значениями:

Укрывочные работы в расчете на	Трудоемкость, час.	Стоимость материалов в Евро
1 деталь	0,2	1.20

## Частичная окраска пластмассовых деталей

В случае если частичная окраска детали допускается, то в табличном столбце, расположенном справа от столбца с наименованием детали, указаны соответствующие обозначения зон.

В случае, если на одной детали окраске подлежат две или более зон, следует всегда выбирать табличное значение, соответствующее полной окраске детали (это действительно только для основной детали, в случае дополнительной детали необходим дополнительный подсчет)



## Специальная таблица для пластиковых деталей

---

Если в процессе ремонта необходимо окрасить детали, не входящие в состав серийного оборудования или имеющие окраску, отличную от окраски соответствующих деталей базовой модели, то при составлении калькуляции следует обратиться к „Специальной таблице для пластмассовых деталей“.

Как это уже следует из заголовка среднего столбца таблицы, составители исходили из того, что такие детали красят, как правило, отдельно от автомобиля.

Рельефность поверхности, материал детали и тип краски определяют в каждом отдельном случае соответствующую окрасочную категорию.

Стоимость окраски несерийных деталей может как входить в общую стоимость малярных работ, так и быть скалькулирована отдельно.

Соответственно, следует выбрать данные из таблицы „Подготовительно-заключительные работы при окраске пластмассовых деталей“.

## Материалы для окраски пластиковых деталей

---

Стоимость таких необходимых для качественного выполнения малярных работ материалов, как, например:

- чистящих и вспомогательных средств,
- шлифовальной шкурки,
- шпатлевки,
- порозаполнителя,
- специальной грунтовки,
- жидкой шпатлевки,
- структурной краски,
- базовой краски и 2К-прозрачного лака,
- отвердителя и растворителя,
- пластифицирующих добавок,
- добавок для создания специальных эффектов,
- респираторов,
- обтирочного материала,

соответственно выбранной категории окраски, уже содержится в табличных значениях.

Заложенная в таблицы стоимость этих материалов рассчитана на основании реальных расходов и стоимости каждого из них. Цены на материалы взяты из действующих прейскурантов.

AZT проводило обширное исследование на тему ремонта пластиковых деталей. Ниже резюмируются самые важные результаты этих исследований.

### **Рекомендации к ремонту:**

Почти все производители транспортных средств разрешают кузовной ремонт транспортного средства, в том числе и ремонт пластиковых деталей кузова. Возможности ремонта и процессы ремонта изложены в технических документах производителей транспортных средств.

### **Ремонтные материалы:**

Материалы для ремонта пластиковых деталей (Двухкомпонентного материала) предлагаются как полным комплектом для ремонта, так и соответственно как комплект дополнения. При исследованиях ремонта пластиковых деталей в AZT безупречные результаты достигались со всеми использованными материалами.

### **Повреждения:**

Повреждения пластиковых деталей разделены на 3 разновидности:

- **Легкое:** легкие царапины с глубиной до 1 мм
- **Среднее:** глубокие царапины (глубже чем 1 мм), деформация поверхности, сломанные крепления
- **Сложное:** трещины, поломки, крупная деформация поверхности

При легком и среднем повреждении речь идет как правило повреждениях только поверхности. При этом для экспертизы повреждения не требуется демонтаж детали. При сложном повреждении в большинстве случаев не только поверхность детали повреждена, но и возможны элементы деформации внутренней части детали (структуры пластика, кронштейнов).

В этих случаях необходимо демонтировать деталь, чтобы провести экспертизу повреждения. При сильной деформации и соответственно повреждении элементов и условия нецелесообразности ремонта нужно заменить деталь (см. указания ремонта пластиковых деталей производителей транспортных средств).

## Ремонт окрашиваемых пластиковых деталей

### Калькуляция:

Ценность проведенного исследования AZT выражается в разработке времени для калькуляции ремонта пластиковых деталей.

Повреждение (описание)	Категория окраски EurotaxGlass's	Затраты на ремонт детали	
		Время, час	Материал,€
<b>Легкое</b>	<b>K3</b>	-	-
<b>Среднее</b>	<b>K3</b>	<b>0,6 Std.</b>	<b>10.90 €</b>
<b>Сложное</b>	<b>K3</b>	<b>1,1 Std.</b>	<b>21.80 €</b>

**K3** (категория окраски  
после ремонта)

Время ремонта

Затраты на  
ремонт детали

Материальные  
затраты

Легкое повреждение соответствует просто категории ремонтной окраски **K3**. Средние и сложные повреждения должны калькулироваться в соответствии с указанными в таблице затратами на время и материалы ремонта. Следующий критерий принятия решения отремонтировать или нет пластиковую деталь, это стоимость новой детали.

Экономическая целесообразность ремонта должна проверяться при каждом принятии решения о ремонте.

## Ремонт пластиковых деталей (обзор производителей ТС)

Обзор рекомендаций производителей ТС по ремонту пластиковых деталей

Марка	Ремонт	Возможности и ограничения	Метод ремонта	Используемый материал рекомендован производителем	Дополнительные материалы
<b>AUDI</b>	да	Ремонт сколов, царапин, трещин до 100мм длиной, отверстий до 30 мм в диаметре	Склеивание / Шпатлевание	Ремкомплект VAG D 007 700	В настоящее время: никаких материалов
<b>BMW</b>	да	Только шпатлевочные работы. Нельзя ремонтировать трещины, отверстия, поломки фиксаторов.	Шпатлевание	BMW быстросохнущая шпатлевка + 20 % дополнительно	В настоящее время: никаких материалов облицовочный материал
<b>CHRYSLER</b>	да	Мнение производителя рекомендует любой обоснованный ремонт	Склеивание / Шпатлевание	Только материал производителя или заготовки.	В настоящее время: никаких материалов
<b>CITROEN</b>	да	Ремонт сколов, царапин и трещин длиной до 100 мм	Склеивание / Шпатлевание	Teroson Gurit ESSEX	В настоящее время: никаких материалов
<b>DAEWOO</b>	да	На усмотрение мастера			
<b>DAIHATSU</b>	да	Ремонт возможен, но только при условии, если он рентабелен, чем стоимость замены детали.	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	В настоящее время: никаких материалов
<b>DAIMLER BENZ</b>	да	Ремонт только бамперов, молдингов, декоративных и защитных накладок. Ремонт царапин, трещин, сколов не глубже 1 мм, отверстий. Ремонт возможен, но только при условии, если он составит не более 70 % от стоимости замены детали.	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	Царапины и сколы глубиной меньше 1 мм, могут быть просто закрашены.
<b>FIAT</b>	да	Нет ограничений кроме ремонта пластиковых емкостей и деталей рулевого управления, элементов оптики.	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	В настоящее время: никаких материалов
<b>FORD</b>	да	Ремонт только трещин, сколов, царапин до 100 мм длиной и малых отверстий.	Склеивание / Шпатлевание / Сварка для деталей ПКА	Ремкомплект Ford: 1 026932	В настоящее время: никаких материалов
<b>HONDA</b>	да	Нет ограничений	Склеивание / Шпатлевание	Kent Industries Teroson Duramix	Возможно использование других материалов, но при условии достижения такого же качества
<b>HYUNDAI</b>	да	Ремонт только бамперов, молдингов, декоративных и защитных накладок.	Склеивание / Шпатлевание	Berner Plastofix Teroson Kent Industries Voelkel	
<b>JAGUAR</b>	да	Ремонт сколов, царапин, трещин до 100 мм длиной,	Склеивание / Шпатлевание / Сварка для деталей из термопластов	Teroson 3M Kent	В настоящее время: никаких материалов
<b>KIA</b>	да	На усмотрение мастера ремонт или замена детали	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	Возможно использование других материалов, но при условии достижения такого же качества
<b>LADA</b>	да	Ремонт возможен, но только при условии, если он составит не более 70 % от стоимости замены детали.	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	В настоящее время: никаких материалов

## Ремонт пластиковых деталей (обзор производителей ТС)

Марка	Ремонт	Возможности и ограничения	Метод ремонта	Используемый материал рекомендован производителем	Дополнительные материалы
<b>MAZDA</b>	да	Нет ограничений кроме ремонта пластиковых емкостей и деталей рулевого управления, элементов оптики.	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	Berner (согласно инструкции по применению).
<b>MITSUBISHI</b>	да	Нет ограничений кроме ремонта пластиковых емкостей и деталей рулевого управления. материала	Согласно производителю ремонтного	Teroson	В настоящее время: никаких материалов
<b>NISSAN</b>	да	Ремонт трещин, сколов, царапин и отверстий по данным изготовителя ремонтного материала.	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	В настоящее время: никаких материалов
<b>OPEL</b>	да	Ремонт трещин длиной до 40 мм и шириной до 5 мм, изломов, сколов, царапин, отверстий диаметром до 30 мм.	Склеивание / Шпатлевание / Структурный аэрозоль при текстурных пластиковых деталях.	Gurit ESSEX Согласно рекомендациям сервисного обслуживания KTA 1949D, от сентября 1997.	В настоящее время: никаких материалов
<b>PEUGEOT</b>	да	Ремонт только малых трещин, сколов, царапин и отверстий.	Склеивание / Сварка	Согласно рекомендациям сервисного обслуживания №67 от ноября 1994	В настоящее время: никаких материалов
<b>PORSCHE</b>	да	Ремонт только малых трещин, сколов, царапин и отверстий.	Склеивание / Шпатлевание / Сварка	Teroson	В настоящее время: никаких материалов
<b>PROTON</b>	да	Мнение производителя рекомендует любой обоснованный ремонт	Склеивание / Шпатлевание / Сварка	Только материал производителя или заготовки.	В настоящее время: никаких материалов
<b>RENAULT</b>	да	Только трещины и изгибы до 100 мм длиной.	Склеивание / Шпатлевание	Ixell MC Kit	В настоящее время: никаких материалов
<b>ROVER</b>	да	Детали из GfK, PUR, ABS, PC, PA могут ремонтироваться.	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	3M 5900 F. P. R. M
<b>SAAB</b>	Нет				
<b>SEAT</b>	да	Не окрашиваемые поверхности с трещинами не более 100 мм в длину и отверстиями не более 30 мм в диаметре	Склеивание / Шпатлевание	SAT 141 6	В настоящее время: никаких материалов
<b>SKODA</b>	да	Не окрашиваемые поверхности с трещинами не более 100 мм в длину и отверстиями не более 30 мм в диаметре	Склеивание / Шпатлевание	Ремкомплект VAG D 006 600	В настоящее время: никаких материалов
<b>SUBARU</b>	да	Нет ограничений	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	В настоящее время: никаких материалов
<b>SUZUKI</b>	да	Нет ограничений	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	В настоящее время: никаких материалов
<b>TOYOTA</b>	да	Ремонт только малых трещин, сколов, царапин и отверстий.	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	В настоящее время: никаких материалов
<b>VW</b>	да	Не окрашиваемые поверхности с трещинами не более 100 мм в длину и отверстиями не более 30 мм в диаметре	Склеивание / Шпатлевание	Ремкомплект VAG D 006 600	В настоящее время: никаких материалов
<b>VOLVO</b>	да	Нет ограничений	Склеивание / Шпатлевание	Teroson	3M

### 1. Предварительные замечания и определения.

Далее описаны применяемые общие основные правила для ремонтных окрасок. Специальная дополнительная информация, при необходимости, приведена в главе 2 для каждого соответствующего вида эмали.

#### 1.1. Объем окраски.

Объем ремонтной окраски, в зависимости от ремонтируемой поверхности или детали, определяется только размерами повреждения и возможным методом окраски.

Полная окраска представляет собой окраску всего автомобиля с наружной стороны. Частичная окраска представляет собой окраску частей поверхности автомобиля. При этом подразумевается либо окраска отдельных деталей, если окрашивается только одна часть, например, дверь, либо частичная окраска, когда несколько деталей подвергаются ремонтной окраске.

В обоих случаях под этим может также подразумеваться еще одно ограничение, как, например, сверху или снизу от декоративного профиля.

#### 1.2. Нанесение эмали и покрывающего слоя

Несмотря на то, что данная инструкция главным образом посвящена нанесению покрывающего слоя, важными компонентами являются также подготовка поверхности и нанесение эмали с применением грунтовки, шпатлевки и наполнителя. Для некоторых видов окраски необходимо учитывать также цвет наполнителя.

Оптический эффект покрытия определяется блеском, границей, цветом и эффектом.

Особенные эффектосоздающие пигменты, как, например пигменты, создающие перламутровый эффект, оказывают влияние на блеск. Соответствующие эффектосоздающие покрытия создают светлый/темный флоп и одновременно цветовой блеск.

#### 1.3. Равномерное покрытие и окраска переходом (пятном)

Ремонтное окрашивание предполагает равномерное нанесение краски на поверхность детали. Это применимо для всех видов покрытий.

Следующий процесс - это окраска переходом (пятном). Окраска с переходом (пятном) применяется в случаях 2-х и 3-слойной окраски, чтобы достичь полного цветосовпадения.

При переходе на соседний элемент и выравнивании цветового оттенка базой, этот элемент целиком покрывается 2К-лаком. При окрашивании не разделяющихся деталей (например, задняя стойка – крыша), эти детали также покрывают лаком и размывают его границу.

При 3-х слойной окраске с проявочным слоем (подложкой), подложку также выносят за предел основной окрашиваемой детали на соседнюю.

Принципиально окраска с переходом (пятном) подразделяется далее на:

- Окраска пятном в пределах детали (поверхности),
- Окраска пятном в нескольких местах (в пределах одной детали и смежной с ней). Окраска пятном в пределах детали от малых до средних повреждений при 2-х и 3-слойной окраске должна применяться настолько часто, насколько это может быть, возможно.

Не только с точки зрения выгоды, но и тот факт, что возможный другой оттенок краски и/или различные эффекты находятся только в пределах детали и не переносятся к сопрягающейся детали, говорит в пользу этого метода.

Далее нужно учитывать, что при переходе на соседние элементы могут производиться дополнительные работы по монтажу/демонтажу (арматурные).

Решение об окраске с переходом на соседнюю деталь должно приниматься специалистом по окраске. **Это решение является возможным и приемлемым и должно быть обсуждено с экспертом, представителем страховой компании и заказчиком.**

### 1.4. Метод «прозрачного лака»

При подкрашивании многослойных эффектосоздающих покрытий можно оптимизировать переходную зону (растекающуюся область) базовой краски, если в этой области предварительно был распылен прозрачный лак или связующее вещество прозрачного лака (см. техническую литературу изготовителей лаков).

### 1.5. Угол и уровни.

Если окрашиваемая деталь с прилегающими деталями по отношению друг с другом находятся :

- на одном уровне (крыло-дверь) или
- под одним углом (крыло - капот двигателя),

то для многослойных эффектосоздающих покрытий необходимо применять метод подкраски перехода.

### 1.6. Сравнение цветовых оттенков или цветовой образец.

Перед каждой ремонтной окраской необходимо изготовить цветовой образец на основе применяемой ремонтной эмали, который необходимо сравнить с ремонтируемым покрытием вблизи места повреждения. На основе сравнения принимается решение, есть ли необходимость изменять цвет ремонтной эмали и изготавливать еще один цветовой образец.

Методы изготовления цветowych образцов и возможного доведения цвета описаны в публикациях о времени окрашивания производителей автомобилей Ауди, Опель, Рено и Фольксваген.

Для других производителей автомобилей, например БМВ, Форд, МВ, Вольво и для системы AZT/Schwacke данная работа может быть представлена в качестве отдельной рабочей позиции.

100%-ное соответствие цветовых оттенков и эффектов для ремонтируемых покрытий может быть получено не во всех случаях.

### 1.7. Калькуляция.

Оценка описанных далее видов окраски производится или по документам соответствующих производителей автомобилей, или по системе AZT/Eurotax.

## 2. Виды эмали и методы окраски.

Представленная ниже информация по отдельным видам эмали базируется, в основном, на представленных в главе 1 положениях. Где необходимо, были добавлены краткие ссылки на источник информации, или дана краткая информация.

### 2.1. Частичная окраска однослойными одноцветными эмалями.

Частичная окраска - включает окраску всей ремонтируемой детали кузова или части ее поверхности - и для однослойных одноцветных красок, как правило, не является трудной задачей.

Некоторые «не содержащие свинца» эмали необходимо наносить более толстым слоем, что обусловлено их ограниченными укрывающими свойствами.

Совпадение уровня блеска (при частичной окраске) с прилегающими поверхностями достигается полированием.

Подкрашивание прилегающих областей для получения совпадения цветового оттенка не требуется.

Единственное исключение составляют те цветовые оттенки, которые предлагаются уже в виде готовой смеси (Ready-Mix), но оттенок которых, тем не менее, не совпадает.

Кроме того, в отдельных случаях следует учитывать цвет наполнителя.

### 2.2. Частичное окрашивание с использованием двухслойных эмалей.

#### 2.2.1. Двухслойные одноцветные покрытия

Нанесение:

1. Одноцветная базовая краска
2. 2К-прозрачный лак, наносимый на "сырую" поверхность  
Смотри пункт 2.2.2.

### 2.2.2. Двухслойные покрытия типа «металлик»

Нанесение: 1. Базовая краска «металлик»  
2. 2К-прозрачный лак, наносимый на «сырую» поверхность.

Частичное окрашивание с использованием двухслойных эмалей, имеющих эффект «металлик», принципиально возможно.

Соответствия цветового оттенка и эффекта окрашивания путем изменения техники распыления или доводки для оттенков типа «металлик» труднее достичь, чем для одноцветных цветовых оттенков, однако принципиально это тоже возможно.

Подкрашивание отдельных деталей всегда является оптимальным методом. Если с профессиональной точки зрения необходимо, то и метод подкрашивания одной или нескольких находящихся на одном уровне деталей является возможной альтернативой.

Подкрашенные детали оцениваются по рангу «поверхностное покрытие».

### 2.2.3. Двухслойное окрашивание, имеющее перламутровый эффект.

Другими обозначениями для данного вида эмали являются:  
Mica, Perlcolor, Perl, Pearl, Mineraleffect.

Нанесение: 1. Базовая краска, имеющая перламутровый эффект  
2. 2К-прозрачный лак, наносимый на «сырую» поверхность  
Смотри также пункт 2.2.2.

### 2.2.4. Двухслойное окрашивание с использованием фторированного бесцветного лака.

Нанесение: 1. Базовая краска с эффектом  
2. Фторированный базисный лак, наносимый на сырую пов-ть

Несмотря на существенно более высокую стоимость фторированного бесцветного лака, данное окрашивание является «нормальным» двухслойным окрашиванием.

Смотри также пункты 2.2.1. и 2.2.3.

## 2.3. Частичное окрашивание с использованием трехслойного окрашивания.

### 2.3.1. Трехслойное окрашивание с нанесением двух слоев прозрачного лака, при этом первый слой 2к-прозрачного лака просушивается и лакируется.

Нанесение: 1. Базовая краска с эффектом  
2. 2К-прозрачный лак, наносимый на «сырую» поверхность, затем сушка и шлифовка всей поверхности  
3. Вторично наносится 2К-прозрачный лак. В данном случае лак после сушки полируется.

В общем случае смотри инструкции в пункте 2.2.2.

Данным способом можно достичь качества поверхности выше среднего.

Из имеющихся на настоящий момент документов производителей автомобилей неясно, должна ли ремонтируемая поверхность сразу после этого полироваться, поэтому решение принимается в зависимости от ожидаемого результата.

### 2.3.2. Трехслойное окрашивание с использованием двух слоев прозрачного лака, первый слой прозрачного лака имеет цветовой оттенок.

Нанесение: 1. Базовая краска с эффектом  
2. 2К-прозрачная эмаль подкрашенная, наносится на непросушенную поверхность.  
3. 2К-прозрачный лак, наносится на непросушенную пов-ть.

В данном случае речь идет об окрашивании с эффектом дополнительного цветового блеска, при котором промежуточный слой прозрачной эмали подкрашивается. Получаемый таким образом эффект зависит от толщины слоя, 100%-ное оптическое совпадение не всегда возможно.

В случаях, когда подкрашивание одной детали не представляется возможным (например, ввиду положения, вида или размера повреждения), то на данном уровне прилегающие детали также подвергаются подкрашиванию.

### 2.3.3. Трехслойное окрашивание с перламутровым эффектом (с цветным блеском)

Нанесение:

1. Предварительное покрытие (цветная подложка)
2. Базовая краска, имеющая перламутровый эффект, наносится на непросушенную поверхность
3. 2К-прозрачный лак, наносится на непросушенную пов-ть

Данная базовая краска в большинстве случаев не является полностью укрывающей, поэтому в общем случае требуется укрывающий предварительный слой базы. Цветовой оттенок и эффект в этом случае также определяются количеством напыления базовой краски.

Требуемое количество напыления базовой краски берется или из документов изготовителя автомобиля, или из документов изготовителя эмалей, или определяется по цветовому образцу.

В случаях, когда подкрашивание одной детали не представляется возможным (ввиду положения, вида или размера повреждения), подкрашиваются также прилегающие детали на одном уровне. При этом как предварительная краска, так и основная краска с перламутровым эффектом распыляются с запасом по площади.

### 2.4. Специальная окраска.

Из области специальной окраски ради полноты информации приводятся две наиболее встречающиеся группы.

#### 2.4.1. Специальные окраски с эффектом.

Покрытия с эффектом, такие как Brilliant, Brilliantcolor, Diamant и хрустальный эффект, которые не производятся серийно, при устранении повреждений в большинстве случаев наносятся на «видимом участке поверхности» (например, целая сторона автомобиля), или автомобиль окрашивается полностью.

#### 2.4.2. Дизайнерские окраски.

Осуществление ремонта зависит от применяемой техники дизайна. Стоимость дизайнерской окраски должна определяться в каждом конкретном случае.

Профессиональная комиссия по видам цвета, рабочее заседание 24 (FNF), уже в течение ряда лет занимается вопросом допусков на цвета. С момента опубликования норм ДИН 6175, часть 1, в июле 1986 года (издательство Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 12623 Berlin), были установлены допуски для одноцветных покрытий.

Среди прочего устанавливается, что при ремонтной окраске автомобилей различие отремонтированных частей или поверхностей автомобиля, граничащих с основным покрытием, по отношению к первоначальной окраске не должно превышать двойного значения установленного допуска цветового оттенка.

При разделении отремонтированных и оригинальных покрытий желобами, декоративными профилями, свободными пространствами и т.д. данный допуск может быть увеличен еще в два раза.

Замечание к цветовым оттенкам:

Нормы ДИН 6175 распространяется только на серийную и ремонтную окраску одноцветных красок.

Отклонение может быть установлено с помощью специального измерительного прибора. Для получения точного соответствия в ремонтных предприятиях до сих пор полагаются также и на визуальный контроль специалиста.

Количественные значения допусков для окраски типа «металлик» в настоящий момент разрабатываются.

## Нормативные трудоемкости для устранения вмятин Выправление вмятин (действительно с мая 2004)

**Подготовка:** 0,2 часа за элемент (средняя часть крыши, люк крыши и передняя стойка с рамкой ветрового стекла, а также другие стойки крыши и т.д. Элемент должен быть конструктивно логичен, т.е. рамка двери и дверь - это один элемент.)

**Величина вмятин:** необходимо измерить диаметр вмятин.

**Рекомендованный норматив на элемент:**

Кол-во вмятин,	легкая	средняя	сильная
	0 - 20 мм	20 - 30 мм	30 - 45 мм
- 01	0,2	0,3	0,4
02 - 03	0,4	0,6	0,8
04 - 06	0,7	1,0	1,4
07 - 10	0,8	1,4	2,0
11 - 15	1,1	1,8	2,5
16 - 20	1,3	2,2	3,1
21 - 25	1,6	2,6	3,6
26 - 30	1,8	3,0	4,2
31 - 40	2,2	3,6	5,0
41 - 50	2,5	4,2	5,9
51 - 60	2,9	4,8	6,7
61 - 80	3,2	5,4	7,6
81 - 100	3,6	6,0	8,4
101 - 120	4,0	6,6	9,2
121 - 140	4,3	7,2	10,1
141 - 160	4,9	7,8	10,9
161 - 180	5,0	8,4	11,8
181 - 200	5,4	9,0	12,6

Эти нормативы учитывают все необходимые операции, такие, как шлифовка, окончательная отделка, непосредственно ремонт, за исключением мероприятий по защите от коррозии и герметизации полостей.

Не учитываются: монтажные работы.

Для алюминиевых элементов: 20% надбавки на рекомендованное время.

**Мелкие и расходные материалы:** для данной работы составляют 2% от стоимости работ по ремонту данного элемента. Затраты на материалы (охватывающие клеевые материалы, полировочные материалы и материалы для защиты внутренних полостей)

**Обязательно необходимо провести проверку экономической целесообразности ремонта.**

**ПРИМЕР:**

**Вмятины диаметром примерно 25 мм**

левое крыло	8	1,4
левая передн. дверь	5	1,0
левая задн. дверь	4	1,0
левая боковина	12	1,8
капот 48	4,2	
крыша 96	6,0	
крышка багажника	24	2,6
<b>Всего:</b>	197	18,0 час.
<u>1.4 час.</u> Подготовка		
19,4 час. по 80€/час = €1.552, -		

Если деталь имеет различные вмятины на поверхности, она является ремонтпригодной с применением расчета времени на ремонт по преобладающему типу вмятин.